

PRÍLOHY K ČLÁNKOM

Environmentálne záťaž – stav riešenia v Európe a na Slovensku

(príloha k článku na s. 4 – 7)

Charakteristika vybraných znečisťujúcich látok, ktoré môžu spôsobiť vznik environmentálnej záťaž

Novelizáciou zákona č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach (geologický zákon) bola **environmentálna záťaž** definovaná ako znečistenie územia spôsobené činnosťou človeka, ktoré predstavuje závažné riziko pre ľudské zdravie, horninové prostredie, podzemnú vodu a pôdu s výnimkou environmentálnej škody.

Znečistenie územia môže vzniknúť únikom rôznych znečisťujúcich látok do prostredia v závislosti od charakteru činnosti, ktorou predmetné znečistenie bolo spôsobené. Jednotlivé znečisťujúce látky majú svoje charakteristické negatívne účinky na človeka, resp. životné prostredie. Prehľad týchto účinkov vybraných skupín látok, resp. jednotlivých znečisťujúcich látok, je uvedený v tomto článku.

KOVY

Vývoj ľudskej spoločnosti je spojený s technológiou získavania a spracovania kovov. Hovoríme o dobe bronzovej, železnej ako o etapách vývoja spoločnosti. Súčasnosť by sme mohli nazvať tiež dobou polymetalickou, nakoľko elektronika je spojená s množstvom rôznych kovov a kovového odpadu.

Dobývaním, spracovaním a čistením kovov od prímies, im človek dáva nielen novú formu, ale spôsobuje aj ich intenzívne rozširovanie v životnom prostredí. Zloženie kovov, ktoré sa dostávajú prostredia, súvisí predovšetkým s charakterom ľudskej činnosti v danej oblasti. Do nášho okolia sa dostávajú hlavne ako súčasť splodín, ktoré do ovzdušia vypúšťajú spaľovne uhlia, vysoké pece a iné priemyselné prevádzky, spaľovne odpadu, ďalej ako spracovateľský odpad z ťažby a priemyslu, z výfukových plynov, aplikáciou hnojív a kalov z čistiarní v poľnohospodárstve. Ťažké kovy môžu byť obsiahnuté v priemyselnom a komunálnom odpade. Do životného prostredia sa dostávajú niekedy aj prirodzenou cestou (napríklad náleziská arzenu, antimónu, medi a pod.).

Za ťažký kov považujeme prvok, ktorého špecifická hmotnosť je vyššia ako 5 g/cm³. Existuje asi 50 chemických prvkov, ktoré môžu byť klasifikované ako ťažké kovy, z nich 17 je považovaných za veľmi toxické. Úroveň toxicity závisí od typu kovu, jeho biologickej úlohy a typu organizmu, ktorý je pôsobeniu kovu vystavený. V prostredí pretrvávajú celé roky i storočia. Najčastejšie sa spájajú s otravou ľudí olovom, kadmium, arzénom a ortuťou.

Arzén (As)

Arzén patrí k najdlhšie známym jedom, používaným už v staroveku. Samotný kov nie je jedovatý, v organizme sa však metabolizuje na toxické zlúčeniny – najčastejšie oxid arsenitý. Uvoľňuje sa pri výrobe iných kovov (olova, striebra, medi, železa a i.), pri spaľovaní uhlia, využíva sa pri výrobe prostriedkov na ochranu rastlín, pri výrobe liekov a v sklárstve. Jeho významným individuálnym zdrojom je fajčenie. Zlúčeniny trojmocného arzenu sú oveľa toxickéjšie ako zlúčeniny päťmocného. Súvisí to predovšetkým s ich väčšou rozpustnosťou vo vode. Chovanie arseničnanov je analogické chovaniu fosfátov pre ich chemickú podobnosť. Fe, Al a Ca znižujú mobilitu arzenu tvorbou nerozpustných zlúčenín s arseničnanmi. Organické zlúčeniny arzenu patria medzi významné jedy a ich toxicita je porovnateľná s anorganickými zlúčeninami. Používajú sa ako chemoterapeutiká a bojové látky. Všeobecne platí, že človek je citlivejší na zlúčeniny arzenu ako pokusné zvieratá. Rastlinami je arzén ťažko prijímaný,

jeho nebezpečenstvo spočíva najmä v priamom vstupe do organizmu alebo v kontaminácii vôd. Arzén je karcinogénny a mutagénny prvok.

Akútne otravy po použití perorálne sú dnes zriedkavé, prejavujú sa v priebehu niekoľkých minút po použití 70 – 180 mg As₂O₃ (zvracanie, hnačky, svalové kŕče, poruchy srdcovej činnosti, cyanóza). Dlhodobé vstrebávanie malých dávok vedie k chronickej otrave za vzniku poškodenia kože, nervových príznakov a poškodenia krvotvorby. Pri dlhodobej expozícii vyššími koncentráciami (spravidla v pracovnom prostredí) vyvoláva rakovinu kože a pľúc.

Arzén je fyziologicky antagonistou jódu (I) a selénu (Se). Nahrádzaním týchto prvkov arzénom vzniká kretinizmus, hluchonemota a struma (prejavy týchto chorôb boli zaznamenané najmä v oblasti Álp a Córdoby). Zvýšenú citlivosť môžeme očakávať u malých detí, tehotných žien a chorých osôb. Ochrana je v kontrole poľnohospodárskych postupov, spaľovaní ušľachtilejších palív, odlučovaní spalín z komínových výdychov a kontrole potravín. Individuálna ochrana (okrem nefajčenia) nie je reálna.

