

A. TECHNICKÁ SPRÁVA

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE STAVBY A INVESTORA

1.1 Identifikačné údaje stavby

Názov stavby: **Systém zhodnocovania BRO v Krásne nad Kysucou**
Miesto stavby: k.ú. Krásno nad Kysucou
Kraj: Žilinský kraj
Okres: Čadca

1.2 Identifikačné údaje stavebníka

Stavebník: Mesto Krásno nad Kysucou, Mestský úrad,
ul. 1. mája 1255

1.3 Identifikačné údaje generálneho projektanta stavby

Spracovateľ: HESCON s.r.o.
Sídlo firmy: Nám. sv. Anny 20C/7269, 911 01 Trenčín
Konateľ: Ing. Erik Hrnčiar
HIP: Ing. Lukáš Kupka

2. ÚVOD

Kompostáreň sa navrhuje s cieľom zhodnocovania biologicky rozložiteľného odpadu a kuchynského odpadu z domácnosti. K dispozícii budú nasledovné druhy zhodnocovaného materiálu - kuchynského biologicky rozložiteľného odpadu (BRO) z komplexnej a individuálnej bytovej výstavby a biologicky rozložiteľný odpad z údržby zelene, parkov a cintorínov a biologicky rozložiteľný odpad zo záhrad. Na kompostáreň bude dodávka materiálu nákladným alebo zberovým vozidlom, ktorú zabezpečuje Mesto Krásno nad Kysucou z podružných zberných areálov. Zariadenie na kompostovanie je určené na ročný vstup 500 t BRO.

3. URBANISTICKÉ A DISPOZIČNÉ RIEŠENIE

Predmetom riešenia požiadaviek protipožiarnej bezpečnosti sú nasledovné objekty:

- SO 01 – Kompostáreň – dozrievacia a skladová plocha kompostu
- SO 02 – Kompostáreň – doručovacia hala
- SO 03 – Skladovacia plocha surovín

Projektová dokumentácia stavby z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti obsahuje:

- a) členenie stavby na požiarne úseky
- b) určenie požiarneho rizika
- c) určenie požiadaviek na konštrukcie stavby
- d) zabezpečenie evakuácie osôb
- e) určenie požiadaviek na únikové cesty
- f) určenie odstupových vzdialeností
- g) určenie požiaro-bezpečnostných opatrení
- h) určenie zariadení na zásah

Stavba musí byť z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti navrhnutá tak, aby v prípade vzniku požiaru:

- zostala na čas určený technickými špecifikáciami zachovaná jej nosnosť a stabilita,
- bola umožnená bezpečná evakuácia osôb na voľné priestranstvo alebo do iného požiarom neohrozeného priestoru,
- zabránila šíreniu požiaru a dymu medzi jednotlivými požiarnymi úsekmi vnútri stavby alebo na inú stavbu,
- bol umožnený odvod splodín horenia mimo stavby,
- bol umožnený účinný a bezpečný zásah hasičskej jednotky pri zdolávaní požiaru a vykonávaní záchranných prác.

4. ARCHITEKTONICKÉ A KONŠTRUKČNÉ RIEŠENIE

4.1. SO 01 – Kompostáreň dozrievacia a skladová plocha kompostu

Umiestnenie objektu je navrhnuté v juhovýchodnej časti areálu, kde sa už nepredpokladá žiaden pohyb mechanizmov, ktoré privádzajú suroviny na kompostovanie. Kompostovacia plocha je široká 19,50 m a dlhá 14 m. Na konci a na začiatku dozrievacej – kompostovacej plochy je potrebná dodatočná manipulačná plocha (2 x 8 x 19,5 m) určená na obrátenie sa s mechanizáciou (traktor s prekopávačom kompostu, kolesový nakladač). Za dozrievacou plochou je skladová plocha na skladovanie hotového produktu.

Na prevzdušnenie štyroch zakládok je potrebné prevzdušňovacie potrubie pod každou z nich. Všetky výluhy a dažďové vody sú kanalizačne prepojené do prevzdušňovacieho potrubia a z kompostovacej plochy sa zhromažďujú v prislúchajúcej zbernej nádrži. Súčasťou tohto stavebného objektu je i železobetónová stena, ktorá súži na prichytenie dýchadiel, ktoré sú napojené na rozvod elektrickej energie. S objektom priamo súvisí i podzemná zberná nádrž – riešená a vykázaná v SO 06, do ktorej sa zbierajú výluhy z kompostovacích zakládok a taktiež dažďové vody. Prekopávač zároveň s tejto nádrže pomocou čerpadlá ťahá vodu na zavlažovanie zakládok kompostu.

4.2. SO 02 – Kompostáreň doručovacia hala

Umiestnenie objektu je v severozápadnej časti areálu kompostárne, nakoľko sa tam bude manipulovať so surovinami na spracovanie BRO. Toto riešenie je z dôvodu sústrediť tento stavebný objekt v centre technologických tokov prípravy kompostu, tak aby bol blízko skládok surovín, hygienizačných kontajnerov a dozrievacej plochy, kde prebieha posledný cyklus kompostovania. V hale sa nachádza drviaci stroj, ktorý drví surovinu na požadovanú frakciu. Následne sa tento podrvený materiál premiestňuje do hygienizačných kontajnerov na tzv. prvú hygienizáciu. Drviaci stroj je umiestnený na flexibilné steny z betónových blokov položených na podlahu haly.

Prijímaciu halu tvoria železobetónové steny, na ktorých hornú hranu sú kotvené nosné oceľové stĺpy nesúce oceľové priehradové väzníky strechy. Hala má šírku 15 m, dĺžku 15,1 m a výšku po hrebeň strechy 7,50 m. Oceľové stĺpy s priehradovými väzníkmi sú v osoch rastoch 3x4,95 m. V priečnom smere sú fasádne stĺpy v rastru 3x4,917 m. Strešný plášť je tvorený trapézovým plechom. Hala je nevykurovaná, otvorená.

