



±0,000 = 177,75 m.n.m., výškový systém B.p.v.
Souřadný systém S-JTSK

INVESTOR:		Město Neratovice Kojetická 1028 277 11 Neratovice IČ: 00237108	
ZPRACOVATEL PROJEKTOVÉ ČÁSTI:		KERB s.r.o. Bratčice 40 664 67 Syrovice IČO: 292 65 487	
ZODP.PROJEKTANT:		KONTROLOVAL:	KRESLIL:
ING. FRANTIŠEK BURŠÍK		ING. MARTIN ŠVEHLA	ING. ONDŘEJ ŠIMONEK
MÍSTO STAVBY: NERATOVICE, ulice Na Výsluní, parc. č. 92/15, 92/16, k.ú. Neratovice			
AKCE : Parkovací dům Neratovice		FORMÁT/	22xA4
		MĚŘÍTKO/	-
		DATUM/	05/2021
		INDEX:	0-210503-OŠ
OBSAH :		ČÁST DOKUM:	STUPEŇ PD:
Požárně bezpečnostní řešení		D.1.3	DSP
NÁZEV VÝKRESU:		Č.VÝKR.:	PARÉ:
TECHNICKÁ ZPRÁVA		a	

Parkovací dům Neratovice

D.1.3.a – Požárně bezpečnostní řešení stavby – Technická zpráva
Dokumentace pro stavební povolení

Část:	D.1.3 - Požárně bezpečnostní řešení stavby
Stavba:	<u>Parkovací dům Neratovice</u>
Místo:	k.ú. Neratovice (703567), ul. Na Výsluní, parc.č. 92/15 a 92/16
Investor:	Město Neratovice, Kojetická 1028, 277 11 Neratovice
Stupeň:	Dokumentace pro stavební povolení
Vypracoval:	Ing. Ondřej Šimonek
E-mail:	ondrej.simonek@kerb.cz
GSM:	+420 608 239 829
Zodp. projektant:	Ing. František Buršík, ČKAIT 0010718
E-mail:	frantisek.bursik@kerb.cz
GSM:	+420 776 613 245
Datum:	2021-05-03
Index:	0-210503-OŠ

Obsah

1. Úvod	3
2. Použité zkratky	3
3. Seznam použitých podkladů pro zpracování	3
3.1. Použité dokumenty	3
3.2. Použité projektové podklady	3
4. Stručný popis stavby	4
4.1. Obecný popis stavebního řešení	4
4.2. Navržené stavební konstrukce	4
4.3. Navržené řešení požární bezpečnosti	5
5. Rozdělení stavby do požárních úseků	5
6. Parametry požárního úseku	6
7. Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí	8
7.1. Požární stropy	8
7.2. Požární stěny	8
7.3. Požární uzávěry	8
7.4. Obvodové stěny	9
7.5. Nosná konstrukce střechy a střešní plášť	9
7.6. Nosné konstrukce uvnitř objektu zajišťující jeho stabilitu	9
7.7. Další požadavky	9
8. Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu a evakuace	10
8.1. Provedení požárního zásahu	10
8.2. Evakuace osob, zvířat a majetku	10
8.2.1. Nechráněné únikové cesty	10
8.2.2. Chráněné únikové cesty	10
8.2.3. Dveře na únikových cestách	11
8.2.4. Nouzové osvětlení únikových cest	11
8.2.5. Označení únikových cest	11
9. Odstupové vzdálenosti	11
10. Zásobování požární vodou	12
10.1. Vnější odběrná místa	12
10.2. Vnitřní odběrná místa	13
11. Vymezení zásahových cest, zhodnocení příjezdových komunikací a nástupních ploch	13
11.1. Zásahové cesty	13
11.2. Přístupové komunikace	13
11.3. Nástupní plochy	13
12. Přenosné hasicí přístroje	14
13. Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby	14
13.1. Vzduchotechnická zařízení	14
13.2. Vytápění	15
13.3. Plynovod	15

Parkovací dům Neratovice

D.1.3.a – Požárně bezpečnostní řešení stavby – Technická zpráva
Dokumentace pro stavební povolení

13.4.	<i>Elektrická instalace</i>	<i>15</i>
13.5.	<i>Ošetření prostupů rozvodů instalací</i>	<i>16</i>
14.	<i>Zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními.....</i>	<i>17</i>
14.1.	<i>Elektrická požární signalizace.....</i>	<i>17</i>
14.2.	<i>Samočinné odvětrací zařízení.....</i>	<i>18</i>
14.3.	<i>Samočinné stabilní hasicí zařízení.....</i>	<i>18</i>
14.4.	<i>Nouzové osvětlení.....</i>	<i>18</i>
14.5.	<i>Akustický signál.....</i>	<i>18</i>
15.	<i>Bezpečnostní značení a tabulky.....</i>	<i>18</i>
16.	<i>Závěr</i>	<i>19</i>

Přílohy

<i>D.1.3.a</i>	<i>Technická zpráva</i>
<i>D.1.3.b1</i>	<i>Půdorys 1.NP</i>
<i>D.1.3.b2</i>	<i>Půdorys 2.NP</i>
<i>D.1.3.b3</i>	<i>Půdorys 3.NP</i>
<i>D.1.3.b4</i>	<i>Situace</i>

1. Úvod

- záměrem investora je vybudování nového objektu parkovacího domu;
- předmětem této dokumentace je pouze objekt parkovacího domu, její součástí jsou také výkresy zobrazující níže popsané;
- tato dokumentace je vypracována ve stupni pro stavební povolení dle §41, vyhl. 246/2001 Sb.

2. Použité zkratky

- ASŘ = architektonicko-stavební řešení
- EC = Eurokód
- EPS = elektrická požární signalizace
- NO = nouzové osvětlení
- NP = nadzemní podlaží
- NV = nařízení vlády
- PBZ = požárně bezpečnostní zařízení
- PHP = přenosný hasicí přístroj
- PÚ = požární úsek
- SHZ = stabilní hasicí zařízení
- SP = shromažďovací prostor
- SPB = stupeň požární bezpečnosti
- VZT = vzduchotechnika
- ZOKT = zařízení pro odvod kouře a tepla
- další veličiny viz. ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 a souvisejících

3. Seznam použitých podkladů pro zpracování

pís. a), odst. 2, §41, vyhl. 246/2001 Sb.

3.1. Použité dokumenty

- ČSN 73 0802
- ČSN 73 0804
- ČSN 73 0810
- ČSN 73 0818
- ČSN 73 0872
- ČSN 73 0873
- ČSN 73 0875
- ČSN EN 1838
- zákon 183/2006 Sb., stavební zákon
- zákon 133/1985 Sb., o požární ochraně
- vyhláška 246/2001 Sb., o požární prevenci
- vyhláška 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Zoufal, R., kolektiv: *Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů*. 1. vyd. PAVUS a.s., Praha, 2009. ISBN: 978-80-904481-0-0
- KUČERA, Petr. *Požární inženýrství: dynamika požáru*. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2009. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 9788073850746.

3.2. Použité projektové podklady

- projekt stavebního řešení vydaný firmou RotaGroup a.s., Na Nivách 956/2, 141 00 Praha 4, ve stupni dokumentace pro územní rozhodnutí, z 11/2020;
- projekt stavebního řešení vydaný firmou RotaGroup a.s., Na Nivách 956/2, 141 00 Praha 4, ve stupni dokumentace pro stavební povolení, z 04/2021;

Parkovací dům Neratovice

D.1.3.a – Požárně bezpečnostní řešení stavby – Technická zpráva
Dokumentace pro stavební povolení

- projekt požárně bezpečnostního řešení CS Edeka, Neratovice vydaný firmou I.K. SKYVA, spol. s.r.o., Krkoškova 37, 613 00 Brno, ve stupni dokumentace pro stavební povolení z 02/1995.
- požárně bezpečnostní řešení stavby vydané firmou KERB s.r.o., Bratčice 40, 664 67 Syrovice, ve stupni pro územní rozhodnutí, z 11/2020.

4. Stručný popis stavby

pís. b), odst. 2, §41, vyhl. 246/2001 Sb.

