INFORMÁCIE PRE VEREJNOSŤ

(podľa § 14 ods. 1 písm. r) zákona NR SR č. 42/1994 Z. z. o civilnej ochrane obyvateľstva v znení neskorších predpisov)

INFORMÁCIE O ZDROJI OHROZENIA A O MOŽNOM ROZSAHU MIMORIADNEJ UDALOSTI A NÁSLEDKOCH NA POSTIHNUTOM ÚZEMÍ A ŽIVOTNOM PROSTREDÍ

1. Rozlivy vodných tokov (povodne)

Okamžitý vodný stav všetkých riek na území obvodu pre ich pomerne malú dĺžku a vzhľadom na to, že okrem Váhu všetky aj pramenia na tomto území, závisí od množstva zrážok. Zatopenie hrozí pri nadmerných zrážkach v letnom a jesennom období, pri náhlom topení snehu na jar, alebo pri prechodnom oteplení v zime. Väčšina tokov je v horných častiach bližšie k prameňu neregulovaných a zarastaných nánosovou vegetáciou, čo spôsobuje zmenu toku. V obciach zas prietoku bránia nelegálne stavby a mostíky v riečisku. Vzdutím hladín tokov sa dvíha hladina spodnej vody ohrozujúcej stavby, objavujú sa prieniky v ochranných hrádzach ktorým hrozí rozrušenie. Povodne hrozia aj mimo tokov z úžľabín a strání. Nadmerné zrážky (prívalové dažde) sa nedajú s predstihom predpovedať. Systém automatizovaného monitorovania a predpovedí už dokáže včas určiť nebezpečenstvo prívalových dažďov ale nedá sa presne určiť ich miesto.

Častým povodniam napomáha okrem otepľovania aj oslabenie schopnosti územia prijímať vodu odstránením porastov a mokradí. Odstránením remíz na svahoch voda rýchlejšie odteká a spôsobuje zosuvy zeminy na cesty a obydlia. Zástavba a spevňovanie plôch v obývaných častiach okrem rýchlejšieho odtoku vody napomáha aj otepľovaniu okolia. Sekundárnym ohrozením okrem zosuvov je zničenie úrody, jej predčasný zber spojený s likvidáciou najmä po znečistení nebezpečnými látkami zo skládok odpadu.

2. Vznik veľkých požiarov

Ohrozenie veľkoplošnými požiarmi je možné na veľkých lesných plochách a obilných lánoch v období sucha, alebo v blízkosti osídlení, rekreačných zariadení, turistických chodníkov a železničných tratí, najmä v ihličnatých porastoch kde sa požiar ľahšie šíri korunami stromov a tým sa ťažšie likviduje. Veľké požiare hrozia všade, kde sa vo veľkom skladujú farbivá, riedidlá, pohonné hmoty, textilné a syntetické materiály, drevo, uhlie, plyn, gumárenské výrobky, múka, cukor, obilie, slama, kŕmne zmesi, papier, výbušniny, atď. Okrem primárneho ohrozenia je možné aj sekundárne ohrozenie vznikom dusivých, dráždivých a toxických splodín horenia.

3. Víchrice (krupobitia)

Vietor s rýchlosťou nad 100 km/h pri nárazoch, ktorý môže spôsobiť škody sa vyskytuje priemerne dvakrát za rok a nie je možné presnejšie predpovedať miesto jeho výskytu. Obvod je vystavený prúdeniu vetrov väčšinou zo smerov sever, severozápad, juhozápad, juh a juhovýchod.

4. Zosuvy pôdy

Zosuvy pôdnych vrstiev sú zaznamenávané v okrese Ilava na svahoch pri hlavnej cestnej komunikácii I/61 (Dubnica nad Váhom – Ilava – Ladce) a v neobývaných zalesnených oblastiach horských masívov najmä po dlhotrvajúcich dažďoch vplyvom premočenia spodných vrstiev.

5. Snehové kalamity a lavíny

Ohrozenie snehovými kalamitami z nadmerných zrážok spojených s vetrami a vytváraním vysokých a rozľahlých závejov sa v obvode nezaznamenáva.

6. Rozsiahle námrazy

Nebezpečné sú najmä námrazy v jesennom období pri inverzii vzduchu na cestách :

Okres Trenčín - cesta I. triedy v smere Mníchova Lehota - Svinná v dĺžke 8 km
- cesta I. triedy v smere Drietoma – štátna hranica s ČR v dĺžke 6 km
- cesta I. triedy v smere Trenčín – Trenčianska Teplá v dĺžke 1 km
- cesta I. triedy v smere Nemšová - štátna hranica s ČR v dĺžke 8 km
- cesta II. triedy v smere Zamarovce - Skalka nad Váhom v dĺžke 2 km
- cesta II. triedy v smere Trenčianske Teplice - Motešice v dĺžke 7 km
- cesta III. triedy v smere Dolná Súča – Horná Súča v dĺžke 1 km
- cesta III. triedy v smere Horná Súča – časť Dúbrava v dĺžke 4 km
- cesta III. triedy v smere Trenčianske Mitice – Neporadza v dĺžke 2 km
- cesta III. triedy v smere Trenčín – Hrabovka v dĺžke 2 km

7. Seizmická činnosť

Väčšia časť Trenčianskeho okresu je v pásme šiesteho stupňa medzinárodnej stupnice MSK-64. Menšia východná časť a takmer celý okres Ilava je v pásme siedmeho stupňa ako je znázornené na priloženom obrázku. Vážnejšie postihnuté zemetrasením boli v roku 1648 Trenčianske Teplice. Oblasť je v súčasnosti nečinná.

6. stupeň znamená silné zemetrasenie, pozorované aj mimo budov. Hýbe sa nábytok, rozbíjajú sa poháre, padajú komíny. Škody sú na tehlových stavbách pri zosuvoch pôdy, niekedy sa pozoruje zmena výšky spodnej vody.

7. stupeň znamená veľmi silné zemetrasenie citeľné aj v idúcich autách. Väčšina ľudí vybieha z budov, zvonia veľké zvony. Ojedinelé škody sú aj na železobetónových budovách, na voľnej hladine vody sa tvoria vlny.