WHO (The World Health Organization), DHHS (The Department of Health and Human Services) a US EPA (US Environmental Protection Agency) zaraďujú anorganický arzén do skupiny A „látka s karcinogénnymi účinkami na človeka“.

US EPA stanovila limitnú hodnotu 0,01 ppm pre pitnú vodu. OSHA (The Occupational Safety and Health Administration) stanovila limitnú hodnotu 10 g/m³ pre pracovné prostredie počas 8-hodinovej pracovnej smeny a 40-hodinového pracovného týždňa.

Olovo (Pb)

Olovo je najrozšírenejšie z ťažkých kovov. Do prostredia sa dostáva z exhalčných zdrojov, ale hlavne výfukovými plynmi zo spaľovacích motorov, z farieb a akumulátorov. Tetraetylolovo, ktoré sa pridáva ako antidetonátor do motorových olejov, je najznámejšou jedovatou organickou zlúčeninou olova. Prechodom na bezolovnaté benzíny sa odstránil jeden z najvýznamnejších zdrojov olova v životnom prostredí.

Do organizmu sa dostáva v najväčšej miere tráviacou sústavou – napr. z neumytého ovocia a zeleniny, z kovových plechoviek (zvary plechu), z keramických dekoratívnych predmetov (taniere, šálky, hrnčeky atď. – farby v glazúre sú často farby na báze olova). Vstrebávanie dýchacím traktom je zložitejšie, ale pri vyšších koncentráciách olova v ovzduší i táto cesta vstupu môže byť významná.

Olovo sa z organizmu ťažko vylučuje a ukladá sa naj-

mä do kostí (až 98 %), pečene a obličiek. Pri dlhobej expozícii olovom sa zisťujú poruchy krvotvorby, tráviacich funkcií a svalovej činnosti. Pri expozícii malých detí sa zistilo oneskorenie vývinu a pokles inteligencie – Encefalopatia (poškodenie mozgu sa prejavuje apatiou, poruchami koordinácie pohybov).

IARC (The International Agency for Research on Cancer) klasifikuje olovo ako karcinogén kategórie 2B „možné karcinogény“.

US EPA zaraďuje olovo a jeho zlúčeniny do skupiny 2B „látka s predpokladanými karcinogénnymi účinkami na človeka“.

Kadmium (Cd)

Kadmium je strieborne biely kov nerozpustný vo vode. Vyskytuje sa v rudách a pôde. Prirodzený obsah v pôde spravidla neprevyšuje 1 mg/kg, prirodzene sa vyskytuje v zemskej kôre, často v rudách sprevádza zinok a olovo.

V ovzduší sú jeho pary rýchlo oxidovateľné na oxid kademnatý. Veľa anorganických zlúčenín je rozpustných vo vode (síran, dusičnan, chlorid), zatiaľ čo sulfid a oxid kademnatý sú vo vode takmer nerozpustné. V prírode sa vyskytuje spoločne so zinkom v pomere 1:100, príp. 1:1000, kadmium sa získava ako vedľajší produkt jeho rafinácie.

Najviac kadmia emituje oceliarsky priemysel, spaľovanie odpadu, vulkanická činnosť a výroba zinku. Kontaminácia kadmium môže byť spôsobená tiež aplikáciou fosforečných hnojív (superfosfát), v ktorých sa tento prvok nachádza ako prímes.

Kadmium je rozšírené aj v oblastiach elektronického priemyslu a pri výrobe lakov (pigmentov), kde sa používajú zlúčeniny tohto kovu. Zlúčeniny kadmia sa používajú pri galvanickom pokovovaní kovov, ako stabilizátory plastov, v alkalických batériách alebo v zlúčeninách s inými kovmi, najmä meďou.

Významným zdrojom jeho akumulácie v organizme môže byť tiež fajčenie. Je veľmi toxický, spôsobuje hlavne inhibíciu sulhydrolýzových enzýmov. Viazu sa najmä v pečeni, zasahuje však aj do metabolizmu sacharidov a inhibuje sekréciu inzulínu. Na základe epidemiologických štúdií bol zistený nárast rakoviny pľúc a rakoviny prostaty pri dlhotrvajúcej inhalácii expozíciou kadmia. Letálna dávka pre človeka je 0,3 až 8,9 g.

Ochrana pred expozíciou kadmium spočíva najmä v nefajčení, zábrane pobytu v zafajčenom prostredí a kontrole potravín. Z hľadiska ovzdušia je vhodné obmedzovať pobyt v prostredí zamorenom emisiami motorových vozidiel, eventuálne v prostredí znečistenom exhalátmi priemyslu so spracovaním kovov a výroby plastov a farieb.

US EPA zaraďuje kadmium do skupiny B1 – „pravdepodobný ľudský karcinogén“.

Odporučené smerné hodnoty kadmia v ovzduší podľa WHO sú pre vidiecku oblasť 0,005 µg/m³ a pre mestskú a priemyselnú oblasť 0,010 µg/m³ a sú založené na jeho nekarinogénnych účinkoch.

