

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Zodpovědný projektant:

Ing. Hana Petrmichlová
Kyjevská 112, 326 00 Plzeň
tel.: 602 811 810, e-mail: h.petrmichlova@gmail.com

ČKAIT 0202259

Číslo zakázky:

2018-238

Název stavby:

Hala č. 1 – 3 Všetice

Místo stavby:

Netvořice – Všetice

Datum:

19.9.2018

Projektant:

Ing. Jaroslav Šedivec
Ing. Zdeněk Jiříčka

Stupeň:

DUR + DSP



A. Seznam použitých podkladů pro zpracování

- Projektová dokumentace
Projektová dokumentace zpracovaná Ing. Šedivcem a Ing. Jiříčkou
- Zákony a vyhlášky
Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně
Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
Vyhláška č. 268/2011 a 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu SPD
Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb ve znění pozdějších předpisů
- Normy ČSN

ČSN 73 0802	Nevýrobní objekty
ČSN 73 0804	Výrobní objekty
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb – společná ustanovení
ČSN 73 0818	Obsazení objektu osobami
ČSN 73 0873	Zásobování požární vodou
ČSN 73 0872	Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
ČSN 73 0821	Požární odolnost stavebních konstrukcí
ČSN 73 0848	Kabelové rozvody
ČSN 73 0845	Sklady
a další	
- Další přímo či nepřímo související podklady
Technické listy výrobců

B. Stručný popis stavby

Předmětem tohoto požárně bezpečnostního řešení jsou stavba skladovacích hal 1 až 3 na pozemcích parc.č. st. 44/6, 44/7 a 44/9 v k.ú. Všetice.

Hala 1

Jedná se o stávající halu s betonovými sloupy, betonovými stěny + přízdívky z Ytongu.

Střecha je tvořená železobetonovou konstrukcí + SDK podhled.

Hala bude rozdělena na 3 skladové části pomocí Ytongu a protipožární rolety.

V hale se budou skladovat tyto výrobky, střešní krytiny plechové, pálené, trapézové plechy, sendvičové panely, plastové žlaby, dřevěné desky, podlahy.

Hala 2

Jedná se o stávající halu s betonovými sloupy, betonovými stěny + přízdívky z Ytongu.

Střecha je tvořená železobetonovou konstrukcí + SDK podhled.

Hala bude rozdělena na 4 skladové části pomocí Ytongu a protipožární rolety.

V hale se budou skladovat tyto výrobky, střešní krytiny plechové, pálené, trapézové plechy, sendvičové panely, plastové žlaby, dřevěné desky, podlahy.

Hala 3

Jedná se o stávající halu s betonovými sloupy, betonovými stěny + přizdívky z Ytongu.

Střecha je tvořená železobetonovou konstrukcí + SDK podhled.

Hala bude rozdělena na 3 části pomocí Ytongu a protipožární rolety.

Hala bude sloužit jako lisovna.

Haly jsou propojeny spojovacími krčky. Krček je vždy přiřčen k požárnímu úseku přilehlé haly.

V každé hale (č. 1 a 2) bude skladováno celkem 50 tun nehořlavých výrobků, 10 t plastů - polykarbonát a 5 t dřeva. Skladování bude na podlaze.

Dle uvedeného byl ve výpočet proveden takto:

Každá hala (1 a 2) má 3 hlavní skladovací části

- 17 t nehořlavých výrobků
- 3,2 -3,4 t plastu (polykarbonát)
- 1,6 – 1,7 t dřeva

HALA 1

A. Rozdělení stavby do požárních úseků

Objekt bude rozdělen do požárních úseků:

N.1.1 – sklad

N.1.2 – sklad

N.1.3 - sklad

Dle charakteru objektu (skladovací prostory) bude objekt řešen dle ČSN 73 0804. Plocha skladu je max. 480 m². Není nutné v souladu s čl. 4.1 ČSN 73 0845 postupovat dle této normy. Plocha skladu nepřesahuje mezní hodnotu 1000m².

B. Stanovení požárního rizika, popř. ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků

Požární úsek dle ČSN 73 0804: N.1.1 – I.SPB

Vstupní údaje:

Počet užit. podl. v objektu.....	1	[-]
Poč.užit.nadz.pod.v objektu	1	[-]
Materiál konstrukce	nehořlavý DP1	
Zařazení dle ČSN 73 0873	výr. objekt, sklad	
Koef. k ₄	1,00	[-]
Koef. k ₇	2,50	[-]
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
sklad	340,00	3,55	19,80	0,00	5,00	0,7	0,07			3,38/0,90	1	0,00	

Obsahy místností:

Název místnosti	Popis obsahu	Hmotn. M[kg]	Koefic. K [-]	Plocha S [m ²]	Součin.m [kg.min-.m-2]	Součin. am [-]	Pol. tab.
sklad	Polykarbonát	3 400,00	1,70	0,00	0,00	0,00	
	Dřevo jehličnaté (15 % vlhkost)	1 700,00	1,00	0,00	0,00	0,00	

Výsledky výpočtu:

Pravděpodobná doba požáru τ	208,71	[min]
Ekvivalentní doba požáru τ _e	40,69	[min]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB).....	I	
Teplota v hořícím prostoru	533,19	[°C]
Plocha požárního úseku S	340,00	[m ²]
Plocha otvorů pož.úseku S _o	3,38	[m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o	0,90	[m]
Průměrná světlá výška pož.úseku h _s	3,55	[m]
Průměrné požární zatížení p _s	24,05	[kg.m ⁻²]

Požární zatížení p	24,80	[kg.m ⁻²]
Maximální plocha pož.úseku	10 902,04	[m ²]
Čas zakouření t _e	2,81	[min]
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P ₁	0,70	[e.r.]
Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P ₂	59,50	[e.r.]