8. Stacionárne zdroje nebezpečných látok

Zdroj ohrozenia	Nebezpečná látka	Ohrozený priestor
ÚZEMIE CELÉHO OBVODU		
čerpacie stanice pohonných hmôt	horľavé látky	100 m
okres TRENČÍN		
Mäsokombinát Ilavský s.r.o. Trenčín	amoniak	722 m
Zimný štadión P.Demitru Trenčín	amoniak	1 200 m
Plavárne Trenčín	chlór	430 m
Trenčianska vodohosp. spoločnosť a.s.	chlór	268 m
čerpacie stanice 2 x Trenčín, Selec,		
Nemšová, Trenčianska Teplá, Štvrtok		
Boskop Poľnonákup a.s. Trenčín	horľavé látky	100 m
Cemmac a.s. Horné Srnie	horľavé látky	100 m
Považský cukor a.s. Trenčianska Teplá	rôzne látky	100 m
Marius Pedersen a.s. Trenčín	horľavé látky	100 m
EKO LOG s.r.o. Trenčín	rôzne látky	100 m
Fakultná nemocnica Trenčín	rôzne látky	100 m
Kameňolom s.r.o. Mníchova Lehota	horľavé látky	100 m
Konštrukta Industry a.s. Trenčín	rôzne látky	100 m
Ludoprint a.s. Bobot	rôzne látky	100 m
TIMM Slovakia s.r.o. Trenčín	horľavé látky	100 m
Tovochem s.r.o. Trenčín	rôzne látky	100 m
MSM Land Systems, s.r.o. Trenčín	rôzne látky	100 m
Zlatokov s.r.o. Trenčín	rôzne látky	100 m

9. Preprava nebezpečných látok

Sledovanie prepravy nebezpečných látok bolo legislatívne upravené len do roku 2005. Prepravy týchto látok boli takmer po všetkých komunikáciách. Územie obvodu bolo najviac ohrozené hlavnými cestnými a železničnými trasami (údaje v zátvorke predstavujú všetky prepravené nebezpečné látky spolu za rok 2005) :

cestné - Bratislava – Trenčín – Žilina (4 tis. ton)
- Nováky – Drietoma (40 ton)

železničné - Bratislava – Púchov – Žilina (25 tis. ton)
- Púchov – Trenčín – Topoľčany (4 tis. ton)

Cestami sa v roku 2005 prepravilo najviac etylénu (4 tis. ton), potom chlóru (700 ton). Železnicami kraja v tom istom období sa prepravilo najviac metanolu (35 tis. ton), kyseliny octovej (10 tis. ton), etylénoxidu a hydroxidu sodného (8 tis. ton), sírouhlíka (5 tis. ton) a etanolu (4 tis. ton). Jednotlivé prepravované množstvá boli pri preprave cestnou cisternou od 2 do 22 t a železničnou cisternou od 100 kg až cez 52 t. Veľkosť ohrozeného priestoru niektorými látkami v nezastavanom voľnom teréne je uvedená v nasledujúcej tabuľke :

PRÍKLADY VYHODNOTENIA PREPRAVY NEBEZPEČNÝCH LÁTOK

Druh a množstvo látky	*Polomer PPO*	*Polomer POZ*	*Druh a množstvo látky*	*Polomer PPO*	*Polomer POZ*
Etylén 22 t	69 m	318 m	Metanol 52 t	88 m	407 m
Chlór 22 t	4,6 km	22 km	Kyselina octová 52 t	248 m	1,2 km
Chlór 5 t	1,7 km	8,2 km	Etylénoxid 52 t	1 506 m	7 046 m
Amoniak 22 t	1,3 km	6 km	Sírouhlík 52 t	460 m	2,2 km
Hydroxid sodný	-	100 m	Etanol 52 t	55 m	255 m

Legenda : POZ – pásmo ohrozenia zdravia ; PPO – pásmo priameho ohrozenia
Poznámka : Inverzia vzduchu (napríklad keď do teplého údolia Váhu zostupuje chladný vzduch z okolitých hôr) má nepriaznivý vplyv na rozptyl nebezpečnej látky. Výpočet uvažuje únik celého množstva látky.

10. Pretrhnutie hrádze vodnej stavby

V rokoch 2004 a 2008 boli vykonané prepočty rizika ohrozenia obyvateľstva vodnými stavbami v dvoch etapách rôznymi autormi. Podľa nich obvod už neohrozujú Oravská a Nosická priehrada. Riziko z Liptovskej Mary je menšie oproti minulosti zohľadnením nánosov, novou výstavbou a objektívnejším posúdením scenárov možností rozrušenia hrádze.

Záplava po havárii hrádze vodnej stavby Liptovská Mara spôsobí škody hlavne dĺžkou trvania, ale aj veľkou rýchlosťou prúdenia vody. Problémom bude čo najrýchlejšie odvedenie masy vody späť do koryta Váhu. V nižšie uvedenej tabuľke sú aj niektoré údaje zo štúdie v roku 1989, ktoré sa vzťahujú k obciam podľa aktuálneho územnosprávneho členenia. Údaje druhej etapy od obce Kostolná-Záriečie nenadväzujú úplne na prvú etapu.

Legenda k tabuľke charakterizujúcej priebeh záplavy :

- vzdialenosť – vzdialenosť od priehrady meraná po hlavnej prúdnici toku
- výška vlny – maximálna výška prielomovej vlny nad brehom
- rýchlosť – rýchlosť prúdenia prielomovej vlny
- príchod – čas príchodu prielomovej vlny
- pokles – čas poklesu prietoku na úroveň storočnej vody
- zatopenie – odhad zaplavenia plochy zastavaného územia obce (mesta)

OHROZENÁ OBEC (MESTO)	**VZDIA-LENOSŤ**	**VÝŠKA VLNY**	**RÝCH-LOSŤ**	**PRÍCHOD**	**POKLES**	**ZATO-PENIE**
	km	**metre**	**m . s $^{-1}$**	**hodiny, minúty**	**hodiny**	**%**
Okres Trenčín						
Nemšová	156,5	1,7	0,9	15h 00'	> 57 h	25
Trenčianska Teplá	159,5	0,5	1,4	15h 32'	> 57 h	okraj
Skalka nad Váhom	163,0	2,4	3,0	15h 38'	> 50 h	90
Trenčín	165,5	2,8 - 4,1	2,6 - 3,9	16h 17'	> 59 h	80
Zamarovce	167,2	6,4	3,0	16h 35'	> 58 h	30
Kostolná-Záriečie	182,2	1,2	1,0			okraj
Chocholná-Velčice	183,0	1,7	1,2			okraj
Opatovce	183,8	2,0	1,9			100