4.3. SO 03 – Skladovacia plocha surovín

Umiestnenie objektu je navrhnuté v severovýchodnej časti navrhovanej kompostárne. Skladová plocha je priamo napojená na príjazdovú areálovú spevnenú plochu SO 04.

Skladová plocha je nepravidelného obdĺžnikového tvaru, rozmery sú jasné z výkresu.

Skladovacia plocha zaberá 246,35 m² a je určená na skladovanie suchého (dreveného, zeleného) biologicky rozložiteľného odpadu.

Dažďová voda a prípadné výluhy sa zhromažďujú v prislúchajúcej retenčnej nádrži.

5. RIEŠENIE POŽIADAVIEK PROTIPOŽIARNEJ BEZPEČNOSTI

Riešenie protipožiarnej bezpečnosti stavby je vypracované podľa vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov, ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarne bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb a technických noriem z oblasti OPP.

5.1. SO 01 – Kompostáreň dozrievacia a skladová plocha kompostu

Požiarotechnické parametre stavby:

- jedná sa o otvorený sklad, v zmysle § 1 ods. (1), písm. h) vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov.
- otvorený sklad nemá žiadne stavebné konštrukcie

Z hľadiska ochrany pred požiarom sa jedná o otvorený sklad, kde kompost má vlhkosť nad 40% a môžeme ho definovať ako otvorený sklad bez požiarneho zaťaženia – požiarneho rizika.

5.2. SO 02 – Kompostáreň doručovacia hala

V zmysle § 13 ods. 3 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov má stavba nehorľavý konštrukčný celok.

Požiarne výška nadzemnej časti stavby je v zmysle § 7 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov $h = 0,0$ m.

Stavbu riešim v zmysle § 1 ods. 1 písm. j) vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov ako výrobnú stavbu.

5.2.1 Členenie stavby na požiarne úseky

Riešená stavba tvorí jeden samostatný požiarne úsek:

N 1.01 – prijímacia hala

5.2.2 Určenie požiarneho rizika požiarneho úseku

Požiarne riziko je určené v zmysle vyhlášky § 21 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z. v znení neskorších predpisov. Požiarne riziko je vyjadrené ekvivalentným časom trvania požiaru v závislosti od priemerného požiarneho zaťaženia, od parametra odvetrania a od súčiniteľa plôch.

Výpočet požiarneho rizika je spracovaný v zmysle STN 92 0201-1/Z2. Hodnota náhodného požiarneho zaťaženia v stavbe je určená v zmysle čl. 2.2.2 STN 92 0201-1/Z2 podľa tab. A.1 prílohy A. Ekvivalentný čas trvania požiaru je $\tau_{eq} = 28,5$ min.

5.2.3 Veľkosť požiarneho úseku

Najväčšia dovolená veľkosť požiarneho úseku výrobnej stavby je určená podľa čl. 4.3.1 STN 92 0201-1.

Požiarne úsek	S [m ²]	S _{max} [m ²]	Záver
N 1.01	211,70	300	vyhovuje

Dovolená plocha požiarneho úseku sa neurčuje v zmysle § 4 odst. 2 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov.

5.2.4 Dovolený počet požiarnych podlaží

POŽIARNY ÚSEK	Skutočný počet PP z	Dovolený počet PP z_1	Záver
N 1.01	1	5	$z \leq z_1$

Počet podlaží stavby vyhovuje medzným hodnotám. Ďalšie členenie na požiarné úseky nie je potrebné.

5.2.5 Určenie stupňa protipožiarnej bezpečnosti

Stupeň protipožiarnej bezpečnosti pre požiarny úsek vo výrobnej stavbe sa určuje v závislosti od počtu podlaží, súčinu ekvivalentného času trvania požiaru a súčiniteľa bezpečnosti.

N 1.01 - prijímacia hala - I. SPB

5.2.6 Určenie požiadaviek na konštrukcie stavby

Na určenie požiadaviek najnižšej požiarnej odolnosti a druhu konštrukčných prvkov stavebných konštrukcií použijem tabuľku 5 STN 92 0201-2:2017, v ktorej sú uvedené požiadavky na stavebné konštrukcie.

Pre I. SPB

Stavebné konštrukcie	Pol.	Požadovaná PO	Kritérium
zvislé požiarné pásy v obvodových stenách a obvodové steny, ktoré majú byť bez požiarných otvorených plôch	14.	15/D1	EI / EW

R – nosnosť a stabilita, E – celistvosť, I – tepelná izolácia, W – izolácia riadená radiáciou, M – zvláštne mechanické vplyvy, C – uzáver vybavený automatickým zatváracím zariadením

Konštrukčný prvok druhu D1 je konštrukcia, ktorá v ustanovenom čase požiarnej odolnosti nezvyšuje intenzitu požiaru, pretože má triedu reakcie na oheň A1 alebo je zložená iba z komponentov triedy reakcie na oheň A1 alebo komponenty, ktoré majú vyšší stupeň triedy reakcie na oheň ako A1 a nie je od nich závislá nosnosť alebo stabilita konštrukcie, sú celkom uzavreté medzi komponenty triedy reakcie na oheň A1 a v ustanovenom čase požiarnej odolnosti sa konštrukcia nezapáli a neuvoľňuje sa z nej teplo.

Do zvislých nosných konštrukcií tohto objektu patria železobetónové steny, všetky železobetónové steny, sú hr. 250 mm, výšky +3,50. Tieto železobetónové steny vykazujú v zmysle podkladov od výrobcu požiaru odolnosť min. 15 minút.

