

Akce: Rekonstrukce Lepářova gymnázia

Místo: Jičín, Jiráskova 30

Investor: Lepářovo gymnázium, Jičín

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

k územnímu řízení

Jedná se o vestavbu učeben, kabinetů a místností pro výtvarnou výchovu do podkrovní stávajícího třípodlažního objektu gymnázia. Podkroví bude 4. nadzemním podlažím. Objekt má jedno podzemní podlaží. V 1. nadzemním podlaží u tělocvičny budou přistavěny šatny se sprchami. Na obou koncích objektu budou přistavěna schodiště.

Ve 4. nadzemním podlaží budou odborné učebny - počítačové. Celkový počet osob v celém objektu se nezvýší.

Stávající i nové zdivo objektu bude cihelné. Stropy nad podzemním podlažím a nad chodbami jsou tvořeny cihelnou klenbou, nad učebnami jsou stropy dřevěné trámové s rákos. omítkou.

Ve 4. nadzemním podlaží bude zvýšená podlaha. Zvýšená podlaha bude z ocelových I nosičů a betonové desky do trapézového plechu. V meziprostoru nebude žádné požární zatížení.

Nad 4. nadzemním podlažím budou sádkartonové podhledy na konstrukci krovu. Krov bude dřevěný, krytina tašková.

Jde o smíšený konstrukční systém.

Každé křídlo vestavby bude tvořit samostatný požární úsek požárně oddělený od stávajícího centrálního schodiště.

Samostatný požární úsek bude tvořit rovněž technické zázemí - sklad vybavení školy s kabinetem.

Šatny se sprchami v 1. nadzemním podlaží budou tvořit další samostatný požární úsek.

Nově přistavěná schodiště budou tvořit chráněné únikové cesty typu A. Budou ve všech podlažích požárně oddělena od jednotlivých podlaží.

V objektu bude nově zřízen osobní výtah se strojvnou.

Jde o změnu staveb skupiny II.



Poláček

PÚ 1: delší křídlo ve 4. NP

č. místnosti	p_n	a_n	S	$p_n \cdot S$	$p_n \cdot S \cdot a_n$
1. místnost pro výtvarnou výchovu	30	1,1	150,9	4.527	4.980
2. kabinet 1	50	1,1	17,6	880	968
3. učebny 1 - 3	35	0,9	104,4	3.654	3.289
4. kabinet 2	50	1,1	23,9	1.195	1.315
5. chodba	5	0,8	85,6	428	342
6. WC, úklid	5	0,7	44,3	222	155
součet			426,7	10.906	11.049

$$\begin{aligned}
 S_o &= 36,82 & p_n &= 25,6 & h_o &= 1,18 & n &= 0,058 \\
 S_o/S &= 0,09 & p_s &= 8,5 & h_s &= 2,80 & k &= 0,134 \\
 a_n &= 1,01 & a_s &= 0,9 & h_o/h_s &= 0,42
 \end{aligned}$$

$$p = 25,6 + 8,5 = 34,1 \text{ kg/m}^2$$

$$a = \frac{25,6 \cdot 1,01 + 8,5 \cdot 0,9}{34,1} = 0,98$$

$$b = \frac{426,7 \cdot 0,134}{36,82 \cdot 1,18^{1/2}} = 1,43$$

$$p_v = 34,1 \cdot 0,98 \cdot 1,43 = 47,8 \text{ kg/m}^2$$

PÚ je ve IV. stupni požární bezpečnosti.

Dle ČSN 730834, čl. 5.3.1 a) ho lze snížit na III. SPB.

Požární odolnost stavebních konstrukcí

	<u>požadovaná</u>	<u>skutečná</u>
pož. stěny v posl. nadz. podl. - sádkarton. příčky EI 30 D1	30 +	30 D1
zdivo REI 240 D1	30 +	240 D1
pož. stropy v posl. nadz. podl.- sádkarton. podhled REI 30 D1	30 +	30 D1
pož. uzáv. otvorů v posl. nadz. podl. - EI 30 D3	15 D3	30 D3
obvod. stěny zaj. stab. obj. v posl. nadz. podl. - zdivo REW 240 D1	30 +	240 D1
nosné konstr. střech - dřevěné krovy + sádkarton. obklad R 30 D3	30	30 D3

Mezi chodbou a prostory nového a stávajícího schodiště se osadí požární dveře typu EI 30 D3 opatřené samozavíračem. Požární dveře včetně rámu a všech doplňků musí být

provedeny dle vyhlášky č. 202/1999 Sb.