Požární úsek dle ČSN 73 0804: N.1.2 – I.SPBVstupní údaje:

Počet užit. podl. v objektu.....	1	[-]
Poč.užit.nadz.pod.v objektu	1	[-]
Materiál konstrukce	nehořlavý DP1	
Zařazení dle ČSN 73 0873	výr. objekt, sklad	
Koef. k ₄	1,00	[-]
Koef. k ₇	2,50	[-]
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
sklad (2)	460,00	3,55	14,30	0,00	5,00	0,7	0,07			3,38/0,90	1	0,00	

Obsahy místností:

Název místnosti	Popis obsahu	Hmotn. M[kg]	Koefic. K [-]	Plocha S [m ²]	Součin.m [kg.min ⁻¹ .m ⁻²]	Součin. am [-]	Pol. tab.
sklad (2)	Polykarbonát	3 300,00	1,70	0,00	0,00	0,00	
	Dřevo jehličnaté (15 % vlhkost)	1 700,00	1,00	0,00	0,00	0,00	

Výsledky výpočtu:

Pravděpodobná doba požáru τ	168,29	[min]
Ekvivalentní doba požáru τ _e	36,04	[min]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB).....	I	
Teplota v hořícím prostoru	515,84	[°C]
Plocha požárního úseku S	460,00	[m ²]
Plocha otvorů pož.úseku S _o	3,38	[m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o	0,90	[m]
Průměrná světlá výška pož.úseku h _s	3,55	[m]
Průměrné požární zatížení p _s	18,55	[kg.m ⁻²]
Požární zatížení p	19,30	[kg.m ⁻²]
Maximální plocha pož.úseku	10 902,04	[m ²]
Čas zakouření t _e	2,81	[min]
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P ₁	0,70	[e.r.]
Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P ₂	80,50	[e.r.]

Požární úsek dle ČSN 73 0804: N.1.3 – I.SPBVstupní údaje:

Počet užit. podl. v objektu.....	1	[-]
Poč.užit.nadz.pod.v objektu	1	[-]
Materiál konstrukce	nehořlavý DP1	

Zařazení dle ČSN 73 0873 **výr. objekt, sklad**
 Koef. k_4 **1,00** [-]
 Koef. k_7 **2,50** [-]
 Skupina výrob a provozů **typ 1**
 Poloha úseku - podlaží **nadzemní**
 Koefficient 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
sklad (3)	480,00	3,55	13,71	0,00	5,00	0,7	0,07			4,50/0,90	1	0,00	

Obsahy místností:

Název místnosti	Popis obsahu	Hmotn. M[kg]	Koefic. K [-]	Plocha S [m ²]	Součin.m [kg.min ⁻¹ .m ⁻²]	Součin. am [-]	Pol. tab.
sklad (3)	Polykarbonát	3 300,00	1,70	0,00	0,00	0,00	
	Dřevo jehličnaté (15 % vlhkost)	1 700,00	1,00	0,00	0,00	0,00	

Výsledky výpočtu:

Pravděpodobná doba požáru τ **163,90** [min]
 Ekvivalentní doba požáru τ_e **35,64** [min]
 Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB) **I**
 Teplota v hořícím prostoru **513,71** [°C]
 Plocha požárního úseku S **480,00** [m²]
 Plocha otvorů pož.úseku S_o **4,50** [m²]
 Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o **0,90** [m]
 Průměrná světlá výška pož.úseku h_s **3,55** [m]
 Průměrné požární zatížení p_s **17,96** [kg.m⁻²]
 Požární zatížení p **18,71** [kg.m⁻²]
 Maximální plocha pož.úseku **10 902,04** [m²]
 Čas zakouření t_e **2,81** [min]
 Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P_1 **0,70** [e.r.]
 Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P_2 **84,00** [e.r.]

C. Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti

N.1.1, N.1.2, N.1.3– I.SPB

Požární odolnost stavebních konstrukcí
 (dle tab. 10 pol. 13 pro poslední nadzemní podlaží ČSN 73 0804)

Stavební konstrukce	Požadavek	Skutečnost
Požární stěny	REI15	Požární stěna mezi jednotlivými požárními úseky je z Ytongu tl. min. 200 mm – vyhovuje pro požární odolnost REI120DP1 ¹⁾
Požární uzávěry	EW15DP3-C	Protipožární rolety mezi N.1.1, N.1.2 a N.1.3 budou s požární odolností min. EW15DP3 ²⁾ Požární dveře budou s požární odolností EW15DP3-C. Příp. výlez do podstřešního prostoru bude

		s požární odolností EW15DP3.
Obvodové stěny	REW15	Obvodové stěny tvoří nosné železobetonové sloupy + stávající či nové zděné stěny.. Železobetonové sloupy vyhovují dle tab. 5.2b) ČSN EN 1992-1-2 pro požární odolnost R30. Zděné stěny stávající a nové z Ytongu tl. min. 200 mm – vyhovuje pro požární odolnost REI120DP1. ¹⁾
Nosná konstrukce střech	REI15	Konstrukce střechy je železobetonová se zavěšeným SDK podhledem – SDK podhled bude tvořen certifikovaným systémem s požární odolností EI15.
Střešní plášť	Není požadavek na požární odolnost.	

Sousední hala se nachází také v I.SPB.

¹⁾ Dle katalogových listů výrobce.

²⁾ Rolety budou trvale otevřeny a opatřeny kouřovým čidlem, v případě požáru dojde k samočinnému uzavření rolet. Rolety budou opatřeny lokálním zdrojem energie, záloha na 15 minut.

D. Evakuace osob, stanovení druhů a počtu únikových cest

Z každého požárního úseku (N.1.1, N.1.2 a N.1.3) je možná evakuace nechráněnou únikovou cestou.

V každém požárním úseku je uvažováno s 1 únikovou cestou. Jedna úniková cesta je v souladu s tab. 19 ČSN 73 0804. Mezní délka je 34 m (z nejdlejšího místa po východové dveře). Min. šířka dveří je 0,9 m. Počet osob – dle projektu 20 osob celkem ve všech halách. Na straně bezpečnosti byl výpočet proveden pro všech 20 osob v 1 požárním úseku. $E = 20 \times 1,5 = 30$ osob.

Únikové cesty:

Varianta	Cesta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t _{umax} [min]	t _u [min]	t _e [min]	Vyh. []
nechráněná	1. úniková cesta	30/0/0	1. úsek	rovina	35,00	0,90	100,00	0,55	3	1,38	2,81	ano

Únikové cesty, jejich šířka a délka vyhovují. Vyhovuje i doba evakuace.

Osvětlení únikových cest

Dle ČSN 73 0804, čl.10.18.1 jsou ÚC dostatečně osvětleny denním i umělým osvětlením po celou provozní dobu objektu a nepožaduje se nouzové osvětlení.

Označení únikových cest

Dle požadavku ČSN 73 0804, čl. 10.19 musí být všude v objektu, kde není východ na volné prostranství přímo viditelný označen směr úniku osob dle ČSN ISO 3864.