Trapézový plech tvorí požiarné otvorené plochy, v zmysle bodu 4.1.2 písm. c) STN 92 0201-4.

Zvislými konštrukciami sú aj nosné oceľové stĺpy HEA 140 kotvené zvrchu do železobetónových stien. Medzi hornú hranu železobetónovej steny a strešný trapézový plech je na oceľové stĺpy natihnutá priepustná membránová plachta proti vetru a dažďu. Oceľové stĺpy musia vykazovať nosnosť, stabilitu a požiaru odolnosť tiež 15 minút (zdokumentované bude statickým výpočtom alebo aplikáciou požiarneho náteru, ktoré môžu vykonávať len osoby odborne spôsobilé a zaučené od výrobcu požiarneho náteru).

Požiarné pásy sa v zmysle § 44 odst. 6 písm. c) vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov nie je potrebné vyhotovovať, nakoľko stavba má požiaru výšku do 12,0 m.

Navrhované konštrukčné prvky a použité materiály musia vyhovovať požadovaným kritériám a navrhovaným požiadavkám požiarnej odolnosti.

Pri kolaudačnom konaní predloží investor orgánu vykonávajúceho štátny požiarny dozor certifikáty zhody, prípadne technické osvedčenia na všetky stavebné výrobky a technické zariadenia, ktoré musia spĺňať požiarotechnické charakteristiky podľa spracovanej projektovej dokumentácie.

5.2.7 Zabezpečenie evakuácie osôb, stanovenie požiadaviek ÚC

Z požiarneho úseku sa uvažuje so súčasnou evakuáciou s osobami schopnými samostatného pohybu. Podľa informácii od investora v riešenej stavbe bude občasné pracovné miesto, v zmysle § 1 odst. 1 písm. e) vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov. To znamená, že v skutočnosti sa uvažuje s dvomi osobami. V zmysle položky 11.5 písm. a) STN 92 0241 to znamená $2 \times 0,5 = 1$ osoba. Vo výpočtovej časti je uvažovaný súčin $E \times s = 10$ osôb, v zmysle bodu 9.3.2 STN 92 0201-3.

Z riešenej stavby vedie jedna nechránená úniková cesta po rovine smerom von na voľné priestranstvo. Začiatok tejto nechránenej únikovej cesty je z najvzdialenejšieho miesta PÚ, v zmysle bodu 10.3.1 písm. a) STN 92 0201-3.

Dvere na únikovej ceste okrem dverí na začiatku únikovej cesty sa musia otvárať v smere úniku pootáčaním dverových krídel v postranných závesoch alebo v čapoch; to neplatí na dvere, ktoré vedú zo stavby určenej na bývanie na voľné priestranstvo a na dvere vedúce zo stavby na voľné priestranstvo, cez ktoré sa vykonáva evakuácia najviac 100 osôb. Dvere na ďalšej únikovej ceste môžu byť kývavé alebo vodorovne posuvné, v zmysle § 71 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov.

Únikové cesty musia byť počas prevádzky v stavbe osvetlené denným alebo umelým svetlom. Stavba nemusí byť vybavená núdzovým osvetlením z dôvodu, že únikové cesty neslúžia na únik viac ako 50 osôb, v zmysle § 73 ods. 2. vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov.

Ak východ zo stavby na voľné priestranstvo nie je priamo viditeľný, musí byť smer úniku vyznačený na všetkých únikových cestách, v zmysle § 74 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov.

5.2.8 Určenie odstupových vzdialeností

Požiarne nebezpečný priestor je priestor okolo stavby, z ktorého sa môže preniesť požiar sálaním tepla. Požiarne nebezpečný priestor sa vymedzuje odstupovou vzdialenosťou v zmysle § 80 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z. v znení neskorších predpisov a STN 92 0201-4/Z2.

Hodnoty odstupových vzdialeností sú uvedené vo výpočtovej časti.

V požiarne nebezpečnom priestore navrhovanej stavby sa nenachádza žiadny iný objekt, ani sa nenachádza v požiarne nebezpečnom priestore iného objektu.

Odstupové vzdialenosti vyhovujú a sú zakreslené vo výkresovej časti.

5.2.9 Zdroje vody na hasenie požiarov

Požadovaná potreba vody na hasenie požiarov pre požiarneho úseku stavby je stanovená podľa vyhlášky MV SR č. 699/2004 Z.z. a STN 92 0400 tab. 2.

Výrobná stavba s plochou požiarneho úseku $S \leq 500$ podľa tab. 2 pol. 2 b) musí byť vybavená vodovodným potrubím najmenej dimenzie DN 100 = $Q = 12,0 \text{ l.s}^{-1}$ alebo požiarnou nádržou o objeme min. 22 m^3 .

Riešenie vybavenia požiarneho úseku hadicovým zariadením v zmysle § 10, ods. 2, vyhl. MV SR č. 699/2004 Z.z.:

$$N 1.01: 211,7 \times 55,70 = 11\,792 > 10\,000$$

Hadicové zariadenie sa navrhuje pre požiarne úseky, v ktorých súčin priemerného požiarneho zaťaženia a plochy požiarneho úseku je viac ako 10 000.

Hadicové zariadenie sa musí navrhnúť.

V stavbe navrhujem inštalovať hadicový naviják s tvarovo stálou hadicou s menovitou svetlosťou 25 mm, s minimálnym priemerom alebo ekvivalentným priemerom 10 mm s minimálnym prietokom $59 \text{ l} \cdot \text{min}^{-1}$ pri tlaku 0,20 MPa a dĺžkou hadice 30 m.

Hadicové zariadenia sa umiestňujú tak, aby zatváracia armatúra alebo uzatvárací ventil boli najviac 1,3 m nad podlahou, aby bol k nim umožnený ľahký prístup a nezužovali požadovaný trvale voľný komunikačný priestor.

