

Stavba : ZBERNÝ DVOR
Miesto stavby : VRAKÚŇ, k.ú. Vrakúň, parc. č. 550/18, :/20
Investor: : obec Vrakúň
Dátum spracovania : november 2017
Vypracoval : Ing. Zsolt Nagy

PROTIPOŽIARNA BEZPEČNOSŤ STAVBY

Technická správa

Areál zberného dvora bude obsahujú nasledovné objekty:

SO 01 – Prevádzková budova

SO 02 – Garáž pre stroje

SO 03 – Priestor pre stavebnú suť

SO 04 – Mostová váha

SO 05 – Príjmová skládka BRO

SO 06 – Hroble – kopky

SO 07 – Skladovací priestor kompostu

SO 08 – Kontajnery

Z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti netreba riešiť objekty SO 03, SO 04 a SO 06.

SO 01 – PREVÁDZKOVÁ BUDOVA

Popis stavby

Novostavba Prevádzkovej budovy s max. pôdorysnými rozmermi 7,70x4,20 m je navrhnutá do areálu Zberného dvora. Bude umiestnená v blízkosti vstupnej brány, na vzdialenosť 2,00 m od západnej hranice pozemku, na vzdialenosť 10,55 m od plánovanej budovy Garáže pre stroje a na vzdialenosť 5,90 m od plánovanej budovy Príjmovej skládky zeleného odpadu.

Prevádzková budova je riešená bez podpivničenia, s jedným nadzemným podlažím a bez užitočného podkrovia. Je zastrešená jednoduchou valbovou strechou s miernym sklonom. Objekt je navrhnutý z novodobých stavebných materiálov, ktoré vyhovujú všetkým konštrukčným, statickým, tepelnoizolačným a ekologickým požiadavkám daného prostredia. Bude slúžiť k plynulej prevádzke a zároveň zabezpečiť potrebné sociálno-hygienické zázemie pre zamestnancov zberného dvora.

Vstup do prevádzkovej budovy je navrhnutý v úrovni upraveného terénu cez predsieň do kancelárie, šatne a do sociálno-hygienického zariadenia, ktoré pozostáva z WC a z kúpeľne. Pre sociálno-hygienické zariadenie je zabezpečená tečúca teplá voda. Všetky miestnosti objektu sú prirodzene osvetlené a vetrané cez okná. Vykurovanie jednotlivých miestností je zabezpečené s lokálnymi elektrickými vykurovacími telesami.

Stavebné riešenie

Obvodové steny a nosné steny sú navrhnuté z pórobetónových tvárnic hr. 300mm. Povrchovú úpravu stavby tvorí omietka.

Na obvodové steny je navrhovaný kontaktný zatepl'ovací systém hrúbky 100mm z EPS. Navrhovaný kontaktný tepelnoizolačný systém **nesplňa** požiadavky na čiastočne požiarne otvorenú plochu.

Stropná a strešná konštrukcia je drevená, podhl'ad je riešený ako konštrukcia zo sadrokartónu, strešná krytina bude betónová.

Okná a dvere budú plastové.

Veľkosť požiarneho úseku, požiarne riziko, stupeň požiarnej bezpečnosti

Požiarne bezpečnosť stavby je posudzovaná podľa vyhlášky MV SR č.94/2004 Z.z., STN 920201-1, STN 920201-2, STN 920201-3, STN 920201-4 a spolúsúvisiacich noriem.

Navrhovaný objekt má jedno nadzemné podlažie, pôdorysná plocha je 22,15m², požiarne výška stavby je 0,0m. Objekt bude slúžiť pre potrebnú administratívu, a ako sociálne priestory pracovníkov zberného dvora. Stavba bude klasifikovaná ako nevýrobná stavba.

Na základe výpočtu výpočtové požiarne zaťaženie požiarneho úseku je $p_v=22,61\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$ a súčiniteľ horľavých látok $a=0,98$.

Na základe STN 92 0201-2 požiarne úseky sú zaradené do I. stupňa požiarnej bezpečnosti.

Požiarna odolnosť a druh konštrukčných prvkov stavebných konštrukcií

Zvislé nosné konštrukcie stavby sú z konštrukčných prvkov druhu D1. Obvodové požiarne steny sú z konštrukčných prvkov D1. Strešná konštrukcia je konštrukčným prvkom druhu D3. Stavba v zmysle STN 92 0201-2 má **zmiešaný konštrukčný celok**.

Požiadavky na požiarnu odolnosť a druh konštrukčných prvkov stavebných konštrukcií pre požiarne úseky v I. stupni PB v minútach podľa STN 92 0201-2 tab.1 sú nasledovné:

Pre jednopodlažné stavby staticky nezávislé:

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 11.a) požiarne steny | 30/D1 |
| 11.b) požiarne uzávery otvorov v požiarnych stenách | 15/D1 |
| 11.c) zvislé požiarne pásy v obvodových stenách a obvodové steny, ktoré majú byť bez požiarne otvorených plôch | 15/D1 |

Požiarne odolnosť a druh konštrukčných prvkov stavebných konštrukcií vyhovuje podmienkam STN 92 0201 – 2.

Podľa §44 vyhlášky č.94/2004 Z.z. MV SR na stavbe nemusí byť vyhotovený požiarne pás.

Prestupy rozvodov a inštalácie cez požiarne deliace konštrukcie podľa §40 odsek 3) vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. treba utesniť konštrukčnými prvkami takého druhu, aké sú požiarne deliace konštrukcie, ktorými prestupujú. Tesnenie musí spĺňať požiadavku na požiarne odolnosť požiarne deliacej konštrukcie ktorým prestupuje, najviac však EI 90 minút.

Orgán vykonávajúci štátny požiarne dozor pri kolaudačnom konaní požaduje certifikáty preukázania zhody požiarotechnických charakteristík (skutočnej požiarnej odolnosti, skutočnej horľavosti, skutočného indexu šírenia plameňa) všetkých stavebných konštrukcií a stavebných výrobkov zabudovaných v stavbe v súlade §18 ods.1 písm. e., zákona 453/2000 Z.z.