Sádrokartonové příčky oddělující chodbu od prostorů schodišť a od podstřešního prostoru budou provedeny na minimální požární odolnost EI 30 D1.

Sádrokartonové podhledy budou provedeny na minimální požární odolnost REI 30 D1.

Dřevěné konstrukce krovu, které zasahují do prostoru požárního úseku, budou obloženy sádrokartonem na požární odolnost R 30 D3.

Tyto sádrokartonové konstrukce musí provést oprávněná firma (Knauf, Rigips ap.).

Únikové cesty

počet osob dle ČSN 730818..... 20 . 1,3 + 52 + 8 = 86 osob

z levé části jedna nechráněná úniková cesta do chráněné únikové cesty typu A

maximální povolená délka nechr. únikové cesty..... 26 m

skutečná délka nechr. únikové cesty..... 26 m vyhovuje

šířka nechr. únikové cesty z levé části

30

$u = \frac{30}{42} = 0,71 = 1$ únikový pruh

42

minimální šířka únikové cesty..... 80 cm vyhovuje

z pravé části dvě nechráněné únikové cesty, z toho jedna do chráněné únikové cesty typu A

Stávající centrální schodiště bude tvořit částečně chráněnou únikovou cestu dle ČSN 730834, čl. 5.6.1 b) 1).

maximální povolená délka nechr. únikové cesty..... 41 m

skutečná délka nechr. únikové cesty..... 16 m vyhovuje

šířka nechr. únikové cesty z pravé části

38

$u = \frac{38}{82} = 0,46 \div$ únikový pruh

82

minimální šířka únikové cesty..... 80 cm vyhovuje

PÚ 2: kratší křídlo ve 4. NP

č. místnosti	p_n	a_n	S	$p_n \cdot S$	$p_n \cdot S \cdot a_n$
1. učebny 1 - 3	35	0,9	131,1	4.589	4.130
2. kabinet 2	50	1,1	22,4	1.120	1.232
3. učebna 4	35	0,9	89,8	3.143	2.829
4. chodba	5	0,8	46,4	232	186
součet			289,7	9.084	8.377

$S_o = 33,50$

$p_n = 31,4$

$h_o = 1,18$

$n = 0,078$

$$S_g/S = 0,12 \quad p_s = 9,2 \quad h_s = 2,80 \quad k = 0,151$$

$$a_n = 0,92 \quad a_s = 0,9 \quad h_g/h_s = 0,42$$

$$p = 31,4 + 9,2 = 40,6 \text{ kg/m}^2$$

$$a = \frac{31,4 \cdot 0,92 + 9,2 \cdot 0,9}{40,6} = 0,92$$

$$b = \frac{289,7 \cdot 0,151}{33,50 \cdot 1,18^{1/2}} = 1,20$$

$$p_v = 40,6 \cdot 0,92 \cdot 1,20 = 44,8 \text{ kg/m}^2$$

PÚ je ve IV. stupni požární bezpečnosti.

Dle ČSN 730834, čl. 5.3.1 a) ho lze snížit na III. SPB.

Požární odolnost stavebních konstrukcí

	<u>požadovaná</u>	<u>skutečná</u>
pož. stěny v posl. nadz. podl. - sádkarton. příčky EI 30 D1	30 +	30 D1
zdivo REI 240 D1	30 +	240 D1
pož. stropy v posl. nadz. podl. - sádkarton. podhled REI 30 D1	30 +	30 D1
pož. uzáv. otvorů v posl. nadz. podl. - EI 30 D3	15 D3	30 D3
obvod. stěny zaj. stab. obj. v posl. nadz. podl. - zdivo REW 240 D1	30 +	240 D1
nosné konstr. střech - dřevěné krovy + sádkarton. obklad R 30 D3	30	30 D3

Mezi chodbou a prostory nového a stávajícího schodiště se osadí požární dveře typu EI 30 D3.

Dále se osadí požární dveře typu EI 30 D3 ze dvou učeben a jednoho kabinetu do prostoru nového schodiště.

Požární dveře budou opatřeny samozavíračem.

Požární dveře včetně rámu a všech doplňků musí být provedeny dle vyhlášky č. 202/1999 Sb.

Sádkartonové příčky oddělující chodbu od prostorů schodišť budou provedeny na minimální požární odolnost EI 30 D1.