Veľké Bierovce	184,0	2,0	0,8	Údaje nejasné	100
Trenčianske Stankovce	185,5	1,5	0,6		20
Adamovs. Kochanovce	186,5	0,9	0,3		okraj
Melčice-Lieskové	189,1	1,2	1,8		okraj
Krivosúd-Bodovka	189,5	0,9	0,2		okraj
Ivanovce	189,8	0,2	0,1		okraj
Štvrtok	192,5	0,6	0,0		okraj

11. Nebezpečné úseky komunikácií

a) Neprehľadné úseky s hustým osídlením
   - cesta II. triedy v smere Nemšová – Púchov v dĺžke 90 km.

b) Padanie skál, závaly - v obvode nie sú takéto nebezpečné úseky zaznamenané.

c) Veľký sklon v Trenčianskom okrese
   - cesta II. triedy v smere Trenčianske Teplice - Motešice v dĺžke 8 km,
   - cesta III. triedy v smere Dúbrava - Horná Súča v dĺžke 4 km.

d) Letecké koridory
   V okolí letísk sú ohrozené obce haváriami lietadiel. Mimo okolia letísk toto ohrozenie nie je, pretože lietadlá sú vo väčších výškach z ktorých je možnosť lietadlo nasmerovať do neobývaných priestorov. V obvode sú letiská v Trenčíne a v Slavnici.

12. Epidemické a epizootické ohrozenie

Na území obvodu sa vykonáva pravidelný monitoring epidemiologickej a epizootickej situácie Regionálnym úradom verejného zdravotníctva v Trenčíne a v Považskej Bystrici a Regionálnou veterinárnou a potravinovou správou v Trenčíne a v Púchove.

Epidemická situácia v obvode je pomerne dobrá, v letných mesiacoch môže byť vyšší výskyt salmonelózy, v zimných chrípky. Možné ohrozenie je z potravinárskych výrobní a zo zdrojov, rozvodov a zásobníkov pitnej vody.

U zoonóz je venovaná pozornosť ochoreniam Lymskej boreliózy a toxoplazmózam. V obvode nebol zaznamenaný veľký výskyt besnoty, slintačky, ani moru. Vo veľkochovoch ošípaných je možné nakazenie klasickým morom (neprenosným na ľudí), prenášaný vírusom z uhynutých zvierat, osobami, krmivom, zvieratami a aj pri povodniach. Veľkochovom hrozí aj spontánny vznik slintačky, krívačky a besnoty, proti ktorým sa prestalo očkovať.

13. Druhotné následky mimoriadnych udalostí

V dôsledku záplav a povodní môže dôjsť porušením pôdy, budov a v nich uložených potrubí a zariadení k úniku nebezpečných látok, zemného plynu, k požiarom, k výpadku elektrickej energie a k následnému epidemickému a epizootickému ohrozeniu prenášanému premnoženými komármi.

V dôsledku zlyhania zásobovania elektrickou energiou môže byť znehodnotené veľké množstvo výrobkov a surovín skladovaných v mraziarňach a chladiarňach (mäso, mlieko, cukrárenská produkcia). Odstavením vetrania, resp. klimatizácie dôjde k hromadnému úhynu hospodárskych zvierat vo veľkochovoch (hydina) a ďalej k epizootickému ohrozeniu. Odstavením technologického zariadenia vzniknú škody na surovinách v chemických a iných, najmä potravinárskych závodoch. Výpadok elektrickej energie znemožní aj chod monitorovacích a ochranných zariadení a zariadení slúžiacich na varovanie a vyrozumenie.

Požiarom môže dôjsť k narušeniu zariadení a skladovacích obalov, tým k úniku nebezpečných látok, k podpore požiaru a k výpadku elektrickej energie.

14. Teroristické útoky

Môžu byť vykonané konvenčnými zbraňami, haváriami dopravných prostriedkov alebo zbraňami hromadného ničenia (jadrové, chemické a biologické). Ohrozenie môže vzniknúť aj haváriou v laboratóriách kde sa tieto látky nachádzajú, pri ich preprave, alebo ich použitím v čase vojnového konfliktu. Možné ciele terorizmu sú najmä:

- priestory s veľkou kumuláciou osôb (školy, nemocnice, kúpaliská, štadióny, športové haly, pošty, banky, obchody, pohostinstvá, úrady, veľké organizácie, železničné a autobusové nástupištia, kultúrne domy, kostoly, sociálne zariadenia, kúpele, atď.),
- priestory s nútenou ventiláciou vzduchu (klimatizované budovy úradov, bánk, supermarketov, hotelov a iných služieb, vetracie šachty v podzemných priestoroch),
- vodné zdroje (studne, vodovody, čerpacie stanice a úpravne),
- potraviny (potraviny dennej spotreby – pečivo, mlieko, zelenina, ovocie, mäso, cestoviny),
- dôležité objekty kritickej infraštruktúry (budú vytipované po prijatí legislatívy európskej únie, pôjde najmä o objekty dopravy, energetiky ale aj iné dôležité zariadenia).

Terorizmus v súčasnosti nehrozí, predpokladá sa, že teroristické skupiny z Al-Káidy, Kosova, Čečenska a Kurdistanu môžu územie Slovenskej republiky využívať po vykonanom teroristickom čine v iných krajinách len na ukrytie.

Z Á V E R

Územie obvodu Trenčín je ohrozované viacerými mimoriadnymi udalosťami, najmä:

- povodňami po výdatných zrážkach,
- záplavovou vlnou z rozrušenej vodnej stavby Liptovská Mara,
- únikom nebezpečných látok z prevádzok s amoniakom a chlórom,
- rôznymi kumuláciami menovaných udalostí a ďalšími sekundárne vyvolanými ohrozeniami.