Dle požadavku § 10 odst. 4) vyhlášky č.23/2008 Sb., musí být únikové cesty vybaveny bezpečnostními značkami, tabulkami a texty s bezpečnostním sdělením za účelem a v rozsahu nezbytném pro označení evakuace osob. Budou označeny východy z objektu.

E. Stanovení odstupových, popř. bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru

Odstupové vzdálenosti byly vypočteny pouze od oken a dveří.

Odstupy:

Tabulka odstupů dle ČSN 73 0804

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatíž. τ_e [min]	Pr.in. t.toku [kW.m ⁻²]	Odst. d [m]	Odst. d _s [m]
N.1.1	stavební objekt hustotou tep. toku	1. odstup	3,25	3,25	10,56	100,00	40,69	102,77	3,89	1,63
		2. odstup	0,90	1,25	1,13	100,00	40,69	102,77	1,26	0,50
		3. odstup	2,10	1,10	2,31	100,00	40,69	102,77	1,78	0,80

Odstupy:

Tabulka odstupů dle ČSN 73 0804

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatíž. τ_e [min]	Pr.in. t.toku [kW.m ⁻²]	Odst. d [m]	Odst. d _s [m]
N.1.2	stavební objekt hustotou tep. toku	1. odstup	0,90	1,25	1,13	100,00	36,04	96,50	1,21	0,48
		2. odstup	2,65	3,10	8,21	100,00	36,04	96,50	3,30	1,33
		3. odstup	2,10	0,90	1,89	100,00	36,04	96,50	1,52	0,70

Odstupy:

Tabulka odstupů dle ČSN 73 0804

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatíž. τ_e [min]	Pr.in. t.toku [kW.m ⁻²]	Odst. d [m]	Odst. d _s [m]
N.1.3	stavební objekt hustotou tep. toku	1. odstup	0,90	1,25	1,13	100,00	35,64	95,94	1,21	0,48
		2. odstup	2,10	0,90	1,89	100,00	35,64	95,94	1,51	0,68
		3. odstup	3,25	3,25	10,56	100,00	35,64	95,94	3,73	1,53

Požárně nebezpečný prostor nezasahuje do požárně otevřených ploch sousední haly či sousedních požárních úseků ani naopak. Odstupové vzdálenosti **vyhovují**.

HALA 2

A. Rozdělení stavby do požárních úseků

Objekt bude rozdělen do požárních úseků:

N.1.1 – sklad

N.1.2 – sklad

N.1.3 – sklad

N.1.4 – sklady 1.2.2 a 1.2.3 ve spojovacím krčku

Dle charakteru objektu (skladovací prostory) bude objekt řešen dle ČSN 73 0804. Plocha skladu je max. 480 m². Není nutné v souladu s čl. 4.1 ČSN 73 0845 postupovat dle této normy. Plocha skladu nepřesahuje mezní hodnotu 1000m².

B. Stanovení požárního rizika, popř. ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků

Požární úsek dle ČSN 73 0804: N.1.1 – I.SPB

Vstupní údaje:

Počet užít. podl. v objektu..... **1** [-]

Poč.užit.nadz.pod.v objektu **1** [-]

Materiál konstrukce **nehořlavý DP1**

Zařízení dle ČSN 73 0873 **výr. objekt, sklad**

Koef. k₄..... **1,00** [-]

Koef. k₇..... **2,50** [-]

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
sklad	340,00	3,55	19,80	0,00	5,00	0,7	0,07			3,38/0,90	1	0,00	

Obsahy místností:

Název místnosti	Popis obsahu	Hmotn. M[kg]	Koefic. K [-]	Plocha S [m ²]	Součin.m [kg.min+.m ²]	Součin. am [-]	Pol. tab.
sklad	Polykarbonát	3 400,00	1,70	0,00	0,00	0,00	
	Dřevo jehličnaté (15 % vlhkost)	1 700,00	1,00	0,00	0,00	0,00	

Výsledky výpočtu:

Pravděpodobná doba požáru τ **208,71** [min]

Ekvivalentní doba požáru τ_e **40,69** [min]

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

Teplota v hořícím prostoru **533,19** [°C]

Plocha požárního úseku S **340,00** [m²]

Plocha otvorů pož.úseku S_o **3,38** [m²]

Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o	0,90 [m]
Průměrná světlá výška pož.úseku h_s	3,55 [m]
Průměrné požární zatížení p_s	24,05 [kg.m ⁻²]
Požární zatížení p	24,80 [kg.m ⁻²]
Maximální plocha pož.úseku	10 902,04 [m ²]
Čas zakouření t_e	2,81 [min]
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P_1	0,70 [e.r.]
Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P_2	59,50 [e.r.]

Požární úsek dle ČSN 73 0804: N.1.2 – I.SPBVstupní údaje:

Počet užit. podl. v objektu.....	1 [-]
Poč.užit.nadz.pod.v objektu	1 [-]
Materiál konstrukce	nehořlavý DP1
Zařazení dle ČSN 73 0873	výr. objekt, sklad
Koef. k_4	1,00 [-]
Koef. k_7	2,50 [-]
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
sklad	460,00	3,55	12,91	0,00	5,00	0,7	0,07			3,38/0,90	1	0,00	
sklad 1.2	8,00	3,55	50,00	0,00	0,00	1,4	0,07	0,9	1	/-	1	0,00	
chodba	30,00	3,55	5,00	0,00	5,00	0,4	0,01	0,9	1	1,02/0,60	1	0,00	1.10

Obsahy místností:

Název místnosti	Popis obsahu	Hmotn. M[kg]	Koefic. K [-]	Plocha S [m ²]	Součin.m [kg.min ⁻¹ .m ⁻²]	Součin. am [-]	Pol. tab.
sklad	Polykarbonát	3 200,00	1,70	0,00	0,00	0,00	
	Dřevo jehličnaté (15 % vlhkost)	1 600,00	1,00	0,00	0,00	0,00	

Výsledky výpočtu:

Pravděpodobná doba požáru τ	156,89 [min]
Ekvivalentní doba požáru τ_e	34,19 [min]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB).....	I
Teplota v hořícím prostoru	510,19 [°C]
Plocha požárního úseku S	498,00 [m ²]
Plocha otvorů pož.úseku S_o	4,39 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h_o	0,83 [m]
Průměrná světlá výška pož.úseku h_s	3,55 [m]
Průměrné požární zatížení p_s	17,10 [kg.m ⁻²]
Požární zatížení p	17,95 [kg.m ⁻²]
Maximální plocha pož.úseku	11 583,66 [m ²]
Čas zakouření t_e	2,83 [min]
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P_1	0,69 [e.r.]
Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P_2	82,65 [e.r.]