Sádkartonové podhledy budou provedeny na minimální požární odolnost REI 30 D1.

Dřevěné konstrukce krovu, které zasahují do prostoru požárního úseku, budou obloženy sádkartonem na požární odolnost R 30 D3.

Tyto sádkartonové konstrukce musí provést oprávněná firma (Knauf, Rigips ap.).

Únikové cesty

počet osob dle ČSN 730818..... 111 + 5 = 116 osob

dvě nechráněné únikové cesty - jedna vede do chráněné únikové cesty typu A

Stávající centrální schodiště bude tvořit částečně chráněnou únikovou cestu dle ČSN 730834, čl. 5.6.1 b) 1).

maximální povolená délka únikové cesty..... 44 m

skutečná délka nechr. únikové cesty..... 19 m vyhovuje

šířka nechráněné únikové cesty

116

$u = \frac{19}{44} = 0,43 \neq 1$ únikový pruh

117

minimální šířka únikové cesty..... 80 cm vyhovuje

PÚ 3: technické zázemí - sklad vybavení školy s kabinetem

č. místnosti	p_n	a_n	S	$p_n \cdot S$	$p_n \cdot S \cdot a_n$
1. sklad vybavení školy	75	1,0	59,4	4.455	4.455
2. kabinet	50	1,1	22,4	1.120	1.232
součet			81,8	5.575	5.687

$$S_o = 7,56 \quad p_n = 68,2 \quad h_o = 1,45 \quad n = 0,065$$

$$S_o/S = 0,09 \quad p_s = 10 \quad h_s = 2,80 \quad k = 0,123$$

$$a_n = 1,02 \quad a_s = 0,9 \quad h_o/h_s = 0,52$$

$$p = 68,2 + 10 = 78,2 \text{ kg/m}^2$$

$$a = \frac{68,2 \cdot 1,0 + 10 \cdot 0,9}{78,2} = 0,99$$

$$b = \frac{81,8 \cdot 0,123}{7,56 \cdot 1,45^{1/2}} = 1,11$$

$$p_v = 78,2 \cdot 0,99 \cdot 1,11 = 85,9 \text{ kg/m}^2$$

PÚ je v V. stupni požární bezpečnosti.

Dle ČSN 730834, čl. 5.3.1 b) 2) ho lze snížit na III. SPB.

Požární odolnost stavebních konstrukcí

	požadovaná	skutečná
pož. stěny v posl. nadz. podl. - zdivo REI 240 D1	30 +	240 D1
pož. stropy v posl. nadz. podl. - sádkokarton. podhled REI 30 D1	30 +	30 D1
pož. uzáv. otvorů v posl. nadz. podl. - EI 30 D3	15 D3	30 D3

obvod. stěny zaj. stab. obj. v posl. nadz. podl. - zdivo REW 240 D1	30 +	240 D1
nosné konstr. uvnitř PÚ zaj. stab. objektu v posl. nadz. podl.		
zdivo RE 240 D1	30	240 D1

Mezi skladem a chodbou a mezi kabinetem a chodbou se osadí požární dveře typu EI 30 D3 opatřené samozavíračem. Požární dveře včetně rámu a všech doplňků musí být provedeny dle vyhlášky č. 202/1999 Sb.

Sádkokartonové podhledy budou provedeny na minimální požární odolnost REI 30 D1.

Tyto sádkokartonové konstrukce musí provést oprávněná firma (Knauf, Rigips ap.).

Únikové cesty

počet osob dle ČSN 730818..... $6 + 4 = 10$ osob

Z PÚ vede východ do částečně chráněné únikové cesty, případně přes nechráněné únikové cesty chodeb do chráněných únikových cest typu A.

maximální povolená délka nechr. únikové cesty..... 40 m

skutečná délka nechráněné únikové cesty..... 18 m vyhovuje

minimální šířka únikové cesty..... 80 cm vyhovuje

PÚ 4: šatny se sprchami v 1. NP

č. místnosti	p_n	a_n	S	$p_n \cdot S$	$p_n \cdot S \cdot a_n$
1. chodba	5	0,8	6,1	31	24
2. šatna chlapci	20	1,1	18,4	368	405
3. sprchy chlapci, dívky	5	0,7	19,3	97	68
4. šatna dívky	20	1,1	9,8	196	216
součet			53,6	692	713