Ortuť (Hg)

Ortuť je najstarší a najvýznamnejší priemyselný jed. Dôležitá je prchavosť kovovej ortuti za normálnej teploty, ktorá v mnohých prípadoch zodpovedá za jej šírenie

zložkami životného prostredia. Vzhľadom na výraznú schopnosť vytvárať komplexy, zostáva zriedka vo forme voľného iónu, jej organické zlúčeniny sú ešte toxikkejšie. Toxické vlastnosti závisia okrem množstva tiež od chemického zloženia a spôsobu podania.

Pre človeka je vysoko toxická metylatá ortuť, ktorá vzniká vo vodnom prostredí (metylortuť CH_3Hg , dimetylortuť $(\text{CH}_3)_2\text{Hg}$ a metylhydrargyriumhydroxid CH_3HgOH). Je obsiahnutá v morských sedimentoch a má schopnosť sa koncentrovať v morských živočíchoch, odkiaľ sa dostáva do potravinového reťazca (otrava v Japonsku, ktorá sa nazýva Minamata – kontaminácia rýb odpadovými vodami obsahujúcimi ortuť, Aljaška – až 30 % druhov rýb obsahuje ortuť v koncentráciách, ktoré preyšujú kritickú hodnotu únosnú pre človeka). Pary sa vstrebávajú prevažne pľúcami, menej kožou.

Najväčším zdrojom ortuti na Slovensku boli Železnorudné bane Rudňany, kde sa tento prvok vyrábala (okolie Rudňan je doteraz značne znečistené). V minulosti bola aj súčasťou moridiel osív a niektorých fungicídov. Pri výrobe celulózy môže ako odpad unikať do podzemných vôd. Jej zdrojom v ovzduší sú spaľovacie procesy.

Ortuť má schopnosť kumulovať sa v tele človeka. Vedie k toxickým prejavom s poškodením mozgu i periférnych nervov. Inhibuje sulfhydrolázové enzýmy. Organické zlúčeniny ortuti môžu vyvolať postihnutie obličiek a tráviaceho traktu. Schopnosť vyvolať vznik zhubných nádorov u ortuti nebola preukázaná. Osobitná ochrana pred expozíciou, okrem kontroly potravín a pitnej vody, nie je reálna.

Prirodzený obsah v pôde sa pohybuje v jednotkách až desiatkach mikrogramov na kilogram. US EPA zaraďuje anorganickú ortuť do skupiny D „látky nemajú karcinogénne účinky na človeka“. Ostatné formy ortuti môžu mať potenciál karcinogenity pre zdravie človeka.

Chróom (Cr)

Chróom je esenciálnym prvkom pre živočchy. V pôdach alebo podzemných vodách môže existovať v dvoj-, troj- alebo šesťmocnej forme.

Zlúčeniny dvojmocného a trojmocného chrómu sú prakticky netoxické. Podstatne viac toxický je šesťmocný chróom, ktorý v závislosti od pH existuje vo forme chrómanu alebo dichrómanu. Smrteľná dávka dichrómanu draselného je cca 2 g pre dospelého človeka. Je zaradený medzi silné karcinogénne látky. Inhalácia prachu Cr (VI) zlúčenín vyvoláva astmatické problémy, pôsobí leptavo na gastrointestinálny trakt, dochádza k šoku až smrti. Súčasne dochádza k poškodeniu obličiek a pečene. Pri chronickom pôsobení sa prejavuje leptavý účinok tvorbou vredov a nádorov v dutine nosnej, pľúcach a zažívacom trakte. Významným protijedom Cr (VI) je kyselina askorbová, ktorá ho prevádza na netoxické zlúčeniny dvojmocného a trojmocného chrómu. Zdrojom chrómu je metalurgický priemysel, výroba farieb, garbiarstvo a impregnácia dreva.

IARC zaraďuje zlúčeniny Cr(VI) ako karcinogén kategórie 1 „dokázaný karcinogén pre človeka“. US EPA klasifikuje Cr(VI) do skupiny A „látkas karcinogénnymi účinkami na človeka“. Cr(III) do skupiny D „látkas nemá karcinogénne účinky na človeka“.

Prirodzený obsah chrómu v pôde je od 10 do 100 mg/kg.

Nikel (Ni)

Nikel je zastúpený v organizme v stopových množstvách, doposiaľ však nie je známa jeho biologická funkcia. Je súčasťou potravín a patrí k zdravotne dôležitým

prvkom. Zažívacím traktom sa však ťažko vstrebáva. Jeho nadmerný príjem môže viesť k vzniku alergií, poškodeniu pľúc a najmä k vzniku nádorových ochorení pľúc, nosných dutín, hrtana a vzniku exémov – nikel je dokázaný karcinogén. Toxické sú najmä zlúčeniny NiS a NiO.

Všeobecne najcitlivejšie sú malé deti a tehotné ženy, ďalej osoby s alergickými ochoreniami. V rámci ochrany pred nadmerným príjmom niklu je potrebné sa vyvarovať fajčeniu a pobytu v zafajčených priestoroch. Rovnako sa zisťujú zvýšené hodnoty niklu v ovzduší mestských aglomerácií pri zhoršených rozptyľových podmienkach.

Nikel je kov, ktorý sa uvoľňuje do ovzdušia pri výrobe kovu a jeho zliatin. Ochrana pred príjmom niklu zo znečisteného ovzdušia je vo vyvarovaní sa pobytu v znečistenom prostredí a v obmedzení pobytu vonku pri zhoršených rozptyľových podmienkach.