Únikové cesty

Počet osôb v PÚ podľa STN 920241 je 3. Únik osôb zo stavby je zabezpečený nechránenými únikovými cestami. Dĺžka nechránenej únikovej cesty funkčne ucelenej skupine miestnosti sa meria od osi východu z tejto skupiny miestnosti na voľné priestranstvo, dĺžka únikovej cesty je 0,0m.

Únikové cesty vyhovujú podmienkam STN 92 0201-3 a vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z.

Odstupové vzdialenosti

Odstupové vzdialenosti od požiarneho úseku boli posúdené podľa STN 92 0201– 4 tab. č. 3.

Výpočet odstupových vzdialeností

Požiarne úseky N1.01

Na základe výpočtu výpočtové požiarne zaťaženie požiarneho úseku je $p_v=22,61\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$ a súčiniteľ horľavých látok $a=0,98$.

Odstupová vzdialenosť 1

| | |
|------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Dĺžka požiarneho úseku l_u | 6,90m |
| Výška požiarneho úseku h_u | 2,60m |
| Plocha obvodovej steny S_p | 17,94m ² |
| Plocha úplne požiarne otvorených plôch obvodovej steny S_{po1} | 4,34m ² |
| Podiel požiarne otvorených plôch k ploche obvodovej steny (%) | 24% |

Odstupová vzdialenosť d1 podľa STN 92 0201-4 tab.3 je 0,4m.

Odstupová vzdialenosť 2

| | |
|------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Dĺžka požiarneho úseku l_u | 3,70m |
| Výška požiarneho úseku h_u | 2,60m |
| Plocha obvodovej steny S_p | 9,62m ² |
| Plocha úplne požiarne otvorených plôch obvodovej steny S_{po1} | 0,75m ² |
| Podiel požiarne otvorených plôch k ploche obvodovej steny (%) | 8% |

Odstupová vzdialenosť d2 podľa STN 92 0201-4 tab.3 je 0,0m.

Odstupová vzdialenosť zväčšená o 0,36 násobku výšky spádu pri nebezpečenstve padania častí stavebných konštrukcií je nasledovná:

výška hrany strechy 2,80m - odstupová vzdialenosť je 1,00m od hrany strechy

V požiarne nebezpečnom priestore stavby sa nenachádzajú žiadne požiarne otvorené plochy susedných stavieb.

Odstupové vzdialenosti stavby vyhovujú podmienkam STN 92 0201– 4.

Zariadenia na protipožiarny zásah

Stavba je prístupná z miestnej komunikácii.

Podľa §83 odsek 1 písm. a) vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. nástupnú plochu pre stavbu sa nemusí vybudovať.

Podľa §84 odsek 1 písm. a) vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. v stavbe sa nemusí vybudovať vnútorná zásahová cesta.

Podľa §86 odsek 3 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. pre stavbu sa nemusí vybudovať vonkajšia zásahová cesta.

Požiarnotechnické zariadenia

Zásobovanie požiarnou vodou

Odber vody Q podľa tabuľky č. 2 STN 92 0400 pre stavbu je 7,5/s.

Na základe §10 odsek 2 písm.c) vyhlášky MV SR č.699/2004 Z.z. hadicové zariadenie sa nenavrhuje pre požiarne úseky v ktorých súčin priemerného požiarneho zaťaženia a plochy požiarneho úseku je najviac 10 000.

Odber vonkajšej požiarnej vody je potrebné zabezpečiť podľa §2-5 vyhlášky MV SR č.699/2004 Z.z. určením odberného miesta – zdrojom vody, ktoré má vyhovujúce podmienky na čerpanie vody. Požiarna voda bude zabezpečená osadením požiarnej nádrže vody objemu 14m³, umiestnenej v areáli zberného dvora.

Prenosné hasiace prístroje

Sú určené podľa ustanovení STN 92 0202-1:

Požiarny úsek: **N 1.01-I.**

Podľa ustanovenia článku 6.1. (6) hodnotený požiarny úsek s plochou $S = 22,15\text{m}^2$ treba vybaviť hasiacim prístrojom v rozsahu:

- Ekvivalentné množstvo hasiacej látky: $M_c = 0,9 \cdot (22,15 \cdot 0,98)^{1/2} = 4,2\text{kg}$
- Počet prenosných hasiacich prístrojov: $4,2\text{kg} \rightarrow (1\text{ks} \cdot 6\text{kg} \cdot 1,0) = 6\text{kg}$

1ks PHP s náplňou 6 kg hasiaceho prášku ABCE.

Ak by boli použité prenosné hasiace prístroje s menšou, alebo inou náplňou hasiacej látky, tak počet a kapacita prenosných hasiacich prístrojov musí byť úmerne zvýšený tak, aby výsledná kapacita splnila požiadavky vypočítaného hasiaceho účinku.

Prenosné hasiace prístroje po ukončení stavebných prác musia byť rozmiestnené podľa grafickej prílohy a inštalované tak, aby rukoväte vodných, penových a práškových prenosných hasiacich prístrojov boli najviac vo výške 1,5m nad úrovňou podlahy, alebo vo výške podlahy. Snehové (CO₂) prenosné hasiace prístroje musia byť inštalované - kotvené tak, aby svojím dnom sa opierali o podlahu. Všetky prístroje musia byť inštalované na prístupných a viditeľných miestach, vo vzdialenostiach najmenej 1,5 m od zdrojov tepla a chránené od priameho slnečného prehriatia.

Stanovište PHP musí byť označené značkou, ktorá je uvedená v prílohe nariadenie vlády SR č. 387/2006 Z.z. o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci a podľa § 18 ods. 12 vyhl. MVSR č. 719/2001 Z.z. o prenosných hasiacich prístrojoch. Na stanovišti prenosný hasiaci prístroj musí byť chránený okrem priamych účinkov slnečného žiarenia aj pred nepriaznivými účinkami prostredia.

Kontroly prenosných hasiacich prístrojov a kontroly pojazdných hasiacich prístrojov musia byť vykonané podľa platných právnych predpisov. To sa vzťahuje aj na lehoty ďalšej kontroly prenosných

hasiacich prístrojov, ktoré začali plynúť po vykonaní opravy a plnenia príslušného prenosného hasiaceho prístroja.