$$\begin{array}{llll}
 S_o = 2,50 & p_n = 12,9 & h_o = 0,50 & n = 0,020 \\
 S_o/S = 0,05 & p_s = 5 & h_s = 3,00 & k = 0,035 \\
 a_n = 1,03 & a_s = 0,9 & h_o/h_s = 0,17 &
 \end{array}$$

$$p = 12,9 + 5 = 17,9 \text{ kg/m}^2$$

$$a = \frac{12,9 \cdot 1,03 + 5 \cdot 0,9}{17,9} = 0,99$$

$$b = \frac{53,6 \cdot 0,035}{2,50 \cdot 0,50^{1/2}} = 1,06$$

$$p_v = 17,9 \cdot 0,99 \cdot 1,06 = 18,8 \text{ kg/m}^2$$

PÚ je ve IV. stupni požární bezpečnosti.

Dle ČSN 730834, čl. 5.3.1 a) ho lze snížit na III. SPB.

Požární odolnost stavebních konstrukcí

	<u>požadovaná</u>	<u>skutečná</u>
pož. stěny v nadz. podl. - zdivo REI 240 D1	45 +	240 D1
pož. uzáv. otvorů v nadz. podl. - EI 30 D3	30 D3	30 D3
obvod. stěny zaj. stab. obj. v nadz. podl. - REW 240 D1	45 +	240 D1
nosné konstr. střech - keram. strop	30	60 D1

Mezi chodbou a prostorem schodiště se osadí požární dveře typu EI 30 D3 opatřené samozavíračem. Požární dveře včetně rámu a všech doplňků musí být provedeny dle vyhlášky č. 202/1999 Sb.

Únikové cesty

počet osob dle ČSN 730818..... $30 \cdot 1,35 = 41$ osob

jedna nechráněná úniková cesta do chráněné únikové cesty typu A

maximální povolená délka nechr. únikové cesty..... 25,5 m

skutečná délka nechr. únikové cesty..... 5,5 m vyhovuje

šířka únikové cesty

41

$u = \frac{41}{56} \cdot 1 = 0,73 \approx 1$ únikový pruh

56

minimální šířka únikové cesty..... 80 cm vyhovuje

PÚ 5: výtahová šachta

Výtahová šachta bude tvořit samostatný požární úsek ve II. stupni požární bezpečnosti.

Typ výtahu a stavební konstrukce budou řešeny v dalším stupni projektové dokumentace.

PÚ 6: strojovna výtahu

Strojovna výtahu bude tvořit samostatný požární úsek ve II. stupni požární bezpečnosti.

Strojovna bude řešena společně s výtahovou šachtou v dalším stupni projektové dokumentace.

PÚ 7, PÚ 8: dvě nová schodiště tvořící chráněné únikové cesty typu A

Obě nová schodiště s částí přilehlých chodeb budou tvořit chráněné únikové cesty typu A.

Oba prostory schodišť budou od navazujících chodeb odděleny ve 4. NP sádrokartonovými příčkami a v ostatních podlažích zděnými stěnami, ve kterých budou osazeny požární dveře typu EI 30 D3 opatřené samozavírači.

Sádrokartonové příčky budou provedeny na požární odolnost EI 30 D1.

Nová schodišťová ramena budou keramická, stropy v přilehlých chodbách jsou tvořeny cihelnými klenbami.

Strop nad chráněnou únikovou cestou v posledním nadzemním podlaží bude tvořen sádkartonovým podhledem na samonosné ocelové konstrukci. Ocelový rošt bude proveden tak, aby zabránil propadnutí dřevěných konstrukcí krovu sádkartonovým podhledem. Sádkartonový podhled bude mít požární odolnost REI 30 D1.

počet osob v chráněné únikové cestě v delším křídle

4. NP 86 osob

Ze spodních podlaží bude do chráněných únikových cest počítáno po 40 % osob a 20 % osob bude unikat po stávajícím schodišti.

3. NP $171 \cdot 0,4 = 68$ osob

2. NP $206 \cdot 0,4 = 82$ osob

1. NP $146 \cdot 0,4 = 58$ osob

celkem 294 osob

požadovaná šířka únikové cesty

294

$u = \text{-----} \cdot 1 = 2,45 \div 2,5$ únikového pruhu

120

skutečná šířka únikové cesty 1,65 m vyhovuje

Ve venkovním prostoru budou osoby unikat podél objektu směrem dozadu na hřiště.

