

# SBĚRNÝ DVŮR HLINSKO - HALA PRO TŘÍDĚNÍ

parc. č. 264/1, 264/2, 2568/12, 2568/11, 592/2, 598/8,  
591/3, 592/1, 2568/10, 2568/14  
k. ú. Hlinsko v Čechách

Dokumentace dle §41 vyhl. č. 246/2001 Sb. O požární prevenci v platném znění

## Požárně bezpečnostní řešení

Na tuto dokumentaci se vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. (autorský zákon). Bez písemného souhlasu autora nesmí být tato dokumentace kopírována, upravována či jinak měněna nebo předána třetím osobám.

Datum:	10/2017	Stupeň:	DPS
Investor:	Vypracoval:	Zodpovědný projektant:	Výtisk č.:
<b>SDRUŽENÍ OBCÍ MIKROREGIONU HLINECKO</b>  PODĚBRADOVO NÁM. 1 539 01 HLINSKO	<b>ING. JAN ČÍŽEK</b> ŽELEČ 215, 391 74 IČ: 87470454 tel.: +420 773 455 350 e-mail: ingjancizek@gmail.com datová schránka: 7zpwgvt	<b>ING. LADISLAV ČÍŽEK</b>	

Předmětem požárně bezpečnostního řešení dle požadavku §2 příl. č. 5 vyhl. č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb v platném znění v návaznosti na požadavky § 41 vyhl. č. 246/2001 Sb. O stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) v platném znění a vyhl. č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb v platném znění je záměr investora provést novostavbu haly v areálu sběrného dvora.

#### **a) seznam použitých podkladů pro zpracování**

Proj. dokumentace: Ing. Ladislav Čížek, 10/2017, autorizovaný inženýr pro pozemní stavby, ČKAIT 0100145

Použité normy ČSN, zákony, vyhlášky a další předpisy:

ČSN 73 0804 (2/2010) - Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty

ČSN 73 0810 (7/2016) - Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení

ČSN 73 0818 (7/1997) - Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektů osobami

ČSN 73 0821 ed. 2 (5/2007) - Požární bezpečnost staveb - Požární odolnost stavebních konstrukcí

ČSN 73 0833 (9/2010) - Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení a ubytování

ČSN 73 0834 (3/2011) - Požární bezpečnost staveb - Změny staveb

ČSN 73 0848 (4/2009) - Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody

ČSN 73 0873 (6/2003) - Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou

ČSN 01 3495 (6/1997) - Výkresy ve stavebnictví - Výkresy požární bezpečnosti staveb

ČSN 06 1008 (12/1997) - Požární bezpečnost tepelných zařízení

Nařízení vlády č. 11/2002, kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů

Zákon č. 133/1985 Sb. O požární ochraně v platném znění

Vyhláška č. 246/2001 Sb. O stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) v platném znění

Vyhláška č. 23/2008 Sb. O technických podmínkách požární ochrany staveb v platném znění

Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Euro kódu (R. Zoufal a kolektiv)

Katastr nemovitostí

#### **b) stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití popř. popisu a zhodnocení technologie a provozu umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě**

Posuzovaná dokumentace řeší záměr investora na novostavbu haly v areálu sběrného dvora, který slouží pro ukládání tříděného odpadu do kontejnerů a nádob k tomu určených. Ve dvoře jsou ukládány separované druhy odpadů od obyvatel obce, které vznikají v domácnosti. V nové hale bude umístěna třídící linka na odpad - třídění papíru a plastů bez skladu materiálu.

**SO 01 – hala na třídění odpadu** – v objektu bude instalována třídící linka. Bude zde krátkodobě uložen vytríděný odpad různých druhů (dřevo, plasty, PET lahve, papír, sklo apod.). Nový objekt bude o rozměrech 18,50 x 30,50 m. Max. výška objektu v hřebeni je + 7,1 m od podlahy 1.NP. Zastavěná plocha objektu bude 565,47 m<sup>2</sup>. Objekt bude zhotoven jako ocelová konstrukce opláštěná PUR panely. V objektu budou troje vrata o rozměru 4,0 x 4,5 m, jedny vrata o rozměrech 3,0 x 3,0 m a čtyři okna o rozměrech 3,0 x 1,5 m. Obvodové konstrukce objektu mají požární odolnost 15 minut a konstrukce haly bude splňovat tutéž hodnotu odolnosti.