Požární úsek dle ČSN 73 0804: N.1.3 – I.SPBVstupní údaje:

Počet užit. podl. v objektu.....	1	[-]
Poč. užit. nadz. pod. v objektu	1	[-]
Materiál konstrukce	nehořlavý DP1	
Zařazení dle ČSN 73 0873	výr. objekt, sklad	
Koef. k_4	1,00	[-]
Koef. k_7	2,50	[-]
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
sklad (3)	480,00	3,55	13,71	0,00	5,00	0,7	0,07			4,50/0,90	1	0,00	

Obsahy místností:

Název místnosti	Popis obsahu	Hmotn. M[kg]	Koefic. K [-]	Plocha S [m ²]	Součin. m [kg.min ⁻¹ .m ⁻²]	Součin. am [-]	Pol. tab.
sklad (3)	Polykarbonát	3 400,00	1,70	0,00	0,00	0,00	
	Dřevo jehličnaté (15 % vlhkost)	1 700,00	1,00	0,00	0,00	0,00	

Výsledky výpočtu:

Pravděpodobná doba požáru τ	163,90	[min]
Ekvivalentní doba požáru τ_e	35,64	[min]
Stupeň požární bezpečnosti pož. úseku (SPB).....	I	
Teplota v hořícím prostoru	513,71	[°C]
Plocha požárního úseku S	480,00	[m ²]
Plocha otvorů pož. úseku S _o	4,50	[m ²]
Průměrná výška otvorů pož. úseku h _o	0,90	[m]
Průměrná světlá výška pož. úseku h _s	3,55	[m]
Průměrné požární zatížení p _s	17,96	[kg.m ⁻²]
Požární zatížení p	18,71	[kg.m ⁻²]
Maximální plocha pož. úseku	10 902,04	[m ²]
Čas zakouření t _e	2,81	[min]
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P ₁	0,70	[e.r.]
Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P ₂	84,00	[e.r.]

Požární úsek dle ČSN 73 0804: N.1.4 – I.SPBVstupní údaje:

Počet užit. podl. v objektu.....	1	[-]
Poč. užit. nadz. pod. v objektu	1	[-]
Materiál konstrukce	nehořlavý DP1	
Zařazení dle ČSN 73 0873	výr. objekt, sklad	
Koef. k_4	1,00	[-]
Koef. k_7	2,50	[-]
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
sklad 1.2.1,1.2.3	28,00	3,55	50,00	0,00	3,00	1,4	0,07	0,9	1	2,00/1,00	1	0,00	

Výsledky výpočtu:

Pravděpodobná doba požáru τ	93,96 [min]
Ekvivalentní doba požáru τ_e	43,75 [min]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB).....	I
Teplota v hořícím prostoru	753,25 [°C]
Plocha požárního úseku S	28,00 [m ²]
Plocha otvorů pož.úseku S _o	2,00 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o	1,00 [m]
Průměrná světlá výška pož.úseku h _s	3,55 [m]
Průměrné požární zatížení p _s	47,55 [kg.m ⁻²]
Požární zatížení p	53,00 [kg.m ⁻²]
Maximální plocha pož.úseku	6 510,98 [m ²]
Čas zakouření t _e	1,99 [min]
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P ₁	1,40 [e.r.]
Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P ₂	4,90 [e.r.]

C. Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti

N.1.1, N.1.2, N.1.3, N.1.4– I.SPB

Požární odolnost stavebních konstrukcí

(dle tab. 10 pol. 13 pro poslední nadzemní podlaží ČSN 73 0804)

Stavební konstrukce	Požadavek	Skutečnost
Požární stěny	REI15	Požární stěna mezi jednotlivými požárními úseky je z Ytongu tl. min. 200 mm – vyhovuje pro požární odolnost REI120DP1 ¹⁾
Požární uzávěry	EW15DP3-C	Protipožární rolety mezi N.1.1, N.1.2 a N.1.3 budou s požární odolností min. EW15DP3 ²⁾ Požární dveře budou s požární odolností EW15DP3-C. Příp. výlez do podstřešního prostoru bude s požární odolností EW15DP3.
Obvodové stěny	REW15	Obvodové stěny tvoří nosné železobetonové sloupy + stávající či nové zděné stěny.. Železobetonové sloupy vyhovují dle tab. 5.2b) ČSN EN 1992-1-2 pro požární odolnost R30. Zděné stěny stávající a nové z Ytongu tl. min. 200 mm – vyhovuje pro požární odolnost REI120DP1 ¹⁾
Nosná konstrukce střech	REI15	Konstrukce střechy je železobetonová se zavěšeným SDK podhledem – SDK podhled bude tvořen certifikovaným systémem s požární

	odolností EI15.
Střešní plášť	Není požadavek na požární odolnost.

Sousední hala se nachází také v I.SPB.

¹⁾ Dle katalogových listů výrobce.

²⁾ Rolety budou trvale otevřeny a opatřeny kouřovým čidlem, v případě požáru dojde k samočinnému uzavření rolet. Rolety budou opatřeny lokálním zdrojem energie, záloha na 15 minut.

D. Evakuace osob, stanovení druhů a počtu únikových cest

Z každého požárního úseku (N.1.1, N.1.2 a N.1.3) je možná evakuace nechráněnou únikovou cestou.

V každém požárním úseku je uvažováno s 1 únikovou cestou. Jedna úniková cesta je v souladu s tab. 19 ČSN 73 0804. Mezní délka je 34 m (z nejdlejšího místa po východové dveře). Min. šířka dveří je 0,9 m. Počet osob – dle projektu 20 osob celkem ve všech halách. Na straně bezpečnosti byl výpočet proveden pro všech 20 osob v 1 požárním úseku. $E = 20 \times 1,5 = 30$ osob.

Únikové cesty:

Varianta	Cesta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t_{umax} [min]	t_u [min]	t_e [min]	Vyh. []
nechráněná	1. úniková cesta	30/0/0	1. úsek	rovina	35,00	0,90	100,00	0,55	3	1,38	2,81	ano

Únikové cesty, jejich šířka a délka vyhovují. Vyhovuje i doba evakuace.