4.1. Obecný popis stavebního řešení

- objekt má dle stavební části dokumentace dvě nadzemní podlaží a nekrytou střechu využívanou také pro parkování vozidel. Pro návrh požární bezpečnosti staveb jsou všechna podlaží na základě čl. 5.3.1, ČSN 73 0804 považována za nadzemní. Obvodové stěny ve všech podlažích budou otevřené. Každé podlaží bude mít dvě úrovně vzájemně výškově posunuté o 1,40 m. Stavební část dokumentace každé půlpatro značí jako další podlaží, pro potřeby návrhu požární bezpečnosti se však považují vždy dvě posunuté úrovně za jedno podlaží propojené rampami. Značení jednotlivých úrovní je uvedeno v následující tabulce:

Značení dle ASŘ	Značení dle PBŘS	Výšková úroveň
1. úroveň	1.NP	±0,00 m
2. úroveň		±1,40 m
3. úroveň	2.NP	+2,80 m
4. úroveň		+4,20 m
5. úroveň	3.NP (nekrytá střecha)	+5,60 m
6. úroveň		+7,00 m

- přestože se úroveň nekryté střechy (5. a 6. úroveň) nepovažuje dle čl. I.3.8, ČSN 73 0804 za součást garáže, na straně bezpečnosti se s ní v této dokumentaci uvažuje jako s užitným podlažím;
- objekt je navržen jako parkovací dům s nutným provozním zázemím. Objekt se navrhuje s přípravou na budoucí osazení nabíječek elektromobilů. Jejich doplnění je podmíněno úpravou tohoto PBŘ;
- všechny úrovně komunikačně propojuje dvojice schodišť. Každá úroveň parkovacího domu je s další úrovní spojena jednou obousměrnou rampou;
- světlá výška podlaží po spodní hranu vazníku $h_s = 2,25$ m, po spodní líc stropní desky $h_s = 2,65$ m;
- výšková úroveň atiky schodiště (nejvyšší bod objektu) je +10,50 m;
- požární výška objektu $h = 7,165$ m;
- všechny nosné a požárně dělící stavební konstrukce se nyní uvažují druhu DP1, tedy konstrukční systém objektu bude nehořlavý.

4.2. Navržené stavební konstrukce

- nosný ocelový skelet s železobetonovými předepjatými panely tvořícími stropní desky, železobetonovými rampami mezi podlažními a železobetonovými opěrnými stěnami;
- schodišťové tubusy budou železobetonové, alternativně zděné z plynosilikátového zdiva popř. keramických pálených bloků;
- dělící vnitřní příčky budou provedeny jako vyzdívané z betonových neomítaných tvárnic;
- zastřešení vjezdů nad rampami v 3.NP z trapézového plechu. Zastřešení schodišť je navrženo jako železobetonová deska, parozábrana, tepelná izolace na bázi EPS, spádové klíny z EPS, geotextilie, PVC střešní hydroizolační folie;

Parkovací dům Neratovice

D.1.3.a – Požárně bezpečnostní řešení stavby – Technická zpráva
Dokumentace pro stavební povolení

- otvory v obvodových stěnách budou vyplněny pozinkovaným pletivem s minimálně požadovanou otevřeností alespoň 40%. Na východní a jižní straně je navrženo zábradlí z materiálu s požární odolností (CETRIS desky a podobné) do výšky 1,25 m;
- schodiště budou železobetonové s ocelovým zábradlím.

4.3. Navržené řešení požární bezpečnosti

- základním návrhovým dokumentem pro požární bezpečnost stavby je ČSN 73 0804, příloha I. Dále se využijí normy navazující;
- garáže jsou navrženy pro celkový počet 262 vozidel. Stání na nekryté střeše objektu se nezapočítávají, těch je dalších 134. Tento prostor se také nevybavuje PBZ. Dle kapitoly I.2, ČSN 73 0804 jsou garáže charakterizovány skupinou 1 (určené pro osobní a dodávkové automobily a jednostopá vozidla) jako hromadné (více než 3 stání se společným vjezdem), pro vozidla na kapalná paliva, příp. v kombinaci s elektrickým zdrojem v celém prostoru. Vozidla s pohonem na plynná paliva budou mít do objektu zakázaný vjezd. Díky umístění se jedná o volně stojící garáže. Otvory v obvodových stěnách odpovídají $F_o \geq 0,08 \text{ m}^{1/2}$ (viz výpočet níže), díky čemuž se garáže považují za otevřené. Světlá výška jednotlivých podlaží je navržena 2,65 m (pod průvlaky 2,25 m), vzdálenost středu budovy k otevřeným plochám v obvodových stěnách je cca 24,60 m. Nepřesahuje tedy $20 \cdot h_s = 52 \text{ m}$ (resp. 45 m);
- požární odolnost jednotlivých stavebních konstrukcí je v souladu s čl. I.5.1, ČSN 73 0804 posuzována podle pol. 1 až 12, tab. 10, ČSN 73 0804;
- v objektu nejsou nyní navrženy shromažďovací prostory ve smyslu ČSN 73 0831;
- VZT potrubí bude chráněno dle podmínek uvedených v ČSN 73 0810 a ČSN 73 0872;
- provedení elektroinstalace bude navrženo dle ČSN 73 0804 a ČSN 73 0848;
- všechny únikové cesty budou vybaveny nouzovým osvětlením navrženým v souladu s ČSN EN 1838 jako nouzové osvětlení únikových cest s navazujícími piktogramy udávajícími požadovaný směr úniku osob;
- celý objekt bude vybaven tabulkami a značkami dle ČSN EN ISO 7010.

5. Rozdělení stavby do požárních úseků

pís. c), n1) a n2), odst. 2, §41, vyhl. 246/2001 Sb.

Označení požárního úseku	Název požárního úseku	Poznámka
N1.01/N3	CHÚC A	- EPS navržena; - SHZ se nepožaduje; - ZOKT se nepožaduje; - není SP – dle čl. 3.1, ČSN 73 0831; - CHÚC bude větraná dveřmi v 1.NP a světlíkem ve střeše v 3.NP.
N1.02/N3	Garáž	- EPS navržena; - SHZ se nepožaduje – PÚ v NP, $F_o > 0,08 \text{ m}^{1/2}$; - ZOKT se nepožaduje – $F_o > 0,08 \text{ m}^{1/2}$; - není SP – dle čl. 1, ČSN 73 0831; - uvažuje se s parkováním vozidel pouze na kapalná paliva, příp. elektropohon.
N1.03	Technická místnost	- EPS navržena; - SHZ se nepožaduje – plocha PÚ je menší než $0,3 \cdot S_{\max i}$; - ZOKT se nepožaduje – plocha PÚ je menší než $0,5 \cdot S_{\max i}$; - dle čl. 1, ČSN 73 0831 není SP; - místnost slouží k uložení hlavní ústředny EPS, ZDP a související příslušenství.

Parkovací dům Neratovice

D.1.3.a – Požárně bezpečnostní řešení stavby – Technická zpráva
Dokumentace pro stavební povolení

N1.04	Elektrorozvodna	<ul style="list-style-type: none"> - EPS navržena; - SHZ se nepožaduje – plocha PÚ je menší než $0,3.S_{max,i}$; - ZOKT se nepožaduje – plocha PÚ je menší než $0,5.S_{max,i}$; - dle čl. 1, ČSN 73 0831 není SP; - místnost slouží k uložení rozvaděče a související elektroinstalace.
N1.05/N3	CHÚC A	<ul style="list-style-type: none"> - EPS navržena; - SHZ se nepožaduje; - ZOKT se nepožaduje; - není SP – dle čl. 3.1, ČSN 73 0831; - CHÚC bude větraná dveřmi v 1.NP a světlíkem ve střeše v 3.NP.

6. Parametry požárního úseku

(požární riziko, stupeň požární bezpečnosti, ekonomické riziko a mezní velikost požárních úseků)

pís. d), odst. 2, §41, vyhl. 246/2001 Sb.

N1.01/N3, N1.05/N3 - CHÚC A

- na základě čl. 10.4.2, ČSN 73 0804 se PÚ zařazují do **II. SPB**;
- CHÚC budou větrány přirozeně, viz níže.

N1.02/N3 – garáž:

Mezní počet parkovacích míst:

- mezní velikost prostor garáží vychází z mezního počtu garážových stání. Ten dle současného návrhu odpovídá $x = 1,3$, $y = 1$, $z = 1,5$, počet stání dle tab. I. 2, ČSN 73 0804 je 190, mezní počet stání je tedy $1,3.1.1,5.190 = 370$;
- skupiny parkovacích stání nepřesahující počet 75 jsou od sebe navzájem děleny prolukou přesahující 5 m, a dále konstrukcemi stropů a stěn. Proto lze zohlednit součinitel z ;
- v PÚ garáží nesmí být parkovány automobilové cisterny pro dopravu hořlavých kapalin a plynů, dále vozidla, přívěsy, apod. s nákladem hořlavých pevných látek (netýká se obsahu zavazadelníků osobních automobilů). Dále v PÚ garáží nesmí být ukládány pohonné hmoty;
- mezní a skutečný počet parkovacích stání:

Požární úsek	Počet parkovacích stání	
	Mezní	Skutečný
N1.02/N3	$1,3.1.1,5.190 = 370$	$128 + 134 = 262$

Výpočet požárního rizika:

- požární úsek vybaven pouze EPS;
- $\Delta c_1 = 0,00$; $\Delta c_2 = 0,00$; $\Delta c_3 = 0,00 \Rightarrow c = 1 - \Sigma \Delta c_i = 1,00$;
- nahodilé požární zatížení $p_n = 10 \text{ kg.m}^{-2}$;
- $k_{p1} = 0,90$; $k_{p2} = 1$; $k_1 = 0,90$;
- stálé požární zatížení $p_s = 0 \text{ kg.m}^{-2}$;
- průměrné požární zatížení $p = 9,0 \text{ kg.m}^{-2}$;
- součinitel k_3 a přepočtový parametr F_o :

požární úsek	otvory				Sk					
	l	h _o	otevřenost	S _o	l	h	S	Sk	F _o	k ₃
	(m)	(m)	(%)	(m ²)	(m)	(m)	(m ²)	(m ²)	(m ^{1/2})	(-)
N1.02/N3	221,3	2,45	77,26	418,91	244,5	2,65	3286	6801	0,096	2,070