Vykurovanie, elektroinštalácia

Vykurovanie stavby bude zabezpečené lokálnymi elektrickými ohrievačmi.

Elektrické zariadenia sú umiestnené do príslušného prostredia. Stavba bude chránená pred účinkami atmosférickej energie bleskozvodom.

SO 02 – GARÁŽ PRE STROJE

Popis stavby

Novostavba Garáže pre stroje s max. pôdorysnými rozmermi 12,00x7,50 m je navrhnutá do areálu Zberného dvora a bude slúžiť na odstavenie a umiestnenie strojného vybavenia zberného dvora. Je navrhnutá v blízkosti vstupnej brány, na vzdialenosť 2,50 m od južnej hranice pozemku, na vzdialenosť 10,55 m od plánovanej Prevádzkovej budovy a na vzdialenosť 7,00 m od plánovanej Skládky stavebnej sute.

Garáž pre stroje je navrhnutá ako montovaná hala napr. typu Delta od spoločnosti Frisomat (môže byť ľubovoľný dodávateľ s nutnosťou predloženia potrebných certifikátov ku kolaudácií stavby). Objekt je navrhnutý bez podpivničenia, s jedným nadzemným podlažím a bez podkrovného priestoru. Bude zastrešený jednoduchou sedlovou strechou s miernym sklonom. Objekt je navrhnutý z novodobých stavebných materiálov, ktoré vyhovujú všetkým konštrukčným, statickým a ekologickým požiadavkám daného prostredia.

Garáž dispozične pozostáva z jedinej miestnosti, ktorá sa nachádza v úrovni upraveného terénu. Vstup do garáže bude cez dvojkrídlové posuvné vata. Garáž bude vybavená elektroinštaláciou, ale vykurovaná nebude. Na zabezpečenie nepretržitého vetrania budú slúžiť neuzatvárateľné vetracie otvory na bočných stenách objektu.

Stavebné riešenie

Vertikálne nosné konštrukcie objektu tvoria oceľové stĺpy, horizontálne nosné konštrukcie strechy tvoria oceľové priehradové väzníky. Strešný plášť a obvodovú konštrukciu stien bude tvoriť poplastovaný profilovaný plech.

Brána bude oceľová.

Veľkosť požiarneho úseku, požiarne riziko, stupeň požiarnej bezpečnosti

Požiarne bezpečnosť stavby je posudzovaná podľa vyhlášky MV SR č.94/2004 Z.z., STN 920201-1, STN 920201-2, STN 920201-3, STN 920201-4 a spolusúvisiacich noriem.

Navrhovaná garáž má jedno nadzemné podlažie, pôdorysná plocha je 88,06m², požiarne výška stavby je 0,0m. Garáž bude slúžiť pre garážovanie strojov potrebných pre zabezpečenie prevádzky zberného dvora. Stavba bude zaradená ako garáž skupiny 1.

Na základe hodnôt z STN 92 0201-1 tab. L.1 je výpočtové požiarne zaťaženie pre požiarne úsek N1.01 $\tau_e=20 \text{ kg.m}^{-2}$ a súčiniteľ horľavých látok $a=1,0$.

Na základe STN 92 0201-2 požiarne úseky garáže skupiny 1 sú zaradené do I. stupňa požiarnej bezpečnosti.

Požiarne odolnosť a druh konštrukčných prvkov stavebných konštrukcií

Zvislé nosné konštrukcie stavby sú z konštrukčných prvkov druhu D1. Obvodové požiarne steny sú z konštrukčných prvkov D1. Strešná konštrukcia je konštrukčným prvkom druhu D1. Stavba v zmysle STN 92 0201-2 má **nehorľavý konštrukčný celok**.

Požiadavky na požiaru odolnosť a druh konštrukčných prvkov stavebných konštrukcií pre požiarne úseky v I. stupni PB v minútach podľa STN 92 0201-2 tab.1 sú nasledovné:

Pre jednopodlažné stavby staticky nezávislé:

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 11.a) požiarne steny | 30/D1 |
| 11.b) požiarne uzávery otvorov v požiarnych stenách | 15/D1 |
| 11.c) zvislé požiarne pásy v obvodových stenách a obvodové steny, ktoré majú byť bez požiarne otvorených plôch | 15/D1 |

Požiaru odolnosť a druh konštrukčných prvkov stavebných konštrukcií vyhovuje podmienkam STN 92 0201 – 2.

Podľa §44 vyhlášky č.94/2004 Z.z. MV SR na stavbe nemusí byť vyhotovený požiaru pás.

Prestupy rozvodov a inštalácie cez požiarne deliace konštrukcie podľa §40 odsek 3) vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. treba utesniť konštrukčnými prvkami takého druhu, aké sú požiarne deliace konštrukcie, ktorými prestupujú. Tesnenie musí spĺňať požiadavku na požiaru odolnosť požiarne deliacej konštrukcie ktorým prestupuje, najviac však EI 90 minút.

Orgán vykonávajúci štátny požiaru dozor pri kolaudačnom konaní požaduje certifikáty preukázania zhody požiarotechnických charakteristík (skutočnej požiarnej odolnosti, skutočnej horľavosti, skutočného indexu šírenia plameňa) všetkých stavebných konštrukcií a stavebných výrobkov zabudovaných v stavbe v súlade §18 ods.1 písm. e., zákona 453/2000 Z.z.

Únikové cesty

Počet osôb v PÚ podľa STN 920241 je 5. Únik osôb zo stavby je zabezpečený nechránenými únikovými cestami. Dĺžka nechránenej únikovej cesty funkčne ucelenej skupine miestnosti sa meria od osi východu z tejto skupiny miestnosti na voľné priestranstvo, dĺžka únikovej cesty je 0,0m.

Únikové cesty vyhovujú podmienkam STN 92 0201-3 a vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z.

Odstupové vzdialenosti

Odstupové vzdialenosti od požiaru úsekov boli posúdené podľa STN 92 0201– 4 tab. č. 3.