Osvětlení únikových cest

Dle ČSN 73 0804, čl.10.18.1 jsou ÚC dostatečně osvětleny denním i umělým osvětlením po celou provozní dobu objektu a nepožaduje se nouzové osvětlení.

Označení únikových cest

Dle požadavku ČSN 73 0804, čl. 10.19 musí být všude v objektu, kde není východ na volné prostranství přímo viditelný označen směr úniku osob dle ČSN ISO 3864.

Dle požadavku § 10 odst. 4) vyhlášky č.23/2008 Sb., musí být únikové cesty vybaveny bezpečnostními značkami, tabulkami a texty s bezpečnostním sdělením za účelem a v rozsahu nezbytném pro označení evakuace osob. Budou označeny východy z objektu.

E. Stanovení odstupových, popř. bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru

Odstupové vzdálenosti byly vypočteny pouze od oken a dveří.

Odstupy:

Tabulka odstupů dle ČSN 73 0804

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatíž. τ_e [min]	Pr.in. t.toku [kW.m ⁻²]	Odst. d [m]	Odst. d _s [m]
N.1.1	stavební objekt hustotou tep. toku	1. odstup	3,25	3,25	10,56	100,00	40,69	102,77	3,89	1,63
		2. odstup	0,90	1,25	1,13	100,00	40,69	102,77	1,26	0,50
		3. odstup	2,10	1,10	2,31	100,00	40,69	102,77	1,78	0,80

Odstupy:

Tabulka odstupů dle ČSN 73 0804

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatíž. τ_e [min]	Pr.in. t.toku [kW.m ⁻²]	Odst. d [m]	Odst. d _s [m]
N.1.2	stavební objekt hustotou tep. toku	1. odstup	0,90	1,25	1,13	100,00	34,19	93,87	1,19	0,45
		2. odstup	0,60	0,85	0,51	100,00	34,19	93,87	0,80	0,30
		3. odstup	2,65	3,10	8,21	100,00	34,19	93,87	3,24	1,30
		4. odstup	2,10	0,90	1,89	100,00	34,19	93,87	1,49	0,68

Odstupy:

Tabulka odstupů dle ČSN 73 0804

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatíž. τ_e [min]	Pr.in. t.toku [kW.m ⁻²]	Odst. d [m]	Odst. d _s [m]
N.1.3	stavební objekt hustotou tep. toku	1. odstup	0,90	1,25	1,13	100,00	35,64	95,94	1,21	0,48
		2. odstup	2,10	0,90	1,89	100,00	35,64	95,94	1,51	0,68
		3. odstup	3,25	3,25	10,56	100,00	35,64	95,94	3,73	1,53

Odstupy:

Tabulka odstupů dle ČSN 73 0804

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatíž. τ_e [min]	Pr.in. t.toku [kW.m ⁻²]	Odst. d [m]	Odst. d _s [m]
N.1.4	stavební objekt hustotou tep. toku	1. odstup	1,00	1,00	1,00	100,00	43,75	106,66	1,22	0,53

Požárně nebezpečný prostor nezasahuje do požárně otevřených ploch sousední haly či sousedních požárních úseků ani naopak. Odstupové vzdálenosti **vyhovují**.

HALA 3**A. Rozdělení stavby do požárních úseků**

Objekt bude rozdělen do požárních úseků:

N.1.1 – hala (lisovna)

N.1.2 – hala (lisovna) se spojovacím krčkem

N.1.3 – administrativní zázemí

N.1.4 - průjezd

B. Stanovení požárního rizika, popř. ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků**Požární úsek dle ČSN 73 0804: N.1.1 – I.SPB**

Požární úsek dle ČSN 73 0804: lisovna

Vstupní údaje:

Počet užit. podl. v objektu.....	1	[-]
Poč.užit.nadz.pod.v objektu	1	[-]
Materiál konstrukce	nehořlavý DP1	
Zařazení dle ČSN 73 0873	výr. objekt, sklad	
Koef. k_4	1,00	[-]
Koef. k_7	2,50	[-]
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
lisovna	480,00	2,95	10,00	0,00	5,00	0,4	0,07	0,9	1	4,50/0,90	1	0,00	13.1.1

Výsledky výpočtu:

Pravděpodobná doba požáru τ	123,89	[min]
Ekvivalentní doba požáru τ_e	23,78	[min]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB).....	I	
Teplota v hořícím prostoru	491,16	[°C]
Plocha požárního úseku S	480,00	[m ²]
Plocha otvorů pož.úseku S _o	4,50	[m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o	0,90	[m]
Průměrná světlá výška pož.úseku h _s	2,95	[m]
Průměrné požární zatížení p _s	13,25	[kg.m ⁻²]
Požární zatížení p	15,00	[kg.m ⁻²]
Maximální plocha pož.úseku	17 305,91	[m ²]
Čas zakouření t _e	3,39	[min]
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P ₁	0,40	[e.r.]
Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P ₂	84,00	[e.r.]

Požární úsek dle ČSN 73 0804: N.1.2 – I.SPBVstupní údaje:

Počet užit. podl. v objektu.....	1	[-]
Poč.užit.nadz.pod.v objektu	1	[-]
Materiál konstrukce	nehořlavý DP1	
Zařazení dle ČSN 73 0873	výr. objekt, sklad	
Koef. k_4	1,00	[-]
Koef. k_7	2,50	[-]
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
lisovna (2)	415,00	2,95	10,00	0,00	5,00	0,4	0,07	0,9	1	5,25/1,24	1	0,00	13.1.1
chodba 2	35,00	3,00	5,00	0,00	3,00	0,4	0,01	0,9	1	1,02/0,60	1	0,00	1.10
sklad 2.3.1 až 2.3.3	34,00	3,55	50,00	0,00	5,00	1,4	0,07	0,9	1	2,00/1,00	1	0,00	

Výsledky výpočtu:

Pravděpodobná doba požáru τ	106,85	[min]
Ekvivalentní doba požáru τ_e	27,16	[min]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB).....	I	
Teplota v hořícím prostoru	560,37	[°C]
Plocha požárního úseku S	484,00	[m ²]
Plocha otvorů pož.úseku S _o	8,27	[m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o	1,10	[m]
Průměrná světlá výška pož.úseku h _s	3,00	[m]
Průměrné požární zatížení p _s	15,33	[kg.m ⁻²]
Požární zatížení p	17,30	[kg.m ⁻²]
Maximální plocha pož.úseku	16 035,03	[m ²]
Čas zakouření t _e	3,16	[min]
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P ₁	0,47	[e.r.]
Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P ₂	79,45	[e.r.]

