

České vysoké učení technické v Praze

Fakulta stavební

Katedra ocelových a dřevěných konstrukcí

Požární návrh rekonstrukce varny pivovaru Káraný

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Část B – Požárně bezpečnostní řešení

Příloha B1 – Výpočet požárního rizika pomocí programu WinFire

Vypracoval: Jarmila Opatrná

Praha 2022

PBŘ – PIVOVAR KÁRANÝ

Název: **Výrobní objekt dle ČSN 73 0802: pivovar**
 Stavba: Rekonstrukce pivovaru Káraný
 Místo: Káraný
 Projektant: Jarmila Opatrná
 Stupeň: DUR
 Datum: 08.04.2022

Požární úsek dle ČSN 73 0802: P01.01/N01 Kotelna

Zadané údaje:

Počet užitných podlaží v objektu.....**2** [-]
 Výška objektu h.....**3,40** [m]
 Počet užit. nadzem. podlaží v objektu.....**2** [-]
 Materiál konstrukce.....**smíšený DP1-3**
 Zařazení dle ČSN 73 0873.....**nevýrobní objekt**
 Počet podlaží úseku z.....**1** [-]
 Výšková poloha hp.....**0,00** [m]
 Koeficient c.....**1**
 SM.....**automaticky**

Místnosti požárního úseku:

| Název místnosti | Plocha S [m ²] | Výška h _s [m] | Nahod. p _n [kg.m ⁻²] | Stálé p _s [kg.m ⁻²] | Dodat. p _s [kg.m ⁻²] | Nahod. a _n [-] | Stálé. a _s [-] | Otvory S _o /h _o [m ² /m] | Čís. pod. [-] | Otvor v pod. [m ²] | Položka z tabulky |
|-----------------|----------------------------|--------------------------|---|--|---|---------------------------|---------------------------|---|---------------|--------------------------------|-------------------|
| 001 Kotelna | 98,00 | 2,68 | 15,00 | 5,00 | 0,00 | 1,100 | 0,90 | 2,21/0,96 | 1 | 0,00 | 15.10.c |

Osoby v místnostech:

| Název místnosti | Pohyblivé osoby | Omez. poh. osoby | Nepohyblivé osoby | Celkem osob | Položka z tabulky |
|-----------------|-----------------|------------------|-------------------|-------------|-------------------|
| 001 Kotelna | 1 | 0 | 0 | 1 | 11.2 |

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p_{vyp}.....**34,13** [kg.m⁻²]
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB).....**II**
 Plocha požárního úseku S.....**98,00** [m²]
 Koeficient n.....**0,014**
 Koeficient k.....**0,036**
 Plocha otvorů pož.úseku S_o.....**2,21** [m²]
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o.....**0,96** [m]
 Parametr odvětrání F_o.....**0,007**
 Průměrná světlá výška pož.úseku h_s.....**2,68** [m]
 Požární zatížení p.....**20,00** [kg.m⁻²]
 Koeficient a.....**1,050**
 Koeficient b.....**1,63**
 Koeficient c.....**1,00**
 Normová teplota TN.....**861,06** [°C]
 Čas zakouření t_e.....**1,95** [min]
 Maximální délka pož.úseku.....**47,00** [m]
 Maximální šířka pož.úseku.....**33,50** [m]
 Maximální plocha pož.úseku.....**1 574,50** [m²]
 Maximální počet užitných podlaží z.....**4,10**

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP.....**2 (přesně 1,52)**
 Počet hasicích jednotek.....**12**

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti.....**od objektu/mezi sebou**
 • hydrant.....**200/400(300/500)** [m]
 • výtokový stojan**600/1200** [m]

- plnicí místo**3000/6000** [m]
 - vodní tok nebo nádrž**600** [m]
 - Potrubí DN**80** [mm]
 - Odběr Q pro 0,8 m.s⁻¹**4** [l.s⁻¹]
 - Odběr Q pro 1,5 m.s⁻¹**7,5**[l.s⁻¹]
 - Obsah nádrže požární vody**14** [m³]
- 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.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p*S=1 960,00).

Požární úsek dle ČSN 73 0804: P01.02 Nevyužívaný prostor

Požární úsek dle ČSN 73 0804: Š P01.03/N01 výtah

Požární úsek dle ČSN 73 0802: N01.04 Kotelna

Zadané údaje:

- Počet užitných podlaží v objektu.....**2** [-]
- Výška objektu h.....**3,4** [m]
- Počet užit. nadzem. podlaží v objektu.....**2** [-]
- Materiál konstrukce.....**smíšený DP1-3**
- Zařazení dle ČSN 73 0873.....**nevýrobní objekt**
- Počet podlaží úseku z.....**1**
- Výšková poloha hp.....**0,00** [m]
- Koeficient c.....**1, použit pro riziko SM**
- Místnosti požárního úseku:.....**automaticky**

Místnosti požárního úseku:

| Název místnosti | Plocha S [m ²] | Výška h _s [m] | Nahod. p _n [kg.m ⁻²] | Stálé p _s [kg.m ⁻²] | Dodat. p _s [kg.m ⁻²] | Nahod. a _n [-] | Stálé. a _s [-] | Otvory S _o /h _o [m ² /m] | Čís. pod. [-] | Otvor v pod. [m ²] | Položka z tabulky |
|-----------------|----------------------------|--------------------------|---|--|---|---------------------------|---------------------------|---|---------------|--------------------------------|-------------------|
| 117 kotelna | 34,00 | 0,00 | 15,00 | 5,00 | 0,00 | 1,100 | 0,90 | 14,47/2,47 | 1 | 0,00 | 15.10.c |

Osoby v místnostech:

| Název místnosti | Pohyblivé osoby | Omez. poh. osoby | Nepohyblivé osoby | Celkem osob | Položka z tabulky |
|-----------------|-----------------|------------------|-------------------|-------------|-------------------|
| 117 kotelna | 1 | 0 | 0 | 1 | 11.2 |

Výsledky výpočtu:

- Požární zatížení výpočtové p_{vyp}.....**10,50** [kg.m⁻²]
- Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB).....**II**
- Plocha požárního úseku S.....**34,00** [m²]
- Koeficient n.....**0,380**
- Koeficient k.....**0,257**
- Plocha otvorů pož.úseku S_o.....**14,47** [m²]
- Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o.....**2,47**
- Parametr odvětrání F_o.....**0,162**[m]
- Průměrná světlá výška pož.úseku h_s.....**3,10** [m]
- Požární zatížení p.....**20,00** [kg.m⁻²]
- Koeficient a.....**1,050**
- Koeficient b.....**0,50**
- Koeficient c.....**1,00**
- Normová teplota TN.....**685,65** [°C]
- Čas zakouření t_e**2,20** min
- Maximální délka pož.úseku.....**47,00** [m]
- Maximální šířka pož.úseku.....**33,50** [m]
- Maximální plocha pož.úseku.....**1 574,50** [m²]
- Maximální počet užitných podlaží z.....**13,33**

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

- Počet PHP.....**1 (přesně 0,90)**
- Počet hasicích jednotek.....**6**

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti.....**od objektu/mezi sebou**

- hydrant**200/400(300/500)** [m]
- výtokový stojan**600/1200** [m]
- plnicí místo**3000/6000** [m]
- vodní tok nebo nádrž**600** [m]

Potrubí DN**80** [mm]

Odběr Q pro 0,8 m.s⁻¹**4** [l.s⁻¹]

Odběr Q pro 1,5 m.s⁻¹**7,5** [l.s⁻¹]

Obsah nádrže požární vody**14** [m³]

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.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p*S=680,00).