Hadicové zariadenia musia byť chránené proti zamrznutiu. Vzhľadom k tomu, že celá stavba nebude vykurovaná, v zmysle čl. 5.10.1 STN 92 0400, sa môže v stavbe osadiť hydrant na nezavodnenom vodovodnom potrubí, pričom musia byť dodržané nasledovné požiadavky:

Uzáver prívodu vody do nezavodneného potrubia musí:

- a) byť vždy umiestnený do vzdialenosti 30 m v smere úniku, mimo požiarne nebezpečný priestor
- b) byť vždy umiestnený v priestore chránenom proti zamrznutiu
- c) byť ľahko prístupný z únikovej cesty
- d) byť označený pri každom hadicovom zariadení a
- e) mať vypúšťacie zariadenie v najnižšom mieste nezavodneného vodovodného potrubia
- f) byť viditeľne označený.

Kontrola zariadenia na dodávku vody na hasenie požiarov sa vykoná pred uvedením prevádzky do užívania podľa § 15, ods. 1 vyhlášky MV SR č. 699/2004 Z.z. O kontrole musí byť vyhotovený záznam podľa § 15, ods. 3 vyhlášky MV SR č. 699/2004 Z.z.

Ako zdroj vody bude využitá technologická voda, ktorá nie je potrebná pre bezpečnú prevádzku výrobného zariadenia (pri haváriách), v zmysle bodu 3.8.1 STN 92 0400. Čerpať sa bude z objektu Požiarnej nádrže, z ktorej je možné čerpať 22 m^3 . Táto technologická voda musí svojimi biologickými, fyzikálnymi a chemickými vlastnosťami umožňovať hasenie, v zmysle bodu 3.8.2 STN 92 0400.

Objekt požiarnej nádrže sa nachádza vo vzdialenosti do 200 m od stavby. Táto vzdialenosť vyhovuje bodu 7.4 písm. c) STN 92 0400.

U požiarnej nádrže musí byť zabezpečený počas celého roku min. objem 22 m^3 a najmenší odber $12,0 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$ počas predpokladaného času hasenia požiaru, v zmysle bodu 4.19 písm. a) STN 92 0400.

Tento zdroj musí mať vyhovujúce podmienky na čerpanie a zásobu vody na hasenie požiarov po dobu najmenej 30 minút.

V zmysle § 4 ods. 3 vyhlášky MV SR č. 699/2004 Z.z. zdroj vody má vyhovujúce podmienky na čerpanie vody ak:

- a) je k nemu vybudovaná prístupová komunikácia
 - prístup je zabezpečený spevnenou komunikáciou, šírky minimálne 3,0 m s únosnosťou na zaťaženie jednou nápravou 80 kN.
 - vjazdy na prístupové komunikácie a prejazdy na nich musia mať šírku najmenej 3,5 m a výšku najmenej 4,5 m
- b) je vytvorené čerpacie miesto vhodné pre používanú hasičskú techniku, ktoré je označené dopravnou značkou ZÁKAZ STÁTIA, a podmienky zdroja vody zodpovedajú technickým možnostiam používanej hasičskej techniky
 - pri SO 08 bude vyhotovené čerpacie miesto – stanovište, podľa STN 73 6639.
 - čerpacie stanovište sa bude nachádzať pri odbernom mieste, kde je dostatočne voľná plocha na príjazd a manipuláciu s technikou. Musí mať najmenší rozmer 8×5 metrov a musí byť vhodné na prejazd vozidiel 12 t ťažkých
 - čerpacie stanovište musí umožniť odber požiarnej vody požiarnym čerpadlom so savicou o najväčšej dĺžke 10 m. Príjazd vozidla, prípadne samotného čerpadla je možný až tesne k hladine vodnej plochy.

- čerpace stanovište bude označené dopravnou značkou ZÁKAZ STÁTIA, taktiež bude označené štítkom s nápisom POŽIARNA VODA a údaje o obsahu vodného zdroja, čas nepretržitej prevádzky a sacia hĺbka na desatinu metra
 - miesto čerpania musí byť udržiavané v pohotovostnom stave aj v dobe mrazov, za jarného topenia aj po privaloch a povodniach a musí byť vhodne odvodnené
- c) vzdialenosť od stavby je najviac 200 m, vzdialenosť môže byť aj väčšia, najviac však 600 m, ak potrebnú dodávku vody na hasenie požiaru pomocou kyvadlovej dopravy z tohto zdroja možno vykonať najviac dvoma cisternovými automobilovými striekačkami.

Pri zdroji vody sa v zmysle čl. 7.5 STN 92 0400 označí osoba, ktorá je jeho vlastníkom.

V požiarom úseku nie je hodnota súčinu priemerného požiarneho zaťaženia a plochy požiarneho úseku viac ako 100 000, preto pre posudzovaný objekt nie je potrebné spracovať analýzu zdolávania požiaru v stavbe za účelom zistenia potreby požiarnej vody a stanovenia síl a prostriedkov na zdolávanie požiaru v zmysle STN 92 0400, príloha B.

5.2.10 Zariadenia na protipožiarny zásah

Prístupová komunikácia – § 82 Prístup k objektu je zabezpečený prístupovou komunikáciou šírky 3,0m s únosnosťou na zaťaženie jednou nápravou vozidla minimálne 80 kN.

Nástupná plocha – v zmysle § 83 ods. 1 písm. a) vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov nemusí byť vybudovaná. Stavba má požiarnu výšku do 9,0 m.

Vnútoraná zásahová cesta – v zmysle § 84 ods. 1 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov vnútoraná zásahová cesta nemusí byť vybudovaná, nakoľko zásah je možné viesť zo všetkých strán stavby a jej hĺbka je menej ako 30 m.