IARC klasifikuje látku ako karcinogén kategórie 1 „dokázaný karcinogén“. DHHS klasifikuje nikel a jeho zlúčeniny ako potenciálny karcinogén pre zdravie človeka. US EPA odporúča, aby obsah niklu a zlúčenín v pitnej vode určenej deťom nepresiahol hodnotu 0,001 mg/l počas 1 - 10 dní. OSHA stanovila expozičný limit 1mg/m³ v pracovnom prostredí počas 8-hodinovej pracovnej smeny a 40-hodinového pracovného týždňa.

Meď (Cu)

Meď ako mikroelement je veľmi potrebná pre rastliny a živočchy. Je súčasťou mnohých metalo-enzýmov (napr. ceruloplazminu alebo hemokupreinu, ktorý má vplyv na krvotvorbu, cytochróm-C-oxidázy). Toxické sú hlavne rozpustné soli meďi – napr. pentahydrát síranu meďnatého (modrá skalica) a chlorid meďný, ktoré sú súčasťou prípravkov na ošetrovanie viniča. Pri nadmernom príjme vzniká tzv. Wilsonova choroba, ktorá sa prejavuje neurologickými poruchami. Pri dávke 30 – 60 mg denne počas 3 rokov vzniká cirhóza pečene.

Pozorovaná tiež bola zvýšená úmrtnosť na kardiovaskulárne ochorenia u ľudí s vyšším obsahom meďi v krvnom sére (napr. ženy užívajúce orálnu antikoncepciu).

Zdrojom znečistenia je najmä elektrotechnický priemysel a výroba zliatin. Na Slovensku sú evidované zvýšené množstvá, napr. na strednom Spiši. Jej pôvod v tomto regióne pochádza z Kovohút Krompachy. Znečistenie meďou je zistené tiež v oblastiach s intenzívnym vinohradníctvom. V kontaminovaných pôdach sa vyskytuje vo forme dvojhvalentnej, veľmi často v komplexoch s organickými ligandami.

US EPA zaraďuje meď do skupiny D „látkas nemá karcinogénne účinky na človeka“. WHO pokladá za dostatočný príjem látky v množstve 2 – 3 mg/kg pre dospelých a 0,5 – 0,8 mg/kg pre deti na deň.

Prirodzený obsah v pôde sa pohybuje od 20 do 30 mg/kg.

Zinok (Zn)

Zinok je veľmi dôležitým mikroelementom. Je súčasťou mnohých enzýmov (dehydrogenáz, karboxypeptidáz). V dôsledku širokého využitia v priemysle, doprave a stavebníctve sa dostáva do prostredia vo forme emisií a odpadu. Nežiaduce obohatenie prostredia zinkom môže prebiehať pri používaní odpadových vôd na hnojenie a tiež pri spaľovaní odpadu z vulkanizačných materiálov.

Bežné sú zvýšené obsahy v pôdach mestských aglomerácií. Spolu s Cu, Ni a Cr spočíva nebezpečnosť zinku v jeho fytotoxicite – pri vysokých obsahoch v pôde môže znižovať pôdnu úrodnosť.

IARC klasifikuje zinok ako karcinogén kategórie 2B

„možné karcinogény“. DHHS a US EPA klasifikujú zinok ako karcinogén pre zdravie človeka. US EPA odporúča limitnú hodnotu zinku v pitnej vode 5 ppm. OSHA stanovila maximálnu limitnú hodnotu pre chlorid zinku na 12 mg/m³ pre pracovné prostredie počas 8-hodinovej pracovnej smeny a 40-hodinového pracovného týždňa a 5 mg/m³ pre oxid zinku ako plynu.

Antimón (Sb)

Antimón je striebornobiely krehký kov, ktorý sa nachádza v zemskej kôre len v chemicky viazanom stave a v mineráloch. Do životného prostredia sa dostáva z prírodných zdrojov a z priemyslu. Je bežnou zložkou uhlia a ropy. Priemyselné závody, emisie z výfukov áut a exhaláty pri spaľovaní fosílnych palív sú hlavným plošným zdrojom antimónu v ovzduší.

Väčšina antimónu skončí v pôde, kde sa antimón silno viaže na častice obsahujúce železo, mangán alebo hliník. Z pôdy sa ďalej dostáva aj do potravinového reťazca. V nízkych koncentráciách sa antimón nachádza v niektorých jazerách a riekach, a aj v pitných vodách.

Napriek značnej toxicite je výskyt priemyselných otráv zriedkavý. Svojimi účinkami ho môžeme prirovnávať k arzenu olovu a bizmutu. Pri chronických otravách boli pozorované pečenné poruchy, poruchy menštruačného cyklu u žien a oneskorený rast u detí.

Mangán (Mn), Kobalt (Co)

Obidva prvky patria k dôležitým mikroelementom pre živočchy a mikroorganizmy, mangán i pre rastliny. Vysoké obsahy v pôde sú väčšinou geogénneho pôvodu, v prípadoch antropogénneho pôvodu je zdrojom metalurgický priemysel, prípadne aplikácia odpadu.

MONOCYKlickÉ AROMATICKÉ UHLŮVODÍKY (nehalogenované)

Za aromatické látky považujeme látky obsahujúce šesťčlenný kruh s konjugovanými dvojíťmi väzbami. Vzhľadom na svoju štruktúru majú špecifické chemické vlastnosti, hovoríme o aromatickom charaktere. Základným predstaviteľom aromatických uhľovodíkov je benzén.