Výpočet odstupových vzdialeností

Požiaru úsek N1.01

Na základe tabuľky L.1 STN 92 0201-1 ekvivalentný čas trvania požiaru požiarneho úseku je $\tau_e=20\text{kg.m}^{-2}$ a súčiniteľ horľavých látok $a=1$.

| | |
|------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Odstupová vzdialenosť l | |
| Dĺžka požiarneho úseku l_u | 7,40m |
| Výška požiarneho úseku h_u | 5,50m |
| Plocha obvodovej steny S_p | 34,90m ² |
| Plocha úplne požiarne otvorených plôch obvodovej steny S_{po1} | 12,25m ² |
| Podiel požiarne otvorených plôch k ploche obvodovej steny (%) | 35% |

Odstupová vzdialenosť d1 podľa STN 92 0201-4 tab.3 je 2,1m.

V požiarne nebezpečnom priestore stavby sa nenachádzajú žiadne požiarne otvorené plochy susedných stavieb.

Odstupové vzdialenosti stavby vyhovujú podmienkam STN 92 0201– 4.

Zariadenia na protipožiaru zásah

Stavba je prístupná z miestnej komunikácii.

Podľa §83 odsek 1 písm. a) vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. nástupnú plochu pre stavbu sa nemusí vybudovať.

Podľa §84 odsek 1 písm. a) vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. v stavbe sa nemusí vybudovať vnútorná zásahová cesta.

Podľa §86 odsek 3 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. pre stavbu sa nemusí vybudovať vonkajšia zásahová cesta.

Požiarnotechnické zariadenia

Zásobovanie požiarňou vodou

Odber vody Q podľa tabuľky č. 2 STN 92 0400 pre stavbu je 7,5l/s.

Na základe §10 odsek 2 písm.c) vyhlášky MV SR č.699/2004 Z.z. hadicové zariadenie sa nenavrhuje pre požiarne úseky v ktorých súčin priemerného požiarneho zaťaženia a plochy požiarneho úseku je najviac 10 000.

Odber vonkajšej požiarnej vody je potrebné zabezpečiť podľa §2-5 vyhlášky MV SR č.699/2004 Z.z. určením odberného miesta – zdrojom vody, ktoré má vyhovujúce podmienky na čerpanie vody. Požiarna voda bude zabezpečená osadením požiarnej nádrže vody objemu 14m³, umiestnenej v areáli zberného dvora.

Prenosné hasiace prístroje

Sú určené podľa ustanovení STN 92 0202-1:

Požiarny úsek: **N 1.01-I.**

Podľa ustanovenia článku 6.1. (6) hodnotený požiarny úsek s plochou $S = 88,06\text{m}^2$ treba vybaviť hasiacim prístrojom v rozsahu:

- Ekvivalentné množstvo hasiacej látky: $M_c = 0,9 \cdot (88,1,0)^{1/2} = 8,4\text{kg}$
- Počet prenosných hasiacich prístrojov: $8,4\text{kg} \rightarrow (2\text{ks} \cdot 6\text{kg} \cdot 1,0) = 12\text{kg}$

2ks PHP s náplňou 6 kg hasiaceho prášku ABCE.

Ak by boli použité prenosné hasiace prístroje s menšou, alebo inou náplňou hasiacej látky, tak počet a kapacita prenosných hasiacich prístrojov musí byť úmerne zvýšený tak, aby výsledná kapacita splnila požiadavky vypočítaného hasiaceho účinku.

Prenosné hasiace prístroje po ukončení stavebných prác musia byť rozmiestnené podľa grafickej prílohy a inštalované tak, aby rukoväte vodných, penových a práškových prenosných hasiacich prístrojov boli najviac vo výške 1,5m nad úrovňou podlahy, alebo vo výške podlahy. Snehové (CO₂) prenosné hasiace prístroje musia byť inštalované - kotvené tak, aby svojím dnom sa opierali o podlahu. Všetky prístroje musia byť inštalované na prístupných a viditeľných miestach, vo vzdialenostiach najmenej 1,5 m od zdrojov tepla a chránené od priameho slnečného prehriatia.

Stanovište PHP musí byť označené značkou, ktorá je uvedená v prílohe nariadenie vlády SR č. 387/2006 Z.z. o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci a podľa § 18 ods. 12 vyhl. MVSR č. 719/2001 Z.z. o prenosných hasiacich prístrojoch. Na stanovišti prenosný hasiaci prístroj musí byť chránený okrem priamych účinkov slnečného žiarenia aj pred nepriaznivými účinkami prostredia.

Kontroly prenosných hasiacich prístrojov a kontroly pojazdných hasiacich prístrojov musia byť vykonané podľa platných právnych predpisov. To sa vzťahuje aj na lehoty ďalšej kontroly prenosných hasiacich prístrojov, ktoré začali plynúť po vykonaní opravy a plnenia príslušného prenosného hasiaceho prístroja.

Vykurovanie, elektroinštalácia

Vykurovanie stavby nie je riešené.

Elektrické zariadenia sú umiestnené do príslušného prostredia. Stavba bude chránená pred účinkami atmosférickej energie bleskozvodom.

SO 05 – PRÍJMOVÁ SKLÁDKA BRO

Popis stavby

Novostavba Príjmovej skládky biologicky rozložiteľného odpadu s max. pôdorysnými rozmermi 10,50x5,50m je navrhnutá do areálu Zberného dvora a bude slúžiť na prijímanie, triedenie a následné drvenie a rozsekanie zeleného odpadu zo záhrad a parkov, vrátane zeleného odpadu z cintorína a z ďalšej zelene, ktoré vznikajú v rámci komunálneho odpadu na území obce.

Príjmová skládka BRO je navrhnutá na vzdialenosť 2,00m od západnej hranice pozemku, na vzdialenosť 5,90 m od plánovanej Prevádzkovej budovy a na vzdialenosť 3,00m od plánovanej spevnenej plochy Hroblí. Objekt je plánovaný ako prístrešok z troch strán chránený, navrhnutý s oceľovou nosnou konštrukciou a bude zastrešený jednoduchou pultovou strechou s miernym sklonom. Objekt je navrhnutý z novodobých stavebných materiálov, ktoré vyhovujú všetkým konštrukčným, statickým a ekologickým požiadavkám daného prostredia.