NEBEZPEČNÉ VLASTNOSTI A OZNAČENIE LÁTOK A PRÍPRAVKOV, KTORÉ BY MOHLI SPÔSOBIŤ MIMORIADNU UDALOSŤ

AMONIAK

VZOREC: NH_3 (bezvodý alebo vodné roztoky s viac než 50% NH_3)

UN KÓD: 1005

Vzhľad: amoniak je bezfarebný, toxický, horľavý a pri určitých koncentráciách aj výbušný stlačený alebo skvapalnený plyn s charakteristickým štipľavým až dráždivým a dusivým zápachom zásaditej príchuti.

Vlastnosti: amoniak je veľmi nebezpečná, málo horľavá látka. Nebezpečenstvo vznietenia hrozí za vyšších teplôt, pričom sa za tepla (pri požiari) rozkladá na nitrózne plyny. Dýchací prístroj a úplný ochranný odev je nevyhnutný. Vytekajúca kvapalina prechádza rýchlo do plynnej fázy. Pri rozpínaní plynu sa môžu krátkodobo tvoriť hmly.

Bod varu	**-33,4 ^{0}C**	**Molekulová hmotnosť**	**17,04**
Tenzia pár	**8,57 bar/20 ^{0}C**	**Teplota vzplanutia**	**horľavá látka**
Bod topenia	**-77,7 ^{0}C**	**Teplota vznietenia**	**> 650 ^{0}C**

Miešateľnosť s vodou	**517 g/l**	**Medza výbušnosti so vzduchom**	**16-28 % obj.**
Hustota pár (vzduch = 1)	**1 : 0,6**		
koncentrácia 1 ppm je	**0,695 mg.m^{-3}**	**Max. výbuchový tlak**	**0,6 MPa**
Prípustné hygienické limity NPK – Pp	**max. 20 mg.m^{-3}**	**Merné teplo v plynnej fáze**	**2,195 kJ.kg^{-1}.K^{-1}**
NPK - Pm	**max 40 mg.m^{-3}**	**Merné výparné teplo kvapaliny**	**1 371,8 kJ.kg^{-1}.K^{-1}**
Filter dých. prístroja	**K**		

NPK – Pp → 8 hodinová priemerná koncentrácia pre pracovné prostredie
NPK – Pm → medzná koncentrácia 10 minútová
Prevod z hmotnosti na objem: **1 kg plynu = 1 312 l = 1,312 m^3**
Prevod koncentrácií: **1 ppm = 0,695 mg.m^{-3}**
1 mg.l^{-1} = 1 438 ppm
1 ppm = jedna miliontina z celku, t.j. napr. 1 cm^3 z 1 m^3

Prvá pomoc pri zasiahnutí:

Prvá pomoc spočíva v prenesení postihnutých mimo zamorený priestor na čerstvý vzduch, uložení do stabilizovanej polohy, uvoľnení tesných súčastí odevu. Pri zastavení dýchania hneď zaviesť umelé dýchanie alebo dýchanie pomocou prístroja, popr. priviesť kyslík. Postriekané časti odevu, obuv a pančuchy ihneď vyzliecť (vyzuť) a odstrániť. Postihnuté miesta na tele opláchnuť dôkladne vodou. Pri zasiahnutí očí premývať hneď 10-15 minút vodou a potom bórovou vodou alebo Ophthalmom. Je potrebné roztvoriť palcom a ukazovákom očné viečka a nechať pohybovať okom na všetky strany. Postihnutý musí mať úplný telesný pokoj, je možné podávať upokojujúce lieky, zabezpečiť ochranu proti chladu. Zákaz podávania alkoholických nápojov a zákaz fajčenia. Možné je inhalovať vodnú hmlu alebo 1 %-ný roztok kyseliny octovej, alebo kyseliny citrónovej. Pri silnom podráždení dýchacích ciest, proti kašľu použiť aerosólový dávkovač s liečivom obsahujúcim účinnú látku dexametazón podľa návodu na použitie a neodkladne zabezpečiť odsun do zdravotníckeho zariadenia, resp. privolať lekára.

Toxické účinky amoniaku na človeka:

Amoniak je už zmyslovo zistiteľný pri koncentráciách 1 – 5 ppm t.j. 0,6 – 3,5 mg.m^{-3}. Pre 8 hod. je prijateľná koncentrácia asi 30 ppm, t.j. 20 mg.m^{-3}, a vzhľadom k dobrému návyku je možné vydržať asi hodinu pri koncentráciách 216 ppm t.j. 150 mg.m^{-3} Polhodinový pobyt v koncentráciách 2160 ppm t.j. 1500 mg.m^{-3}, je životu nebezpečný a koncentrácie nad 4300 ppm t.j. 3000 mg.m^{-3}, rýchlo usmrcujú v priebehu niekoľkých minút. Koncentrácie vyššie ako 10000 ppm t.j. 6950 mg.m^{-3}, poškodzujú už priamo aj pokožku a sú teda nebezpečné aj vtedy, ak sú dýchacie cesty chránené. Dlhší pobyt vo vysokých koncentráciách (najmä v uzavretom priestore), má za následok pocit silného podráždenia dýchacích ciest, očí a môže dôjsť ku kŕčom a edému pľúc.

Chronický účinok je podobný, ako u iných dráždivých látok, t.j. nepríjemné podráždenie očných spojiviek, dráždenie nosohltana a priedušiek, kašeľ a z neho vznikajúci pľúcny emfyzém (t.j. rozpínanie pľúc s deštrukciou (zničením) alveolárnych (pľúcnych) mechúrikov) so všetkými vážnymi následkami na možné zmeny vnútorných orgánov, napr. na slezine. Styk s tekutinou vyvoláva na nechránených častiach tela ťažké omrzliny.

CHLÓR

VZOREC: Cl_2

UN KÓD: 1017

Vzhľad: chlór je nehorľavý žltozelený, štipľavo zapáchajúci, leptavý, jedovatý plyn. V skvapalnenom stave je to svetlá, bezfarebná kvapalina.

Vlastnosti: chlór je veľmi nebezpečná nehorľavá látka, ktorá je pri zahriatí nestála. Vyskytuje sa ako stlačený alebo skvapalnený plyn v tlakových fľašiach, sudoch alebo cisternách. Uvoľnený skvapalnený plyn rýchlo prechádza do plynného stavu. Pri rozpínaní plynu sa rýchlo tvorí veľké množstvo chladnej hmly. Plyn a hmla sú ťažšie ako vzduch, sú žieravé a jedovaté. Plyn sa len nepatrne rozpúšťa vo vode. Dýchací prístroj a úplný ochranný odev je nevyhnutný.