Podľa počtu a usporiadania benzénových jadier rozdeľujeme aromatické uhľovodíky (arény) na:

- monocyklické: benzén a zlúčeniny odvodené nahradením jedného alebo viacerých atómov vodíka alkylovou skupinou alebo inou charakteristickou skupinou,
- polycyklické:
 - arény s izolovanými aromatickými kruhmi,
 - arény s kondenzovanými aromatickými kruhmi.

Uhľovodíky s benzénovým jadrom sú buď kvapaliny, alebo tuhé látky, bezfarebné i kvapalné s typickou vôňou. Sú nepolárne a nerozpustné vo vode, veľmi dobre sa rozpúšťajú v organických rozpúšťadlách ako acetón, éter a iné. Kvapalné arény sú prchavé a dobre rozpúšťajú tuky, oleje a vosky, ako aj ostatné uhľovodíky s bodom varu do 170 °C. Našli široké uplatnenie ako riedidlá farieb, plastických hmôt, lakov, kaučuku.

Z toxikologického hľadiska ide o skupinu látok, ktoré ťažko poškodzujú ľudské zdravie. Pary prchavých arénov sú výbušné, inhalácia vedie k závratom a strate vedomia, pri vyšších koncentráciách dochádza k smrteľným otravam. Mnohé aromatické uhľovodíky sú karcinogénne i teratogénne.

Hlavným zdrojom aromatických uhľovodíkov je čierouhoľný decht, ktorý vzniká ako vedľajší produkt pri karbonizácii čierneho uhlia v koksárňach a plynárňach. Benzén,

toluén, xylén, etylbenzén a styren sa získavajú frakčnou destiláciou čierneho dechtu ako zmes uhlíkovodíkov – tzv. ľahký olej pri teplote do 170 °C.

Benzén C_6H_6

Benzén je bezfarebná, horľavá, jedovatá, zápachajúca kvapalina s teplotou varu 80 °C. Jeho pary sú na vzduchu výbušné. Patrí medzi základné suroviny chemického priemyslu. Používa sa v značnom množstve ako rozpúšťadlo. Slúži pri chemických syntézach na výrobu farbív, liečiv, plastov, výbušnín i pesticídov. Vyrába sa z neho vo veľkej miere etylbenzén, na výrobu styrenu (monomér polystyrenu), kumén na výrobu fenolov a acetónu, cyklohexán (hydrogenáciou) na výrobu nylonu a silonu, nitrobenzén ako medziprodukt výroby anilínu.

Benzén sa do životného prostredia dostáva z viacerých zdrojov. Z prírodných zdrojov sú to emisie zo sopečnej činnosti, lesných požiarov a dopravy. Z priemyselných zdrojov je to v prvom rade únik emisí z ČOV do ovzdušia.

Do organizmu sa dostáva inhaláciou, konzumáciou kontaminovanej pitnej vody, z pôdy prostredníctvom potravy. V organizme sa oxiduje na reaktívne epoxidy, ktoré majú karcinogénne vlastnosti a schopnosť reagovať s DNA. Benzén je, podobne ako väčšina ostatných benzenoidných uhlíkovodíkov, jedovatý. Akútna otrava nastáva pri koncentrácii 10 mg/l vzduchu. Medzi prejavy akútnej otravy benzénom patria závraty, zvracanie, triaška, prípadne až bezvedomie. Pri požití extrémne vysokých, hoci aj jednorazových dávok benzenu môže nastať smrť. Pri chronickej otrave dochádza k masívnemu poškodeniu obličiek, pečene a kostnej drene, vzniká porucha krvotvorby (rapídne klesá produkcia červených krviniek). Benzén zaraďujeme medzi karcinogény, spôsobuje najmä leukémiu.

IARC klasifikuje benzén ako karcinogén skupiny A pre zdravie človeka.

US EPA stanovila benzén do skupiny A ako karcinogén pre ľudí s dostatočným stupňom dôkazu. OSHA stanovila povolený expozičný limit 1 ppm benzenu v pracovnom prostredí počas 8-hodinovej pracovnej smeny a 40-hodinového pracovného týždňa.

Toluén $C_6H_5CH_3$

Toluén je bezfarebná, zdraviu škodlivá kvapalina. So vzduchom tvorí výbušnú zmes. Je reaktívnejší ako benzén. Význam získal až v druhej polovici devätnásteho storočia po objave trinitrotoluénu TNT (nitraciou toluénu koncentrovanou HNO_3 vzniká trinitrotoluén, ktorý slúži ako priemyselná výbušnina). Toluén dobre rozpúšťa syntetické farby, laky, lepidlá. Je hlavnou zložkou široko používaného riedidla S6005. Používa sa tiež k výrobe plastov a umelého sladidla sacharínu a kyseliny benzoovej, ktorá sa využíva ako konzervant v potravinárstve.

Toluén má oktanové číslo 120, takže sa používal ako aditívum do vysokooktanových benzínov. Dnes sa znižuje obsah aromátov v benzínoch, pretože pri ich spaľovaní vzniká nadmerné množstvo karcinogénnych produktov, ako sú polycyklické aromáty.

Toluén nepretrvávajúce v zložkách životného prostredia dlhú dobu a neakumuluje sa v telách živočíchov. Do organizmu sa dostáva dýchacím traktom exhalátmi z dopravy, inhaláciou kontaminovaného vzduchu v pracovnom prostredí, používaním výrobkov s obsahom toluénu aj resorpciou cez pokožku a konzumáciou kontaminovanej pitnej vody.