Vonkajšia zásahová cesta – v zmysle § 86 ods. 3 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov vonkajšia zásahová cesta nemusí byť vybudovaná, nakoľko pôdorysná plocha je väčšia ako 200 m², ale konštrukcia strešného plášt'a nemá požiaru odolnosť aspoň 15 minút.

Požiarnotechnické zariadenia:

EPS - stavba nemusí byť vybavená EPS, v zmysle § 88, ods. 1. vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov

SHZ – stavba nemusí byť vybavená stabilným hasiacim zariadením, nakoľko sa tu nenachádzajú žiadne priestory, pre ktoré by vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov požadovala inštaláciu SHZ.

ZOD – stavba nemusí byť vybavená zariadením na odvod dymu a tepla, nakoľko sa tu nenachádzajú žiadne priestory, pre ktoré by vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov požadovala inštaláciu ZOD.

Hasiace prístroje - riešenie bolo vykonané podľa STN 92 0202 –1.

Pre prvý zásah v riešenej stavbe sú určené prenosné hasiace prístroje:

- | | |
|--|--------|
| - 1. N.P. práškový so 6 kg náplňou | - 3 ks |
| - 1. N.P. CO ₂ s 5 kg náplňou | - 1 ks |

Počet a druh prenosných hasiacich prístrojov v stavbe je potrebné upresniť podľa skutočného využitia. Umiestnenie hasiacich prístrojov možno upresniť podľa rozmiestnenia vnútorného zariadenia.

Vlastnosti PHP a podmienky ich prevádzkovania vyplývajú z vyhl. MV SR č. 719/2002 Z.z.

- § 18, ods.4 inštalovaním PHP sa rozumie jeho umiestnenie na stanovišti PHP
- § 18, ods. 6 stanovište PHP je miesto na PHP, ktoré je označené značkou požiarnej ochrany pre hasiaci prístroj
- § 18, ods 8. stanovište PHP musí byť viditeľné a trvale prístupné

- § 18, ods. 10 ak prístupová komunikácia k stanovištu PHP nie je dobre viditeľná, musí byť označená značkou požiarnej ochrany pre hasiaci prístroj
- § 18 ods. 11 PHP sa na stanovišti PHP umiestňuje spravidla na zvislej stavebnej konštrukcii, alebo na podlahe. Rukoväť PHP môže byť maximálne vo výške 1,5 m nad podlahou.

Stavba nemusí byť vybavená zariadením hlasovej signalizácie požiaru, nespĺňa podmienky vybavenia v zmysle § 90, ods. 1, písm. b). vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov.

5.2.11 Opatrenia súvisiace s prevádzkou

Elektrické zariadenia – elektrické zariadenia je potrebné vyhotoviť, inštalovať a prevádzkovať tak, aby svojou prevádzkou nespôsobili požiar. Pri inštalácii je potrebné zohľadniť prostredie, v ktorom bude pracovať. Prevádzkovateľ el. zariadenia je povinný udržiavať el. zariadenia v bezpečnom a prevádzkyschopnom stave a zabezpečovať vykonávanie pravidelných odborných prehliadok a odborných skúšok v zmysle vyhl. MPSVaR č. 508/2009 Z.z.

Proti atmosférickej elektrine stavba bude vybavená bleskozvodným zariadením.

Elektroinštalácia musí byť realizovaná podľa platných predpisov podľa druhu určeného prostredia.

5.3. SO 03 Skladovacia plocha surovín

Predmetom riešenia je skladovacia plocha surovín (zelený odpad – konáre zo stromov, pokosená tráva a pod.)

Požiarnotechnické parametre stavby:

- jedná sa o otvorený sklad, v zmysle § 1 ods. (1), písm. h) vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov.
- otvorený sklad nemá žiadne stavebné konštrukcie, preto nie je potrebné určiť druh konštrukčného celku.

5.4.1 Členenie stavby na požiarne úseky a určenia SPB

N 1.02 - otvorený sklad surovín

5.4.2 Určenie požiarneho rizika

Požiarne riziko je určené v zmysle § 21 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z. v znení neskorších predpisov. Požiarne riziko je vyjadrené ekvivalentným časom trvania požiaru v závislosti od priemerného požiarneho zaťaženia, od parametra odvetrania a od súčiniteľa plôch.

V zmysle § 21 ods. (5) sa ekvivalentný čas trvania požiaru pre otvorené sklady neurčuje.

5.4.3 Veľkosť požiarneho úseku

Veľkosť požiarneho úseku otvoreného skladu sa nestanovuje nakoľko skládka nemá ohraničujúce stavebné konštrukcie

5.4.4 Určenie stupňa protipožiarnej bezpečnosti PÚ

Stupeň protipožiarnej bezpečnosti pre otvorený sklad sa neurčuje.

5.4.5 Určenie požiadaviek na konštrukcie stavby

Požiadavky na stavebné konštrukcie nie sú, nakoľko otvorený sklad nemá stavebné konštrukcie.

5.4.6 Zabezpečenie evakuácie osôb, určenie požiadaviek na únikové cesty

Z otvoreného skladu nie je potrebné posudzovať únikové cesty, nakoľko sklad sa nachádza na voľnom priestranstve.

5.4.7 Určenie odstupových vzdialeností

Požiarno nebezpečný priestor je priestor okolo otvoreného skladu, z ktorého sa môže preniesť požiar sálaním tepla. Požiarno nebezpečný priestor sa vymedzuje odstupovou vzdialenosťou v zmysle § 80 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z. v znení neskorších predpisov a STN 92 0201-4/Z2.

Odstupové vzdialenosti sú riešené podľa § 79 – 80 vyhl. MV SR č. 94/2004 Z. z. v znení neskorších predpisov a v zmysle čl. 5.4 STN 92 0201-4/Z2 (viď. výpočtová časť).