Parkovací dům Neratovice

D.1.3.a – Požárně bezpečnostní řešení stavby – Technická zpráva
Dokumentace pro stavební povolení

- otvory v obvodových stěnách umožňující přístup vzduchu představují otvory v pletivu a nad ním. Ve výpočtu výše se uvažuje minimální otevřenost pletiva 40%, tzn. minimálně 40% plochy obvodových stěn (tahokovu nebo pletiva) budou otvory. Tomu bude přizpůsoben výběr konkrétního tahokovu či pletiva při realizaci stavby. Části obvodových stěn tvořené železobetonovou stěnou resp. konstrukcí s požární odolností (např. CETRIS deskami atd.) nepředstavují požárně otevřené otvory. Ve výpočtu výše délku otvorů představuje obvod objektu uzavřený tahokovem nebo pletivem, výšku pak světlá výška podlaží. Na straně bezpečnosti se i vjezdové otvory započítávají plochou 40-ti %;
- ekvivalentní doba trvání požáru T_e :

požární úsek	p	k ₁	p _{prum}	c	k ₃	F _o	k ₄	F ₁	gama	v _v	T	T _e	k ₈	T _e ·k ₈
	(kg. m ⁻²)	(-)	(kg. m ⁻²)	(-)	(-)	(m ^{1/2})	(-)	(m ^{1/2})	(kg. m ^{-5/2} . min ⁻¹)	(kg. m ⁻² . min ⁻¹)	(min)	(min)	(-)	(min)
N1.02/N3	10	0,9	9	1	2,070	0,096	1	0,0964	4,724	0,943	9,547	12,84	0,722	9,27

Stanovení stupně požární bezpečnosti:

- $k_8 = 0,722$;
- $k_8 \times T_e < 15$ minut, se PÚ zařazuje do **I. SPB**

Vyjádření ekonomického rizika:

- součinitel $p_1 = 1,0$ a součinitel $p_2 = 0,09$.

N1.03 – *technická místnost*

- $S = 9 \text{ m}^2$;
- požární úsek vybaven EPS;
- $\Delta c_1 = 0,00$; $\Delta c_2 = 0,00$; $\Delta c_3 = 0,00 \Rightarrow c = 1 - \sum \Delta c_i = 1,00$;

Výpočet požárního rizika:

- nahodilé požární zatížení $p_n = 35 \text{ kg.m}^{-2}$;
- stálé požární zatížení: $p_s = 0 \text{ kg.m}^{-2}$;
- $k_{p1} = 0,90$; $k_{p2} = 1$; $k_{1s} = 0,90$;
- průměrné požární zatížení: $p = 31,50 \text{ kg.m}^{-2}$;
- parametr odvětrání: $F_o = 0,005 \text{ m}^{1/2}$; $k_4 = 1,00$; $F_1 = 0,005 \text{ m}^{1/2}$;
- rychlost odhořívání: $\gamma = 8,47$; $k_3 = 5,15$; $v_v = 0,218 \text{ kg.m}^{-2}.\text{min}^{-1}$;
- pravděpodobná doba trvání požáru $T = p.c/v_v = 144,4 \text{ min}$;
- ekvivalentní doba trvání požáru dle tab. A.1, ČSN 73 0804 $T_e = 25 \text{ min}$;

Stupeň požární bezpečnosti:

- $k_8 = 0,722$;
- $k_8 \times T_e = 18,05$ minut, $15 < k_8 \times T_e < 30$ minut se PÚ zařazuje do **II. SPB**

Ekonomické riziko a mezní velikost PU:

- 5. skupina výrob a provozů dle pol. 5.29, Tab E.1, ČSN 730804;
- $p_1 = 1,40$; $p_2 = 0,150$; $k_5 = 1,73$; $k_6 = 1,0$; $k_7 = 2,00$;
- $P_1 = p_1.c = 1,40$;
- $P_{2,max} = (5.10^4/P_1-0,1)^{2/3} = 1139$;
- $S_{max} = P_{2,max} / p_2.k_5.k_6.k_7 = 2195 \text{ m}^2$ - vyhovuje.

N1.04 – *Elektrorozvodna*

- $S = 26 \text{ m}^2$;
- požární úsek vybaven EPS;
- $\Delta c_1 = 0,00$; $\Delta c_2 = 0,00$; $\Delta c_3 = 0,00 \Rightarrow c = 1 - \sum \Delta c_i = 1,00$;

Parkovací dům Neratovice

D.1.3.a – Požárně bezpečnostní řešení stavby – Technická zpráva
Dokumentace pro stavební povolení

Výpočet požárního rizika:

- nahodilé požární zatížení $p_n = 35 \text{ kg.m}^{-2}$;
- stálé požární zatížení: $p_s = 0 \text{ kg.m}^{-2}$;
- $k_{p1} = 0,90$; $k_{p2} = 1$; $k_{1s} = 0,90$;
- průměrné požární zatížení: $p = 31,50 \text{ kg.m}^{-2}$;
- parametr odvětrání: $F_o = 0,005 \text{ m}^{1/2}$; $k_4 = 1,00$; $F_1 = 0,005 \text{ m}^{1/2}$;
- rychlost odhořívání: $\gamma = 8,47$; $k_3 = 4,14$; $v_v = 0,175 \text{ kg.m}^{-2}.\text{min}^{-1}$;
- pravděpodobná doba trvání požáru $T = p.c/v_v = 179,7 \text{ min}$;
- ekvivalentní doba trvání požáru dle tab. A.1, ČSN 73 0804 $T_e = 28 \text{ min}$;

Stupeň požární bezpečnosti:

- $k_8 = 0,722$;
- $k_8 \times T_e = 20,2 \text{ minut}$, $15 < k_8 \times T_e < 30 \text{ minut}$ se PÚ zařazuje do **II. SPB**

Ekonomické riziko a mezní velikost PÚ:

- 5. skupina výrob a provozů dle pol. 5.29, Tab E.1, ČSN 730804;
- $p_1 = 1,40$; $p_2 = 0,150$; $k_5 = 1,73$; $k_6 = 1,0$; $k_7 = 2,00$;
- $P_1 = p_1.c = 1,40$;
- $P_{2,max} = (5.10^4/P_1 - 0,1)^{2/3} = 1139$;
- $S_{max} = P_{2,max} / p_2.k_5.k_6.k_7 = 2195 \text{ m}^2$ - vyhovuje.

7. Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí

pís. e), f) a m), odst. 2, §41, vyhl. 246/2001 Sb.

- požadavky požární odolnosti stavebních konstrukcí jsou dány položkami 1-12, tabulky 10, ČSN 73 0804 a §5, vyhl. 23/2008 Sb.;
- bez ohledu na hodnoty uvedené v tabulce 10, ČSN 73 0804 se dle odst. 2, §5, vyhl. 23/2008 Sb. požaduje požární odolnost nosných a požárně dělících konstrukcí alespoň 30 minut.

7.1. Požární stropy

- minimální požadavek požární odolnosti všech stropních konstrukcí je REI 30 DP1;
- lokálně podepřené železobetonové stropní desky vykazují dle publikace Hodnoty PO podle EC požadovanou požární odolnost již od tl. desky 60 mm a minimální osová vzdálenosti ocelové výztuže 10 mm. Ve skutečnosti je užito desek o tl. větší než výše uvedené, kdy minimální osová vzdálenost výztuže bude dodržena.

7.2. Požární stěny

- minimální požadavek požární odolnosti všech nosných stěn na hranici požárních úseků je REI 30 DP1, nenosných stěn pak EI 30 DP1;
- skutečná požární odolnost použitých stěn zděných z keramického a porobetonového zdiva tl. 200 mm odpovídá dle dokumentací výrobců hodnotě alespoň REI 90 DP1;
- železobetonové stěny namáhané z jedné strany vykazují požadovanou požární odolnost již od tl. stěny 120 mm a minimální osová vzdálenosti ocelové výztuže 10 mm. Ve skutečnosti jsou užity železobetonové stěny o tl. větší než výše uvedené, kdy minimální osová vzdálenost výztuže bude dodržena.

7.3. Požární uzávěry

- minimální požadavek požární odolnosti dveří vedoucích do prostoru garáží z technických místností je EW 15 DP3+C5 a dveří vedoucích z garáží do CHÚC A EI 15 DP3+C5+S₂₀₀;
- u dveří, u nichž se nepožaduje kouřotěsnost, se připouští mezera pod křídlem dveří a podlahou do 10-ti mm. Podmínkou však je, aby tyto dveře byly zkoušeny (pro prokázání požární odolnosti) jako bezprahové a s uvedenou mezerou. Instalace dveří jako celku (křídla, zárubně, kování, atd.) musí odpovídat požadavkům výrobce a být shodné se zkoušeným vzorkem;

- skutečnou požární odolnost uzávěrů doloží jejich výrobce, resp. dodavatel na základě výsledků zkoušek nejpozději k závěrečné prohlídce objektu.