Požární úsek dle ČSN 73 0804: N.1.3 – I.SPBVstupní údaje:

Počet užit. podl. v objektu.....	1	[-]
Poč.užit.nadz.pod.v objektu	1	[-]
Materiál konstrukce	nehořlavý DP1	
Zařazení dle ČSN 73 0873	výr. objekt, sklad	
Koef. k_4	1,00	[-]
Koef. k_7	2,50	[-]
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
kancelář 3.2.1	26,28	2,95	40,00	0,00	5,00	1	0,05	0,9	1	6,00/1,50	1	0,00	1.1

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
kancelář 3.2.2	26,08	2,95	40,00	0,00	5,00	1	0,05	0,9	1	3,00/1,50	1	0,00	1.1
kancelář 3.2.3	26,08	2,95	40,00	0,00	5,00	1	0,05	0,9	1		1	0,00	1.1
denní místnost 3.3	26,08	2,95	20,00	0,00	5,00	1	0,05	0,9	1		1	0,00	1.8
šatna muži 3.4	27,67	2,95	50,00	0,00	5,00	1	0,03	0,9	1	2,00/1,00	1	0,00	14.1.b
wc 3.6	15,02	2,95	5,00	0,00	5,00	1	0,05	0,9	1		1	0,00	14.2
šatna ženy 3.8	23,51	2,95	50,00	0,00	5,00	1	0,03	0,9	1		1	0,00	14.1.b
zádveří 3.5, 3.7.3	10,74	2,95	5,00	0,00	2,00	0,4	0,01	0,9	1	/-	1	0,00	1.10
wc 3.7.2	2,16	2,95	5,00	0,00	2,00	0,4	0,01	0,9	1		1	0,00	14.2
úklid 3.7.1	1,62	2,95	60,00	0,00	2,00	1	0,05	0,9	1		1	0,00	14.2
chodba 3.10	28,82	2,95	5,00	0,00	2,00	0,4	0,01	0,9	1		1	0,00	1.10
chodba 3.9	31,15	2,95	5,00	0,00	5,00	0,4	0,01	0,9	1	2,10/2,10	1	0,00	1.10

Výsledky výpočtu:

Pravděpodobná doba požáru τ	44,21 [min]
Ekvivalentní doba požáru τ_e	45,28 [min]
Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB)	I
Teplota v hořícím prostoru	907,61 [°C]
Plocha požárního úseku S	245,21 [m ²]
Plocha otvorů pož.úseku S _o	23,10 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o	1,42 [m]
Průměrná světlá výška pož.úseku h _s	2,95 [m]
Průměrné požární zatížení p _s	28,59 [kg.m ⁻²]
Požární zatížení p	32,02 [kg.m ⁻²]
Maximální plocha pož.úseku	19 881,20 [m ²]
Čas zakouření t _e	2,37 [min]
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P ₁	0,82 [e.r.]
Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P ₂	20,81 [e.r.]

Požární úsek dle ČSN 73 0804: N.1.4 – I.SPBVstupní údaje:

Počet užit. podl. v objektu	1 [-]
Poč. užit. nadz. pod. v objektu	1 [-]
Materiál konstrukce	nehořlavý DP1
Zařazení dle ČSN 73 0873	výr. objekt, sklad
Koef. k ₄	1,00 [-]
Koef. k ₇	2,50 [-]
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
průjezd 3.1	147,00	2,95	10,00	0,00	5,00	0,4	0,01	0,9	1	2,23/0,90	1	0,00	1.9

Výsledky výpočtu:

Pravděpodobná doba požáru τ	107,60 [min]
Ekvivalentní doba požáru τ_e	22,00 [min]

Stupeň požární bezpečnosti pož.úseku (SPB).....	I
Teplota v hořícím prostoru	479,82 [°C]
Plocha požárního úseku S	147,00 [m ²]
Plocha otvorů pož.úseku S _o	2,23 [m ²]
Průměrná výška otvorů pož.úseku h _o	0,90 [m]
Průměrná světlá výška pož.úseku h _s	2,95 [m]
Průměrné požární zatížení p _s	13,25 [kg.m ⁻²]
Požární zatížení p	15,00 [kg.m ⁻²]
Maximální plocha pož.úseku	121 141,37 [m ²]
Čas zakouření t _e	3,39 [min]
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru P ₁	0,40 [e.r.]
Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem P ₂	3,67 [e.r.]

C. Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti

N.1.1, N.1.2, N.1.3, N.1.4– I.SPB

Požární odolnost stavebních konstrukcí
(dle tab. 10 pol. 13 pro poslední nadzemní podlaží ČSN 73 0804)

Stavební konstrukce	Požadavek	Skutečnost
Požární stěny	REI15	Požární stěna mezi jednotlivými požárními úseky je z Ytongu tl. min. 200 mm – vyhovuje pro požární odolnost REI120DP1 ¹⁾ Okna mezi N.1.3 a N.1.4 budou s požární odolností EI15DP1.
Požární uzávěry	EW15DP3-C	Protipožární rolety mezi N.1.1 a N.1.2 budou s požární odolností min. EW15DP3 ²⁾ Požární dveře a vrata budou s požární odolností EW15DP3-C. Příp. výlez do podstřešního prostoru bude s požární odolností EW15DP3.
Obvodové stěny	REW15	Obvodové stěny tvoří nosné železobetonové sloupy + stávající či nové zděné stěny. Železobetonové sloupy vyhovují dle tab. 5.2b) ČSN EN 1992-1-2 pro požární odolnost R30. Zděné stěny stávající a nové z Ytongu tl. min. 200 mm – vyhovuje pro požární odolnost REI120DP1 ¹⁾
Nosná konstrukce střech	REI15	Konstrukce střechy je železobetonová se zavěšeným SDK podhledem – SDK podhled bude tvořen certifikovaným systémem s požární odolností EI15.
Střešní plášť	Není požadavek na požární odolnost.	

Sousední hala se nachází také v I.SPB.