Fyzikálne a chemické vlastnosti chlóru

Bod varu	**-33,8 ^{0}C**	**Molekulová hmotnosť**	**70,91**
Tenzia pár	**6,8 bar/20 ^{0}C**	**Teplota vzplanutia**	**nehorľavá látka**
Bod topenia	**-101 ^{0}C**	**Teplota vznietenia**	**nehorľavá látka**
Miešateľnosť s vodou	**0,07 % hmot.**	**Medza výbušnosti so vzduchom**	**nehorľavá látka**
Hustota pár (vzduch = 1)	**1 : 2,486**		
koncentrácia 1 ppm je	**2,9 mg.m^{-3}**	**Max. výbuchový tlak**	**nehorľavá látka**
Prípustné hygienické limity NPK – Pp	**max. 3 mg.m^{-3}**	**Merné teplo v plynnej fáze**	**0,479 kJ.kg^{-1}.K^{-1}**
NPK – Pm (medz. 10 min)	**max 6 mg.m^{-3}**	**Merné výparné teplo kvapaliny**	**288 kJ.kg^{-1}.K^{-1}**
Filter dých. prístroja	**B**		
Merná hmotnosť (-40 ^{0}C)	**1 507 kg.m^{-3}**	**Merná hmotnosť (0 ^{0}C)**	**3,214 kg.m^{-3}**

Prvá pomoc:

Preniesť postihnutých na čerstvý vzduch, uložiť do stabilizovanej polohy, uvoľniť im tesné časti odevu. Pri zastavení dychu okamžite zaviesť umelé dýchanie, alebo dýchanie pomocou prístroja, prípadne priviesť kyslík. Zasiahnuté časti odevu okamžite odložiť a odstrániť. Postihnuté miesta na tele dôkladne opláchnuť vodou, a potom prikryť sterilným obväzom. Pri zasiahnutí očí ich okamžite 10 -15 minút premývame vodou. Je nutné privolať lekársku pomoc. Transport postihnutých robiť len v ležiacej polohe. Prvú pomoc poskytujeme výhradne v ochrannom odeve s ochranou dýchacích ciest.

Zdravotné ohrozenie:

Intenzívny dráždivý účinok chlóru sa uvádza ako následok jeho reakcie s vlhkosťou, pričom vzniká kyslík a chlorovodík. Ide o účinok oxidačný a o účinok kyseliny. Pri styku so živým tkanivom nie je vylúčený ani vznik chlórovaných látok. Po inhalačnej expozícii sa objavuje kašeľ, bolesti na prsiach, zvracanie (v niektorých prípadoch krvavé), pocit dusenia a bolesti hlavy. V citlivosti na chlór sú veľké individuálne rozdiely. (Podľa údajov z literatúry je chlór cítiť od 0,5 ppm až 5 ppm. Koncentrácia 3 – 6 ppm spôsobuje pálenie očí, škriabanie v nose, u citlivejších kašeľ a chrapot. V koncentrácii 15 ppm je dráždenie silné a pobyt

trvajúci 30 – 60 minút pri takej koncentrácii je považovaný za nebezpečný. Nebezpečenstvo vzniku edému pľúc je pri koncentrácii 50 ppm veľké už po veľmi krátkej expozícii. V koncentrácii 100 ppm nie je možné vydržať dlhšie než minútu. Koncentrácii 1000 ppm môže usmrtiť už po niekoľkých vdýchnutiach.

ETYLÉN (kvapalný)

VZOREC: C_2H_4

UN KÓD: 1038

Vzhľad: Bezfarebný plyn s mierne sladkastým zápachom.

Vlastnosti: V normálnych podmienkach stabilný. So vzduchom tvorí výbušnú zmes. Pri vysokých teplotách a tlakoch alebo za prítomnosti katalyzátora môže dôjsť k prudkému rozkladu. Je to extrémne horľavý a ľahko vznietivý skvapalnený plyn . Rýchlo sa vyparuje a vytvára studené hmly ťažšie ako vzduch a výbušné zmesi so vzduchom. Vznietenie je možné pôsobením horúcich povrchov, iskrou, otvoreným plameňom aj výbojom statické elektriny. Pary sa rýchlo šíria do veľkých vzdialeností a môžu spôsobiť následné vznietenie.

Fyzikálne a chemické vlastnosti skvapalneného etylénu

Bod varu	**-104 ^{0}C**	**Molekulová hmotnosť**	**28**
Kritická teplota	**9,5 ^{0}C**	**Teplota vzplanutia**	**<-100 ^{0}C**
Bod topenia	**-169,4 ^{0}C**	**Teplota vznietenia**	**425 ^{0}C**
Hustota pár (vzduch = 1)	**0,97**	**Horná medza výbušnosti [obj %]**	**34 %**
Hustota pri 0 ^{0}C [kg.m^{-3}]	**1,26**		
Tenzia pár pri 20 ^{0}C [kPa]	**4100**	**Dolná medza výbušnosti [obj %]**	**2,7 %**
Rozpustnosť vo vode pri 20 ^{0}C [g.l^{-1}]	**0,154**	**Výhrevnosť [MJ.kg^{-1}]**	**47,562**
Viskozita pár pri 20 ^{0}C [Pa.s]	**101.10^{-7}**	**Kritický tlak [kPa]**	**5200**

Zdolávanie požiaru a havárie:

Všeobecne:

Vyprázdniť priestor. Pri vstupe do zamorenej oblasti použiť izolačný dýchací prístroj, pokiaľ nie je preukázaná neškodnosť okolitej atmosféry. Zabezpečiť dostatočné vetranie. Odstrániť zdroje iniciácie zapálenia vrátane statickej elektriny.

Podľa možnosti zastaviť unikanie plynu. Odstrániť nádobu z dosahu plameňa a sálavého tepla alebo z bezpečnej vzdialenosti chladiť vodou.

Pokúsiť sa zastaviť unikanie plynu. Zabrániť vniknutiu do kanalizácie, pivníc, pracovných výkopov alebo na iné miesta, kde by zhromažďovanie mohlo byť nebezpečné.

Nesmie prísť do styku s látkami: fluór, chlór, bróm, peroxid vodíka.