Požární úsek dle ČSN 73 0802: N 01.05 Administrativa 1

Zadané údaje:

Počet užitných podlaží v objektu.....**2** [-]

Výška objektu h.....**3,40** [m]

Počet užit. nadzem. podlaží v objektu.....**2** [-]

Materiál konstrukce.....**smíšený DP1-3**

Zařazení dle ČSN 73 0873.....**nevýrobní objekt**

Počet podlaží úseku z.....**1** [-]

Výšková poloha hp.....**0,00** [m]

Koeficient c.....**1, použit pro riziko**

SM.....**automaticky**

Místnosti požárního úseku:

| Název místnosti | Plocha S [m ²] | Výška h _s [m] | Nahod. p _n [kg.m ⁻²] | Stálé p _s [kg.m ⁻²] | Dodat. p _s [kg.m ⁻²] | Nahod. a _n [-] | Stálé. a _s [-] | Otvory S _o /h _o [m ² /m] | Čís. pod. [-] | Otvor v pod. [m ²] | Položka z tabulky |
|--------------------|----------------------------|--------------------------|---|--|---|---------------------------|---------------------------|---|---------------|--------------------------------|-------------------|
| 110 kancelář | 16,40 | 3,10 | 40,00 | 5,00 | 0,00 | 1,000 | 0,90 | 2,77/1,35 | 1 | 0,00 | 1.1 |
| 111 kancelář | 22,50 | 3,10 | 40,00 | 5,00 | 0,00 | 1,000 | 0,90 | | 1 | 0,00 | 1.1 |
| 112 WC - muži/ženy | 10,50 | 3,10 | 5,00 | 5,00 | 0,00 | 0,700 | 0,90 | 2,73/1,49 | 1 | 0,00 | 14.2 |
| 114 komora | 3,20 | 3,10 | 5,00 | 5,00 | 0,00 | 0,700 | 0,90 | 0,36/0,60 | 1 | 0,00 | 14.2 |
| 114 umývárka | 10,50 | 3,10 | 5,00 | 5,00 | 0,00 | 0,700 | 0,90 | 2,10/1,45 | 1 | 0,00 | 14.2 |
| 115 prádelna | 15,00 | 3,10 | 75,00 | 5,00 | 0,00 | 1,050 | 0,90 | 2,98/1,64 | 1 | 0,00 | 4.11 |
| 116 dílna | 51,00 | 3,10 | 40,00 | 5,00 | 0,00 | 1,000 | 0,90 | 5,65/1,78 | 1 | 0,00 | 9.4.b |

Osoby v místnostech:

| Název místnosti | Pohyblivé osoby | Omez. poh. osoby | Nepohyblivé osoby | Celkem osob | Položka z tabulky |
|--------------------|-----------------|------------------|-------------------|-------------|-------------------|
| 110 kancelář | 3 | 0 | 0 | 3 | 1.1.1 |
| 111 kancelář | 4 | 0 | 0 | 4 | 1.1.1 |
| 112 WC - muži/ženy | 3 | 0 | 0 | 0 | 16.2 |
| 114 umývárka | 1 | 0 | 0 | 0 | 16.2 |
| 115 prádelna | 1 | 0 | 0 | 0 | - |
| 116 dílna | 1 | 0 | 0 | 0 | - |

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p_{vyp}.....**38,42** [kg.m⁻²]

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

Plocha požárního úseku S.....**129,10** [m²]

Koeficient n.....**0,105**

Koeficient k.....**0,169**

Plocha otvorů pož.úseku S_o.....**19,35** [m²]

Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o.....**1,54** [m]

Parametr odvětrání F_o.....**0,061**

Průměrná světlá výška pož.úseku h_s.....**3,10** [m]

Požární zatížení p.....**42,51** [kg.m⁻²]

| | |
|---|-----------------------------------|
| Koeficient a..... | 0,992 |
| Koeficient b..... | 0,91 |
| Koeficient c..... | 1,00 |
| Normová teplota TN..... | 878,72 [°C] |
| Čas zakouření t _e | 2,22 [min] |
| Maximální délka pož.úseku..... | 50,49 [m] |
| Maximální šířka pož.úseku..... | 35,24 [m] |
| Maximální plocha pož.úseku..... | 1 779,38 [m ²] |
| Maximální počet užitných podlaží z..... | 3,64 |

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

| | |
|------------------------------|------------------------|
| Počet PHP..... | 2 (přesně 1,70) |
| Počet hasicích jednotek..... | 12 |

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti.....**od objektu/mezi sebou**

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

Potrubí DN**100** [mm]

Odběr Q pro 0,8 m.s⁻¹**6** [l.s⁻¹]

Odběr Q pro 1,5 m.s⁻¹**12** [l.s⁻¹]

Obsah nádrže požární vody**22** [m³]

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.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p*S=5 487,50).

Požární úsek dle ČSN 73 0802: N 01.06 Administrativa 2

Zadané údaje:

| | |
|--|-------------------------|
| Počet užitných podlaží v objektu..... | 2 [-] |
| Výška objektu h..... | 3,40 [m] |
| Počet užit. nadzem. podlaží v objektu..... | 1 [-] |
| Materiál konstrukce..... | smíšený DP1-3 |
| Zařazení dle ČSN 73 0873..... | nevýrobní objekt |
| Počet podlaží úseku z..... | 1 [-] |
| Výšková poloha hp..... | 0,00 [m] |
| Koeficient c..... | 1 |
| SM..... | automaticky |

Místnosti požárního úseku:

| Název místnosti | Plocha S [m ²] | Výška h _s [m] | Nahod. p _n [kg.m ⁻²] | Stálé p _s [kg.m ⁻²] | Dodat. p _s [kg.m ⁻²] | Nahod. a _n [-] | Stálé. a _s [-] | Otvory S _o /h _o [m ² /m] | Čís. pod. [-] | Otvor v pod. [m ²] | Položka z tabulky |
|------------------|----------------------------|--------------------------|---|--|---|---------------------------|---------------------------|---|---------------|--------------------------------|-------------------|
| 109 vrátnice | 8,50 | 3,10 | 10,00 | 5,00 | 0,00 | 0,800 | 0,90 | 4,75/1,64 | 1 | 0,00 | 1.9 |
| 107 WC ženy/muži | 10,60 | 3,10 | 5,00 | 5,00 | 0,00 | 0,700 | 0,90 | 2,97/1,45 | 1 | 0,00 | 14.2 |
| 101 vstupní hala | 12,20 | 3,10 | 5,00 | 5,00 | 0,00 | 0,800 | 0,90 | 2,86/1,97 | 1 | 0,00 | 1.10 |
| 102 recepce | 27,00 | 3,10 | 10,00 | 5,00 | 0,00 | 0,800 | 0,90 | 5,95/1,45 | 1 | 0,00 | 7.2.3.a |
| 113 šatna | 30,50 | 3,10 | 15,00 | 5,00 | 0,00 | 0,700 | 0,90 | /- | 1 | 0,00 | 14.1.a |
| 104 umývárna | 11,50 | 3,10 | 5,00 | 5,00 | 0,00 | 0,700 | 0,90 | 1,58/1,97 | 1 | 0,00 | 14.2 |
| 105 kancelář | 15,00 | 3,10 | 40,00 | 5,00 | 0,00 | 1,000 | 0,90 | 5,58/1,45 | 1 | 0,00 | 1.1 |
| 106 expedice | 6,00 | 3,10 | 5,00 | 5,00 | 0,00 | 0,800 | 0,90 | 3,14/1,64 | 1 | 0,00 | 1.10 |

Osoby v místnostech:

| Název místnosti | Pohyblivé osoby | Omez. poh. osoby | Nepohyblivé osoby | Celkem osob | Položka z tabulky |
|------------------|-----------------|------------------|-------------------|-------------|-------------------|
| 109 vrátnice | 1 | 0 | 0 | 1 | - |
| 107 WC ženy/muži | 0 | 0 | 0 | 0 | - |

| Název místnosti | Pohyblivé osoby | Omez. poh. osoby | Nepohyblivé osoby | Celkem osob | Položka z tabulky |
|-----------------|-----------------|------------------|-------------------|-------------|-------------------|
| 102 recepce | 1 | 0 | 0 | 1 | - |
| 113 šatna | 14 | 0 | 0 | 0 | 16.1 |
| 104 umývárna | 0 | 0 | 0 | 0 | - |
| 105 kancelář | 3 | 0 | 0 | 3 | 1.1.1 |
| 106 expedice | 1 | 0 | 0 | 1 | - |