¹⁾ Dle katalogových listů výrobce.

²⁾ Rolety budou trvale otevřeny a opatřeny kouřovým čidlem, v případě požáru dojde k samočinnému uzavření rolet. Rolety budou opatřeny lokálním zdrojem energie, záloha na 15 minut.

D. Evakuace osob, stanovení druhů a počtu únikových cest

Z každého požárního úseku (N.1.1, N.1.2 a N.1.4) je možná evakuace nechráněnou únikovou cestou.

V každém požárním úseku je uvažováno s 1 únikovou cestou. Jedna úniková cesta je v souladu s tab. 19 ČSN 73 0804. Mezní délka je 34 m (z nejdlejšího místa po východové dveři). Min. šířka dveří je 0,9 m. Počet osob – dle projektu 20 osob celkem ve všech halách. Na straně bezpečnosti byl výpočet proveden pro všech 20 osob v 1 požárním úseku. $E = 20 \times 1,5 = 30$ osob.

Únikové cesty:

Varianta	Cesta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t_{umax} [min]	t_u [min]	t_e [min]	Vyh. []
nechráněná	1. úniková cesta	30/0/0	1. úsek	rovina	35,00	0,90	100,00	0,55	3	1,38	2,81	ano

N.1.3 – administrativní zázemí

Z požárního úseku je možná evakuace nechráněnou únikovou cestou. Jedna úniková cesta je v souladu s tab. 19 ČSN 73 0804. Mezní délka je 32 m měřeno ode dveří z místnosti 3.8 (v souladu s čl. 10.12.3 ČSN 73 0804) po východové dveře. Min. šířka dveří je 0,9 m. Počet osob – byl stanoven dle ČSN 73 0818 pouze v šatnách, v kancelářích se budou pohybovat tytéž osoby.

Osoby v místnostech:

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
šatna muži 3.4	16	0	0	16	16.1
šatna ženy 3.8	11	0	0	11	16.1

Únikové cesty:

Varianta	Cesta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t_{umax} [min]	t_u [min]	t_e [min]	Vyh. []
nechráněná	1. úniková cesta	27/0/0	1. úsek	rovina	32,00	0,90	18,00	0,55	3	1,25	0,00	ano

Únikové cesty, jejich šířka a délka vyhovují. Vyhovuje i doba evakuace.

Osvětlení únikových cest

Dle ČSN 73 0804, čl.10.18.1 jsou ÚC dostatečně osvětleny denním i umělým osvětlením po celou provozní dobu objektu a nepožaduje se nouzové osvětlení.

Označení únikových cest

Dle požadavku ČSN 73 0804, čl. 10.19 musí být všude v objektu, kde není východ na volné prostranství přímo viditelný označen směr úniku osob dle ČSN ISO 3864.

Dle požadavku § 10 odst. 4) vyhlášky č.23/2008 Sb., musí být únikové cesty vybaveny bezpečnostními značkami, tabulkami a texty s bezpečnostním sdělením za účelem a v rozsahu nezbytném pro označení evakuace osob. Budou označeny východy z objektu.

E. Stanovení odstupových, popř. bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru

Odstupové vzdálenosti byly vypočteny pouze od oken a dveří.

Odstupy:

Tabulka odstupů dle ČSN 73 0804

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatíž. τ_e [min]	Pr.in. t.toku [kW.m ⁻²]	Odst. d [m]	Odst. d _s [m]
N.1.1 - lisovna	stavební objekt hustotou tep. toku	1. odstup	0,90	1,25	1,13	100,00	23,78	77,18	1,05	0,38
		2. odstup	2,10	0,90	1,89	100,00	23,78	77,18	1,30	0,58
		3. odstup	2,65	3,10	8,21	100,00	23,78	77,18	2,85	1,05

Odstupy:

Tabulka odstupů dle ČSN 73 0804

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatíž. τ_e [min]	Pr.in. t.toku [kW.m ⁻²]	Odst. d [m]	Odst. d _s [m]
N.1.2-lisovna (2)	stavební objekt hustotou tep. toku	1. odstup	0,90	1,25	1,13	100,00	27,16	83,00	1,10	0,40
		2. odstup	2,10	0,90	1,89	100,00	27,16	83,00	1,37	0,60
		3. odstup	1,50	2,00	3,00	100,00	27,16	83,00	1,80	0,68
		4. odstup	2,65	3,10	8,21	100,00	27,16	83,00	2,99	1,15
		5. odstup	1,00	1,00	1,00	100,00	27,16	83,00	1,04	0,43
		6. odstup	0,60	0,85	0,51	100,00	27,16	83,00	0,74	0,28

Odstupy:

Tabulka odstupů dle ČSN 73 0804

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatíž. τ_e [min]	Pr.in. t.toku [kW.m ⁻²]	Odst. d [m]	Odst. d _s [m]
N.1.3-zázemí	stavební	1. odstup	1,00	1,00	1,00	100,00	45,28	108,54	1,23	0,53

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatíž. τ_e [min]	Pr.in. t.toku [kW.m ⁻²]	Odst. d [m]	Odst. d _s [m]
	objekt hustotou tep. toku	2. odstup	1,00	2,00	2,00	100,00	45,28	108,54	1,71	0,63
		3. odstup	1,50	2,00	3,00	100,00	45,28	108,54	2,13	0,85
		4. odstup	2,10	0,90	1,89	100,00	45,28	108,54	1,64	0,75

Odstupy:

Tabulka odstupů dle ČSN 73 0804

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatíž. τ_e [min]	Pr.in. t.toku [kW.m ⁻²]	Odst. d [m]	Odst. d _s [m]
N.1.4 - průjezd	stavební objekt hustotou tep. toku	1. odstup	2,65	3,10	8,21	100,00	22,00	73,92	2,77	1,00
		2. odstup	0,90	1,24	1,12	100,00	22,00	73,92	1,01	0,35

Požárně nebezpečný prostor nezasahuje do požárně otevřených ploch sousední haly či sousedních požárních úseků ani naopak. Odstupové vzdálenosti **vyhovují**.

SPOLEČNÉ POŽADAVKY A ZHODNOCENÍ

A. Zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst, popř. způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků

a) Vnější odběrná místa

Požadavky

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 9,5 [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)

Skutečnost

Požární voda bude zajištěna z podzemní nádrže, která bude vybudována u haly 1. Objem nádrže bude 70 m³.