#### **Technologické řešení sběrného dvora**

Ke skladování komodit vytríděného odpadu jsou využity velkokapacitní kontejnery o objemu 15 - 40 m<sup>3</sup> (suť, pneu, železo, sklo apod.). Tyto velkoobjemové kontejnery jsou oceloplechové o objemu 15 - 40 m<sup>3</sup> v provedení jako otevřené či uzavřené dle způsobu využití (barevné kovy, biologický odpad, stavební suť, železo, textil, sklo, pneumatiky apod.).

Pro uložení barevných kovů slouží skladový kontejner na barevné kovy.

Ostatní podrobnosti s popisem jednotlivých druhů použitých kontejnerů, nádob, boxů, sudů a vybavení včetně způsobu užívání a umístění viz příslušná část projektová dokumentace.

**Třídící linka**

Nová třídící linka v hale bude dle návrhu firmy LFM s.r.o. (nabídka v příloze PD nebo PBŘ). Zde je popsán systém třídění odpadu, popis technologie, příkony, velikosti balíků apod.

Z hlediska požárního zatížení v tomto provozu bude uvažováno s různými druhy odpadu, které budou dočasně uloženy v hale, než budou odvezeny.

Hala na třídění je realizovaná v nehořlavém konstrukčním systému s požární výškou  $h = 0,0$  m.

**c) rozdělení stavby do požárních úseků**

Součástí tohoto PBŘ je požární řešení těchto objektů: hala na třídění odpadu. Ostatní objekty nebo provozy či sklady apod. jsou řešeny v původní dokumentaci z 10/2014 (projektant Ing. Ladislav Čížek).

**PÚ1 – hala na třídění odpadu**

Pozn.: nehořlavý materiál (sklo, suť, železo, barevné kovy, bioodpad) nebude započítán žádnou hodnotou do požárního zatížení - tyto materiály nepřispívají k navýšení požárního rizika.

**d) stanovení požárního rizika, popř. ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků**

**PÚ1 – hala na třídění odpadu** - třídění sklad odpadu dle ČSN 73 0804 - zadáno skutečné množství odpadu v objektu:

Název místnosti	Popis obsahu	Hmotn. M[kg]	Koefic. K [-]	Plocha S [m <sup>2</sup> ]	Součin.m [kg.min <sup>-1</sup> .m <sup>2</sup> ]	Součin. am [-]	Pol. tab.
hala na třídění odpadu	Papír	5 000,00	1,00	0,00	0,00	0,00	
	Polyetylén (Petex)	5 000,00	2,60	0,00	0,00	0,00	

Výpočet požárního rizika byl proveden schváleným počítačovým programem dle ČSN 73 0804 jako výroba a sklad; dle pol. 5.34 tab. E.1 příl. E ČSN 73 0804 uvažováno se skupinou výrob a provozů 5.

Výsledná velikost požárního rizika **PÚ1** je vyjádřena ekvivalentní dobou trvání požáru  $\tau_e = 47,57$  min, úsek je **zatříděn do I. stupně požární bezpečnosti** (dle tab. 9 ČSN 73 0804  $k_8 = 0,416$ ).

Maximální plocha požárního úseku je  $5\,064,10\text{ m}^2 > 524,50\text{ m}^2$ .

Ekonomické riziko je stanoveno výpočtem dle čl. 7 ČSN 73 0804:  $p_1 = 1,40$ ;  $p_2 = 118,01$ .

Podrobný výpočet uveden v příloze PBŘ.

**e) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti**

**PÚ1 – hala na třídění odpadu, II. SPB, poslední nadzemní podlaží, ČSN 730804:**

položka tab. 10 ČSN 73 0804	požadavek normy	provedená konstrukce	skutečná požární odolnost
1) požární stěny	REI15	PIR panel	EI15DP1
požární stropy	REI15	PIR panel	EI15DP1
2) požární uzávěry	EI15DP1	není	-----
3a) obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu	REI15	není	-----
3b) obvodové stěny nezajišťující stabilitu objektu	REI15	PIR panel	EI15DP1
4) nosné konstrukce střech	R15	ocelové rámy	REI15DP1
5) nosné kce uvnitř PÚ zajišťující stabilitu objektu	R15	ocelové rámy, vaznice	REI15DP1