Pri určení odstupovej vzdialenosti boli použité nasledovné parametre:

- Nízka plošná hustota tepelného toku, podľa čl. 5.4.3.1 c) STN 92 0201-4
- 100% požiarne otvorených plôch, v zmysle č. 5.4.2 c) bod 1) STN 92 0201-4
- Dĺžka požiarneho úseku, v zmysle č. 5.4.2 a) STN 92 0201-4
- Výška požiarneho úseku 5 m), priemerná výška skladovanej horľavej látky 2,0 m zväčšená o predpokladanú výšku plameňa o 3,0 m pre nízku intenzitu sálenia tepla, v zmysle č. 5.4.2 b) bod 1) STN 92 0201-4

V požiarne nebezpečnom priestore navrhovanej stavby sa nenachádza žiadny iný objekt, ani sa nenachádza v požiarne nebezpečnom priestore iného objektu.

Odstupové vzdialenosti vyhovujú a sú zakreslené vo výkresovej časti.

5.4.8 Určenie požiarnebezpečnostných opatrení a zariadení na protipožiarne zásah

Požiarne vodovody:

Potreba vody na hasenie požiarov sa neurčuje pre voľné skládky horľavých látok s plochou menšou ako 400 m², v zmysle bodu 3.4.1 písm. d) STN 92 0400. Skutočná plocha je 246,35 m².

5.4.9 Zariadenia na protipožiarne zásah

Prístupová komunikácia – prístupové komunikácie v plnej miere vyhovujú požiadavkám § 82, odst.3, vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov.

Sú spevnené a ich trvale voľná šírka je min. 3 000 mm a sú dimenzované na únosnosť min. 80 kN, vyhovujúce pre príjazd požiarnych vozidiel. Vjazd do areálu má šírku najmenej 3,5 m a výšku najmenej 4,5 m. Požiarne zásah sa môže viesť z vonkajšieho priestoru.

Nástupná plocha – neposudzuje sa

Vnútna zásahová cesta – neposudzuje sa.

Vonkajšia zásahová cesta – neposudzuje sa

Požiarnotechnické zariadenia – neposudzuje sa

6. ZÁVER

Navrhované objekty môžu byť umiestnené podľa návrhu investora (pozri výkresovú časť).

Všetky zmeny, ktoré sa vyskytnú voči navrhovanému riešeniu je potrebné vopred konzultovať so špecialistom požiarnej ochrany a zapracovať ich do projektu formou zmeny stavby pre územné rozhodnutie, ktorú je potrebné predložiť na posúdenie príslušnému Okresnému riaditeľstvu HaZZ.

7. ZOZNAM POUŽITÝCH PRÁVNÝCH PREDPISOV

STN 92 0201-1 až 4/ + Zmeny Požiarne bezpečnosť stavieb

STN 92 0201-1 - Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia.

Časť 1: Požiarne riziko, veľkosť požiarneho úseku

STN 92 0201-2:2017 - Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia.

Časť 2: Stavebné konštrukcie

STN 92 0201-3 - Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia.

Časť 3: Únikové cesty a evakuácia osôb

STN 92 0201-4 - Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia.

Časť 4: Odstupové vzdialenosti

STN 92 0101 - Požiarne bezpečnosť stavieb. Názvoslovie

STN 92 0111 - Požiarne bezpečnosť stavieb. Grafické značky pre výkresy
požiarnej ochrany

STN 92 0202-1 - PBS. Vybavovanie stavieb hasiacimi prístrojmi

STN 92 0400 - PBS. Zásobovanie vodou na hasenie požiarov

STN 92 0241 - PBS. Požiarne bezpečnosť stavieb. Obsadenie stavieb osobami

Vyhláška MV SR č. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov, ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarne bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb

Vyhláška MV SR č. 121/2002 Z.z. v znení neskorších predpisov, o požiarnej prevencii

Vyhláška MV SR č. 401/2007 Z.z., ktorou sa ustanovujú technické podmienky a požiadavky protipožiarnej bezpečnosti pri inštalácii a prevádzkovaní palivových spotrebičov, elektrotepeľných spotrebičov a zariadení ústredného vykurovania a pri výstavbe a používaní komínov a dymovodov

Vyhláška MV SR č. 699/2004 Z.z. o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov

Vyhláška MV SR č. 719/2002 Z.z. ktorou sa ustanovujú vlastnosti, podmienky prevádzkovania

Vyhláška MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia

URČENIE POŽIARNEHO RIZIKA

=====

Akcia : KRÁSNO NAD KYSUCOU
 Stavba : SO 02 DORUČOVACIA HALA
 Požiarny úsek : N 1.01

=====

Požiarné riziko je určené výpočtom

Zvolené podmienky výpočtu požiarneho rizika:

Výpočet požiarneho rizika: presný.

Súčiniteľ k_4 je určený hodnotou 1.00 podľa čl.3.8.6 STN 92 0201-1

Súčiniteľ k_4 = 1.00

Výpočet parametra F_0 : presný

Plocha st. konštr. bola určená z tab.2, pozn. 2 v STN 92 0201-1

Súčiniteľ k_3 = 4.56

Pre ďalšie výpočty sa použije modifikovaný koeficient k_4 = 0.86

=====

V S T U P N É Ú D A J E

Priestor	pn	kp1n	kp2n	ps	kp1s	kp2s	S	hs	p1	p2	Pož.
Číslo Názov	kg/m ²			kg/m ²			m ²	m			podl.
101 Prijímacia hala	60.0	0.90	1.00	2.0	0.85	1.00	211.70	7.50	1.40	0.100	A