Príjmová skládka BRO dispozične pozostáva z troch sekcií:

- príjmová skládka uhľčitých surovín
- príjmová skládka dusíkatých surovín
- príjmová skládka minerálnych surovín

Stavebné riešenie

Vertikálne nosné konštrukcie objektu tvoria oceľové stĺpy, horizontálne nosné konštrukcie strechy tvoria oceľové priehradové väzníky. Strešný plášť tvorí poplastovaný profilovaný plech, obvodovú konštrukciu stien do výšky 2,05m budú tvoriť drevené fošne hrúbky 50mm.

Veľkosť požiarneho úseku, požiarne riziko, stupeň požiarnej bezpečnosti

Požiarne bezpečnosť stavby je posudzovaná podľa vyhlášky MV SR č.94/2004 Z.z., STN 920201-1, STN 920201-2, STN 920201-3, STN 920201-4 a spolusúvisiacich noriem.

Navrhovaný objekt má jedno nadzemné podlažie, pôdorysná plocha je 47m², požiarne výška stavby je 0,0m. Objekt bude slúžiť pre garážovanie strojov potrebných pre zabezpečenie prevádzky zberného dvora. Stavba bude klasifikovaná ako nevýrobný objekt.

Na základe výpočtu výpočtové požiarne zaťaženie pre požiarne úsek N1.01 $p_v=35,63\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$ a súčiniteľ horľavých látok $a=0,95$.

Na základe STN 92 0201-2 požiarne úseky garáže skupiny 1 sú zaradené do I. stupňa požiarnej bezpečnosti.

Požiarne odolnosť a druh konštrukčných prvkov stavebných konštrukcií

Zvislé nosné konštrukcie stavby sú z konštrukčných prvkov druhu D1. Obvodové požiarne steny sú z konštrukčných prvkov D3. Strešná konštrukcia je konštrukčným prvkom druhu D1. Stavba v zmysle STN 92 0201-2 má **horľavý konštrukčný celok**.

Požiadavky na požiarne odolnosť a druh konštrukčných prvkov stavebných konštrukcií pre požiarne úseky v I. stupni PB v minútach podľa STN 92 0201-2 tab.1 sú nasledovné:

Pre jednopodlažné stavby staticky nezávislé:

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 11.a) požiarne steny | 30/D1 |
| 11.b) požiarne uzávery otvorov v požiarnych stenách | 15/D1 |
| 11.c) zvislé požiarne pásy v obvodových stenách a obvodové steny, ktoré majú byť bez požiarne otvorených plôch | 15/D1 |

Požiarne odolnosť a druh konštrukčných prvkov stavebných konštrukcií nevyhovuje podmienkam STN 92 0201 – 2, pri určení odstupových vzdialeností obvodová stena bude tvoriť požiarne otvorenú plochu.

Podľa §44 vyhlášky č.94/2004 Z.z. MV SR na stavbe nemusí byť vyhotovený požiarne pás.

Prestupy rozvodov a inštalácii cez požiarne deliace konštrukcie podľa §40 odsek 3) vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. treba utesniť konštrukčnými prvkami takého druhu, aké sú požiarne deliace konštrukcie, ktorými prestupujú. Tesnenie musí spĺňať požiadavku na požiaru odolnosť požiarne deliacej konštrukcie ktorým prestupuje, najviac však EI 90 minút.

Orgán vykonávajúci štátny požiarly dozor pri kolaudačnom konaní požaduje certifikáty preukázania zhody požiarnotechnických charakteristík (skutočnej požiarnej odolnosti, skutočnej horľavosti, skutočného indexu šírenia plameňa) všetkých stavebných konštrukcií a stavebných výrobkov zabudovaných v stavbe v súlade §18 ods.1 písm. e., zákona 453/2000 Z.z.

Únikové cesty

Počet osôb v PÚ podľa STN 920241 je 5. Únik osôb zo stavby je zabezpečený nechránenými únikovými cestami. Dĺžka nechránenej únikovej cesty funkčne ucelenej skupine miestnosti sa meria od osi východu z tejto skupiny miestnosti na voľné priestranstvo, dĺžka únikovej cesty je 0,0m.

Únikové cesty vyhovujú podmienkam STN 92 0201-3 a vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z.

Odstupové vzdialenosti

Odstupové vzdialenosti od požiarnych úsekov boli posúdené podľa STN 92 0201– 4 tab. č. 3.

Výpočet odstupových vzdialeností

Požiarly úsek N1.01

Na základe výpočtu výpočtové požiarne zaťaženie požiarneho úseku je $p_v=35,63\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$ a súčiniteľ horľavých látok $a=0,95$.

Odstupová vzdialenosť 1

| | |
|------------------------------|--------|
| Dĺžka požiarneho úseku l_u | 10,00m |
|------------------------------|--------|

| | |
|------------------------------|-------|
| Výška požiarneho úseku h_u | 3,00m |
|------------------------------|-------|

| | |
|---------------------------------------------------------------|------|
| Podiel požiarne otvorených plôch k ploche obvodovej steny (%) | 100% |
|---------------------------------------------------------------|------|

Odstupová vzdialenosť d_1 podľa STN 92 0201-4 tab.3 je 5,6m.

Odstupová vzdialenosť 2

| | |
|------------------------------|-------|
| Dĺžka požiarneho úseku l_u | 4,50m |
|------------------------------|-------|

| | |
|------------------------------|-------|
| Výška požiarneho úseku h_u | 5,50m |
|------------------------------|-------|

| | |
|---------------------------------------------------------------|------|
| Podiel požiarne otvorených plôch k ploche obvodovej steny (%) | 100% |
|---------------------------------------------------------------|------|

Odstupová vzdialenosť d_2 podľa STN 92 0201-4 tab.3 je 4,2m.

V požiarne nebezpečnom priestore stavby sa nenachádzajú žiadne požiarne otvorené plochy susedných stavieb.

Odstupové vzdialenosti stavby vyhovujú podmienkam STN 92 0201– 4.

Zariadenia na protipožiarly zásah

Stavba je prístupná z miestnej komunikácii.

Podľa §83 odsek 1 písm. a) vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. nástupnú plochu pre stavbu sa nemusí vybudovať.