6) nosné kce vně objektu zajišťující stabilitu objektu	R15	není	----
7) nosné kce uvnitř PÚ nezajišťující stabilitu objektu	R15	není	----
8) konstrukce podporující tech. zař.	R15	ocelová konstrukce třídičky	R15
9) nenosné kce uvnitř PÚ	bez požadavku	není	----
10) konstrukce schodišť, které nejsou součástí CHÚC	bez požadavku	není	----
11) výtahové a instalační šachty			
a) požárně dělící konstrukce			
1) šachet evakuačních a požárních výtahů	REI30DP2	není	----
2) ostatních šachet (instalačních, výtahových)	REI30DP2	není	----
b) požární uzávěry otvorů v pož. dělících konstrukcích			
1) šachet evakuačních a požárních výtahů	REI15DP2	není	----
2) ostatních šachet (instalačních, výtahových)	REI15DP2	není	----
12) střešní plášť	bez požadavku	-----	z horní strany B <sub>roof</sub> (t3)

ad. 1) požární stěny tvoří PIR panely s požární odolností REI15DP1; tyto panely jsou neseny ocelovými profily, které splňují požadavek R15 – tak bude zajištěno splnění kritéria REI15 pro celou stěnu

4) nosné konstrukce střech – ocelový rám, vaznice – splňují požadavek R15 - **splnění doloží dodavatel stavby statickým výpočtem profilů konstrukce**

5) nosná konstrukce zajišťující stabilitu – ocelové sloupy, rámy apod. – splňují požadavek R15

12) střešní plášť – bez požadavku; plášť tvořen PIR panely s požární odolností REI15DP1; střešní plášť z horní strany vykazuje klasifikaci B<sub>roof</sub> (t3) dle §7 vyhl. 23/2008 v platném znění a ČSN EN 13501-5

Dle čl. 9.14.5 b) 1) ČSN 73 0804 není střešní plášť požárně otevřená plocha – dle pol. 12 tab. 10 je požadavek na odolnost střešního pláště nulový, objekt je v I. stupni požární bezpečnosti a v objektu je součin průměrného požárního zatížení a součinitele  $c(p \cdot c) = 33,39 \cdot 1,0 = 33,39 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2} < 50,00 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ .

**f) zhodnocení navržených stavebních hmot (stupeň hořlavosti, odkapávání v podmínkách požáru, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita zplodin hoření apod.)**

V PÚ1 nejsou žádné stavební hmoty, které by odkapávaly v podmínkách požáru či šířily plameny po povrchu.

**g) zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhu a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení**

K objektu haly je přístup po veřejné komunikaci. Plocha pozemku je dostatečná pro manipulaci s požárními vozidly Zásahová cesta uvažována z povrchu.

Z PÚ1 povede nechráněná úniková cesta:

Varianta	Cesta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t <sub>umax</sub> [min]	t <sub>u</sub> [min]	t <sub>e</sub> [min]	Vyh. [ ]
nechráněná	nechráněná úniková cesta	3/0/0	1. úsek	rovina	30,00	1,20	55,00	0,55	1,5	0,88	2,73	ano

### **h) stanovení odstupových, popř. bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popř. bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům**

Při určení odstupových vzdáleností bude postupováno metodou dle přílohy normy - příloha H ČSN 73 0804, případně metoda mezní hustoty tepelného toku.

Požárně nebezpečný prostor bude vymezen:  
 Odstupová vzdálenost bude určena:  
 Velikost požárně otevřených ploch bude určena:  
 Hustota tepelného toku  $18,5 \text{ kW} \cdot \text{m}^{-2}$  bude určena:

- dle čl. 11.2 ČSN 73 0804  
 - dle čl. 11.3 ČSN 73 0804  
 - dle čl. 11.4.3 ČSN 73 0804  
 - dle čl. 11.4.4 ČSN 73 0804

#### **PÚ1 – hala na třídění odpadu**

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m <sup>2</sup> ]	% otev. ploch [%]	Zatíž. $\tau_e$ [min]	Pr.in. t.toku [kW.m <sup>-2</sup> ]	Odst. d [m]	Odst. d <sub>s</sub> [m]
PÚ 1 - hala na třídění odpadu	dle přílohy normy	stěna	1,50	7,50	9,00	80,00	76,69		5,75	
	hustotou tep. toku	okno 3,0 x 1,5 m	1,50	3,00	4,50	100,00	47,57	140,68	3,01	1,20
		vrata 3,0 x 3,0 m	3,00	3,00	9,00	100,00	47,57	140,68	4,33	1,93
		vrata 4,0 x 4,5 m	4,50	4,00	18,00	100,00	47,57	140,68	6,12	2,75

**Požárně nebezpečný prostor (PNP) nezasahuje na sousední pozemky (viz situace KN).**

V uvedených PNP se nenachází žádné požárně otevřené plochy sousedních objektů, ale nachází se zde stavební konstrukce sousedních objektů - konstrukce typu DP1 (betonové zdi, obvodové zdi apod.). Žádný z požárních úseků se nenachází v PNP objektů okolní zástavby a to ani konstrukce DP1 (např. obvodové zdi).