Časť sa vylúči dýchaním, čo spôsobuje charakteristický zápach narkomanov. Zbytok sa detoxikuje oxidáciou pomocou cytochrómu P-450 na benzylalkohol. Vylučuje sa

močom, malá časť však zoxidiuje na veľmi reaktívne epoxidy. Väčšina týchto peroxidov sa zlikviduje redukciami glutatiónom, ale časť alkyluje membrány, nukleové kyseliny a iné bunkové štruktúry, čím sa toluén stáva mutagénym. Expozícia toluénom spôsobuje nevoľnosť, únavu a bolesti hlavy. Dlhodobá dochádza k vzniku psychóz a poškodeniu obličiek a pečene. Je návykový, pri vdychovaní poškodzuje dýchacie cesty a centrálnu nervovú sústavu.

US EPA nezaraďuje toluén ako látku s karcinogénnymi účinkami na človeka. OSHA určila limitnú hodnotu 200 ppm pre pracovné prostredie.

Xylény $C_6H_4(CH_3)_2$ (dimetylbenzény)

Xylény (o-, m-, p-polohové izoméry) patria do skupiny aromatických uhlíkovodíkov. Ide o bezfarebné, nestále, horľavé, kvapalné chemické látky, známe pod názvom dimetylbenzény. Komerčný technický produkt je „zmes xylénov“, v zásade obsahuje približne 40 % m-xylénu a 20 % o-xylénu a 20 % p-xylénu.

Používajú sa pri syntézach v chemickom priemysle, ako rozpúšťadlo v kožiarskom priemysle a v priemysle farieb, lakov a fermeží a tiež na riedenie čistiarenských prostriedkov. Vyrábajú sa z nich syntetické vlákna a aromatické dikarboxylové kyseliny. Xylény v ovzduší podliehajú fotodegradácii. V oblastiach priemyselnej výroby sa nachádzajú aj v pitnej vode.

Xylény sa do organizmu dostávajú najmä inhaláciou a dermálnou cestou a akumulujú sa v tkanivách, najmä tukových. Približne 90 % xylénu cirkuluje v krvi a viaže sa na bielkoviny. Výsledky dlhodobých testov na potkanoch inhalačnou cestou potvrdili zníženie telesnej hmotnosti, hyperaktivitu a poškodenie kostného tkaniva. Výsledky krátkodobých testov inhalačnou cestou na myšiach potvrdili poškodenie pečene, obličiek, tkanív. Testy na experimentálnych zvieratách nedokázali s určitou tvorbu nádorov.

US EPA zaraďuje xylény do skupiny D „látky nemajú karcinogénne účinky na človeka“.

Styren $C_6H_5CH=CH_2$ (fenyletylen, vinylbenzen)

Styren je bezfarebná až žltkastá kvapalina s prenikavo sladkým zápachom. Pri bežnej teplote tvorí pôsobením svetla rôsol. Kvapalina a jej výpary sú dráždivé, výbušné a horľavé. Používa sa ako surovina na výrobu polystyrenu a farbív, plastov a syntetického kaučuku v gumárskom priemysle.

Látka je škodlivá, nebezpečná pre vodné organizmy. Ak prenikne do pôdy a vody vo väčších množstvách, môže ohroziť zdroje pitnej vody. Je dobre biodegradovateľná – 80 % za 20 dní.

IARC hodnotí styren ako karcinogén skupiny 2B (pravdepodobne karcinogénny pre ľudí), podobne US EPA.

Fenoly

Fenoly tvoria veľkú skupinu široko rozšírených organických látok vyskytujúcich sa v prírode. Sú produkované celým radom rastlín, živočíchov, ale aj umelo vyrábané človekom. Prirodzene sa vyskytujú v mnohých druhoch potravín a tiež v prídavných látkach, ktoré dávajú potravinám farbu, chuť a vôňu.

Fenoly sú aromatické alkoholy, ktoré obsahujú hydroxylovú (-OH) skupinu naviazanú na aromatickom jadre. Hoci obsahujú -OH skupinu rovnako ako alkoholy, majú podstatne odlišné vlastnosti, správajú sa ako organické kyseliny. Môžu tvoriť vodíkové mostíky, preto majú vyšší bod varu alebo môžu byť rozpustné vo vode. Sú to bez-

farebné kvapaliny/kryštalické látky charakteristického zápachu. Na vzduchu oxidujú a sfarbia sa do hnedá. Dobre sa rozpúšťajú v organických zlúčeninách, vo vode obmedzene. Získavajú sa destiláciou čierneho dechtu. Sú väčšinou chemicky a biochemicky značne rezistentné.

Všetky sú zdraviu škodlivé. Niektoré sú karcinogénne. Majú dezinfekčné účinky. Sú jedovaté a leptavé.

Používajú sa v organických syntézach ako surovina pre výrobu bifenolu, dezinfekčné prostriedky, na čistenie najmä v prácovníach, pri výrobe lepidiel, impregnačných prostriedkov, farbív, lakov, fermeží, rozpúšťadiel a iné.