Nádrž je přístupná ze zpevněné komunikace, která vyhovuje pro požární techniku. Čerpací stanoviště tvoří zpevněné plochy, které jsou součástí komunikace před halou 1.

Čerpací stanoviště splňuje ČSN 752411, čl. 10.3. Čerpací stanoviště bude tvořit zpevněná plocha o vel. min. 12 x 5 m, umístěná u vodního zdroje tak, aby bylo umožněno použití sací hadice o délce max. 10 m. Konstrukce uvedené plochy bude odpovídat pro použití vozidla s mezním zatížením na jednu nápravu nejméně 100 kN.

Čerpací stanoviště bude viditelně označeno tabulkou „POŽÁRNÍ VODA“ na sloupku ve výši 2 m od úrovně terénu. Dále bude na sloupku tabulka s údajem max. sací hloubky (tak, aby nebyly nasáty nánosy ze dna a min. je tato hloubka 1 m).

Místo čerpání v rybníku bude podle těchto požadavků upraveno (vyčištěno) a bude trvale udržováno v pohotovém stavu včetně čerpacího stanoviště, tj. i v době mrazů, za jarního tání, po dešťových přívalech a povodních a musí být odvodněno.

b) Vnitřní odběrná místa

Hala 1

N.1.1 - Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p*S=8 432,00).

N.1.2 - Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p*S=8 878,00).

N.1.3 - Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p*S=8 980,80).

Hala 2

N.1.1 - Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p*S=8 432,00).

N.1.2 - Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p*S=8 938,60).

N.1.3 - Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p*S=8 980,80).

N.1.4 - Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p*S=1484,00).

Hala 3

N.1.1 - Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p*S=7200,00).

N.1.2 - Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p*S=8375,00).

N.1.3 - Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p*S=7850,88).

N.1.4 - Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz.čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p*S=2205,00).

B. Vymezení zásahových cest, zhodnocení příjezdových komunikací, popř. nástupních ploch

K objektu musí vést přístupová komunikace se šířkou jízdního pruhu min. 3,0 m a končící nejvýše 10 m od vchodů do objektu – požadavek splněn.

Ke všem halám vede zpevněná komunikace širší jak 3 m. Tato komunikace je průjezdná dokola kolem všech hal.

Vnitřní zásahové cesty nejsou vyžadovány (ČSN 73 0804, čl. 13.5.1).

Vnější zásahové cesty nejsou vyžadovány. Nástupní plochy nejsou vyžadovány (ČSN 73 0804, čl. 13.4.4 b).

C. Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů

Hala 1

V každém požárním úseku haly 1, tj. v N.1.1, N.1.2 a N.1.3 budu 4 ks hasicích přístrojů pěnových či práškových s hasicí schopností 21 A či 113B.

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

Počet	Typ	Počet hasicích jednotek	Hasicí schopnost
4	PG6	6	21A,113B

Hala 2

V každém požárním úseku haly 2, tj. v N.1.1, N.1.2 a N.1.3 budu 4 ks hasících přístrojů pěnových či práškových s hasicí schopností 21 A či 113B. Tyto PHP budou sloužit i pro požární úsek N.1.4.

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

Počet	Typ	Počet hasících jednotek	Hasicí schopnost
4	PG6	6	21A,113B

Hala 3

V požárním úseku N.1.1, N.1.2 haly 3 budu 4 ks hasících přístrojů pěnových či práškových s hasicí schopností 21 A či 113B.

V požárním úseku N.1.3 haly 3 budu 3 ks hasících přístrojů pěnových či práškových s hasicí schopností 21 A či 113B.

V požárním úseku N.1.4 haly 3 budu 2 ks hasících přístrojů pěnových či práškových s hasicí schopností 21 A či 113B.

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

Počet	Typ	Počet hasících jednotek	Hasicí schopnost
2,3,4	PG6	6	21A,113B

Jedná se o certifikované PHP dle ČSN EN 3 – 6, které mají na typovém štítku uvedenou hasicí schopnost. PHP musí být umístěny ve výšce max. 1,5 m od podlahy k rukojeti PHP na přístupných a viditelných místech v prostoru objektu.

D. Zhodnocení technických, popř. technologických zařízení stavby

Prostupy rozvodů – Prostupy rozvodů a instalací, technických a technologických potrubních rozvodů, kabelových a jiných elektrických rozvodů apod. požárně dělicími konstrukcemi (stěny, SDK podhled) **budou provedeny pomocí certifikované požární ucpávky s odolností EI15**. Dle § 9 odst. 6 vyhlášky č. 23/2008 Sb. musí být prostupy požárně dělicími konstrukcemi označeny štítkem obsahující informace o požární odolnosti, druhu a typu ucpávky, datu provedení, firmě, adrese a jméně zhotovitele a označení výrobce systému.

Vytápění – Vytápění objektů bude tepelným čerpadlem vzduch – voda.

Elektrická energie – Elektroinstalace musí být provedena odbornou osobou. U kontrolní prohlídky bude doložena **revizní zpráva elektroinstalace**.

Stavba musí mít trvale přístupné a viditelně trvale označené zařízení umožňující vypnutí elektrické energie (§34 odst 5, vyhlášky 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby).

TOTAL STOP – hlavní vypínač objektu – areálu bude umístěn u vstupu haly 3. Jedním tlačítkem dojde k vypnutí všech tří hal.

Vzduchotechnika – Odvětrávání objektu je přirozené.

E. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Elektrická požární signalizace

Dle ČSN 73 0875, čl. 4.2.2 – v posuzovaném PÚ není nutná instalace EPS.

Není vyžadována ani normou ČSN 73 0804.

Samočinné odvětrávací zařízení

Není vyžadováno čl. 7.2.8 ČSN 73 0804.

Samočinné stabilní hasicí zařízení

Není vyžadováno čl. 7.2.7 ČSN 73 0804.

F. Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

Pro potřeby požární bezpečnosti budou označeny výstražnými a bezpečnostními tabulkami, v provedení dle nařízení vlády č. 11/2001 Sb., resp. dle ČSN - EN 3864:

Hlavní vypínač elektrické energie pro celý objekt musí být označen informativní a bezpečnostní tabulkou „Hlavní vypínač elektrické energie“.

Závěr

Při dodržení ustanovení této technické zprávy požární ochrany vyhovuje plánovaná stavba platným předpisům o požární ochraně.