7.4. Obvodové stěny

- na základě čl. 9.6.6, ČSN 73 0804 lze upustit od požárních pásů;
- požadovaná požární odolnost obvodových stěn CHÚC A je EI 30 DP1, resp. REI 30 DP1;
- hodnocení požární odolnosti železobetonových stěn se shoduje s hodnocením požárních stěn uvedeném výše;
- obvodový plášť garáží je navržen bez požární odolnosti kromě zábradlí z materiálu s požární odolností viz příložený výkres, které bude vykazovat požární odolnost EW 30 DP1. Dále se požaduje provést jedno pole obvodového pláště na ose 28 v 1.NP po levé straně od CHÚC A s požární odolností EW 30 DP1, užito bude stejného materiálu, jako na zábradlí s požární odolností. Za zcela požárně otevřenou plochu se považují části obvodového pláště bez požární odolnosti. Skutečná požární odolnost užitého materiálu zábradlí např. CETRIS desek bude doložena nejpozději k závěrečné kontrolní prohlídce objektu jeho výrobcem resp. dodavatelem.

7.5. Nosná konstrukce střechy a střešní plášť

- nosnou konstrukci střechy a střešní plášť trapézový plech na ocelových vaznicích. Požadovaná požární odolnost nosné konstrukce střechy je R 30 DP1. Skutečná požární odolnost bude doložena nejpozději k závěrečné kontrolní prohlídce objektu na základě statického výpočtu dle EC. Požární odolnost střešního pláště se nestanovuje na základě tab. 10, ČSN 73 0804, přičemž střešní plášť na základě čl. 9.14.5, ČSN 73 0804 netvoří ani požárně otevřenou plochu.

7.6. Nosné konstrukce uvnitř objektu zajišťující jeho stabilitu

- krom stěn a stropů budou součástí nosného skeletu sloupy a nosníky, jejichž minimální požární odolnost se požaduje R 30 DP1;
- požární odolnost ocelových prvků nosné konstrukce objektu bude prokázána výpočtem dle EC nejpozději ke kolaudaci objektu. Pro stanovení požární odolnosti bude využita teplotní křivka stanovená na základě konkrétních podmínek objektu, přiložená k této dokumentaci. Vzhledem k otevřenosti a charakteru využití prostor byla zvolena metoda pro výpočet teploty v požárním úseku před vypuknutím Flashoveru dle publikace Požární inženýrství – dynamika požáru. Z výsledků vyplývá, že teplota ve 30-té minutě odpovídá zhruba teplotě mezi 4-tou a 5-tou minutou dle normové křivky. Ocelová konstrukce bude ve skutečnosti navržena tak, aby odpovídala požární odolnosti R 15 DP1 dle normové teplotní křivky. Díky tomu bude odpovídat i požární odolnosti R 30 DP1 dle vypočtené parametrické křivky.

7.7. Další požadavky

- podlahy jsou nyní navrženy z materiálů třídy reakce na oheň A1, ze železobetonu. Případné nátěry tl. přes 2 mm budou vykazovat třídu reakce na oheň A1_{fl} nebo A2_{fl};
- na povrchové úpravy stavebních konstrukcí nesmí být užito výrobků o indexu šíření plamene po povrchu vyšším než 75 mm.min⁻¹ u stěn a 50 mm.min⁻¹ u podhledů;
- požární odolnost dalších konstrukcí (např. požární klapky, atd.) bude prokázána jejich dodavatelem, resp. výrobcem;
- prostupy požárně dělicími konstrukcemi u všech požárních úseků budou provedeny v souladu s ČSN 73 0810 a touto zprávou;
- nyní se v projektu neobjevují konstrukce, kterým by bylo třeba dodatečně snižovat třídu reakce na oheň nebo zvyšovat požární odolnost.

8. Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu a evakuace

pís. g), odst. 2, §41, vyhl. 246/2001 Sb.

8.1. Provedení požárního zásahu

- předpokládá se požární zásah v časovém pásmu H_1 s použitím vody případně pěny jako hasiva;
- začátek hasebních prací se předpokládá v době do 15-ti minut od ohlášení požáru. Nejbližší stanice HZS Středočeského kraje se nachází v ul. Kostomlatského sady 24, 277 11 Neratovice, vzdálená cca 2 km od vstupů do objektu. Při průměrné rychlosti 45 km.h^{-1} bude jízda trvat 2,7 minuty. Protože se jedná o HZS, doba výjezdu nepřekročí 2 minuty. Doba bojového rozvinutí se předpokládá 2 minuty. Celkem tedy $2,7 + 2,0 + 2,0 = 6,7$ minuty;
- požární zásah bude veden z vnitřní zásahové cesty. K dispozici budou mít zasahující JPO přístupové komunikace, vnitřní zásahovou cestu, vnější odběrná místa a další popsane touto TZ;
- provoz, využití a charakter objektu nevyžaduje zřízení jednotky požární ochrany podniku.

8.2. Evakuace osob, zvířat a majetku

- počty osob jsou určeny dle ČSN 73 0818;
- všechny osoby jsou klasifikovány jako osoby schopné samostatného pohybu;
- únik z prostor garáží je uvažován po nechráněných únikových cestách ústících do CHÚC A. Ta vede po schodech dolů a ústí na volné prostranství;
- objekt není určen k ustájení zvířat, proto se s jejich evakuací neuvažuje;
- v technických místnostech se neuvažuje žádné trvalé, dočasné ani přechodné pracovní místo;
- v objektu nebudou umístěny předměty, které by bylo nutné v případě požáru vynést z objektu.

8.2.1. Nechráněné únikové cesty

- nechráněné únikové cesty vedou po rovině a po rampě dolů, různým směrem. Vždy jsou dosažitelné alespoň dvě únikové cesty vedoucí různým směrem, obě ústící do CHÚC;
- únikové cesty svou délkou nepřesahují $45 \cdot 1,5 = 67,5 \text{ m}$ v souladu s čl. I.6.2, ČSN 73 0804 bez dalšího průkazu;
- skutečná šířka každé únikové cesty odpovídá minimálnímu požadavku $1,5 \text{ úp}$ danému čl. I.6.2, ČSN 73 0804.

8.2.2. Chráněné únikové cesty

- pro evakuaci osob budou k dispozici dvě schodiště tvořící CHÚC A. Ty budou navazovat na nechráněné únikové cesty vedoucí vždy alespoň dvěma směry, vyhovující mezní délce viz výše;
- každá CHÚC A bude větrána přirozeně větracím otvorem v nejvyšším místě CHÚC A o ploše nejméně 2 m^2 a stejně velkým přívodním otvorem v nejnižším místě - tedy v 1.NP. Požaduje se plocha (uváděné hodnoty představují geometrickou plochu otevřeného prostoru umožňujícího pohyb vzduchu) otevřených ploch nejméně 2 m^2 v nejnižším a nejvyšším místě každí CHÚC, čemuž navržený světlík v posledním nadzemním podlaží a dveře v prvním nadzemním podlaží odpovídají;
- výše popsane otvory pro větrání, resp. jejich uzávěry budou provedeny tak, aby umožnily unikajícím osobám snadnou manipulaci. Ovládací prvek smí být umístěn nejvýše $1,8 \text{ m}$ nad úrovní přilehlé podlahy, resp. podesty a musí být zřetelně označen dle ČSN EN ISO 7010. Ovládání bude možné z každého podlaží CHÚC A;
- otvor v úrovni 1.NP bude sloužit zároveň pro evakuaci osob. Nejmenší podchodná výška celé cesty je $2,0 \text{ m}$;

Parkovací dům Neratovice

D.1.3.a – Požárně bezpečnostní řešení stavby – Technická zpráva
Dokumentace pro stavební povolení

- materiál uzávěrů otvorů pro větrání může být třídy reakce na oheň A1 až C;
- kapacita jedné CHÚC A při $u = 1,5$ úp, $s = 1$, $l_u = 30$ m, $t_{u,max} = 4$ minuty pro pohyb po schodech dolů je 195 osob. Celý objekt bude dle pol. 10.1, ČSN 73 0818 obsazen (při započítání parkovacích stání i na střeše objektu) $396,0,5 = 198$ -ti osobami. Kapacita tedy odpovídá tab. 20, ČSN 73 0804, kdy každá ze dvou CHÚC A má být navržena pro 30 až 70% osob unikajících z objektu. Každá CHÚC umožňuje únik 98% všech osob v objektu;
- v prostoru CHÚC nesmí být umístěny žádné hořlavé předměty a materiály. Dále na CHÚC nesmí být ukládány nehořlavé předměty omezující průchodnost;
- prostorem CHÚC nesmí být volně vedeny rozvody hořlavých kapalin a plynů, dále jakékoliv rozvody z výrobků třídy reakce na oheň B – F, volně vedené potrubí VZT nesloužící dané CHÚC, volně vedené kouřovody, rozvody středotlaké a vysokotlaké páry nebo toxických látek a volně vedené elektrické rozvody;
- osoby vycházející na volné prostranství z CHÚC A nejsou v souladu s čl. 9.3.1, ČSN 73 0802 ohroženy padajícími částmi konstrukcí, jelikož obvodové stěny každé CHÚC A je z konstrukcí druhu DP1, reklamní poutače atd. se zde nebudou vyskytovat. Osoby unikající z CHÚC A nejsou ohroženy ani tepelným tokem z požáru v hodnotě 10 kW.m^{-2} po dobu 5 s. Délka úniku v prostoru ohroženém tepelným tokem je na straně bezpečnosti uvažována 2 m, při rychlosti pohybu dle čl. 5.3.5, ČSN 73 0810 $0,5 \text{ m.s}^{-1}$ bude doba expozice tepelnému toku 4 s. Tento stav lze považovat za vyhovující z hlediska požadavků čl. 5.3.5, ČSN 73 0810;
- odstupové vzdálenosti pro 10 kW jsou patrné z výkresu 1.NP a jsou uvedeny v tabulce níže.