Výsledky výpočtu:

| | |
|---|------------------------------------|
| Požární zatížení výpočtové p_{vyp} | 10,92 [kg.m ⁻²] |
| Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)..... | II |
| Plocha požárního úseku S | 121,30 [m ²] |
| Koeficient n..... | 0,158 |
| Koeficient k..... | 0,194 |
| Plocha otvorů pož.úseku S_o | 26,81 [m ²] |
| Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o | 1,59 [m] |
| Parametr odvětrání F_o | 0,090 |
| Průměrná světlá výška pož.úseku h_s | 3,10 [m] |
| Požární zatížení p..... | 18,31 [kg.m ⁻²] |
| Koeficient a..... | 0,856 |
| Koeficient b..... | 0,70 |
| Koeficient c..... | 1,00 |
| Normová teplota TN..... | 691,42 [°C] |
| Čas zakouření t_e | 2,57 [min] |
| Maximální délka pož.úseku..... | 85,82 [m] |
| Maximální šířka pož.úseku..... | 53,77 [m] |
| Maximální plocha pož.úseku..... | 4 614,28 [m ²] |
| Maximální počet užitných podlaží z..... | 12,82 |

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

| | |
|------------------------------|------------------------|
| Počet PHP..... | 2 (přesně 1,53) |
| Počet hasicích jednotek..... | 12 |

a) Vnější odběrná místa

| | |
|---|--------------------------------|
| Vzdálenosti..... | od objektu/mezi sebou |
| • hydrant | 150/300(300/500) [m] |
| • výtokový stojan | 600/1200 [m] |
| • plnicí místo | 2500/5000 [m] |
| • vodní tok nebo nádrž | 600 [m] |
| Potrubí DN | 100 [mm] |
| Odběr Q pro 0,8 m.s ⁻¹ | 6 [l.s ⁻¹] |
| Odběr Q pro 1,5 m.s ⁻¹ "UKÁZKA PROGRAMU" | 12 [l.s ⁻¹] |
| Obsah nádrže požární vody | 22 [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.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 ($p^*S=2 220,50$).

Požární úsek dle ČSN 73 0804: N 01.07/N02 Varna pivovaru

Zadané údaje:

| | |
|----------------------------------|---------------------------|
| Počet užit. podl. v objektu..... | 2 [-] |
| Poč.užit.nadz.pod.v objektu..... | 2 [-] |
| Materiál konstrukce..... | smíšený DP1-3 |
| Zařazení dle ČSN 73 0873..... | výr. objekt, sklad |
| Koef. k_4 | 1,00 [-] |
| Koef. k_7 | 1,50 [-] |
| Skupina výrob a provozů..... | typ 1 |
| Poloha úseku - podlaží..... | nadzemní |
| Koeficient c..... | 1 |

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 |
|---------------------|----------------------------|--------------------------|---|---|--|-----------------------|-----------------------|---------------------------|---------------------------|---|---------------|--------------------------------|-------------------|
| 118 vstupní hala | 24,00 | 4,40 | 5,00 | 0,00 | 5,00 | 0,4 | 0,01 | 0,9 | 1 | 8,22/2,12 | 1 | 0,00 | 1.10 |
| 134 Varna piva | 290,00 | 9,50 | 10,00 | 0,00 | 5,00 | 0,15 | 0,06 | 0,9 | 1 | 28,00/2,00 | 1 | 0,00 | 13.6.1 |
| 133 Ležárna | 365,00 | 4,34 | 10,00 | 0,00 | 5,00 | 0,15 | 0,06 | 0,9 | 1 | 58,43/1,72 | 1 | 0,00 | 13.6.1 |
| 131 spilka | 55,00 | 3,40 | 10,00 | 0,00 | 5,00 | 0,15 | 0,06 | 0,9 | 1 | /- | 1 | 0,00 | 13.6.1 |
| 213 Knacelář sládka | 26,00 | 2,68 | 40,00 | 0,00 | 5,00 | 1 | 0,05 | 0,9 | 1 | 5,95/1,45 | 2 | 0,00 | 1.1 |
| 214 Ochoz | 185,00 | 4,50 | 5,00 | 0,00 | 5,00 | 0,4 | 0,01 | 0,9 | 1 | 33,96/1,49 | 2 | 0,00 | 1.10 |
| 216 šatna | 26,00 | 4,40 | 20,00 | 0,00 | 5,00 | 1 | 0,03 | 0,9 | 1 | 4,00/1,43 | 2 | 0,00 | 14.1.c |
| 215 TM | 11,00 | 2,68 | 30,00 | 0,00 | 5,00 | 0,15 | 0,06 | 0,9 | 1 | /- | 2 | 0,00 | 13.8.4 |

Osoby v místnostech:

| Název místnosti | Pohyblivé osoby | Omez. poh. osoby | Nepohyblivé osoby | Celkem osob | Položka z tabulky |
|-----------------|-----------------|------------------|-------------------|-------------|-------------------|
| 134 Varna piva | 7 | 0 | 0 | 7 | 11.3.a |
| 214 Ochoz | 20 | 0 | 0 | 20 | - |
| 215 TM | 1 | 0 | 0 | 1 | - |

Výsledky výpočtu:

| | |
|--|------------------------------------|
| Pravděpodobná doba požáru τ..... | 13,99 [min] |
| Ekvivalentní doba požáru τ _e | 18,25 [min] |
| Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)..... | I |
| Teplota v hořícím prostoru..... | 859,26 [°C] |
| Plocha požárního úseku S..... | 982,00 [m ²] |
| Plocha otvorů pož.úseku S _o | 138,56 [m ²] |
| Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o | 1,73 [m] |
| Průměrná světlá výška pož.úseku h _s | 5,78 [m] |
| Průměrné požární zatížení \bar{p} | 13,45 [kg.m ⁻²] |
| Požární zatížení p..... | 15,22 [kg.m ⁻²] |
| Maximální plocha pož.úseku | 33 783,42 [m ²] |
| Čas zakouření t _e | 6,03 [min] |
| Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P ₁ | 0,25 [e.r.] |
| Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P ₂ | 140,86 [e.r.] |

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

| | |
|------------------------------|-----------------------|
| Počet PHP..... | 4(přesně 3,12) |
| Počet hasicích jednotek..... | 24 |

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 m.s⁻¹ **8** [l.s⁻¹]

Odběr Q pro 1,5 m.s⁻¹ **18** [l.s⁻¹]

Obsah nádrže požární vody **35** m³

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

b) Vnitřní odběrná místa

Nutné vnitřní odběrné místo (p*S=14 945,00)!

Požární úsek dle ČSN 73 0802: N 01.8 Strojovna VZT

Zadané údaje:

Počet užitných podlaží v objektu..... **2** -

Výška objektu h..... **3,40** [m]

Počet užit. nadzem. podlaží v objektu.....**1** [-]
 Materiál konstrukce.....**smíšený DP1-3**
 Zařazení dle ČSN 73 0873.....**nevýrobní objekt**
 Počet podlaží úseku z.....**1** [-]
 Výšková poloha hp.....**0,00** [m]
 Koeficient c.....**1**
 SM.....**automaticky**

Místnosti požárního úseku:

| Název místnosti | Plocha S [m ²] | Výška h _s [m] | Nahod. p _n [kg.m ⁻²] | Stálé p _s [kg.m ⁻²] | Dodat. p _s [kg.m ⁻²] | Nahod. a _n [-] | Stálé. a _s [-] | Otvory S _o /h _o [m ² /m] | Čís. pod. [-] | Otvor v pod. [m ²] | Položka z tabulky |
|-----------------|----------------------------|--------------------------|---|--|---|---------------------------|---------------------------|---|---------------|--------------------------------|-------------------|
| 127 Stroj VZT | 7,50 | 2,68 | 15,00 | 5,00 | 0,00 | 0,900 | 0,90 | /- | 1 | 0,00 | 15.1 |

Osoby v místnostech:

| Název místnosti | Pohyblivé osoby | Omez. poh. osoby | Nepohyblivé osoby | Celkem osob | Položka z tabulky |
|-----------------|-----------------|------------------|-------------------|-------------|-------------------|
| 127 Stroj VZT | 0 | 0 | 0 | 0 | 11.2 |