Fenol C_6H_5OH

Fenol je najznámejší predstaviteľ tejto skupiny, vzhľadom k svojim antiseptickým účinkom sa používa na výrobu rôznych antiseptík a liekov. Je počiatočnou surovinou pri priemyselnej výrobe aspirínu, herbicídov a syntetických živíc, napr. bakelitu. Fenol sa používa aj pri výrobe silonu a výbušnín. Ide o toxickú látku s leptavými účinkami jednak pri požití, vdychnutí a aj pri kontakte s kožou, cez ktorú preniká relatívne ľahko do organizmu a spôsobuje celkovú intoxikáciu. Po požití fenolu sa prejavujú prudké bolesti v dutine ústnej a zažívacom trakte a otrava končí smrťou. Pri dlhobehkej expozícii môže vážne poškodiť zdravie, najmä pečeň a obličky.

Krezoly $CH_3C_6H_4OH$ (metylfenoly) a Xylenoly $(CH_3)_2C_6H_3OH$ (dimetylfenoly)

Tieto látky sú svojimi vlastnosťami podobné fenolu, vo vode sú menej rozpustné, avšak škodlivé pre vodné živočíchov. Sú horľavé a majú leptavé účinky na kožu. Ich toxicita je rôzna pre jednotlivé izoméry, podľa pokusov na zvieratách možno všeobecne povedať, že kým krezoly sú toxickejšie ako fenol, xylenoly sú menej toxické.

PESTICÍDY

Pesticídy sú látky a prípravky, ktoré ovplyvňujú základné procesy v živých organizmoch. Sú to zlúčeniny chemických látok syntetického alebo prírodného pôvodu, určených na potlačenie rastu a ničenie škodcov, nežiaducich rastlinných kultúr a živočíchov, prenášačov chorôb, ničenie hmyzu obťažujúceho človeka a zvieratá. Ťažisko spotreby pesticídov je v poľnohospodárstve, ale uplatňujú sa aj v lesnom hospodárstve, v humánnej a veterinárnej hygiene, pri ochrane dreva a plastov.

Rozdelenie pesticídov podľa biologických účinkov (Imrich Beseda a kol., Ekotoxikológia, 2004):

1. Zoocídy

• prípravky na ničenie živočíšnych škodcov :

- insekticídy – prípravky na ničenie hmyzu,
- rodenticídy – prípravky na ničenie hlodavcov,
- moluskocídy – prípravky na ničenie slimákov,
- nematocídy – prípravky na ničenie červov,
- larvicídy – prípravky na ničenie lariev,
- aficídy – prípravky na ničenie vošiek,
- akaricídy – prípravky na ničenie vajčiek a hmyzu

2. Herbicídy – prípravky na ničenie burín

3. Fungicídy – prostriedky na ničenie húb, prípadne na obmedzenie alebo zastavenie ich vývinu

4. Rastové regulátory – prípravky stimulujúce alebo inhibujúce rast rastlín

5. Iné – napr. repelenty, atraktanty, odpudzovadlá, vnadidlá a ďalšie

Okrem vyššie spomínaných pozitívnych vlastností majú zároveň pesticídy škodlivé vlastnosti. Pri použití sa uvoľňujú do vonkajšieho prostredia, čo môže viesť

k vystaveniu ľudí a životného prostredia negatívnym účinkom. Pesticídy sa vyznačujú výrazným biologickým účinkom. Mnohé z nich dokážu podstatne zmeniť druhové zloženie a životaschopnosť edafónu (zložitý súbor organizmov osídľujúcich pôdnu vrstvu) alebo vegetačného krytu. Neprijemné je, že ak sa znečisťujúce látky dostatočne rýchlo nerozložia, môžu nepriaznivo ovplyvniť aj vlastnosti poľnohospodárskych produktov. Toto nebezpečenstvo je aktuálne najmä pri takých látkach, ktoré môžu rastliny prijať z pôdy koreňovým systémom.

Pesticídy sa vyskytujú nielen v pôde, v mieste priameho použitia, ale v celej biosfére – v ovzduší, zrážkovej vode, rastlinách, potravinách, živočíchoch a inde.

Zistilo sa, že používanie pesticídov je väčším nebezpečenstvom pre životné prostredie, než akékoľvek iné znečisťovanie pôdy, ovzdušia a vôd industriálnou civilizáciou. To znamená, že súčasné formy intenzifikácie poľnohospodárstva sú potenciálne najväčším nebezpečenstvom z hľadiska budúceho zdravého vývoja ľudstva. Napriek tomu, vzhľadom na rozsah strát na poľnohospodárskej produkcii pôsobením škodcov, chorobami a burinou, však nemožno v najbližšom čase rátať s vylúčením alebo podstatným obmedzením pesticídov pri ochrane poľnohospodárskej produkcie.

Riziká pre ľudské zdravie sa môžu vyskytnúť v dôsledku priameho vystavenia negatívnym účinkom (robotníci, ktorí vyrábajú pesticídy, a obsluhujúci pracovníci, najmä poľnohospodári, ktorí ich používajú) a nepriameho vystavenia negatívnym účinkom (spotrebitelia, miestne obyvateľstvo a okoloidúci), predovšetkým počas a po aplikácii v poľnohospodárstve, krajinných úpravách a iných činnostiach.

Riziká pre životné prostredie zo strany neúmyselných a nadmerných tokov chemických látok do vody, ovzdušia a pôdy majú za následok škodlivé účinky na rastliny, voľne žijúcu zver, kvalitu zložiek životného prostredia a biodiverzitu všeobecne.

Z hľadiska chemického zloženia môžeme pesticídy rozdeliť na:

- organické,
- anorganické – väčšinou zlúčeniny arzenu, fluóru a křianovodíku,
- rastlinného pôvodu – napr. nikotín (výťažok tabaku), pyretrín (výťažok zo zložnokvetých rodu *Crysanthemum*) a rotenon (výťažok z *Derris* spp. a ďalších).