8.2.3. Dveře na únikových cestách

- dveře na únikových cestách se musí otevírat ve směru úniku, krom dveří, kde NÚC začíná;
- dle čl. 13.1.1, ČSN 73 0810 musí mít všechny uzávěry (s i bez požární odolnosti) na únikových cestách ve směru úniku osob kování, umožňující po vyhlášení poplachu otevření ručně či samočinně (bez užití jakýchkoliv nástrojů), i když je uzávěr běžně zamčený, zablokovaný či jinak zajištěný (např. proti vloupání). Technické místnosti budou mít dveře v době pobytu osob v nich odemknuté a ve směru úniku vybavené běžnou klikou. Dveře vedoucí do CHÚC budou trvale odemknuté a vybavené běžnou klikou ve směru úniku.

8.2.4. Nouzové osvětlení únikových cest

- nouzové osvětlení bude provedeno podle ČSN EN 1838;
- součástí nouzového osvětlení musí být i grafické piktogramy sloužící pro evakuaci osob;
- nouzové osvětlení musí být funkční minimálně 30 minut shodně s dobou, po kterou zůstanou stabilní nosné konstrukce objektu.

8.2.5. Označení únikových cest

- značení únikových cest bude provedeno v souladu s NV 11/2002 a ČSN EN ISO 7010.

9. Odstupové vzdálenosti

pís. h), odst. 2, §41, vyhl. 246/2001 Sb.

- uvažují se obvodové stěny tvořící zcela požárně otevřenou plochu (kromě obvodových stěn z materiálu s požární odolností - např. části obvodového pláště z CETRIS desek) a stanovují se od nich odstupové vzdálenosti vymezující požárně nebezpečný prostor. Část obvodového pláště - konkrétně JV a JZ část a dále jedno pole obvodového pláště na ose 28 v 1.NP vedle CHÚC A - bude provedena s požadovanou požární odolností. Zbytek obvodového pláště bude bez požární odolnosti a bude brán jako zcela požárně otevřená plocha;

Parkovací dům Neratovice

D.1.3.a – Požárně bezpečnostní řešení stavby – Technická zpráva
Dokumentace pro stavební povolení

- velikost požárně nebezpečného prostoru je uvedena v následující tabulce:

Směr	Velikost požárně otevřené plochy	Procento POP	Odstupová vzdálenost
SZ	68,10 x 6,85 m	100 %	d = 9,34 m
SV	13,30 x 6,85 m	100 %	d = 7,10 m d* = 1,72 m
	29,70 x 6,85 m	100 %	d = 8,74 m d* = 1,83 m
JV	68,10 x 4,20 m	67,6 %	d = 3,58 m
JZ	13,10 x 4,20 m	67,2 %	d = 3,33 m
	29,70 x 4,20 m	67,2 %	d = 3,53 m d* = 0,01 m
Odstupové vzdálenosti stanovené pro kritickou hustotu tepelného toku 10 kW.m⁻²			
JZ	13,10 x 4,20 m	67,2 %	d = 6,04 m
	29,70 x 4,20 m	67,2 %	d = 7,05 m d* = 1,78 m
SV	13,30 x 6,85 m	100 %	d = 11,01 m d* = 4,45 m
	29,70 x 6,85 m	100 %	d = 14,77 m d* = 5,02 m

- *) sálavá a příjmová plocha jsou vůči sobě v kolmé dispozici. Odstupová vzdálenost je určena s použitím polohového faktoru pomocí výpočetního programu uvedeného na webových stránkách www.pelcfrantisek.cz. Jeho algoritmus vychází z ČSN EN 1992-1-2. Uvedená odstupová vzdálenost odpovídá kolmému průmětu k sálavé ploše;
- odstupové vzdálenosti od nejbližšího objektu - prodejny - stojícího JZ od posuzovaného objektu jsou stanoveny na základě dat uvedených v příslušném PBR. Výpočtové požární zatížení prodejny je dle původního PBR 118,2 kg.m⁻². Obvodové stěny vykazují požadovanou požární odolnost, zcela požárně otevřené plochy jsou považovány pouze otvory v nich. Stanovena je následující odstupová vzdálenost obvodové stěny na SZ straně:

Směr	Velikost požárně otevřené plochy	Procento POP	Odstupová vzdálenost
SZ	34,5 x 3,3 m	40 %	d = 5,84 m

- stejná odstupová vzdálenost je vztažena na straně bezpečnosti i na vysunutou část na SZ fasádě prodejny;
- řešený objekt se nenachází v požárně nebezpečném prostoru okolních objektů;
- požárně nebezpečný prostor tvořený řešeným objektem nezasahuje na okolní objekty;
- požárně nebezpečný prostor tvořený řešeným objektem přesahuje hranici stavebního pozemku. Zasahuje však pouze na veřejnou komunikaci, což je v souladu s ČSN 73 0804.

10. Zásobování požární vodou

pís. i), odst. 2, §41, vyhl. 246/2001 Sb.

- navrženo dle ČSN 73 0873.

10.1. Vnější odběrná místa

- jako vnější odběrná místa budou využívány podzemní hydranty (napojené na vodovodní řad města Neratovice) osazené ve vzdálenosti od vstupu do vnitřní zásahové cesty v objektu do 100 m a 200 m od sebe (měřeno po trase jízdy vozidel HZS). Požadovaný odběr vody z nich je $Q = 14 \text{ l.s}^{-1}$, při $v = 0,8 \text{ m.s}^{-1}$, popř. 25 l.s^{-1} ,

Parkovací dům Neratovice

D.1.3.a – Požárně bezpečnostní řešení stavby – Technická zpráva
Dokumentace pro stavební povolení

při $v = 1,5 \text{ m.s}^{-1}$. Dimenze potrubí musí umožňovat uvedené parametry. Normou uváděné minimum je DN 150.;

- nejblíží hydrant se nachází na rohu sousedního pozemku ve vzdálenosti zhruba 30 m od vstupu do vnitřní zásahové cesty a je umístěn na řadu DN 300;
- u nejnepríznivěji položeného podzemního hydrantu musí být zajištěn statický tlak 0,2 MPa;
- navržený zdroj požární vody vyhovuje stanoveným požadavkům.

10.2. Vnitřní odběrná místa

- dle čl. I.7.4, ČSN 73 0804 nevzniká požadavek na instalaci vnitřních hadicových systémů, jelikož se nejedná o hromadné garáže s obsluhou;
- jako součást CHÚC A využívané jako vnitřní zásahová cesta bude zřízeno nezavodněné požární potrubí s výtokem na každém podlaží. Základní vybavení potrubí tvoří: tlaková hrdlová spojka, vypouštěcí zařízení v nejnižším místě, nehořlavé potrubní rozvody DN 80, výtokové ventily C 52 s tlakovými hrdlovými spojkami, opatřenými tlakovými víčky a odvzdušňovací zařízení v nejvyšším místě potrubních rozvodů;
- místo připojení techniky JPO bude na fasádě v blízkosti vstupu do CHÚC A- N1.01/N3;
- při návrhu požárního potrubí je nutné vycházet z pracovních tlaků čerpadel a požadavku, aby na nejvyšším výtoku z potrubí byl zajištěn statický přetlak nejméně 0,4 MPa.

11. Vymezení zásahových cest, zhodnocení příjezdových komunikací a nástupních ploch

pís. j), odst. 2, §41, vyhl. 246/2001 Sb.

11.1. Zásahové cesty

- jako vnitřní zásahové cesty bude v souladu s čl. I.7.2, ČSN 73 0804 využito navržené CHÚC A na ose C/28;
- vnější zásahové cesty se nenavrhují, přístup na střechu bude možný z CHÚC A využívané jako vnitřní zásahová cesta.