Podľa §84 odsek 1 písm. a) vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. v stavbe sa nemusí vybudovať vnútorná zásahová cesta.

Podľa §86 odsek 3 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. pre stavbu sa nemusí vybudovať vonkajšia zásahová cesta.

Požiarnotechnické zariadenia

Zásobovanie požiarnou vodou

Odber vody Q podľa tabuľky č. 2 STN 92 0400 pre stavbu je 7,5l/s.

Na základe §10 odsek 2 písm.c) vyhlášky MV SR č.699/2004 Z.z. hadicové zariadenie sa nenavrhuje pre požiarne úseky v ktorých súčin priemerného požiarneho zaťaženia a plochy požiarneho úseku je najviac 10 000.

Odber vonkajšej požiarnej vody je potrebné zabezpečiť podľa §2-5 vyhlášky MV SR č.699/2004 Z.z. určením odberného miesta – zdrojom vody, ktoré má vyhovujúce podmienky na čerpanie vody. Požiarna voda bude zabezpečená osadením požiarnej nádrže vody objemu 14m³, umiestnenej v areáli zberného dvora.

Prenosné hasiace prístroje

Sú určené podľa ustanovení STN 92 0202-1:

Požiarny úsek: **N 1.01-I.**

Podľa ustanovenia článku 6.1. (6) hodnotený požiarny úsek s plochou $S = 47\text{m}^2$ treba vybaviť hasiacim prístrojom v rozsahu:

- Ekvivalentné množstvo hasiacej látky: $M_c = 0,9 \cdot (47 \cdot 0,95)^{1/2} = 6,0\text{kg}$
- Počet prenosných hasiacich prístrojov: $6,0\text{kg} \rightarrow (1\text{ks} \cdot 6\text{kg} \cdot 1,0) = 6\text{kg}$

1ks PHP s náplňou 6 kg hasiaceho prášku ABCE.

Ak by boli použité prenosné hasiace prístroje s menšou, alebo inou náplňou hasiacej látky, tak počet a kapacita prenosných hasiacich prístrojov musí byť úmerne zvýšený tak, aby výsledná kapacita splnila požiadavky vypočítaného hasiaceho účinku.

Prenosné hasiace prístroje po ukončení stavebných prác musia byť rozmiestnené podľa grafickej prílohy a inštalované tak, aby rukoväte vodných, penových a práškových prenosných hasiacich prístrojov boli najviac vo výške 1,5m nad úrovňou podlahy, alebo vo výške podlahy. Snehové (CO₂) prenosné hasiace prístroje musia byť inštalované - kotvené tak, aby svojím dnom sa opierali o podlahu. Všetky prístroje musia byť inštalované na prístupných a viditeľných miestach, vo vzdialenostiach najmenej 1,5 m od zdrojov tepla a chránené od priameho slnečného prehriatia.

Stanovište PHP musí byť označené značkou, ktorá je uvedená v prílohe nariadenie vlády SR č. 387/2006 Z.z. o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci a podľa § 18 ods. 12 vyhl. MVSR č. 719/2001 Z.z. o prenosných hasiacich prístrojoch. Na stanovišti prenosný hasiaci prístroj musí byť chránený okrem priamych účinkov slnečného žiarenia aj pred nepriaznivými účinkami prostredia.

Kontroly prenosných hasiacich prístrojov a kontroly pojazdných hasiacich prístrojov musia byť vykonané podľa platných právnych predpisov. To sa vzťahuje aj na lehoty ďalšej kontroly prenosných hasiacich prístrojov, ktoré začali plynúť po vykonaní opravy a plnenia príslušného prenosného hasiaceho prístroja.

Vykurovanie, elektroinštalácia

Vykurovanie stavby nie je riešené.

Elektrické zariadenia nie sú navrhované.

SO 07 – SKLADOVACÍ PRIESTOR KOMPOSTU

Popis stavby

Novostavba Skladovacieho priestoru kompostu s max. pôdorysnými rozmermi 10,50x5,50m je navrhnutá do areálu Zberného dvora a bude slúžiť na dočasné skladovanie triedenie kompostu, ktoré sa získava po spracovaní zeleného odpadu a jeho kompostovaním pomocou hroblí.

Skladovací priestor kompostu je navrhnutý na vzdialenosť 2,00m od severnej hranice pozemku, na vzdialenosť 3,72 - 4,58m od východnej hranice pozemku a na vzdialenosť 6,00m od plánovanej spevnenej plochy Hroblí. Objekt je plánovaný ako prístrešok z troch strán chránený, navrhnutý s oceľovou nosnou konštrukciou a bude zastrešený jednoduchou pultovou strechou s miernym sklonom.

Objekt je navrhnutý z novodobých stavebných materiálov, ktoré vyhovujú všetkým konštrukčným, statickým a ekologickým požiadavkám daného prostredia.

Skladovací priestor kompostu dispozične pozostáva z troch sekcií:

- skládka kompostu I. akost'
- skládka kompostu II. akost'
- skládka kompostu III. akost'

Stavebné riešenie

Vertikálne nosné konštrukcie objektu tvoria oceľové stĺpy, horizontálne nosné konštrukcie strechy tvoria oceľové priehradové väzníky. Strešný plášť tvorí poplastovaný profilovaný plech, obvodovú konštrukciu stien do výšky 2,05m budú tvoriť drevené fošne hrúbky 50mm.

Veľkosť požiarneho úseku, požiarne riziko, stupeň požiarnej bezpečnosti

Požiarne bezpečnosť stavby je posudzovaná podľa vyhlášky MV SR č.94/2004 Z.z., STN 920201-1, STN 920201-2, STN 920201-3, STN 920201-4 a spolusúvisiacich noriem.

Navrhovaný objekt má jedno nadzemné podlažie, pôdorysná plocha je 47m², požiarne výška stavby je 0,0m. Objekt bude slúžiť pre garážovanie strojov potrebných pre zabezpečenie prevádzky zberného dvora. Stavba bude klasifikovaná ako nevýrobný objekt.

Na základe výpočtu výpočtové požiarne zaťaženie pre požiarne úsek N1.01 $p_v=35,63\text{kg.m}^{-2}$ a súčiniteľ horľavých látok $a=0,95$.