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p_{vyp}.....**13,19** [kg.m⁻²]
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB).....**II**
 Plocha požárního úseku S**7,50** [m²]
 Koeficient n.....**0,003**
 Koeficient k.....**0,006**
 Plocha otvorů pož.úseku S_o.....**0,00** [m²]
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o.....**0,00** [m]
 Parametr odvětrání F_o.....**0,000**
 Průměrná světlá výška pož.úseku h_s.....**2,68** [m]
 Požární zatížení p.....**20,00** [kg.m⁻²]
 Koeficient a.....**0,900**
 Koeficient b.....**0,73**
 Koeficient c.....**1,00**
 Normová teplota TN.....**719,51** [°C]
 Čas zakouření t_e**2,27** [min]
 Maximální délka pož.úseku.....**82,50** [m]
 Maximální šířka pož.úseku.....**52,00** [m]
 Maximální plocha pož.úseku.....**4 290,00** [m²]
 Maximální počet užitných podlaží z.....**10,61**

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP.....**1 (přesně 0,39)**
 Počet hasicích jednotek.....**6**

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti.....**od objektu/mezi**
 • hydrant**200/400(300/500)** [m]
 • výtokový stojan**600/1200** [m]
 • plnicí místo**3000/6000** [m]
 • vodní tok nebo nádrž**600** [m]
 Potrubí DN**80** [mm]
 Odběr Q pro 0,8 m.s⁻¹**4** [l.s⁻¹]
 Odběr Q pro 1,5 m.s⁻¹.....**7,5** [l.s⁻¹]
 Obsah nádrže požární vody**14** [m³]

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.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873

Požární úsek dle ČSN 73 0802: N 01.09 Technické zázemí

Zadané údaje:

| | |
|--|-------------------------|
| Počet užitných podlaží v objektu..... | 2 [-] |
| Výška objektu h..... | 3,40 [m] |
| Počet užit. nadzem. podlaží v objektu..... | 1 [-] |
| Materiál konstrukce..... | smíšený DP1-3 |
| Zařazení dle ČSN 73 0873..... | nevýrobní objekt |
| Počet podlaží úseku z..... | 1 [-] |
| Výšková poloha hp..... | 0,00 [m] |
| Koeficient c..... | 1 |
| SM..... | automaticky |

Místnosti požárního úseku:

| Název místnosti | Plocha S [m ²] | Výška h _s [m] | Nahod. p _n [kg.m ⁻²] | Stálé p _s [kg.m ⁻²] | Dodat. p _s [kg.m ⁻²] | Nahod. a _n [-] | Stálé. a _s [-] | Otvory S _o /h _o [m ² /m] | Čís. pod. [-] | Otvor v pod. [m ²] | Položka z tabulky |
|-----------------|----------------------------|--------------------------|---|--|---|---------------------------|---------------------------|---|---------------|--------------------------------|-------------------|
| 119 chodba | 17,00 | 3,40 | 5,00 | 5,00 | 0,00 | 0,800 | 0,90 | 1,03/1,15 | 1 | 0,00 | 1.10 |
| 120 chodba | 13,00 | 3,40 | 5,00 | 5,00 | 0,00 | 0,800 | 0,90 | 3,13/2,02 | 1 | 0,00 | 1.10 |
| 121 WC Ž/M | 4,00 | 3,40 | 5,00 | 5,00 | 0,00 | 0,700 | 0,90 | 0,63/1,15 | 1 | 0,00 | 14.2 |
| 122 chodba | 24,00 | 3,40 | 5,00 | 5,00 | 0,00 | 0,800 | 0,90 | /- | 1 | 0,00 | 1.10 |
| 123 boiler | 11,00 | 3,40 | 5,00 | 5,00 | 0,00 | 0,500 | 0,90 | | 1 | 0,00 | 15.9 |
| 124 TM | 24,00 | 3,40 | 60,00 | 5,00 | 0,00 | 1,100 | 0,90 | 2,10/1,45 | 1 | 0,00 | 7.1.5 |
| 126 VZT | 10,00 | 3,40 | 15,00 | 5,00 | 0,00 | 0,900 | 0,90 | /- | 1 | 0,00 | 15.1 |
| 128 sklad lahví | 50,00 | 3,40 | 15,00 | 5,00 | 0,00 | 0,700 | 0,90 | | 1 | 0,00 | 6.1.1 |
| 129 sklad lahví | 30,00 | 3,40 | 15,00 | 5,00 | 0,00 | 0,700 | 0,90 | 2,64/1,20 | 1 | 0,00 | 6.1.1 |
| 130 chodba | 15,00 | 4,40 | 5,00 | 5,00 | 0,00 | 0,800 | 0,90 | /- | 1 | 0,00 | 1.10 |

Výsledky výpočtu:

| | |
|---|------------------------------------|
| Požární zatížení výpočtové p _{vyp} | 21,46 [kg.m ⁻²] |
| Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)..... | II |
| Plocha požárního úseku S..... | 198,00 [m ²] |
| Koeficient n..... | 0,032 |
| Koeficient k..... | 0,067 |
| Plocha otvorů pož.úseku S _o | 9,54 [m ²] |
| Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o | 1,52 [m] |
| Parametr odvětrání F ^{"UKÁZKA PROGRAMU"} | 0,020 |
| Průměrná světlá výška pož.úseku h _s | 3,48 [m] |
| Požární zatížení p..... | 21,21 [kg.m ⁻²] |
| Koeficient a..... | 0,897 |
| Koeficient b..... | 1,13 |
| Koeficient c..... | 1,00 |
| Normová teplota TN..... | 791,86 [°C] |
| Čas zakouření t _e | 2,60 [min] |
| Maximální délka pož.úseku..... | 82,72 [m] |
| Maximální šířka pož.úseku..... | 52,12 [m] |
| Maximální plocha pož.úseku..... | 4 311,45 [m ²] |
| Maximální počet užitných podlaží z..... | 6,52 |

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

| | |
|------------------------------|------------------------|
| Počet PHP..... | 2 (přesně 2,00) |
| Počet hasicích jednotek..... | 12 |

a) Vnější odběrná místa

| | |
|-----------------------------|------------------------------|
| Vzdálenosti..... | od objektu/mezi sebou |
| • hydrant..... | 150/300(300/500) [m] |
| výtokový stojan..... | 600/1200 [m] |
| • plnicí místo..... | 2500/5000 [m] |
| • vodní tok nebo nádrž..... | 600 [m] |
| Potrubí DN..... | 100 mm |

Odběr Q pro 0,8 m.s⁻¹**6** [l.s⁻¹]
 Odběr Q pro 1,5 m.s⁻¹**12** [l.s⁻¹]
 Obsah nádrže požární vody.....**22** [m³]
 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.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p*S=4 200,00).

Požární úsek dle ČSN 73 0802: N01.10 Rozvodna EI.

Zadané údaje:

Počet užitných podlaží v objektu.....**2** [-]
 Výška objektu h.....**3,40** [m]
 Počet užit. nadzem. podlaží v objektu.....**1** [-]
 Materiál konstrukce.....**smíšený DP1-3**
 Zařazení dle ČSN 73 0873.....**nevýrobní objekt**
 Počet podlaží úseku z.....**1** [-]
 Výšková poloha hp.....**0,00** [m]
 Koeficient c.....**1**
 SM.....**automaticky**

Místnosti požárního úseku:

| Název místnosti | Plocha S [m ²] | Výška h _s [m] | Nahod. p _n [kg.m ⁻²] | Stálé p _s [kg.m ⁻²] | Dodat. p _s [kg.m ⁻²] | Nahod. a _n [-] | Stálé. a _s [-] | Otvory S _o /h _o [m ² /m] | Čís. pod. [-] | Otvor v pod. [m ²] | Položka z tabulky |
|------------------|----------------------------|--------------------------|---|--|---|---------------------------|---------------------------|---|---------------|--------------------------------|-------------------|
| 125 Rozvodna el. | 30,00 | 3,40 | 25,00 | 5,00 | 0,00 | 0,800 | 0,90 | 9,60/1,50 | 1 | 0,00 | 15.2.a |

Výsledky výpočtu:

Požární zatížení výpočtové p_{vyp.}.....**13,57** [kg.m⁻²]
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB).....**II**
 Plocha požárního úseku S.....**30,00** [m²]
 Koeficient n.....**0,213**
 Koeficient k.....**0,217**
 Plocha otvorů pož.úseku S_o.....**9,60** [m²]
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o.....**1,50** [m]
 Parametr odvětrání F_o.....**0,087**
 Průměrná světlá výška pož.úseku h_s.....**3,40** m
 Požární zatížení p.....**30,00** [kg.m⁻²]
 Koeficient a.....**0,817**
 Koeficient b.....**0,55**
 Koeficient c.....**1,00**
 Normová teplota TN.....**723,64** [°C]
 Čas zakouření t_e**2,69** [min]
 Maximální délka pož.úseku.....**88,75** [m]
 Maximální šířka pož.úseku.....**55,33** m
 Maximální plocha pož.úseku.....**4 910,83** [m²]
 Maximální počet užitných podlaží z.....**10,32**

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP.....**1 (přesně 0,74)**
 Počet hasicích jednotek.....**6**

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti.....**od objektu/mezi sebou**
 • hydrant**200/400(300/500)** [m]
 • výtokový stojan**600/1200** [m]
 • plnicí místo [m]
 • vodní tok nebo nádrž**600** [m]
 Potrubí DN**80** [mm]
 Odběr Q pro 0,8 m.s⁻¹**4** [l.s⁻¹]

Odběr Q pro 1,5 m.s⁻¹ **7,5** [l.s⁻¹]
 Obsah nádrže požární vody **14** [m³]
 Pzn.: 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.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p*S=900,00).