11.2. Přístupové komunikace

- k objektu musí vést přístupové komunikace umožňující příjezd požárních vozidel alespoň do vzdálenosti 10 m od vchodů do objektu, kterými bude probíhat protipožární zásah;
- za přístupovou komunikaci se považuje nejméně jednopruhová silniční komunikace (viz ČSN 73 6100) se šířkou vozovky nejméně 3 m;
- při splnění požadavků, které jsou kladeny na silniční komunikace, mohou být přístupové komunikace provedeny i např. dlažbou nebo vegetačními tvárnicemi, šterkem, apod. V současné době se uvažuje povrch ze zámkové dlažby a živičný;
- pokud nebude dle ČSN 73 6114 stanoveno jinak, považuje se za dostatečnou únosnost nejméně 100 kN na nejvíce zatíženou nápravu;
- na přístupových komunikacích musí být např. dopravním značením zamezeno parkování či odstavování vozidel;
- ve skutečnosti povede okolo řešeného objektu, v požadovaném dosahu průjezdná komunikace tvořená komunikací na ulici Na Výsluní, využitelná vozidly HZS. Komunikace je dvoupruhová. Není tedy nutno zřizovat obratiště pro vozidla JPO;
- příjezdové komunikace odpovídají stanoveným požadavkům.

11.3. Nástupní plochy

- v souladu s čl. 13.4.4, ČSN 73 0804 se nástupní plochy nepožadují.

12. Přenosné hasicí přístroje

pís. k), odst. 2, §41, vyhl. 246/2001 Sb.

- objekt bude vybaven PHP v rozsahu ČSN 73 0804;
- umístění PHP bude značeno v souladu s ČSN EN ISO 7010 a vyhl. 23/2009 Sb.;
- přenosné hasicí přístroje se umísťují tak, aby nejvyšší místo PHP bylo ve výšce maximálně 1,5 m nad podlahou;
- požadovaný počet PHP:

Požární úsek		Požadavek		Navrhované hodnoty	
		n_r ks	n_{HJ}	n_r ks	Hasicí schopnost* .ks ⁻¹
N1.02/N3	Garáž	-	-	15	183B - práškový
N1.03	Technická místnost	0,71	5	1	55B – CO ₂
N1.04	Elektrozvody	1,21	8	2	55B – CO ₂

*) navrhovaná hasicí schopnost je dána čl. 13.9.3, ČSN 73 0804, resp. čl. 12.8, ČSN 73 0802;

13. Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby

pís. l), odst. 2, §41, vyhl. 246/2001 Sb.

13.1. Vzduchotechnická zařízení

- systém VZT je navržen dle zásad uvedených v ČSN 73 0872;
- podle čl. 4.2.1, ČSN 73 0872 nemusí být prostupy vzduchotechnického potrubí požárně dělicími konstrukcemi požárních úseků zabezpečeny požárními klapkami, pokud má průřez prostupujícího potrubí plochu nejvýše 40.000 mm² a jednotlivé prostupy nemají ve svém souhrnu plochu větší než 1/100 plochy požárně dělicí konstrukce, kterou VZT potrubí prostupuje, vzájemná vzdálenost prostupů musí být nejméně 500 mm. V místě prostupu požárně dělicí konstrukce musí být VZT potrubí z hmot třídy reakce na oheň A1 nebo A2, a to do vzdálenosti od vnějšího líce požárně dělicí konstrukce (potrubí VZT bez požární klapky) a do vzdálenosti od líce klapky (u potrubí VZT s požární klapkou) a do vzdálenosti od vnějšího líce požárně dělicí konstrukce a od líce klapky (u potrubí VZT s požární klapkou umístěnou mimo požárně dělicí konstrukci);
- vzduchotechnické zařízení bude sloužit zejména k větrání prostor technických místností. Větrání garáží bude zajištěno přirozenou výměnou vzduchu přes obvodový plášť budovy;
- v požárních stěnách mezi PÚ N1.02/N3, N1.03 a N1.04 budou umístěny dvě požární klapky, jejichž poloha je vyznačena v příloženém výkrese půdorysu 1.NP. Případně lze tyto klapky nahradit požární izolací části potrubí procházejícího všemi požárními úseky, kromě toho, kde začíná;
- potrubí musí být vyrobeno a namontováno tak, aby se po dobu požadované požární odolnosti nezřítlo a nepoškodilo konstrukce s požárně dělicí či nosnou funkcí;
- potrubí musí být z materiálu třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a musí být uzemněno;
- požadavky na VZT zařízení dle tab. 1, ČSN 73 0872:

	Druh konstrukce	I. a II. SPB
1	Chráněné VZT potrubí	EI 15 DP1
2	Požární klapky	EI 15 DP1
3	Stěnové uzávěry	hodnoceny stejně jako požární uzávěry otvorů viz 7.3
4	Konstrukce nesoucí VZT izolované potrubí	R 15 DP1

Parkovací dům Neratovice

D.1.3.a – Požárně bezpečnostní řešení stavby – Technická zpráva
Dokumentace pro stavební povolení

- veškerá VZT zařízení budou v případě vyhlášení všeobecného poplachu vypnuta;
- případné požární klapky a stěnové uzávěry budou ovládány pomocí EPS, jejich poloha pak bude monitorována v rámci systému MaR;
- na potrubí VZT zařízení bude viditelně vyznačen směr proudění, a zda se jedná potrubí pro sání nebo pro výfuk;
- veškerá elektrická VZT zařízení budou provedena v kvalitě dle Protokolu o určení vnějších vlivů, který tvoří součást projektové dokumentace.

13.2. Vytápění

- řešený objekt nebude vytápěn.

13.3. Plynovod

- přípojka plynu není do objektů přivedena.

13.4. Elektrická instalace

- elektrická zařízení s požadovanou funkcí při požáru budou svítidla nouzového osvětlení, pohony uzávěrů otvorů sloužících k větrání CHÚC, ústředna a periferie EPS;
- elektrické rozvody zajišťující funkci nebo ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení stavebních objektů budou mít zajištěnou dodávku elektrické energie alespoň ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů, z nichž každý bude mít takový výkon, aby při přerušení dodávky z jednoho zdroje byly dodávky plně zajištěny po dobu předpokládané funkce zařízení ze zdroje druhého;
- přepnutí na druhý napájecí zdroj bude samočinné, vlivem poklesu napětí v běžné síti;
- svítidla NO budou napájena z vlastního vestavěného akumulátoru. Ústředna a periferie EPS (sirény AS, OPPO, ovládací a monitorovací tablo) budou napájeny z akumulátoru umístěného v rámci ústředny EPS. Pohony otvorů sloužící k větrání CHÚC budou vybaveny vlastním akumulátorem;
- elektrická zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu budou připojena samostatným vedením z rozvaděče sloužícího pouze jím tak, aby zůstala funkční po celou požadovanou dobu i při odpojení ostatních elektrických zařízení v objektu. Tento rozvaděč bude umístěn v samostatném požárním úseku N1.03 spolu s hlavní ústřednou EPS a ZDP;
- provedení elektroinstalace bude v souladu s ČSN 73 0848. Kabelové trasy budou vyhovovat předepsaným požadavkům spojitě od ovládacího či napájecího zařízení až po vlastní zařízení. Požadavky na kabelové trasy jsou uvedeny v tabulce níže;

Požadavky na kabely napájecí a ovládací elektrická zařízení v objektu		
Elektrické zařízení	Požadavek na nechráněné kabely procházející CHÚC	Požadavek na kabely procházející ostatními požárními úseky
ústředna EPS	P30-R, B2 _{ca} , s1, d1 PH30-R, B2 _{ca} , s1, d1	P30-R, B2 _{ca} PH30-R, B2 _{ca}
sirény AS, OPPO, klíčový trezor, zábleskový maják	P30-R, B2 _{ca} , s1, d1 PH30-R, B2 _{ca} , s1, d1	P30-R, B2 _{ca} PH30-R, B2 _{ca}
ovládací a monitorovací tablo	P30-R, B2 _{ca} , s1, d1 PH30-R, B2 _{ca} , s1, d1	P30-R, B2 _{ca} PH30-R, B2 _{ca}
pohony uzávěrů pro větrání CHÚC A	P15-R, B2 _{ca} , s1, d1 PH15-R, B2 _{ca} , s1, d1	P15-R, B2 _{ca} , s1, d1 PH15-R, B2 _{ca} , s1, d1
tlačítko CENTRAL STOP a TOTAL STOP	P30-R, B2 _{ca} , s1, d1 PH30-R, B2 _{ca} , s1, d1	P30-R PH30-R
svítidla NO	B2 _{ca} , s1, d1	bez požadavku
běžné spotřebiče	B2 _{ca} , s1, d1	bez požadavku
charakteristika PHxx-R se požaduje u kabelů s kovovými vodiči do průřezu 2,5 mm ² a optických kabelů do průměru 20 mm, charakteristika Pxx-R pak u kabelů s přesahujícími parametry		