Na základe STN 92 0201-2 požiarne úseky garáže skupiny 1 sú zaradené do I. stupňa požiarnej bezpečnosti.

Požiarne odolnosť a druh konštrukčných prvkov stavebných konštrukcií

Zvislé nosné konštrukcie stavby sú z konštrukčných prvkov druhu D1. Obvodové požiarne steny sú z konštrukčných prvkov D3. Strešná konštrukcia je konštrukčným prvkom druhu D1. Stavba v zmysle STN 92 0201-2 má **horľavý konštrukčný celok**.

Požiadavky na požiarne odolnosť a druh konštrukčných prvkov stavebných konštrukcií pre požiarne úseky v I. stupni PB v minútach podľa STN 92 0201-2 tab.1 sú nasledovné:

Pre jednopodlažné stavby staticky nezávislé:

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 11.a) požiarne steny | 30/D1 |
| 11.b) požiarne uzávery otvorov v požiarnej stenách | 15/D1 |
| 11.c) zvislé požiarne pásy v obvodových stenách a obvodové steny, ktoré majú byť bez požiarne otvorených plôch | 15/D1 |

Požiarne odolnosť a druh konštrukčných prvkov stavebných konštrukcií nevyhovuje podmienkam STN 92 0201 – 2, pri určení odstupových vzdialeností obvodová stena bude tvoriť požiarne otvorenú plochu.

Podľa §44 vyhlášky č.94/2004 Z.z. MV SR na stavbe nemusí byť vyhotovený požiarne pás.

Prestupy rozvodov a inštalácie cez požiarne deliace konštrukcie podľa §40 odsek 3) vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. treba utesniť konštrukčnými prvkami takého druhu, aké sú požiarne deliace konštrukcie, ktorými prestupujú. Tesnenie musí spĺňať požiadavku na požiarne odolnosť požiarne deliacej konštrukcie ktorým prestupuje, najviac však EI 90 minút.

Orgán vykonávajúci štátny požiarne dozor pri kolaudačnom konaní požaduje certifikáty preukázania zhody požiarnotechnických charakteristík (skutočnej požiarnej odolnosti, skutočnej horľavosti, skutočného indexu šírenia plameňa) všetkých stavebných konštrukcií a stavebných výrobkov zabudovaných v stavbe v súlade §18 ods.1 písm. e., zákona 453/2000 Z.z.

Únikové cesty

Počet osôb v PÚ podľa STN 920241 je 2. Únik osôb zo stavby je zabezpečený nechránenými únikovými cestami. Dĺžka nechránenej únikovej cesty funkčne ucelenej skupine miestnosti sa meria od osi východu z tejto skupiny miestnosti na voľné priestranstvo, dĺžka únikovej cesty je 0,0m.

Únikové cesty vyhovujú podmienkam STN 92 0201-3 a vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z.

Odstupové vzdialenosti

Odstupové vzdialenosti od požiarneho úseku boli posúdené podľa STN 92 0201-4 tab. č. 3.

Výpočet odstupových vzdialeností

Požiarne úseky N1.01

Na základe výpočtu výpočtové požiarne zaťaženie požiarneho úseku je $p_v=35,63\text{kg.m}^{-2}$ a súčiniteľ horľavých látok $a=0,95$.

Odstupová vzdialenosť 1

Dĺžka požiarneho úseku l_u 10,00m

Výška požiarneho úseku h_u 3,00m

Podiel požiarne otvorených plôch k ploche obvodovej steny (%) 100%

Odstupová vzdialenosť d1 podľa STN 92 0201-4 tab.3 je 5,6m.

Odstupová vzdialenosť 2

Dĺžka požiarneho úseku l_u 4,50m

Výška požiarneho úseku h_u 5,50m

Podiel požiarne otvorených plôch k ploche obvodovej steny (%) 100%

Odstupová vzdialenosť d2 podľa STN 92 0201-4 tab.3 je 4,2m.

V požiarne nebezpečnom priestore stavby sa nenachádzajú žiadne požiarne otvorené plochy susedných stavieb.

Odstupové vzdialenosti stavby vyhovujú podmienkam STN 92 0201-4.

Zariadenia na protipožiarne zásah

Stavba je prístupná z miestnej komunikácii.

Podľa §83 odsek 1 písm. a) vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. nástupnú plochu pre stavbu sa nemusí vybudovať.

Podľa §84 odsek 1 písm. a) vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. v stavbe sa nemusí vybudovať vnútorná zásahová cesta.

Podľa §86 odsek 3 vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z. pre stavbu sa nemusí vybudovať vonkajšia zásahová cesta.

Požiarnotechnické zariadenia

Zásobovanie požiarňou vodou

Odber vody Q podľa tabuľky č. 2 STN 92 0400 pre stavbu je 7,5l/s.

Na základe §10 odsek 2 písm.c) vyhlášky MV SR č.699/2004 Z.z. hadicové zariadenie sa nenavrhuje pre požiarne úseky v ktorých súčin priemerného požiarneho zaťaženia a plochy požiarneho úseku je najviac 10 000.

Odber vonkajšej požiarnej vody je potrebné zabezpečiť podľa §2-5 vyhlášky MV SR č.699/2004 Z.z. určením odberného miesta – zdrojom vody, ktoré má vyhovujúce podmienky na čerpanie vody. Požiarne voda bude zabezpečená osadením požiarnej nádrže vody objemu 14m^3 , umiestnenej v areáli zberného dvora.

Prenosné hasiace prístroje

Sú určené podľa ustanovení STN 92 0202-1:

Požiarne úseky: **N 1.01-I.**

Podľa ustanovenia článku 6.1. (6) hodnotený požiarový úsek s plochou $S = 47\text{m}^2$ treba vybaviť hasiacim prístrojom v rozsahu:

- Ekvivalentné množstvo hasiacej látky: $M_c = 0,9 \cdot (47 \cdot 0,95)^{1/2} = 6,0\text{kg}$
- Počet prenosných hasiacich prístrojov: $6,0\text{kg} \rightarrow (1\text{ks} \cdot 6\text{kg} \cdot 1,0) = 6\text{kg}$

1ks PHP s náplňou 6 kg hasiaceho prášku ABCE.