V nejužším místě je mezi objektem a plotem šířka 150 cm, což je 2,5 únikového pruhu ... vyhovuje. Okna ze šaten budou 230 cm nad terénem, jiná okna podél únikové cesty nejsou.

počet osob v chráněné únikové cestě v kratším křídle

4. NP 119 osob

3. NP 68 osob

2. NP 82 osob

1. NP 58 osob

celkem 327 osob

požadovaná šířka únikové cesty

327

$u = \text{-----} \cdot 2,73 \div 3$ únikové pruhy

120

skutečná šířka únikové cesty 1,65 m vyhovuje

Zajištěná křídla u dvoukřídlových dveří musí mít na straně dveří ve směru úniku uzávěr, který umožní snadné otevření křídla pohybem shora dolů nebo vodorovně ve směru úniku.

Větrání chráněných únikových cest typu A

Chráněné únikové cesty budou větrány přirozeně okny a v 1. nadzemním podlaží dveřmi. Plocha otevíravých otvorů v každém podlaží bude min. 7,5 % podlahové plochy konkrétního

podlaží.

Schodiště v delším křídle bude v každém podlaží větráno dvěma okny na mezipodestách o velikosti 120/180 cm. Největší plocha schodiště s přilehlou chodbou je ve 4. NP ... 49,7 m².

Požadovaná plocha větracích otvorů je 3,73 m².

Skutečná plocha větracích otvorů 4,32 m².

Nadpraží oken na poslední mezipodestě je výš než podlaha v posledním nadzemním podlaží, což vyhovuje ČSN 730834, čl. 5.6.6.

Schodiště v kratším křídle bude v každém podlaží větráno dvěma okny na mezipodestách o velikosti 120/180 cm. Plocha schodiště s přilehlou chodbou je ve 4. NP ... 51,3 m².

Požadovaná plocha větracích otvorů je 3,85 m².

Skutečná plocha větracích otvorů 4,32 m².

Nadpraží oken na poslední mezipodestě je výš než podlaha v posledním nadzemním podlaží, což vyhovuje ČSN 730834, čl. 5.6.6.

V ostatních podlažích je úniková cesta ještě provětrávána okny v přilehlých chodbách.

Stávající centrální schodiště

Stávající schodiště bude posuzováno jako částečně chráněná úniková cesta dle ČSN 730834, čl. 5.6.1 b), 1).

Ve 4. nadzemním podlaží bude od sousedních požárních úseků odděleno požárními stěnami a požárními uzávěry.

V ostatních podlažích bude od ostatních prostorů odděleno zděnými konstrukcemi s uzávěry bez požadavků na požární odolnost.

Všechny uzávěry ústící do tohoto prostoru budou opatřeny samozavírači.

celkový počet osob ve škole

Budou započítány osoby v kmenových učebnách, kabinetech a kancelářích.

V případě obsazení odborných učeben půjde o osoby započítané v kmenových učebnách.

4. NP	17 osob
3. NP	171 osob
2. NP	206 osob
1. NP	146 osob
celkem	540 osob

Celkem vedou ze školy tři únikové cesty.

Po chráněných únikových cestách bude unikat po 40 % osob, po stávajícím centrálním schodišti bude unikat 20 % osob.

Částečně chráněná úniková cesta - budou na ní započteny osoby z 1. až 3. nadzemního podlaží. Osoby ve 4. NP byly započteny do chráněných únikových cest.

počet osob na částečně chráněné únikové cestě

3. NP	$171 \cdot 0,2 = 34$ osob
-------------	---------------------------

2. NP 206 . 0,2 = 41 osob
 1. NP 146 . 0,2 = 29 osob
 celkem 104 osob

předpokládaná doba evakuace

$l = 55$ $v_u = 25$
 $E = 104$ $s = 1,0$
 $K_u = 30$ $u = 3,5$

$$t_u = \frac{0,75 \cdot 55}{25} + \frac{104 \cdot 1,0}{30 \cdot 1,5} = 3,96 \text{ min.} < 5,0 \text{ min.} \dots\dots\dots \text{vyhovuje}$$

šířka únikové cesty

$$u_{\min} = \frac{104 \cdot 1,0}{0,75 \cdot 55} = 1,03 \hat{=} 1,5 \text{ únikového pruhu}$$

$$30 \cdot \left(5,0 - \frac{0,75 \cdot 55}{25} \right)$$

min. šířka únik. cesty 200 cm vyhovuje

Označení únikových cest

Na všech chodbách a schodištích bude vyznačen směr úniku podle ČSN ISO 3864.