Zneškodnenie:

Unikajúci plyn treba vypustiť na voľnom priestranstve so zamedzením prístupu ohňa a zdroja iniciácie.

Prvá pomoc:

Príznaky pri nadýchaní môžu byť závrate, únava, ospalosť, omámenie, bezvedomie. Vysoké koncentrácie môžu vyvolať dusenie. Obeť vlastné dusenie nespozoruje. Obeť sa musí za použitia izolačného dýchacieho prístroja premiestniť na čerstvý vzduch. Udržiavať v teple a v pokoji. Pri zastavení dýchania vykonať umelé dýchanie.
Pri styku s pokožkou je možný vznik omrzlín. Pri vzniku omrzlín zasiahnuté miesta netrieť, iba prekryť sterilným obväzom (príp. čistou tkaninou). Potrebná je odborná lekárska pomoc.
Pri zasiahnutí očí kvapalinou je možné poškodenie zraku. Oči čo najrýchlejšie vypláchnuť čistou vlažnou vodou a vo vyplachovaní pokračovať minimálne 15 minút - roztvoriť viečka a dôkladne vyplachovať miernym prúdom od vnútorného k vonkajšiemu kútiku oka. Styk so skvapalneným plynom veľmi nebezpečný. Potrebná je okamžitá odborná lekárska pomoc.
Pri požití: Nie je považovaný za možný spôsob expozície.

Toxicita:

Toxické pôsobenie výrobku nie je známe. Koncentrácia LC_{50} inhalačne pre myš je 950 000 ppm.

Všeobecne:

Vplyv na životné prostredie : nie je stanovené. Je biologicky rozložiteľný. Neočakáva sa jeho bioakumulácia alebo biokoncentrácia v organizmoch a potravinových reťazcoch.
Trieda ohrozenia vody (TOV) - neohrozuje vodu.

PROPÁN - BUTÁN

Názov výrobku: **Propán-Bután zmes**
Chemický názov: **Propán**
Bután
Chemický vzorec: **C_3H_8**
C_4H_{10}

Vlastnosti: je to bezfarebný horľavý a výbušný plyn, sladkastého zápachu, pri použití odorantu (odorant: ostro páchnuca látka pridávaná do vykurovacích plynov na signalizáciu úniku týchto plynov) ako varovnej látky má charakteristický merkaptánový zápach (po síre). Používa sa na vykurovanie a pohon motorových vozidiel a priemyselné využitie spaľovaním v špeciálnych horákoch.

Fyzikálne a chemické vlastnosti propánu a butánu

Propán (pri 20 ^{0}C)		Bután (pri 20 ^{0}C)	
Molová hmotnosť	**44,09**	**Molová hmotnosť**	**58,12**
Bod varu	**-42,6 ^{0}C**	**Bod varu**	**-0,5 ^{0}C**
Bod topenia	**-190,16 ^{0}C**	**Bod topenia**	**-134,96 ^{0}C**
Teplota vznietenia	**470 ^{0}C**	**Teplota vznietenia**	**372 ^{0}C**
Kritická teplota	**96,74 ^{0}C**	**Kritická teplota**	**152,04 ^{0}C**
Hustota pár (0 ^{0}C, 101,325 kPa)	**2,019 kg.m^{-3}**	**Hustota pár (0 ^{0}C, 101,325 kPa)**	**2,59 kg.m^{-3}**
Hustota (kvap. pri 15 ^{0}C)	**508 kg.m^{-3}**	**Hustota (kvap. pri 15 ^{0}C)**	**585 kg.m^{-3}**
Relatívna hustota ku vzduchu		**cca 1,77**	
Medza výbušnosti - dolná		**1,5 % obj.**	
Medza výbušnosti - horná		**9,5 % obj.**	

Zloženie zmesi Propán-Butánu

Zmes Propán-Bután	Letná	Zimná
C_2 – uhľovodíky a inertné plyny [%] max.	7	
C_3 – uhľovodíky [%] min.	30	55
C_4 – uhľovodíky [%]	30 – 60	15 – 40
C_5 – a vyššie uhľovodíky [%] max.	3	2
Nenasýtené uhľovodíky [%] max.	60	65
Sírovodík mg/kg max.	0,2	
Celková síra mg/kg max.	200	
Odparok mg/kg max.	100	

Poznámka:

C_5 uhľovodíky a vyššie môžu byť nahradené čiastočne alebo celkom C_4 uhľovodíkmi, pričom súčet obsahov uhľovodíkov C_4 a C_5 a vyšších neprekročí pri letnom druhu 63 % a zimnom 42 %.

Prvá pomoc:

Vdychovanie nízkej koncentrácie plynu so vzduchom má mierne narkotické účinky na centrálnu nervovú sústavu, ktorá vedie k depresiám. Vdychovanie vysokej koncentrácie plynu so vzduchom môže spôsobiť kómu, ktorej predchádza stav podobný opitosti a strata svalovej koordinácie. Narkotické účinky sa prejavujú až pri koncentráciách ďaleko vyšších ako je medza zápalnosti.

Vzhľadom k tomu, že môže vo vzduchu nahradiť kyslík, pôsobí ako jednoduchý asfyziant (látka spôsobujúca dusenie).
V prípade nadýchnutia postihnutého treba premiestniť zo zamoreného priestoru na čerstvý vzduch. Postihnutého treba udržiavať v teple a pokoji. Pri ťažších prípadoch použiť dýchací prístroj. Ak postihnutý nedýcha, je treba zaviesť umelé dýchanie z úst do úst, prípadne umelé dýchanie s vonkajšou masážou srdca. Privolať lekára. Dbať na vlastnú bezpečnosť.
Pri zasiahnutí pokožky, alebo očí kvapalným plynom dochádza odparovaním plynu pri cca -22 ^{0}C ku vzniku studených popálenín/omrzlín. Postihnuté miesto minimálne 15 minút oplachovať vodou. Uvedomte si, že aj drobné povrchové popáleniny vyžadujú sterilné ošetrenie pri poskytovaní prvej pomoci a definitívne ošetrenie v lekárskej ambulancii.