Ú D A J E O O T V O R O C H

Priestor	Pocet	Šírka	Výška	Plocha	Výška hp	Strana odvetrania
Číslo Názov	otvorov	m	m	m ²	m	v PÚ
101 Prijímacia hala	2	4.00	3.50	14.00	0.00	1
101 Prijímacia hala	2	15.00	4.00	60.00	3.50	1
101 Prijímacia hala	2	15.10	2.76	41.68	3.50	1

V Ý S L E D N É H O D N O T Y

Priestor	pp	F ₀	F ₁	F ₂	gama	Vv	Vp	Vm	tau	taue	taum	tauem	Tg	hn
Číslo Názov	kg/m ²	m ^{0.5}	m ^{0.5}	m ^{0.5}	kg/m ^{2.5} min		kg/m ² min		min	min	min	min	°C	m
101 Prijímacia hala	62.0	0.1400	0.1200		4.250	2.71			16.4	28.5			997	4.3

Výsledné hodnoty za celý požiarny úsek:

Priemerné požiarne zaťaženie p = 62.0 kg/m²
 Požiarné zaťaženie $p.k1$ = 55.7 kg/m²
 Pôdorysná plocha požiarneho úseku S = 211.70 m²
 Plocha stav. konštrukcií požiarneho úseku S_k = 965.98 m²
 Priemerná svetlá výška požiarneho úseku h_s = 7.50 m
 Parameter odvetrania F_0 = 0.1400 m^{0.5}
 Súčiniteľ rýchlosti odhorievania γ = 4.250 kg/m^{2.5}min
 Súčiniteľ ekvivalentného množstva dreva K = 1.000
 Prepočtový parameter odvetrania F_1 = 0.1200 m^{0.5}
 Rýchlosť odhorievania V_v = 2.715 kg/m²min

ÚNIKOVÉ CESTY PODĽA VYHL. MV SR Č. 334/2018 Z.Z. OD 1.1.2019

Akcia : KRÁSNO NAD KYSUCOU Stavba : SO 02
DORUČOVACIA HALA

Miesto posúdenia: z najvzdialenejšieho miesta PÚ

Druh únikovej cesty: Nechránená

Pravdepodobnosť vzniku a rozšírenia požiaru $p_1 = 1.40$

Smer úniku: Po rovine

Počet evakuovaných osôb schopných samostatného pohybu: 10 $s = 1.0$

Počet únikových ciest vo vzťahu k hodnotenej ÚC: jedna

Spôsob evakuácie osôb je súčasný

V PÚ sa nenachádzajú prevádzky skupiny 6 alebo 7.

Dovolený počet unikajúcich osôb $E \cdot s = 120$

KONTROLA ČASU EVAKUÁCIE:

Dĺžka únikovej cesty $l_u = 21.0$ m

Skutočný čas evakuácie $t_u = 0.87$ min

Dovolený čas evakuácie $t_{ud} = 2.37$ min

Rýchlosť pohybu osôb $v_u = 30$ m/min

Jednotková kapacita ÚP $K_u = 40$ os/min

Počet únikových pruhov $u = 1.5$

KONTROLA DĹŽKY ÚNIKOVEJ CESTY:

Skut. dĺžka únikovej cesty = 21.0 m

Dovolená dĺžka ÚC $l_{ud} = 66.0$ m

Dovolený čas evakuácie $t_{ud} = 2.37$ min

Rýchlosť pohybu osôb $v_u = 30$ m/min

Jednotková kapacita ÚP $K_u = 40$ os/min

Počet únikových pruhov $u = 1.5$

KONTROLA ŠÍRKY ÚNIKOVEJ CESTY:

Skutočná dĺžka únikovej cesty = 21.0 m

Dovolený čas evakuácie $t_{ud} = 2.37$ min

Výpočtový min. poč. únik.pruhov $u_{min} = 0.15$

Normový min. poč. únik.pruhov $u_{min} = 1.0$

Skut.poč. únik. pruhov $u = 1.5$

Rýchlosť pohybu osôb $v_u = 30$ m/min

Jednotková kapacita ÚP $K_u = 40$ os/min

ZÁSOBOVANIE VODOU NA HASENIE POŽIARU

Akcia : KRÁSNO NAD KYSUCOU
Stavba : SO 02 DORUČOVACIA HALA
Požiarny úsek : N 1.01

Výpočet pre výrobný požiarny úsek

Skutočná pôdorysná plocha PÚ 211.70 m²

Priemerné požiarne zaťaženie 55.70 kg/m²

Sústredené požiarne zaťaženie 0.00 kg/m²

PÚ tvorí výrobná prevádzka

Odber vody Q ($v=0.8$ m/s) je 6.0 l/s = 360 l/min

iba pre hydraulické výpočty

Odber vody Q ($v=1.5$ m/s) je 12.0 l/s = 720 l/min

pre potrebu riešenia PBS
 Najmenší objem nádrže je 22.0 m³
 Pre PÚ je potrebné navrhnuť hadicové zariadenie vo vnútri stavby
 podľa §10 vyhlášky MVSZ č.699/2004 Z.z.