Odstupy

požárně nebezpečný prostor před východní stranou PÚ 1

délka S_p 34,0 m

výška S_p 2,4 m

21,17

$$p_o = \frac{21,17}{34,0 \cdot 2,4} \cdot 100 = 25,9 \%$$

povolená odstupová vzdálenost 1,68 m

povol. odstup. vzdál. od požárně otevř.plochy.... 1,27 m

skut. odstup. vzdál. od hranice stav. pozemku.. 36,0 m vyhovuje

požárně nebezpečný prostor před západní stranou PÚ 1 - chodbou

délka S_p 0,78 m

výška S_p 1,18 m

$p_o = 100 \%$

povolená odstupová vzdálenost 1,27 m

skut. odstup. vzdál. od hranice stav. pozemku.... 5,5 m vyhovuje

požárně nebezpečný prostor před západní stranou PÚ 1 - výtvarnou činností

délka S_p 3,3 m

výška S_p 1,18 m
1,84

$$p_o = \frac{\quad}{3,3 \cdot 1,18} \cdot 100 = 47,3 \%$$

povolená odstupová vzdálenost..... 1,46 m

povol. odstup. vzdál. od požárně otevř.plochy.... 1,27 m

skut. odstup. vzdál. od hranice stav. pozemku.... 4,2 m vyhovuje

požárně nebezpečný prostor před severní stranou PÚ 1

délka S_p 12,4 m

výška S_p 1,18 m
7,36

$$p_o = \frac{\quad}{12,4 \cdot 1,18} \cdot 100 = 50,3 \%$$

povolená odstupová vzdálenost..... 1,86 m

povol. odstup. vzdál. od požárně otevř.plochy.... 1,27 m

skut. odstup. vzdál. od hranice stav. pozemku.... 6,5 m vyhovuje

požárně nebezpečný prostor před jižní stranou PÚ 2

délka S_p 26,2 m

výška S_p 2,3 m
22,95

$$p_o = \frac{\quad}{26,2 \cdot 2,3} \cdot 100 = 38,1 \%$$

povolená odstupová vzdálenost..... 2,57 m

povol. odstup. vzdál. od požárně otevř.plochy.... 1,41 m

skut. odstup. vzdál. od hranice stav. pozemku.... 8,0 m vyhovuje

požárně nebezpečný prostor před východní stranou PÚ 2

délka S_p 6,3 m

výška S_p 2,3 m
5,95

$$p_o = \frac{\quad}{6,3 \cdot 2,3} \cdot 100 = 41,1 \%$$

povolená odstupová vzdálenost..... 2,43 m

povol. odstup. vzdál. od požárně otevř.plochy.... 1,25 m

skut. odstup. vzdál. od hranice stav. pozemku.. 10,4 m vyhovuje

požárně nebezpečný prostor před severní stranou PÚ 2 - učebnou

délka S_p 5,4 m

výška S_p 1,18 m

2,76

$$p_o = \frac{\quad}{5,4 \cdot 1,18} \cdot 100 = 43,3 \%$$

$$5,4 \cdot 1,18$$

povolená odstupová vzdálenost..... 1,46 m

povol. odstup. vzdál. od požárně otevř.plochy.... 1,25 m

skut. odstup. vzdál. od hranice stav. pozemku.. 13,8 m vyhovuje

požárně nebezpečný prostor před severní stranou PÚ 2 - chodbou

délka S_p 8,2 m

výška S_p 1,18 m

1,84

$$p_o = \frac{\quad}{8,2 \cdot 1,18} \cdot 100 = 19,0 = 20,0 \%$$

$$8,2 \cdot 1,18$$

povolená odstupová vzdálenost..... 0,49 m

povol. odstup. vzdál. od požárně otevř.plochy.... 1,25 m

skut. odstup. vzdál. od hranice stav. pozemku.. 40,0 m vyhovuje

požárně nebezpečný prostor před jižní stranou PÚ 3 - kabinetem

délka S_p 2,0 m

výška S_p 1,6 m

2,40

$$p_o = \frac{\quad}{2,0 \cdot 1,6} \cdot 100 = 75,0 \%$$

$$2,0 \cdot 1,6$$

povolená odstupová vzdálenost..... 2,31 m

povol. odstup. vzdál. od požárně otevř.plochy.... 1,65 m

skut. odstup. vzdál. od hranice stav. pozemku.... 7,5 m vyhovuje

požárně nebezpečný prostor před západní stranou PÚ 3 - kabinetem