### **i) určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst, popř. způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků, kde nelze použít vodu jako hasební látku**

a) vnější odběrná místa – požadavky pro PÚ1 dle tab. 1 a tab. 2 ČSN 73 0873:

Dle tab. 1 a tab. 2 ČSN 73 0873 je zajištěna v rámci celkového požárního zabezpečení města Hlinsko ze stávajících vodních zdrojů (hydranty na vodovodním řádu města, přírodní zdroje vody apod.) – dle pol. 3 - výrobní objekt a sklad o ploše  $500 < S \leq 1\,500 \text{ m}^2$ :

Vzdálenosti [m] - od objektu / mezi sebou				Potrubí DN [mm]	Odběr Q pro $0,8 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ [l.s <sup>-1</sup> ]	Odběr Q pro $1,5 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ [l.s <sup>-1</sup> ]	Obsah nádrže požární vody [m <sup>3</sup> ]
Hydrant	výtokový stojan	plnicí místo	vodní tok nebo nádrž				
150/300	500/1 000	2 000/4 000	500	125	9,5	18	35

Dle požadavku této normy se ve vzdálenosti do 150 m nachází hydrant DN125.

b) vnitřní odběrná místa PÚ1

Vnitřní odběrná místa požární vody jsou vyžadována – dle čl. 4.4 b) 1) ČSN 73 0873 je v PÚ1 a součin půdorysné plochy úseku a požárního zatížení větší než 9000 ( $p \cdot S = 17\,513,06$ ).

Na základě požadavků příslušných norem budou osazeny dva hydranty (na každé straně haly jeden a to tak, aby oba hydranty pokryly celý prostor haly) dle kap. 6 ČSN 73 0873 - budou napojeny na vodovodní areálovou přípojku - dle čl. 6.2 bude hydrant osazen ve výšce 1,1 – 1,3 m nad podlahou (měřeno ke středu zařízení), dle čl. 6.5 je použit hadicový systém s hadicí o jmenovité světlosti 25 mm, dle čl. 6.7 je použita tvarově stálá hadice délky 30 m + 10 m účinný dostřik kompaktního proudu, dle čl. 6.8 bude na kohoutu hadicového systému zajištěn hydrodynamický přetlak min. 0,2 MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice v množství alespoň  $Q = 0,3 \text{ l.s}^{-1}$ . Potrubí k hydrantům bude z nehořlavých materiálů. Potrubí k hydrantům nebude v zimním období trvale zavodněno - přívodní potrubí bude v nezámrazné hloubce vyvedené do šachty pod hydrantovou skříň, kohout pro zavodnění hydrantu bude ovládán pákou s táhlem na víku šachty. Hydrantová skříň bude doplněna nápisem "V zimním období nutno otevřít hydrant na podlaze".

**j) vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popř. nástupních ploch pro požární techniku**

Dle čl. 13.2.3 ČSN 73 0804 je příjezd k objektu zajištěn z veřejné komunikace o minimální šířce jízdního pruhu 3,0 m.

Dle čl. 13.4.4 ČSN 73 0804 není nutné zřizování nástupních ploch pro hasičskou techniku – výška objektu  $h \leq 12 \text{ m}$ .

Dle čl. 13.5.1 ČSN 73 0804 není nutné zřízení vnitřních zásahových cest – výška objektu  $h \leq 22,5 \text{ m}$ .

Dle čl. 13.7.1 ČSN 73 0804 není nutné zřízení vnější zásahových cest – **zásah v objektech je předpokládán z přízemí dveřmi nebo vraty, nikoliv vnějškem**. Střecha na objektu haly je nepřístupná a nepochůzná, konstrukce objektu mají požární odolnost 15 minut u výrob a provozů sk. 5, což nelze považovat za konstrukce dostatečné pro instalaci požárních žebříků a lávek.

**k) stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popř. dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky**

Počet přenosných hasicích přístrojů je stanoven dle vyhl. č. 23/2008 v platném znění a čl. 13.9 ČSN 73 0804.