Požární úsek dle ČSN 73 0804: N 01.11 Lahvárna

Zadané údaje:

Počet užit. podl. v objektu.....**2** [-]
 Poč.užit.nadz.pod.v objektu.....**1** [-]
 Materiál konstrukce.....**smíšený DP1-3**
 Zařazení dle ČSN 73 0873.....**výr. objekt, sklad**
 Koef. k₄.....**1,00** [-]
 Koef. k₇.....**1,00** [-]
 Skupina výrob a provozů.....**typ 1**
 Poloha úseku - podlaží.....**nadzemní**
 Koeficient c.....**1**
 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 |
|-----------------|----------------------------|--------------------------|---|---|--|-----------------------|-----------------------|---------------------------|---------------------------|---|---------------|--------------------------------|-------------------|
| 134 lahvárna | 498,00 | 4,40 | 10,00 | 0,00 | 5,00 | 0,15 | 0,06 | 0,9 | 1 | 87,87/2,41 | 1 | 0,00 | 13.6.1 |

Osoby v místnostech:

| Název místnosti | Pohyblivé osoby | Omez. poh. osoby | Nepohyblivé osoby | Celkem osob | Položka z tabulky |
|-----------------|-----------------|------------------|-------------------|-------------|-------------------|
| 134 lahvárna | 2 | 0 | 0 | 3 | 11.2 |

Výsledky výpočtu:

Pravděpodobná doba požáru τ.....**10,30** [min]
 Ekvivalentní doba požáru τ_e.....**15,48** [min]
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB).....**I**
 Teplota v hořícím prostoru.....**907,99** [°C]
 Plocha požárního úseku S.....**498,00** [m²]
 Plocha otvorů pož.úseku S_o.....**87,87** [m²]
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o.....**2,41** [m]
 Průměrná světlá výška pož.úseku h_s.....**4,40** [m]
 Průměrné požární zatížení \bar{p}**13,25** [kg.m⁻²]
 Požární zatížení p.....**15,00** [kg.m⁻²]
 Maximální plocha pož.úseku**119 047,62** [m²]
 Čas zakouření t_e.....**6,77** [min]
 Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P₁**0,15** [e.r.]
 Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P₂**41,83** [e.r.]

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP.....**2 (přesně 1,73)**
 Počet hasicích jednotek.....**12**

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti.....**od objektu/mezi sebou**
 • hydrant**150/300(300/500)** [m]
 • výtokový stojan.....**600/1200** [m]
 • plnicí místo**2500/5000** [m]
 • vodní tok nebo nádrž**600** [m]
 Potrubí DN**100** mm
 Odběr Q pro 0,8 m.s⁻¹**6** [l.s⁻¹]
 Odběr Q pro 1,5 m.s⁻¹**12** [l.s⁻¹]
 Obsah nádrže požární vody.....**22** [m³]

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.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 ($p \cdot S = 7\,470,00$).

Požární úsek dle ČSN 73 0802: N02.12 Stroj. výtahu

Zadané údaje:

| | |
|--|-------------------------|
| Počet užitných podlaží v objektu..... | 2 [-] |
| Výška objektu h..... | 3,40 [m] |
| Počet užit. nadzem. podlaží v objektu..... | 1 [-] |
| Materiál konstrukce..... | smíšený DP1-3 |
| Zařazení dle ČSN 73 0873..... | nevýrobní objekt |
| Počet podlaží úseku z..... | 1 [-] |
| Výšková poloha hp..... | 3,40 [m] |
| Koeficient c..... | 1 |
| Normová teplota TN..... | automaticky |

Místnosti požárního úseku:

| Název místnosti | Plocha S [m ²] | Výška h _s [m] | Nahod. p _n [kg.m ⁻²] | Stálé p _s [kg.m ⁻²] | Dodat. p _s [kg.m ⁻²] | Nahod. a _n [-] | Stálé. a _s [-] | Otvory S _o /h _o [m ² /m] | Čís. pod. [-] | Otvor v pod. [m ²] | Položka z tabulky |
|----------------------|----------------------------|--------------------------|---|--|---|---------------------------|---------------------------|---|---------------|--------------------------------|-------------------|
| 218 Strojovna výtahu | 20,00 | 2,68 | 15,00 | 5,00 | 0,00 | 0,900 | 0,90 | 4,84/1,61 | 1 | 0,00 | 15.1 |

Výsledky výpočtu:

| | |
|--|------------------------------------|
| Požární zatížení výpočtové p _{vyp} | 11,70 [kg.m ⁻²] |
| Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)..... | II |
| Plocha požárního úseku S..... | 20,00 [m ²] |
| Koeficient n..... | 0,187 |
| Koeficient k..... | 0,199 |
| Plocha otvorů pož.úseku S _o | 4,84 [m ²] |
| Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o | 1,61 [m] |
| Parametr odvětrání F _o | 0,070 |
| Průměrná světlá výška pož.úseku h _s | 2,68 m |
| Požární zatížení p..... | 20,00 [kg.m ⁻²] |
| Koeficient a..... | 0,900 |
| Koeficient b..... | 0,65 |
| Koeficient c..... | 1,00 |
| Normová teplota TN..... | 701,69 [°C] |
| Čas zakouření t _e | 2,27 [min] |
| Maximální délka pož.úseku..... | 82,50 [m] |
| Maximální šířka pož.úseku..... | 52,00 m |
| Maximální plocha pož.úseku..... | 4 290,00 [m ²] |
| Maximální počet užitných podlaží z..... | 11,97 |

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

| | |
|------------------------|------------------------|
| Počet PHP..... | 1 (přesně 0,64) |
| "UKÁZKA PROGRAMU"..... | 6 |

a) Vnější odběrná místa

| | |
|---|---------------------------------|
| Vzdálenosti..... | od objektu/mezi sebou |
| • hydrant | 200/400(300/500) [m] |
| • výtokový stojan | 600/1200 [m] |
| • plnicí místo | 3000/6000 [m] |
| • vodní tok nebo nádrž | 600 [m] |
| Potrubí DN | 80 [mm] |
| Odběr Q pro 0,8 m.s ⁻¹ | 4 [l.s ⁻¹] |
| Odběr Q pro 1,5 m.s ⁻¹ | 7,5 [l.s ⁻¹] |
| Obsah nádrže požární vody | 14 [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.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 ($p \cdot S = 400,00$).