délka S_p 4,0 m

výška S_p 1,18 m

2,76

$$p_o = \frac{\quad}{4,0 \cdot 1,18} \cdot 100 = 58,5 \%$$

$$4,0 \cdot 1,18$$

povolená odstupová vzdálenost..... 2,20 m

povol. odstup. vzdál. od požárně otevř.plochy.... 1,47 m

skut. odstup. vzdál. od hranice stav. pozemku.... 3,4 m vyhovuje

požárně nebezpečný prostor před západní stranou PÚ 4 - šatnami

délka S_p 9,9 m

výška S_p 0,5 m

2,50

$$p_o = \frac{\dots}{9,9 \cdot 0,5} \cdot 100 = 50,5 \%$$

9,9 · 0,5

povolená odstupová vzdálenost..... 0,53 m

povol. odstup. vzdál. od požárně otevř.plochy.... 0,80 m

skut. odstup. vzdál. od hranice stav. pozemku.... 1,5 m vyhovuje

požárně nebezpečný prostor před dvorní částí - delšího křídla - 1. - 3. NP

z důvodu umístění nástupní plochy

délka S_p 29,8 m

výška S_p 11,05 m

111,67

$$p_o = \frac{\dots}{29,8 \cdot 11,05} \cdot 100 = 33,9 \%$$

29,8 · 11,05

povolená odstupová vzdálenost..... 8,0 m

Příjezdy a přístupy

K objektu vede zpevněná vozovka o minimální šířce 3 m.

Chodník a komunikace před objektem, které jsou mimo požárně nebezpečný prostor objektu, budou sloužit jako nástupní plocha.

Další nástupní plocha bude ve dvorní části u delšího křídla mimo požárně nebezpečný prostor objektu, tj. ve vzdálenosti 8,0 m od objektu. Nástupní plocha bude zpevněna na použití vozidlem, jehož tíha na nejvíce zatíženou nápravu je nejméně 80 kN a bude mít šířku min. 3,5 m. Bude zatravněna. Bude navazovat na příjezdovou komunikaci šířky 3 m.

Brána do dvora bude otevřena.

Zásahové cesty

Vnitřní ani vnější zásahové cesty se nepožadují.

Přenosné hasicí přístroje

PÚ 1: $n_r = 0,15 \cdot (426,7 \cdot 0,98)^{1/2} = 3,07 \doteq 3$ hasicí přístroje

Na chodbě se osadí dva sněhové přístroje 5 kg a jeden vodní přístroj 9 kg.

PÚ 2: $n_r = 0,15 \cdot (289,7 \cdot 0,92)^{1/2} = 2,45 \doteq 3$ hasicí přístroje

Na chodbě se osadí dva sněhové přístroje 5 kg a jeden vodní přístroj 9 kg.

PÚ 3: $n_r = 0,15 \cdot (81,8 \cdot 0,99)^{1/2} = 1,35 \doteq 1$ hasicí přístroj

Ve skladu se osadí práškový přístroj 6 kg.

PÚ 4: $n_r = 0,15 \cdot (53,6 \cdot 0,99)^{1/2} = 1,09 \doteq 1$ hasicí přístroj

Na chodbě u šaten se osadí vodní přístroj 9 kg.

PÚ 6: U strojovny výtahu se osadí sněhový přístroj 5 kg.

Požární voda

Dle ČSN 730873, tab.2 je požadované množství požární vody 6,0 l/s.

Požární voda se bude brát z veřejné vodovodní sítě.

Hydrant je ve vzdálenosti do 150 m od objektu.

Na chodbách ve 4. nadzemním podlaží se osadí dva vnitřní hadicové systémy o jmenovité světlosti hadice 19 mm. Bude osazena tvarově stálá hadice délky 30 m.

Rozvodné potrubí k dodávce vody do hadicového systému může být z hořlavých hmot.

Na kohoutu hadicového systému musí být přetlak alespoň 0,2 MPa a průtok uzavíratelné proudnice alespoň 0,3 l/s.

Umístění hadicových systémů bude upřesněno v dalším stupni projektové dokumentace.

Vytápění

Vytápění objektu je teplovodní dálkové.



Hradec Králové, červen 2008

Vypracoval: Poláček *Poláček*