Parkovací dům Neratovice

D.1.3.a – Požárně bezpečnostní řešení stavby – Technická zpráva
Dokumentace pro stavební povolení

- kabely s třídou funkčnosti P15-R a P30-R a třídou reakce na oheň B2_{car} s1, d1 lze nahradit chráněnými kabely odpovídajícími ČSN IEC 60331. Za chráněné se považují kabely vedené pod omítkou tl. min. 10 mm, umístěné v truhlících, šachtách, kanálech sloužících pouze těmto kabelům, opatřené nástřikem, deskami, apod. s třídou reakce na oheň A1 nebo A2 tl. min. 10 mm s požární odolností EI 30 DP1;
- vzhledem k tomu, že požární odolnost nosných konstrukcí se požaduje pouze 30 minut, shodně se požaduje i funkčnost nouzového osvětlení po dobu 30-ti minut. Nepožaduje se tak delší doba funkčnosti NO, než jaká se požaduje pro nosné konstrukce;
- vypínání elektrické energie v celém objektu bude zajištěno tlačítkem CENTRAL STOP (odpojení všech elektrických zařízení krom napájení zařízení EPS) a TOTAL STOP (odpojení všech elektrických zařízení);
- tlačítka CENTRAL STOP a TOTAL STOP budou umístěna u vstupu do CHÚC A na ose C/28. Budou zajištěna proti zneužití či nechtěnému stisknutí. Tlačítka budou zřetelně označena textovou cedulkou "CENTRAL STOP" a "TOTAL STOP";
- elektrická zařízení, která neslouží protipožárnímu zabezpečení objektu, se požárně posuzují jen tehdy, pokud prochází CHÚC, což je řešeno tabulkou výše;
- bližší podrobnosti jsou předmětem samostatného projektu.

13.5. Ošetření prostupů rozvodů instalací

- všechny prostupy rozvodných potrubí a kabelů mezi požárními úseky budou ošetřeny dle čl. 6.2, ČSN 73 0810;
- termínem "manžeta" je v souvislosti s prostupy instalací a rozvodů požárně dělícími konstrukcemi míněno opatření uvedených prostupů těsněním (manžetami, tmely, atd.), jejichž požární odolnost se hodnotí dle čl. 7.5.8, ČSN EN 13501-2. Požární odolnost manžet se nepožaduje vyšší než 90 minut;
- při dotěsnění manžetou se prostupy hodnotí kritériem EI v případě prostupu konstrukce EI nebo REI a kritériem E, pokud prostupují konstrukci EW nebo REW;
- prostup je možné pouze doplnit v celé tloušťce konstrukce materiály třídy reakce na oheň A1 nebo A2, pokud:
 - prostupovaná konstrukce neodděluje CHÚC nebo evakuační výtah;
 - prostupovaná konstrukce je betonová nebo zděná;
 - prostup je tvořen maximálně třemi potrubími s trvalou náplní vody nebo jiné nehořlavé kapaliny;
 - potrubí o vnějším průměru přesahujícím 30 mm musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2. Třída reakce na oheň u potrubí o největším vnějším průměru 30 mm je libovolná;
 - případné izolace potrubí v místě prostupů musí být z materiálu třídy reakce na oheň A1 nebo A2, a to s přesahem 500 mm na obě strany konstrukce (měřeno od líce konstrukce);
 - se jedná o jednotlivý prostup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace s vnějším průměrem kabelu do 20-ti mm. Takovýto prostup může být i v SDK nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být až k vnějšímu líci kabelu dotažena shodnou skladbou;
 - samostatně se posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.
- v ostatních případech, s výjimkou VZT potrubí, se pro utěsnění prostupu použije manžety;
- VZT potrubí se v místě prostupu konstrukcí utěsní stejným materiálem, jako je materiál konstrukce (nejhůře však materiálem třídy reakce na oheň C), a to v celé její tloušťce. Doplněvaný materiál musí vykazovat stejnou požární odolnost jako konstrukce, jíž potrubí prochází, nejvýše však 60 minut.

14. Zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

pís. n), odst. 2, §41, vyhl. 246/2001 Sb.

14.1. Elektrická požární signalizace

- EPS bude provedena v souladu s ustanovením čl. 7.2.2, ČSN 73 0804, ČSN 73 0875 a navazujících;

Členění požadavků a hodnocení dle čl. 4.3.2, ČSN 73 0875:

- a) samočinné hlásiče EPS budou rozmístěny ve všech požárních úsecích;
- b) volba druhu samočinných hlásičů bude respektovat provozní podmínky prostor a je v kompetenci projektanta EPS;
- c) tlačítkové hlásiče EPS budou umístěny ve všech požárních úsecích, a to alespoň u východů z požárního úseku a ve všech úrovních schodišť. Tlačítkové hlásiče budou svým umístěním umožňovat snadný přístup a použití. Umísťují se v zorném poli osob, a to nejdále 3 m od uvedených východů, ve výšce 1,2 až 1,5 m v souladu s ČSN 34 2710;
- d) umístění ústředny EPS je touto dokumentací v souladu s čl. 4.4.1, ČSN 73 0875 navrženo v prostoru technické místnosti v 1.NP - PÚ N1.03. U ústředny nebude přítomna trvalá dvoučlenná stálá služba, proto bude instalováno ZDP připojené k PCO;
- e) hodnoty časových intervalů se navrhuje $t_1 = t_2 = 0$ min pro režim „NOC“, ústředna nebude v režimu „DEN“ provozována. Provozována bude pouze v jednom režimu, a to v režimu „NOC“;
- f) přesná specifikace ovládaných zařízení bude doložena až ke kolaudaci objektu, jelikož nyní ještě není znám přesný typ a výrobce zařízení, resp. ve fázi výběru dodavatele se může změnit. Ústředna v případě vyhlášení všeobecného poplachu zajistí spuštění a chod akustického signálu vyhlášení poplachu, odblokování vnějších dvířek klíčového trezoru, přenos informace o vzniku požáru na PCO, spuštění zábleskového majáku, uzavření požárních klapek a otevření otvorů pro větrání CHÚC A. S ohledem na návrh budoucí instalace nabíječek elektromobilů bude další návaznou operací odpojení přívodu elektrické energie do nabíječek v případě vyhlášení poplachu;
- g) nepožaduje se monitorování zařízení pomocí EPS. Poloha požárních klapek VZT bude monitorována systémem MaR;
- h) systém EPS signalizuje akustickou výzvu všeobecný poplach pomocí sirén AS v celém objektu současně. Objekt nebude dělen do zón, ve kterých by se poplach vyhlášoval postupně;
- i) u ústředny EPS nebude přítomna stálá služba;
- j) navrhuje se systém s individuální adresací po hlásičích a jednostupňovým vyhlášením poplachu;
- k) grafická nastavba EPS se nepožaduje. Ústředna EPS je vybavena tiskárnou;
- l) požadavky na kabelové trasy napájecí a ovládací zařízení pomocí EPS jsou uvedeny v kapitole stanovující požadavky na elektroinstalaci. Součástí systému je i náhradní zdroj, řešený akumulátory umožňujícími provoz systému 15 minut v režimu „požár“ a 24 hodin v režimu „provoz“;
- m) ústředna bude provozována pouze v jednom režimu, a to v režimu „NOC“;
- n) ZDP bude umístěno v bezprostřední blízkosti ústředny EPS, v PÚ N1.03. Splněny budou požadavky místně příslušného HZS na připojení ZDP k PCO. Z vnější strany objektu u vstupních dveří do CHÚC A na ose C/28 tvořící vnitřní zásahovou cestu bude osazen klíčový trezor a zábleskový maják. Po provedení funkčních zkoušek systému bude do trezoru vložen generální klíč, umožňující otevření všech zamykaných dveří v objektu. Z vnitřní strany dveří se instaluje obslužné pole požární ochrany, a dále ovládací a monitorovací tablo;

- o) před uvedením objektu do provozu budou provedeny funkční zkoušky EPS prokazující správný chod ovládaných zařízení jednotlivě i v rámci celého systému. K provedení koordinační funkční zkoušky bude přizván zástupce HZS;
- p) samostatným tlačítkem na OPPO bude vypínán akustický signál vyhlášení poplachu. Doporučuje se tlačítko označit textem „AKUSTICKÝ SIGNÁL“. Ovládání OPPO spadá do kompetence velitele zásahu;
- q) blokové schéma logických vazeb a návazností se pro jednoduchost systému nepřikládá.
 - bližší podrobnosti jsou předmětem samostatného projektu.

14.2. Samočinné odvětrací zařízení

- instalace ZOKT se v řešeném objektu nevyžaduje díky otevřenosti obvodových stěn.

14.3. Samočinné stabilní hasicí zařízení

- instalace SHZ se v řešeném objektu nevyžaduje díky otevřenosti obvodových stěn.