Požární úsek dle ČSN 73 0802: N 01.13/N02 Administrativa 3

Zadané údaje:

| | |
|--|-------------------------|
| Počet užitných podlaží v objektu..... | 2 [-] |
| "UKÁZKA PROGRAMU"..... | 3,40 [m] |
| Počet užit. nadzem. podlaží v objektu..... | 2 [-] |
| Materiál konstrukce..... | smíšený DP1-3 |
| Zařazení dle ČSN 73 0873..... | nevýrobní objekt |
| Počet podlaží úseku z..... | 1 [-] |
| Výšková poloha hp..... | 3,40 [m] |
| Koeficient c..... | 1 |
| SM..... | automaticky |

Místnosti požárního úseku:

| Název místnosti | Plocha S [m ²] | Výška h _s [m] | Nahod. p _n [kg.m ⁻²] | Stálé p _s [kg.m ⁻²] | Dodat. p _s [kg.m ⁻²] | Nahod. a _n [-] | Stálé. a _s [-] | Otvory S _o /h _o [m ² /m] | Čís. pod. [-] | Otvor v pod. [m ²] | Položka z tabulky |
|-----------------|----------------------------|--------------------------|---|--|---|---------------------------|---------------------------|---|---------------|--------------------------------|-------------------|
| 201 šatna | 64,00 | 2,68 | 15,00 | 5,00 | 0,00 | 0,700 | 0,90 | 11,02/1,45 | 1 | 0,00 | 14.1.a |
| 202 umývárna | 4,00 | 2,68 | 5,00 | 5,00 | 0,00 | 0,700 | 0,90 | /- | 1 | 0,00 | 14.2 |
| 203 WC - M/Ž | 9,00 | 2,68 | 5,00 | 5,00 | 0,00 | 0,700 | 0,90 | 2,97/1,45 | 1 | 0,00 | 14.2 |
| 205 Chodba | 18,00 | 2,68 | 5,00 | 5,00 | 0,00 | 0,800 | 0,90 | 0,00/0,00 | 1 | 0,00 | 1.10 |
| 206 kancelář | 8,50 | 2,68 | 40,00 | 5,00 | 0,00 | 1,000 | 0,90 | 2,97/1,45 | 1 | 0,00 | 1.1 |
| 207 kancelář | 7,50 | 2,68 | 40,00 | 5,00 | 0,00 | 1,000 | 0,90 | 2,10/1,45 | 1 | 0,00 | 1.1 |
| 208 kancelář | 17,00 | 2,68 | 40,00 | 5,00 | 0,00 | 1,000 | 0,90 | 5,95/1,45 | 1 | 0,00 | 1.1 |
| 210 kancelář | 13,00 | 2,68 | 40,00 | 5,00 | 0,00 | 1,000 | 0,90 | 9,43/2,30 | 1 | 0,00 | 1.1 |
| 211 kancelář | 18,00 | 2,68 | 40,00 | 5,00 | 0,00 | 1,000 | 0,90 | 8,97/2,30 | 1 | 0,00 | 1.1 |
| 212 kancelář | 37,00 | 2,68 | 40,00 | 5,00 | 0,00 | 1,000 | 0,90 | 29,67/2,30 | 1 | 0,00 | 1.1 |
| 209 chodba | 5,00 | 3,10 | 5,00 | 5,00 | 0,00 | 0,800 | 0,90 | /- | 1 | 0,00 | 1.10 |

"UKÁZKA PROGRAMU"

| Název místnosti | Pohyblivé osoby | Omez. poh. osoby | Nepohyblivé osoby | Celkem osob | Položka z tabulky |
|-----------------|-----------------|------------------|-------------------|-------------|-------------------|
| 201 šatna | 0 | 0 | 0 | 0 | 16.1 |
| 202 umývárna | 0 | 0 | 0 | 0 | - |
| 203 WC - M/Ž | 0 | 0 | 0 | 0 | - |
| 205 Chodba | 0 | 0 | 0 | 0 | - |
| 206 kancelář | 2 | 0 | 0 | 2 | 1.1.1 |
| 207 kancelář | 2 | 0 | 0 | 2 | 1.1.1 |
| 208 kancelář | 3 | 0 | 0 | 3 | 1.1.1 |
| 210 kancelář | 3 | 0 | 0 | 3 | 1.1.1 |
| 211 kancelář | 4 | 0 | 0 | 4 | 1.1.1 |
| 212 kancelář | 7 | 0 | 0 | 7 | 1.1.1 |

Výsledky výpočtu:

| | |
|--|------------------------------------|
| Požární zatížení výpočtové p _{vyp} | 14,41 [kg.m ⁻²] |
| Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)..... | II |
| Plocha požárního úseku S..... | 201,00 [m ²] |
| Koeficient n..... | 0,315 |
| Koeficient k..... | 0,259 |
| Plocha otvorů pož.úseku S _o | 73,08 [m ²] |
| Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o | [m] |
| Parametr odvětrání F _o | 0,191 |
| Průměrná světlá výška pož.úseku h _s | 2,68 [m] |
| Požární zatížení p..... | 30,77 [kg.m ²] |
| Koeficient a..... | 0,930 |
| Koeficient b..... | 0,50 |

| | | |
|---|-----------------|-------------------|
| Koeficient c..... | 1,00 | |
| Normová teplota TN..... | 732,57 | [°C] |
| Čas zakouření t _e | 2,20 | [min] |
| Maximální délka pož.úseku..... | 54,18 | [m] |
| Maximální šířka pož.úseku..... | 37,09 | [m] |
| Maximální plocha pož.úseku..... | 2 009,61 | [m ²] |
| Maximální počet užitných podlaží z..... | 9,72 | |

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

| | |
|------------------------------|------------------------|
| Počet PHP..... | 3 (přesně 2,05) |
| Počet hasicích jednotek..... | 18 |

a) Vnější odběrná místa

| | | |
|---|------------------------------|----------------------|
| Vzdálenosti..... | od objektu/mezi sebou | |
| "UKÁZKA PROGRAMU"..... | 150/300(300/500) | [m] |
| • výtokový stojan | 600/1200 | [m] |
| • plnicí místo | 2500/5000 | [m] |
| • vodní tok nebo nádrž | 600 | m |
| Potrubí DN | 100 | [mm] |
| Odběr Q pro 0,8 m.s ⁻¹ | 6 | [l.s ⁻¹] |
| Odběr Q pro 1,5 m.s ⁻¹ | 12 | [l.s ⁻¹] |
| Obsah nádrže požární vody | 22 | [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.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p*S=6 185,00).

Tabulka 12 z ČSN 73 0802

| Položka | Stavební konstrukce | Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku | | | | | | | |
|---------|---|---|------------------------------|------------------------------|-----|----|-----|------|--|
| | | I. | II. | III. | IV. | V. | VI. | VII. | |
| | | Požární odolnost stavební konstrukce a nejvyšší dovolený stupeň hořlavosti použitých hmot ³⁾ | | | | | | | |
| 1 | Požární stěny a požární stropy, viz 8.2 a 8.3, a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží d) mezi objekty | | 45DP1 30+ 15+ 45DP1 | 60DP1 45+ 30+ 60DP1 | | | | | |
| 2 | Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropěch, viz 8.5.1, a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží | | 30DP1 15DP3 15DP3 | 30DP1 30DP3 15DP3 | | | | | |
| 3 | Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10, a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části 1) v podzemních podlažích 2) v nadzemních podlažích 3) v posledním nadzemním podlaží b) nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části (bez ohledu na podlaží) | | 45DP1 30* 15* | 60DP1 45* 30* | | | | | |
| 4 | Nosné konstrukce střech, viz 8.7.2 | | 15 | 30 | | | | | |
| 5 | Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.1 a 8.7.2 a) v podzemních podlažích b) v nadzemních podlažích c) v posledním nadzemním podlaží | | 45DP1 30 15 | 60DP1 45 30 | | | | | |
| 6 | Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu (bez ohledu na podlaží), viz 8.7.3 | | 15 | 15 | | | | | |
| 7 | Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.5 | | 15 | 30 | | | | | |
| 8 | Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku, viz 8.8.1 | | - | - | | | | | |
| 9 | Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest, viz 8.9 | | 15DP3 | 15DP3 | | | | | |
| 10 | Výtahové a instalační šachty, viz 8.10 až 8.13 a) šachty evakuačních a požárních výtahů a šachty ostatní (např. instalační), jejichž výška přesahuje 45 m 1) požární dělicí konstrukce | | podle položky 1 | | | | | | |
| | 2) požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích | | podle položky 2 | | | | | | |
| | b) šachty ostatní (výtahové, instalační apod.), jejichž výška je 45 m a menší | | | | | | | | |
| | 1) požárně dělicí konstrukce | | 30D2 | 30D2 | | | | | |