Ak by boli použité prenosné hasiace prístroje s menšou, alebo inou náplňou hasiacej látky, tak počet a kapacita prenosných hasiacich prístrojov musí byť úmerne zvýšený tak, aby výsledná kapacita splnila požiadavky vypočítaného hasiaceho účinku.

Prenosné hasiace prístroje po ukončení stavebných prác musia byť rozmiestnené podľa grafickej prílohy a inštalované tak, aby rukoväte vodných, penových a práškových prenosných hasiacich prístrojov boli najviac vo výške 1,5m nad úrovňou podlahy, alebo vo výške podlahy. Snehové (CO₂) prenosné hasiace prístroje musia byť inštalované - kotvené tak, aby svojím dnom sa opierali o podlahu. Všetky prístroje musia byť inštalované na prístupných a viditeľných miestach, vo vzdialenostiach najmenej 1,5 m od zdrojov tepla a chránené od priameho slnečného prehriatia.

Stanovište PHP musí byť označené značkou, ktorá je uvedená v prílohe nariadenie vlády SR č. 387/2006 Z.z. o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci a podľa § 18 ods. 12 vyhl. MVSR č. 719/2001 Z.z. o prenosných hasiacich prístrojoch. Na stanovišti prenosný hasiaci prístroj musí byť chránený okrem priamych účinkov slnečného žiarenia aj pred nepriaznivými účinkami prostredia.

Kontroly prenosných hasiacich prístrojov a kontroly pojazdných hasiacich prístrojov musia byť vykonané podľa platných právnych predpisov. To sa vzťahuje aj na lehoty ďalšej kontroly prenosných hasiacich prístrojov, ktoré začali plynúť po vykonaní opravy a plnenia príslušného prenosného hasiaceho prístroja.

Vykurovanie, elektroinštalácia

Vykurovanie stavby nie je riešené.

Elektrické zariadenia nie sú navrhované.

SO 08 - KONTAJNERY

Pre skladovanie rôzneho odpadu sú navrhované kontajnery. Z protipožiarneho hľadiska tieto kontajnery sú riešené ako otvorené sklady.

Budú slúžiť na skladovanie odpadového skla, papiera a textilu. Kontajnery na papier budú mať objem 5,5m³, na textil 2,0m³. Objemová hmotnosť odpadového papiera je cca 600kg/m³, textilu 300kg/m³.

Kontajner na papier

Index skladovaných materiálov i_p

$$i_p = P_s \cdot A_s \cdot B_s$$

$$A_s = 0,8 - 2. \text{ trieda pož. nebezpečenstva/}$$

$$B_s = 1,1$$

$$m = \Sigma M / S = 600 \cdot 5,5 / 6,5 = 507,7\text{kg/m}^2$$

$$P_s = 2,4$$

$$i_p = 2,4 \cdot 0,8 \cdot 1,1 = 2,11$$

Index ekonomického rizika i_e

$$i_e = E_s \cdot U \cdot Z_s = 1 \cdot 1 \cdot 1 = 1$$

Odstupová vzdialenosť

Podľa STN 92 0201-4 článku 5.4.1 odstupová vzdialenosť otvorených skladov horľavých látok sa určuje ako pre celok v závislosti od jeho pôdorysných rozmerov, výšky skládky a plošnej hustoty tepelného toku.

- Rozmery kontajnera sú 1,85 x 3,5m,
 - plošná hustota tepelného toku podľa STN 92 0201-4 bodu 5.4.3.2 b) a c) je **stredná**
 - požiarne otvorená plocha je cca. 40%
 - $i_p = 2,11 \rightarrow p_v = 65 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$
- Odstupová vzdialenosť podľa tab. 4 je 2,4m.**

Kontajner na textil

Index skladovaných materiálov i_p

$$i_p = P_s \cdot A_s \cdot B_s$$

$$A_s = 1,0 / 3. \text{ trieda pož. nebezpečenstva/}$$

$$B_s = 1,1$$

$$m = \Sigma M / S = 300.2 / 1,5 = 400 \text{ kg/m}^2$$

$$P_s = 2,4$$

$$i_p = 2,4 \cdot 1 \cdot 1,1 = 2,64$$

Index ekonomického rizika i_e

$$i_e = E_s \cdot U \cdot Z_s = 1 \cdot 1 \cdot 1 = 1$$

Odstupová vzdialenosť

Podľa STN 92 0201-4 článku 5.4.1 odstupová vzdialenosť otvorených skladov horľavých látok sa určuje ako pre celok v závislosti od jeho pôdorysných rozmerov, výšky skládky a plošnej hustoty tepelného toku.

- Rozmery kontajnera sú 1,85 x 3,5m,
- plošná hustota tepelného toku podľa STN 92 0201-4 bodu 5.4.3.2 b) a c) je **stredná**
- požiarne otvorená plocha je cca. 40%
- $i_p = 2,64 \rightarrow p_v = 90 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$

Odstupová vzdialenosť podľa tab. 4 je 2,4m.

Požiarnotechnické zariadenia

Zásobovanie požiarňou vodou

Odber vody Q podľa tabuľky č. 2 STN 92 0400 pre stavbu je 7,5l/s.

Na základe §10 odsek 2 písm.c) vyhlášky MV SR č.699/2004 Z.z. hadicové zariadenie sa nenavrhuje pre požiarne úseky v ktorých súčin priemerného požiarneho zaťaženia a plochy požiarneho úseku je najviac 10 000.

Odber vonkajšej požiarnej vody je potrebné zabezpečiť podľa §2-5 vyhlášky MV SR č.699/2004 Z.z. určením odberného miesta – zdrojom vody, ktoré má vyhovujúce podmienky na čerpanie vody. Požiarna voda bude zabezpečená osadením požiarnej nádrže vody objemu 14m³, umiestnenej v areáli zberného dvora.

Prenosné hasiace prístroje

Sú určené podľa ustanovení STN 92 0202-1 bodu 6.1.:

1ks PHP s náplňou 6 kg hasiaceho prášku ABCE.