Požární úsek	Typ PHP	Osazeno kusů	Osazeno HJ
PÚ 1 - hala na třídění odpadu	PG6 – 21A, 113B, 6HJ	6	36

**l) zhodnocení technických, popř. technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti**

Vytápění – hala nebude vytápěna

Větrání – přirozené větrání okny a dveřmi

Elektro instalace – správnost provedení elektrické instalace sběrného dvora bude doložena revizí

Zhodnocení spotřebičů dle ČSN 06 1008 - nebudou zde žádné spotřebiče podle této normy

V objektu bude osazena linka pro třídění odpadu. Veškeré specifikace všech zařízení, příkony apod. jsou uvedeny v příloze PBR.

Instalace a užívání všech tepelných a elektrických spotřebičů či strojů a zařízení bude prováděna dle požadavků návodu výrobce a dle platných vyhlášek a norem ČSN. Za provoz a správné užívání spotřebičů a za dodržování požadavků stanovených v ČSN 06 1008 zodpovídá uživatel zařízení.

**m) stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot**

Nejsou stanoveny žádné požadavky na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí.

**n) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby (návrh)**

Dle §14 čl. 3 vyhl. č. 23/2008 Sb. v platném znění nemusí být objekt vybaven zařízeními autonomní detekce a signalizace dle příl. 5 této vyhlášky.

V objektu nejsou umístěna žádná další zařízení požární ochrany kromě vnitřních hydrantů (viz bod i).

**o) rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostních zařízení**

V objektu budou osazeny výstražné a bezpečnostní značky a tabulky, které budou značit: směry úniku z objektu na volné prostranství, hlavní uzávěr vody, hydrant, hlavní vypínač elektrické energie, přenosné hasicí přístroje, elektrická zařízení, zákaz manipulace s otevřeným ohněm atd.

Veškeré výstražné a bezpečnostní značky a tabulky budou v souladu s NV 11/2002, značky budou odpovídat ČSN ISO 3864 a ČSN 01 8013.

Výstražné a bezpečnostní značky a tabulky budou osazeny na viditelná místa a to především na stěny, sloupky, dveře a to v rozsahu potřebném k pokrytí všech míst, kde se budou zdržovat osoby, dále budou označena všechna místa, kde se budou nacházet věcné prostředky požární ochrany – přenosné hasicí přístroje a vnitřní hydranty apod.

**Závěr**

Za předpokladu dodržení skutečností a požadavků vyplývajících z tohoto PBŘ splňuje objekt požadavky požární bezpečnosti dle příslušných technických předpisů požární ochrany České republiky. Jakákoliv změna projektové dokumentace či stavby bude neodkladně projednána s příslušným dotčeným orgánem na úseku požární ochrany.

## Výpočtová část

### Požární úsek dle ČSN 73 0804: PÚ 1 - hala na třídění odpadu

Počet užít. podl. v objektu .....	<b>1</b> [-]
Poč. užít. nadz. pod. v objektu .....	<b>1</b> [-]
Materiál konstrukce .....	<b>nehořlavý DP1</b>
Zařazení dle ČSN 73 0873 .....	<b>výr. objekt, sklad</b>
Koef. $k_4$ .....	<b>0,65</b> [-]
Koef. $k_7$ .....	<b>2,50</b> [-]
Skupina výrob a provozů .....	<b>typ 5</b>
Poloha úseku - podlaží .....	<b>nadzemní</b>
Koeficient $c$ .....	<b>1</b>

Místnosti požárního úseku:

Název místnosti	Plocha S [m <sup>2</sup> ]	Výška $h_s$ [m]	Nahod. $p_n$ [kg.m <sup>-2</sup> ]	Dodat. $p_s$ [kg.m <sup>-2</sup> ]	Stálé $p_s$ [kg.m <sup>-2</sup> ]	$p_1$ [e.r.]	$p_2$ [e.r.]	Koef. $k_{p1}$ [-]	Koef. $k_{p2}$ [-]	Otvory $S_o/h_o$ [m <sup>2</sup> /m]	Čís. pod. [-]	Otvor v pod. [m <sup>2</sup> ]	Položka z tabulky
hala na třídění odpadu	524,50	6,70	30,89	0,00	2,50	1,4	0,09			18,00/1,50	1	0,00	

Osoby v místnostech:

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
hala na třídění odpadu	3	0	0	3	konst.