| Položka | Stavební konstrukce | Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku | | | | | | |
|--|--|---|-------|-------|-----|----|-----|------|
| | | I. | II. | III. | IV. | V. | VI. | VII. |
| | | Požární odolnost stavební konstrukce a nejvyšší dovolený stupeň hořlavosti použitých hmot ³⁾ | | | | | | |
| | 2) požární uzávěry otvorů v požárně dělících konstrukcích | | 15D2 | 15DP1 | | | | |
| 11 | Střešní pláště, viz 8.15 | | - | 15 | | | | |
| 12 | Jednopodlažní objekty, viz 8.1.1, a) požární stěny b) požární uzávěry otvorů v požárních stěnách c) svislé požární pásy v obvodových stěnách mezi objekty a obvodové stěny, pokud mají být bez požárně otevřených ploch | staticky nezávislé | | | | | | |
| | | | 45DP1 | 60DP1 | | | | |
| | | | 30DP1 | 30DP1 | | | | |
| | | | 30DP1 | 30DP1 | | | | |
| <p><i>Hodnoty s označením:</i></p> <p>1) Musí být splněny v těch případech, kde se počítá se snižující součinitelem c2 až c4; v ostatních případech se jejich splnění pouze doporučuje podle 8.1.2. Pokud není dosaženo u položky 3a3) a položky 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).</p> <p>2) Pouze se doporučují; pokud není dosaženo u položky 3b) požární odolnosti 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy.</p> <p>3) Konstrukce označené křížkem (+) viz 8.1.3.</p> | | | | | | | | |

| 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) šachet evakuačních a požárních výtahů 2) ostatních šachet instalačních, výtahových apod. | 15/D2 | | | | | | | - |
| 12 | Střešní plášť (viz 9.14.1) | - | | | | | | | - |
| 13 | Jednopodlažní objekty podle 9.1.4 | staticky nezávislé | | | | | | | |
| | a) požární stěny | 30/DP1 | | | | | | | - |
| | b) požární uzávěry otvorů v požárních stěnách | 15/DP1 | | | | | | | - |
| | c) svislé požární pásy v obvodových stěnách mezi objekty a obvodové stěny, pokud mají být bez požárně otevřených ploch | 15/DP1 | | | | | | | - |
| <p><i>Hodnoty s označením:</i></p> <p>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)</p> <p>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.</p> <p>3) konstrukce označené křížkem (*) viz. 9.1.3.</p> | | | | | | | | | |

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta stavební

Katedra ocelových a dřevěných konstrukcí

Požární návrh rekonstrukce varny pivovaru Káraný

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Část B – Požárně bezpečnostní řešení

**Příloha B2 – Ukázka z programu: Výpočet odstupové vzdálenosti
z hl. sálání tepla**

Vypracoval: Jarmila Opatrná

Praha 2022

VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

SZ strana, přízemí, PÚ Varny pivovaru, PNP

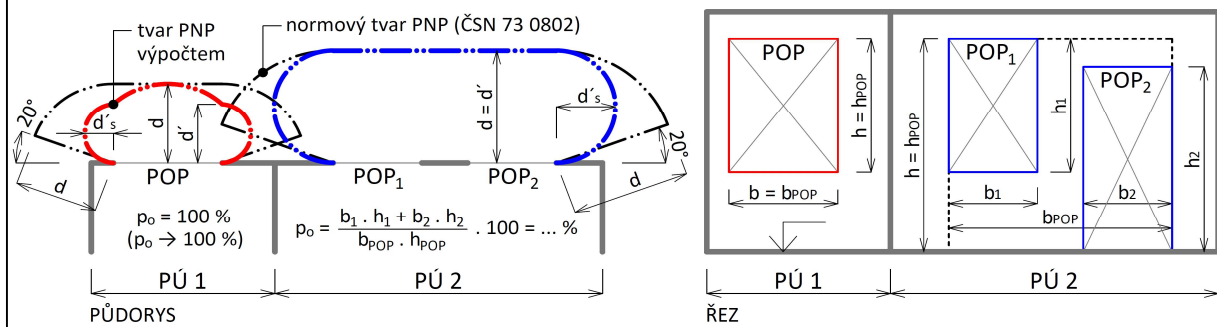
VSTUPNÍ DATA

| | | Intervaly platnosti: |
|---|---------------------------|----------------------|
| Výpočtové požární zatížení: $p_v =$ | 15,2 [kg/m ²] | < 0; 180 > |
| Konstrukční systém objektu: | smíšený | |
| Emisivita: $\epsilon =$ | 1,00 [-] | < 0,55; 1,00 > |
| Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr} =$ | 18,5 [kW/m ²] | |
| Procento POP: $p_o =$ | 100,0 [%] | < 40; 100 > |
| Rozměry sálavé POP: | | |
| → šířka: $b_{POP} =$ | 0,750 [m] | < 0,01; 30 > |
| → výška: $h_{POP} =$ | 1,150 [m] | < 0,01; 15 > |

VYPOČTENÉ HODNOTY

| | |
|--|-------------------------|
| Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$ | 783 [°C] |
| Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$ | 70 [kW/m ²] |
| Odstupové vzdálenosti vymezující PNP: | |
| → v přímém směru uprostřed POP: $d =$ | 0,85 [m] |
| → v přímém směru na okraji POP: $d' =$ | 0,70 [m] |
| → do stran na okraji POP: $d'_s =$ | 0,35 [m] |

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha
 p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb

<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

SZ strana, přízemí, PÚ Varny pivovaru, PNP

VSTUPNÍ DATA

Výpočtové požární zatížení: $p_v =$

15,2 [kg/m²]

Intervaly platnosti:

< 0; 180 >

Konstrukční systém objektu:

smíšený

Emisivita: $\epsilon =$

1,00 [-]

< 0,55; 1,00 >

Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr} =$

18,5 [kW/m²]

Procento POP: $p_o =$

100,0 [%]

< 40; 100 >

Rozměry sálavé POP:

→ šířka: $b_{POP} =$

1,200 [m]

< 0,01; 30 >

→ výška: $h_{POP} =$

2,100 [m]

< 0,01; 15 >

VYPOČTENÉ HODNOTY

Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$

783 [°C]

Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$

70 [kW/m²]

Odstupové vzdálenosti vymežující PNP:

→ v přímém směru uprostřed POP: $d =$

1,45 1,45 [m]

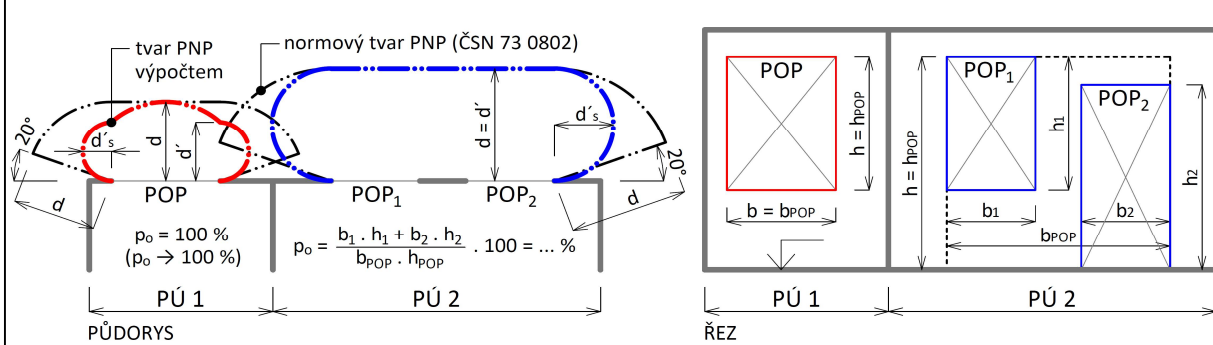
→ v přímém směru na okraji POP: $d' =$

1,20 1,45 [m]

→ do stran na okraji POP: $d'_s =$

0,60 0,72 [m]

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha

p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb

<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

VÝPOČET Odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla

VERZE 03 (2017.07)

- Okrajové podmínky výpočtu (dle ČSN 73 0802):
- 1) Průběh požáru dle ISO 834 (normová teplotní křivka)
 - 2) $I_{o,cr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$ (na hranici PNP)
 - 3) $\epsilon = 1,0$ (emisivita požáru)