POČET HASIACICH PRÍSTROJOV PODĽA STN 92 0202-1

=====

Akcia : KRÁSNO NAD KYSUCOU
 Stavba : SO 02 DORUČOVACIA HALA
 Požiarny úsek : N 1.01

Výpočet pre výrobné stavby

Pravdepodobnosť p1 PÚ: 1.40

=====

Podlažie: 1. NP
 Pôdorysná plocha podlažia: 211.70 m²
 Mc: 20.70 kg Mcsk: 21.00 kg

Druh HP	Hm. náplne HP [kg]	Počet HP	Mci [kg]
Práškový	6.0	3	18.00
CO ₂	5.0	1	3.00

=====

ODSTUPOVÉ A BEZPEČNOSTNÉ VZDIALENOSTI

=====

Výrobné stavby

Miesto posúdenia: OKfasáda "a"

Ekvivalentný čas trvania požiaru : 28.5 min

Konštrukčný celok je nehorľavý

Percento požiarne otvorených plôch : 76.3 %

Dĺžka požiarneho úseku : 15.0 m

Výška požiarneho úseku : 7.5 m

***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 9.1 m *****

ODSTUPOVÉ A BEZPEČNOSTNÉ VZDIALENOSTI

=====

Výrobné stavby

Miesto posúdenia: OKfasáda "b, d"

Ekvivalentný čas trvania požiaru : 28.5 min

Konštrukčný celok je nehorľavý

Percento požiarne otvorených plôch : 44.1 %

Dĺžka požiarneho úseku : 15.1 m

Výška požiarneho úseku : 6.3 m

***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 5.0 m *****

ODSTUPOVÉ A BEZPEČNOSTNÉ VZDIALENOSTI

=====

Výrobné stavby

Miesto posúdenia: OKfasáda "c"

Ekvivalentný čas trvania požiaru : 28.5 min

Konštrukčný celok je nehorľavý

Percento požiarne otvorených plôch : 49.1 %

Dĺžka požiarneho úseku : 15.1 m
 Výška požiarneho úseku : 7.5 m
 ***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 6.3 m *****

ODSTUPOVÉ A BEZPEČNOSTNÉ VZDIALENOSTI

=====

Otvorené sklady - štandardné riešenia

Miesto posúdenia: "e"

Hustota tepelného toku: nízka
 Dĺžka požiarneho úseku [m]: 19.5
 (Priemerná) výška skladovaných látok [m]: 2.0
 výška hu [m]: 5.0
 % požiarne otvorených plôch: 100.0
 ***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 6.9 m *****

ODSTUPOVÉ A BEZPEČNOSTNÉ VZDIALENOSTI

=====

Otvorené sklady - štandardné riešenia

Miesto posúdenia: "f"

Hustota tepelného toku: nízka
 Dĺžka požiarneho úseku [m]: 24.1
 (Priemerná) výška skladovaných látok [m]: 2.0
 výška hu [m]: 5.0
 % požiarne otvorených plôch: 100.0
 ***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 7.2 m *****

ODSTUPOVÉ A BEZPEČNOSTNÉ VZDIALENOSTI

=====

Otvorené sklady - štandardné riešenia

Miesto posúdenia: "g"

Hustota tepelného toku: nízka
 Dĺžka požiarneho úseku [m]: 11.7
 (Priemerná) výška skladovaných látok [m]: 2.0
 výška hu [m]: 5.0
 % požiarne otvorených plôch: 100.0
 ***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 6.5 m *****

Odstupová vzdialenosť bola upravená podľa par.80 čl. (4) vyhlášky MV SR 94/2004

ODSTUPOVÉ A BEZPEČNOSTNÉ VZDIALENOSTI

=====

Otvorené sklady - štandardné riešenia

Miesto posúdenia: "h"

Hustota tepelného toku: nízka
 Dĺžka požiarneho úseku [m]: 25.4
 (Priemerná) výška skladovaných látok [m]: 2.0
 výška hu [m]: 5.0
 % požiarne otvorených plôch: 100.0
 ***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 7.2 m *****

ODSTUPOVÉ A BEZPEČNOSTNÉ VZDIALENOSTI

=====

Otvorené sklady - štandardné riešenia

Miesto posúdenia: "i"

Hustota tepelného toku: nízka

Dĺžka požiarneho úseku [m]: 23.9
 (Priemerná) výška skladovaných látok [m]: 2.0
 výška hu [m]: 5.0
 % požiarne otvorených plôch: 100.0
 ***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 7.2 m *****

ODSTUPOVÉ A BEZPEČNOSTNÉ VZDIALENOSTI

=====

Otvorené sklady - štandardné riešenia

Miesto posúdenia: "j"

Hustota tepelného toku: nízka
 Dĺžka požiarneho úseku [m]: 16.4
 (Priemerná) výška skladovaných látok [m]: 2.0
 výška hu [m]: 5.0
 % požiarne otvorených plôch: 100.0
 ***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 6.6 m *****

ODSTUPOVÉ A BEZPEČNOSTNÉ VZDIALENOSTI

=====

Otvorené sklady - štandardné riešenia

Miesto posúdenia: "k"

Hustota tepelného toku: nízka
 Dĺžka požiarneho úseku [m]: 5.7
 (Priemerná) výška skladovaných látok [m]: 2.0
 výška hu [m]: 5.0
 % požiarne otvorených plôch: 100.0
 ***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 6.5 m *****

Odstupová vzdialenosť bola upravená podľa par.80 čl. (4) vyhlášky MV SR 94/2004

ODSTUPOVÉ A BEZPEČNOSTNÉ VZDIALENOSTI

=====

Otvorené sklady - štandardné riešenia

Miesto posúdenia: "l"

Hustota tepelného toku: nízka
 Dĺžka požiarneho úseku [m]: 7.5
 (Priemerná) výška skladovaných látok [m]: 2.0
 výška hu [m]: 5.0
 % požiarne otvorených plôch: 100.0
 ***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 6.5 m *****

Odstupová vzdialenosť bola upravená podľa par.80 čl. (4) vyhlášky MV SR 94/2004

ODSTUPOVÉ A BEZPEČNOSTNÉ VZDIALENOSTI

=====

Otvorené sklady - štandardné riešenia

Miesto posúdenia: "m"

Hustota tepelného toku: nízka
 Dĺžka požiarneho úseku [m]: 16.4
 (Priemerná) výška skladovaných látok [m]: 2.0
 výška hu [m]: 5.0
 % požiarne otvorených plôch: 100.0
 ***** ODSUPOVÁ VZDIALENOSŤ = 6.6 m *****