Obsahy místností:

Název místnosti	Popis obsahu	Hmotn. M[kg]	Koefic. K [-]	Plocha S [m <sup>2</sup> ]	Součin. m [kg.min <sup>-1</sup> .m <sup>-2</sup> ]	Součin. am [-]	Pol. tab.
hala na třídění odpadu	Papír	5 000,00	1,00	0,00	0,00	0,00	
	Polyetylén (Petex)	5 000,00	2,60	0,00	0,00	0,00	

Výsledky výpočtu:

Pravděpodobná doba požáru $\tau$ .....	<b>107,44</b> [min]
Ekvivalentní doba požáru $\tau_e$ .....	<b>47,57</b> [min]
Stupeň požární bezpečnosti pož. úseku (SPB) .....	<b>I</b>
Teplota v hořícím prostoru .....	<b>718,58</b> [°C]
Plocha požárního úseku S .....	<b>524,50</b> [m <sup>2</sup> ]
Plocha otvorů pož. úseku $S_o$ .....	<b>18,00</b> [m <sup>2</sup> ]
Průměrná výška otvorů pož. úseku $h_o$ .....	<b>1,50</b> [m]
Průměrná světlá výška pož. úseku $h_s$ .....	<b>6,70</b> [m]
Průměrné požární zatížení $\bar{p}$ .....	<b>33,02</b> [kg.m <sup>-2</sup> ]
Požární zatížení p .....	<b>33,39</b> [kg.m <sup>-2</sup> ]
Maximální plocha pož. úseku .....	<b>5 064,10</b> [m <sup>2</sup> ]
Čas zakouření $t_e$ .....	<b>2,73</b> [min]
Parametr odvětrání $F_0$ .....	<b>0,013</b>
Parametr odvětrání $F_1$ .....	<b>0,015</b>
Parametr odvětrání $F_2$ .....	<b>0,015</b>
Koeficient $k_3$ .....	<b>3,35</b>
Koeficient $k_4$ .....	<b>0,65</b>
Koeficient $k_5$ .....	<b>1,00</b>
Koeficient $k_6$ .....	<b>1,00</b>
Koeficient $k_7$ .....	<b>2,50</b>
Koeficient $k_8$ .....	<b>0,416</b>
Koeficient K .....	<b>1,80</b>
Rychlost odhořívání $v_m$ .....	<b>0,00</b>
Rychlost odhořívání $v_v$ .....	<b>0,31</b>
Součinitel $\gamma$ .....	<b>7,31</b>
Pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru $P_1$ .....	<b>1,40</b> [e.r.]
Pravděpodobnost rozsahu škod zp. požárem $P_2$ .....	<b>118,01</b> [e.r.]



**Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP**

Počet PHP ..... **6 (přesně 5,42)**  
 Počet hasicích jednotek ..... **33**  
 Zadáno hasicích jednotek ..... **36**  
 Třída požáru ..... **A+B**

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

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

**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<sup>-1</sup> ..... **9,5 [l.s<sup>-1</sup>]**

Odběr Q pro 1,5 m.s<sup>-1</sup> ..... **18 [l.s<sup>-1</sup>]**

Obsah nádrže požární vody ..... **35 [m<sup>3</sup>]**

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=17 513,06)!**

**Únikové cesty:**

Varianta	Cesta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	t <sub>umax</sub> [min]	t <sub>u</sub> [min]	t <sub>e</sub> [min]	Vyh. [ ]
nechráněná	nechráněná úniková cesta	3/0/0	1. úsek	rovina	30,00	1,20	55,00	0,55	1,50	0,88	2,73	ano

**Tabulka odstupů dle ČSN 73 0804**

PU	Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m <sup>2</sup> ]	% otev. ploch [%]	Zatíž. τ <sub>e</sub> [min]	Pr.in. t.toku [kW.m <sup>-2</sup> ]	Odst. d [m]	Odst. d <sub>s</sub> [m]
PÚ 1 - hala na třídění odpadu	stavební objekt dle přílohy normy	stěna	1,50	7,50	9,00	80,00	76,69		5,75	
	stavební objekt hustotou tep. toku	okno 3,0 x 1,5 m	1,50	3,00	4,50	100,00	47,57	140,68	3,01	1,20
		vrata 3,0 x 3,0 m	3,00	3,00	9,00	100,00	47,57	140,68	4,33	1,93
		vrata 4,0 x 4,5 m	4,50	4,00	18,00	100,00	47,57	140,68	6,12	2,75