Opatrenia pri úniku:

Opustiť zamorený priestor. Postarať sa o dostatočné vetranie. Odstrániť zdroje požiaru. V zamorenom priestore zákaz používať iskriace náradie, prístroje, ktoré nie sú vybavené do prostredia, zapínať alebo vypínať elektrické osvetlenie.
Pokúsiť sa zastaviť unikanie plynu. Vzhľadom k tomu, že plyn je ťažší ako vzduch, zabrániť vniknutiu do kanalizácie, pivníc, podzemných priestorov, preliačin a jám vyskytujúcich sa pod úrovňou terénu.

INFORMÁCIE O SPÔSOBE VAROVANIA OBYVATEĽSTVA A O ZÁCHRANNÝCH PRÁCACH

Varovanie obyvateľstva sa vykonáva prostredníctvom hlásnej služby v súlade s vyhláškou MV SR č. 388/2006 Z. z. o podrobnostiach na zabezpečovanie technických a prevádzkových podmienok informačného systému civilnej ochrany v znení neskorších predpisov. Hlásna služba sa zabezpečuje varovacou a vyrozumievacou sieťou civilnej ochrany, ktorú tvoria varovacie a vyrozumievacie centrá civilnej ochrany a technické prostriedky na území, pre ktoré sú určené.

Varovanie obyvateľstva a vyrozumenie osôb sa technicky zabezpečujú:

a) sieťou sirén, ktorú tvoria sirény a systém ich ovládania,
b) prostredníctvom rozhlasového vysielania a televízneho vysielania,
c) domácimi rozhlasmi, ktoré musia spĺňať požiadavky technickej normy,
d) miestnymi informačnými prostriedkami obce,
e) systémami automatizovaného vyrozumenia,
f) prostredníctvom verejných elektronických komunikačných sietí.

Varovanie obyvateľstva sa vykonáva varovnými signálmi:

a) **„VŠEOBECNÉ OHROZENIE“ - dvojminútovým kolísavým tónom sirén** pri ohrození alebo vzniku mimoriadnej udalosti ako aj pri možnosti rozšírenia následkov mimoriadnej udalosti.

b) **„OHROZENIE VODOU“ - šesťminútovým stálym tónom sirén** pri ohrození ničivými účinkami vody.

Koniec ohrozenia alebo koniec pôsobenia následkov mimoriadnej udalosti sa vyhlasuje signálom „**KONIEC OHROZENIA**“ **t.j. dvojminútovým stálym tónom sirén** bez opakovania.

Varovné signály a signál „KONIEC OHROZENIA“ sa následne dopĺňajú hovorenou informáciou prostredníctvom hromadných informačných prostriedkov (vo vysielaní rozhlasových a televíznych staníc), v rámci obce miestnym rozhlasom. Slovná informácia obsahuje deň a hodinu vzniku alebo skončenia ohrozenia, údaje o zdroji a druhu ohrozenia, údaje o veľkosti ohrozeného územia, základné pokyny pre činnosť obyvateľstva.

Právnické osoby a fyzické osoby - podnikatelia, ktorí svojou činnosťou môžu ohroziť, život, zdravie alebo majetok, v súlade s § 16 ods. 1 písm. g) zákona č. 42/1994 Z. z. o civilnej ochrane obyvateľstva v znení neskorších predpisov sú povinní vykonávať hlásnu službu pre svojich zamestnancov, osoby prevzaté do starostlivosti, iné osoby a obce, ktoré bezprostredne ohrozujú.

V súlade s § 15 zákona NR SR č. 7/2010 Z. z. o ochrane pred povodňami hlásna povodňová služba prijíma a poskytuje informácie súvisiace s možným vznikom povodňovej situácie alebo so vznikom mimoriadnej udalosti, na základe ktorých sa s využitím informačného systému civilnej ochrany zabezpečí včasné varovanie obyvateľstva, vyrozumenie orgánov ochrany pred povodňami, orgánov štátnej správy, zložiek Hasičského a záchranného zboru a obcí na povodňou ohrozenom území. Hlásnu povodňovú službu zabezpečuje ministerstvo vnútra, obvodné úrady v sídle kraja, obvodné úrady, obce, ministerstvo prostredníctvom ústavu a správcu vodohospodársky významných vodných tokov, krajské úrady životného prostredia, obvodné úrady životného prostredia a predpovedná povodňová služba. Varovanie obyvateľstva na povodňou ohrozenom území vykonáva varovacie a vyrozumievacie centrum civilnej ochrany a obec.

Preskúšanie prevádzkyschopnosti systémov varovania obyvateľstva sa vykonáva dvojminútovým stálym tónom sirén po predchádzajúcom informovaní obyvateľstva o čase skúšky prostredníctvom hromadných informačných prostriedkov. Koordináciu preskúšavania týchto systémov vykonáva Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky (ďalej len „ministerstvo vnútra“).

Záchranné práce v zmysle vyhlášky MV SR č. 523/2006 Z. z. o podrobnostiach na zabezpečenie záchranných prác a organizovania jednotiek civilnej ochrany sú v súvislosti so vznikom možnej mimoriadnej udalosti činnosti vykonávané na záchranu života, zdravia osôb a záchranu majetku ako aj na odsun z ohrozených alebo postihnutých priestorov. Súčasťou záchranných prác sú činnosti na zamedzenia šírenia a pôsobenia následkov mimoriadnej udalosti a vytvorenie podmienok na odstránenie následkov mimoriadnej udalosti. Záchranné práce sa vykonávajú zložkami integrovaného záchranného systému, útvarmi policajného zboru a osobami povolanými na osobné úkony.

Činnosť pri záchranných prácach obsahuje najmä:

- varovanie obyvateľstva a vyrozumenie osôb ohrozených mimoriadnou udalosťou a aj pri zmenách situácie počas vykonávania záchranných prác,
- vykonanie prieskumu a pozorovania na postihnutom území, ktorého cieľom je vyhľadať postihnuté osoby mimoriadnou udalosťou, vyznačiť kontaminované a životu nebezpečné úseky,
- vyslobodzovanie postihnutých osôb z trosiek zničených a narušených budov, vrakov dopravných prostriedkov, ochranných stavieb, zo zaplavených priestorov a z horiacich budov,
- prívod vzduchu a vody osobám v zavalených priestoroch a ochranných stavbách,
- individuálnu ochranu osobám v kontaminovanom priestore a ich odsun z tohto priestoru,
- poskytnutie prvej predlekárskej pomoci a neodkladnej zdravotnej starostlivosti zraneným osobám vrátane odsunu postihnutých do zdravotníckych zariadení,
- lokalizáciu a likvidáciu požiarov ohrozujúcich postihnuté osoby a nasadené sily a prostriedky,
- kontrolu kontaminovania a ožiarenia osôb, kontrolu kontaminovania územia, ovzdušia a budov,
- poskytnutie jódovej a špeciálnej profylaxie,
- hygienickú očistu postihnutých osôb,
- likvidáciu úniku nebezpečných látok a zabránenie ich šíreniu,
- špeciálnu očistu a dezaktiváciu územia, budov, priestorov, dopravných prostriedkov a komunikácií nevyhnutných pre činnosť nasadených síl a prostriedkov,
- dezinfekciu, dezinsekciu a deratizáciu územia, budov, priestorov, dopravných prostriedkov a komunikácií nevyhnutných pre činnosť nasadených síl a prostriedkov,
- reguláciu pohybu osôb a dopravných prostriedkov na postihnutom území,
- uzavretie postihnutého územia,
- ochranu postihnutých osôb a nasadených síl a prostriedkov pred nepriaznivými poveternostnými vplyvmi a následkami mimoriadnej udalosti,
- odsun nezranených osôb z postihnutého územia,
- núdzové zásobovanie a núdzové ubytovanie osôb, ktoré sú následkom mimoriadnej udalosti bez základných životných potrieb,
- poskytnutie veterinárnej pomoci postihnutým a ohrozeným zvieratám a vykonanie veterinárnej očisty,
- odpojenie poškodených rozvodných sietí a zariadení ohrozujúcich postihnuté osoby, nasadené sily a prostriedky a majetok,
- pozorovanie postihnutého územia a kontrolné merania,
- spevňovanie alebo strhávanie poškodených stavieb, budov a konštrukcií ohrozujúcich postihnuté osoby a nasadené sily a prostriedky,
- uvoľňovanie zahatených vodných tokov,

- uvoľňovanie určených cestných komunikácií a železničných tratí, vytvorenie priechodov a prejazdov potrebných na vykonávanie záchranných prác a odsun postihnutých osôb,
- čerpanie a vypúšťanie vody zo zaplavených častí budov a územia, kde sa vykonávajú záchranné práce,
- zachytávanie ropných produktov na vodných tokoch a plochách,
- identifikáciu, odsun a pochovávanie usmrtených osôb,
- uskladňovanie, odsun a likvidáciu kontaminovaného materiálu a ekologickú asanáciu zvyškov nebezpečných látok,
- psychologickú pomoc a duchovnú pomoc.

Záchranné práce sa riadia na základe skutočnej situácie a jej predpokladaného vývoja a vykonávajú sa predovšetkým silami a prostriedkami základných záchranných zložiek integrovaného záchranného systému a využiteľných síl a prostriedkov obce a prevádzkovateľa objektu nakladajúceho s nebezpečnou látkou.

ÚLOHY A OPATRENIA PO VZNIKU MIMORIADNEJ UDALOSTI

Po vzniku mimoriadnej udalosti (ktorou je živelná pohroma, havária, katastrofa, ohrozenie verejného zdravia II. stupňa alebo teroristický útok) a vyhlásení mimoriadnej situácie sa vykonávajú nasledovné základné úlohy a opatrenia:

- záchranné práce silami a prostriedkami z celého územia, na ktorom bola vyhlásená mimoriadna situácia,
- evakuácia (odsun ohrozených osôb, zvierat, prípadne vecí z určitého územia),
- núdzové zásobovanie (zabezpečenie dočasného minimálneho stravovania, minimálnych dávok pitnej vody a poskytovanie ďalších základných potrieb osobám postihnutým mimoriadnou udalosťou v medziach existujúcich podmienok na prežitie, najmä dodávok elektrickej energie, zabezpečenie tepla a základné zdravotnícke zabezpečenie) a núdzové ubytovanie (zabezpečenie dočasného bývania osôb ohrozených alebo osôb postihnutých následkami mimoriadnej udalosti),
- použitie základných zložiek integrovaného záchranného systému a ostatných zložiek integrovaného záchranného systému.

Pri možnom vzniku mimoriadnej udalosti spojenej s únikom chemickej nebezpečnej látky, rádioaktívnej látky, alebo biologickej látky sú v územnej pôsobnosti Obvodného úradu Trenčín protiradiačné, protichemické a protibiologické vykonávané opatrenia nasledovné:

- monitorovanie územia,
- varovanie obyvateľstva a vyrozumenie osôb,
- evakuácia a ukrytie osôb,

- regulácia pohybu osôb a dopravných prostriedkov,
- prvá predlekárska pomoc a neodkladná zdravotná starostlivosť,
- individuálna ochrana osôb,
- hygienická očista osôb,
- dekontaminácia terénu, budov a materiálu,
- zabezpečenie ochrany zamestnancov, ktorí nemôžu skončiť pracovnú činnosť a nachádzajú sa v oblasti ohrozenia,
- likvidácia úniku nebezpečných látok a zamedzenie ich nekontrolovaného šírenia,
- profylaxia,
- zákaz a regulácia spotreby kontaminovaných potravín, vody a krmív,
- veterinárne opatrenia,
- opatrenia na zabezpečenie záchranných prác.

PODROBNOSTI O TOM, KDE SA DAJÚ ZÍSKAŤ ĎALŠIE INFORMÁCIE SÚVISIACE S PLÁNOM OCHRANY OBYVATEĽSTVA

Podrobnosti o ďalších informáciách súvisiacich s plánom ochrany obyvateľstva je možné získať na Obvodnom úrade Trenčín, Hviezdoslavova 3, odbore civilnej ochrany a krízového riadenia.

ODKAZ NA OBMEDZENIA VYPLÝVAJÚCE Z OCHRANY DÔVERNÝCH INFORMÁCIÍ A UTAJOVANÝCH SKUTOČNOSTÍ.

Vyššie zverejnené informácie sú v súlade so zákonom č. 42/1994 Z.z. o civilnej ochrane obyvateľstva v znení neskorších predpisov a nevzťahujú sa ne žiadne obmedzenia vyplývajúce zo zákona č. 215/2004 Z.z. o ochrane utajovaných skutočností a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a zákona č. 428/2002 Z.z. o ochrane osobných údajov v znení neskorších predpisov.