SPECIFIKACE POP, POZNÁMKY

SZ strana, přízemí, PÚ Varny pivovaru, POP

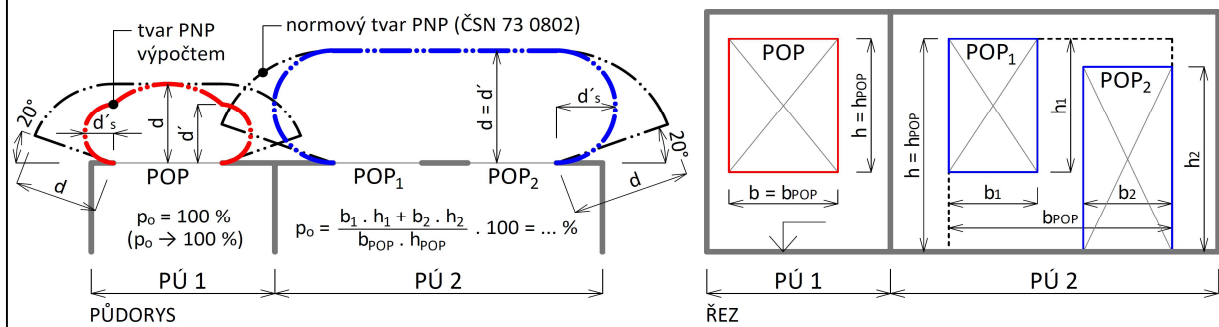
VSTUPNÍ DATA

| | | Intervaly platnosti: |
|---|---------------------------|----------------------|
| Výpočtové požární zatížení: $p_v =$ | 15,2 [kg/m ²] | < 0; 180 > |
| Konstrukční systém objektu: | smíšený | |
| Emisivita: $\epsilon =$ | 1,00 [-] | < 0,55; 1,00 > |
| Kritická hodnota tepelného toku: $I_{o,cr} =$ | 18,5 [kW/m ²] | |
| Procento POP: $p_o =$ | 48,0 [%] | < 40; 100 > |
| Rozměry sálavé POP: | | |
| → šířka: $b_{POP} =$ | 9,800 [m] | < 0,01; 30 > |
| → výška: $h_{POP} =$ | 2,500 [m] | < 0,01; 15 > |

VYPOČTENÉ HODNOTY

| | |
|--|-------------------------|
| Teplota v PÚ (dle ISO 834): $T =$ | 783 [°C] |
| Nejvyšší hustota tepelného toku: $I_{max} =$ | 34 [kW/m ²] |
| Odstupové vzdálenosti vymežující PNP: | |
| → v přímém směru uprostřed POP: $d =$ | 1,85 [m] |
| → v přímém směru na okraji POP: $d' =$ | 1,85 [m] |
| → do stran na okraji POP: $d'_s =$ | 0,92 [m] |

PŮDORYS A ŘEZ POŽÁRNÍM ÚSEKEM



LEGENDA

PÚ = požární úsek | PNP = požárně nebezpečný prostor | POP = požárně otevřená plocha
 p_o = procento požárně otevřené plochy



Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

ČVUT v Praze | Fakulta stavební | Katedra konstrukcí pozemních staveb

<http://pozar.fsv.cvut.cz> | marek.pokorny@cvut.cz

Studijní pomůcka; pro praktickou aplikaci doporučeno ověření dle ČSN 73 0802!

České vysoké učení technické v Praze

Fakulta stavební

Katedra ocelových a dřevěných konstrukcí

Požární návrh rekonstrukce varny pivovaru Káraný

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Část B – Požárně bezpečnostní řešení

Příloha B3 – Kategorizace objektu

Vypracoval: Jarmila Opatrná

Praha 2022

PROTOKOL O STANOVENÍ KATEGORIE STAVBY A TŘÍDY VYUŽITÍ

Legislativa:

Zákon č. 133/1985 Sb.
Vyhláška č. 460/2021 Sb.

Zákon č. 415/2021 Sb.

Akce: **Rekonstrukce_pivovar Káraný**

Místo akce: **Káraný**

Investor/stavebník: -

Předpokládaná kategorie stavby:

(podle § 39 odst. 2 zákona č. 133/1985 Sb.,)

Kategorie stavby II

Předpokládaná třída využití:

(podle § 5 odst. 3 vyhlášky č. 460/2021 Sb.,)

Třída využití 2

Seznam podmínek:

ČÁST I – Podmínky Kategorie 0:

| | | | |
|---|-----------|--|-----------|
| Vodní dílo, včetně vodní cesty, s výjimkou budovy nádrž nebo zásobník na vodu nebo jinou nehořlavou kapalinu a exteriérový bazén, pokud se nejedná o zdroj požární vody: | Ne | Informační a reklamní zařízení, pokud není umístěno v rámci budovy: | Ne |
| Stožár, anténa, základnová stanice radiokomunikačních a telekomunikačních provozů s výjimkou budovy: | Ne | Sportovní a dětské hřiště, umístěné mimo budovu, s výjimkou hřiště, které je součástí budovy: | Ne |
| Zedř, oplocení. | Ne | Mycí rampa: | Ne |
| Podzemní vedení distribuční soustavy v elektroenergetice a v plynárenství, elektronická a optická síť, rozvodné tepelné zařízení, s výjimkou budovy: | Ne | Vodovodní, kanalizační a energetická přípojka a přípojka elektronických komunikací: | Ne |
| Pozemní komunikace nebo zpevněná plocha s výjimkou dálnice nebo stavby pozemní komunikace nebo zpevněné plochy plnící funkci přístupové komunikace nebo nástupní plochy pro požární techniku: | Ne | Vedení sítě veřejného osvětlení včetně stožárů a systémů řídicí, zabezpečovací, informační a telekomunikační techniky: | Ne |
| Parkoviště s výjimkou budovy: | Ne | Samostatně stojící skleník: | Ne |
| Stavba dráhy s výjimkou budovy nebo tunelu: | Ne | Stavba mostní váhy: | Ne |
| Údržbové práce nebo stavební úpravy, pokud jejich provedení negativně neovlivní požární bezpečnost stavby nebo nezasáhne trvalý ochranný prostor stálého úkrytu: | | | Ne |

ČÁST II – Podmínky Kategorie I,II,III:

| | | | | | |
|---|----------------|----------------|---|-----------|----------------|
| Zastavěná plocha stavby: | 2830,00 | m ² | Počet nadzemních podlaží: | 2 | - |
| Výška stavby: | 6,11 | m | Počet podzemních podlaží: | 1 | - |
| | | | Světlá výška podlaží u jednopodlažních objektů: | | m |
| Prostory určené ke spánku: | Ne | | Prostory pro osoby vyžadující asistenci při evakuaci: | | Ne |
| Prostory určené pro veřejnost: | Ano | | Počet osob vyžadujících asistenci: | | osob |
| Stavba určena výhradně k bydlení: | Ne | | Projektovaný počet osob: | 68 | osob |
| Pobytové místnosti v podzemním podlaží: | Ne | | Počet ubytovaných osob: | 0 | osob |
| Budova, která je kulturní památkou: | Ne | | Hořlavé kapaliny ve stavbě: | Ne | m ³ |
| Stavba zdroje požární vody, nejedná-li se o budovu: | Ne | | Hořlavé nebo hoření podporující plyny: | Ne | l |
| Přístupová komunikace nebo nástupní plocha: | Ne | | Zásobník hořlavých, hoření podporujících plynů: | Ne | m ³ |
| Stavba, ve které se skladují pyrotechnické výrobky: | Ne | | Silniční nebo železniční tunel: | Ne | m |
| Stavba, ve které se vyskytují látky s akutní toxicitou: | Ne | | Velkoobjemového skladovací nádrže pro hořlavé kapaliny: | Ne | m ³ |
| Kategorie I | | kg | Sklad stěrliva: | Ne | ks |
| Kategorie II | | kg | Stavba určená k nakládání s výbušninami: | Ne | - |
| Stavba, ve které se nachází stálý úkryt: | Ne | | | | |
| Tunel metra nebo stanice metra: | Ne | | Jiné, nebo nelze aplikovat výše uvedené: | | Ne |
| Stavba, která není budovou o výšce maximálně 9 m, nebo 22,5 m jedná-li se o stavbu s 1. třídou využití nebo není určená pro nejvýše 400 osob: | | | | | Ne |