14.4. Nouzové osvětlení

- v souladu s čl. I.6.4, ČSN 73 0804, bude objekt vybaven nouzovým osvětlením;
- NO bude zajištěno na všech únikových cestách všech požárních úseků jako nouzové osvětlení únikových cest;
- součástí nouzového osvětlení budou i grafické piktogramy sloužící pro evakuaci osob provedené dle ČSN EN ISO 7010;
- NO se navrhuje dle ČSN EN 1838. Svítidla budou umístěna ve výšce alespoň 2 m nad podlahou. Horizontální osvětlenost na podlaze převyší 1 lx. Poměr maximální a minimální osvětlenosti podél osy ÚC bude nejvýše 40:1. Minimální požadovaná hodnota indexu podání barev $R_a = 40$;
- nouzové osvětlení je předmětem části projektové dokumentace Silnoproud. Ta navrhuje rozmístění svítidel odpovídajících EN 60598-2-22 tak, aby zajistily dostatečnou osvětlenost v blízkosti každých únikových dveří, schodišť (tak, aby každá řada schodů byla osvětlena přímým světlem), jiné změny úrovně, bezpečnostních značek, změny směru trasy úniku, východů na volné prostranství, míst první pomoci, přenosných hasicích přístrojů a tlačítkových hlásičů EPS. Poslední dvě uvedená zařízení musí být osvětlena nejméně 5-ti lx v úrovni podlahy. V blízkosti se rozumí naměřená vodorovná vzdálenost menší než 2 m;
- omezující oslnění musí být zmenšeno omezením svítivosti svítidel v zorném poli;
- funkčnost NO, tj. minimální doba svícení jednotlivých svítidel tvořících NO bude zajištěna nejméně 30 minut s napájením z náhradního zdroje uvnitř každého svítidla. Ke spuštění NO dojde vlivem poklesu napětí v běžné elektrické síti nebo pomocí EPS. NO dosáhne 50-ti% požadované osvětlenosti do 5-ti s, plné osvětlenosti do 60-ti s.

14.5. Akustický signál

- k vyhlášení vzniku požáru a zahájení evakuace bude objekt vybaven akustickým signálem vyhlášení poplachu, tedy sirénami;
- AS bude součástí EPS a bude spuštěn automaticky při detekci požáru od EPS;
- pro rozmístění jednotlivých zařízení je rozhodující slyšitelnost signálu ve všech prostorách;
- k vyhlášení poplachu dojde současně v celém objektu.

15. Bezpečnostní značení a tabulky

pís. o), odst. 2, §41, vyhl. 246/2001 Sb.

- v souladu s čl. 10.19, ČSN 73 0804 budou v objektu umístěny bezpečnostní tabulky a značení. Značky udávající směr pohybu osob budou navazovat na svítidla nouzového osvětlení únikových cest;
- krom únikových cest budou značeny místa uložení PHP a tlačítkových hlásičů EPS;
- značení v celém objektu bude provedeno v souladu s ČSN EN ISO 7010;

Parkovací dům Neratovice

D.1.3.a – Požárně bezpečnostní řešení stavby – Technická zpráva
Dokumentace pro stavební povolení

- u vjezdu do objektu bude osazena dopravní značka zakazující vjezd vozidel na plynná paliva do něj.

16. Závěr

- veškeré zásady, které jsou zde uvedeny, musí být respektovány při zpracování jednotlivých projektových částí a při užívání objektu;
- případné jakékoliv změny musí být předem konzultovány se zpracovatelem.

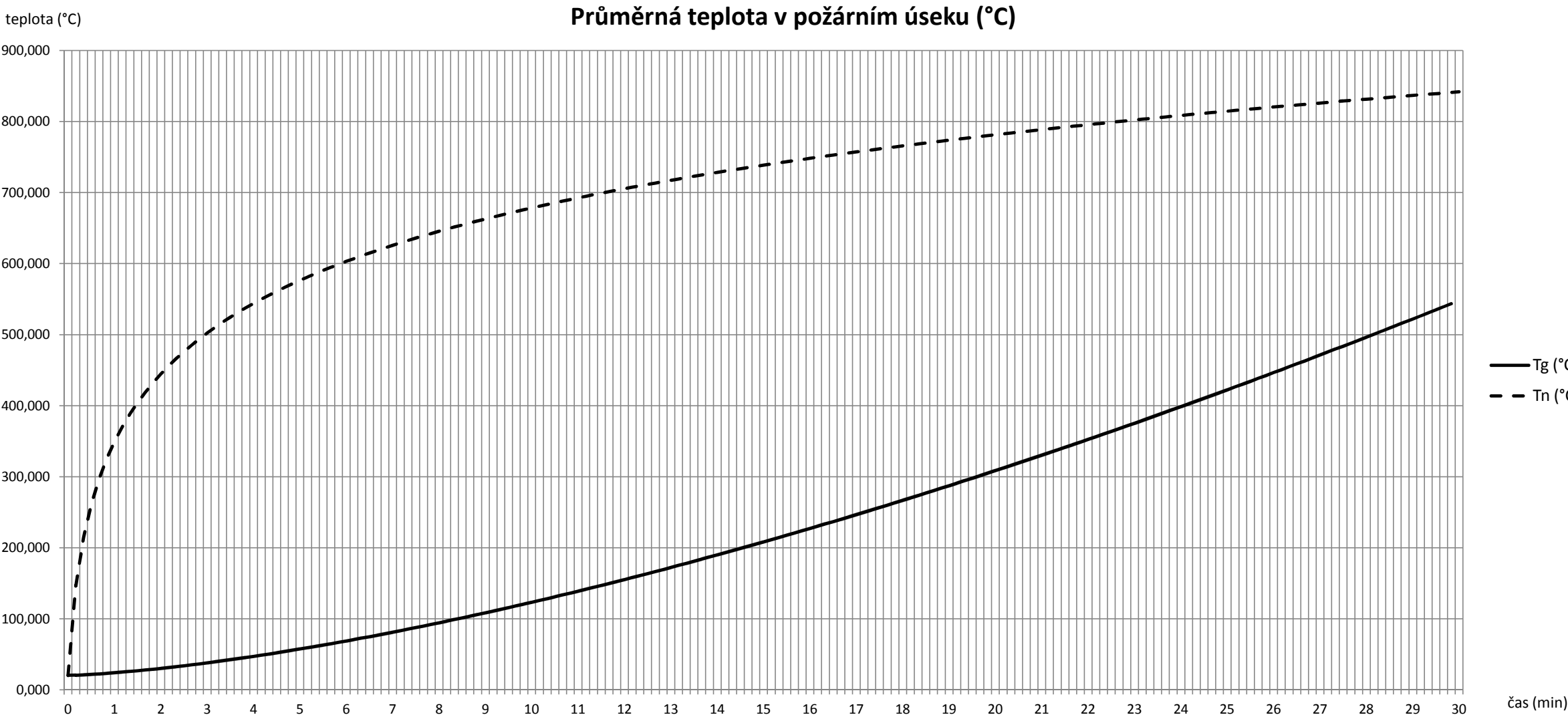
Výpočet pravděpodobné teploty při požáru:

Výpočet proveden dle metodiky pro situaci před vypuknutím Flashover

Vstupní hodnoty:

T_0 (°C)	T_0 (K)	Q_0 (kW)	t_p (s)	t_g (s)	A_T (m ²)	A_o (m ²)	H_o (m)	ρ (kg.m ³)	c (J.kg ⁻¹ .K ⁻¹)	λ (W.m ⁻¹ .K ⁻¹)
20	293,15	1000	7067,77	230,00	1574,352	449,248	2,020	2300,000	840,000	1,570

t (min)	T _g (°C)	T _N (°C)
0	20,00	20,00
1	23,19	349,21
2	29,01	444,50
3	36,56	502,29
4	45,49	543,89
5	55,63	576,41
6	66,83	603,12
7	79,02	625,78
8	92,10	645,46
9	106,04	662,85
10	120,77	678,43
11	136,26	692,54
12	152,46	705,44
13	169,36	717,31
14	186,92	728,31
15	205,12	738,56
16	223,94	748,15
17	243,36	757,17
18	263,35	765,67
19	283,91	773,72
20	305,02	781,35
21	326,66	788,62
22	348,82	795,55
23	371,49	802,17
24	394,66	808,52
25	418,32	814,60
26	442,46	820,45
27	467,06	826,08
28	492,13	831,50
29	517,65	836,74
30	543,61	841,80



- T_0
 Q_0
 t_p
 t_g
 A_T
 A_o
 H_o
 ρ
 c
 λ

počáteční teplota
referenční rychlost uvolňování tepla
čas tepelné penetrace
doba potřebná k dosažení referenční rychlosti uvolňování tepla
celková plocha konstrukcí ohraničujících místnost
plocha otevřených otvorů
výška otevřených otvorů
průměrná hustota materiálů ohraničujících konstrukcí
průměrná měrná tepelná kapacita materiálů ohraničujících konstrukcí
průměrná tepelná vodivost materiálů ohraničujících konstrukcí
- t
 T_N
 T_g

čas
hodnota průměrné teploty v prostoru stanovená dle normové teplotní křivky
hodnota průměrné teploty v prostoru stanovená dle metodiky pro situaci před Flashover