PESTICÍDY ORGANICKÉ CHLÓROVANÉ

Najcharakteristickejšou a zároveň najnebezpečnejšou vlastnosťou tejto skupiny látok je ich vysoká afinita k tukom a perzistencia v životnom prostredí. Hromadia sa najmä v tukových tkaninách, pečeni, obličkách, svaloch, mozgu, ale aj v srdci. Akútne otravy sa obvykle prejavujú stratou rovnováhy a neskôr ochrnutím centrálnej nervovej sústavy. Pri chronických otravách sa najprv prejavuje nechutenstvo, bolesti hlavy, hypertónia a celková slabosť. V neskoršom štádiu príznaky pokračujú nervovými a psychickými poruchami. Vzhľadom na to, že chlórované pesticídy sú považované za karcinogénne a mutagénne látky, bolo ich používanie v mnohých krajinách zakázané, prípadne obmedzené len na výnimočné prípady.

Dichlórdifenyiltrichlórmetylmétan (DDT) je určite najznámejším zástupcom tejto skupiny. Prvýkrát bol syntetizovaný už v roku 1874, ale jeho insekticídne účinky objavil až švajčiarsky chemik Paul Hermann Müller v roku 1939. Od druhej svetovej vojny bolo DDT hromadne používané ako prípravok proti škodlivému hmyzu v poľnohospodárstve, ale predovšetkým na likvidáciu

komárov a moskytov v tropických krajinách. Rezíduá tohto, v minulosti najpoužívanejšieho insekticídu, DDT a jeho derivátov boli zistené v organizmoch Eskimákov žijúcich za polárnym kruhom, ako aj v organizmoch vysokohorských pstruhov.

Pri akútnom zasiahnutí pôsobí na centrálnu nervovú sústavu, vyvoláva kŕče a končí obrnou dýchania. Akútna inhalácia spôsobuje bronchitídu. Nebezpečnejšia ako jeho akútna toxicita je však jeho schopnosť hromadiť sa v organizme. Pri chronickej otrave sa prejavujú zmeny krvného obrazu, pôsobí ako endokrinný disruptor narúšajúci funkciu androgénov. V roku 2006 priniesol Journal of Andrology štúdiu o znížení pohyblivosti spermií a zvýšení výskytu defektných spermií u mužov v závislosti od hladiny metabolitov DDT v krvi. U DDT bola preukázaná karcinogenita a mutagenita. Letálna dávka práškovitého DDT pre človeka je 10 – 30 g. Jeho používanie bolo u nás zakázané v roku 1973.

Významnú skupinu chlórovaných pesticídov tvoria cyklické chlórované uhľovodíky ako **hexachlórcyklohexán (HCH)**, chlordan, aldrín, dieldrín, heptachlór, metoxychlór, endrín, toxafén a iné. Väčšinou ide o insekticídy.

HCH je syntetická pevná chemická látka bielej farby s jemnou vôňou plesne, vyskytujúca sa v ôsmich izoméroch. Špecifické izoméry sú pomenované podľa postavenia atómov vodíka v štruktúre chemickej látky. Gama izomér – LINDAN sa používa ako insekticíd pre ochranu ovocných a lesných plodov, zeleniny a ako prostriedok na ochranu proti všiam, svrabu a kožným chorobám prenášaným roztočmi.

Technický HCH je možné nájsť v pôde a povrchovej vode, kde pretrvávajú dlhú dobu. V ovzduší sa nachádza v plynej forme alebo sa zachytáva v prachových časticách, ktoré sa prostredníctvom dažďa dostávajú na zem. Forma HCH (γ -HCH, tzv. LINDAN) zotráva v ovzduší približne 17 týždňov, vo vode sa rozkladá približne 30 dní.

Inhalácia veľkého množstva HCH izomérov, ako je γ -HCH a/alebo α -, β - a δ -HCH, spôsobuje poruchy krvi, nevoľnosť, bolesti hlavy a možné zmeny sexuálnych hormónov. Požitie veľkého množstva HCH môže spôsobiť smrť. Všetky HCH izoméry spôsobujú poškodenie pečene a obličiek. Dlhodobé testy orálnej expozície na hlodavcoch preukázali, že práve izoméry α -HCH, β -HCH, γ -HCH a technický HCH spôsobuje vznik rakoviny pečene. Jeho používanie bolo u nás zakázané v roku 1987.

Chlordan (plným chemickým názvom 1,2,4,5,6,7,8,8-oktachlor-3a,4,7,7a-tetrahydro-4,7-methanoinan) je v čistej forme biela kryštalická látka s mierne štiplavým zápachom. Chlordan sa používal v poľnohospodárstve hlavne na ošetrovanie obilnín, citrusov a v domácnostiach proti mravcom. Zakázaný bol v roku 1988, ale v niektorých krajinách sa používa dodnes. Ako perzistentná organická látka je medzinárodne regulovaná Štokholmským dohovorom.

Pesticídy na báze kyseliny chlór-fenyl-octovej tvoria významnú skupinu chlórovaných pesticídov. Ide o herbicídy prenikajúce do organizmu zvierat i človeka najmä tráviacou a dýchacou sústavou. Vyznačujú sa pomerne nízkou toxicitou pre človeka, môžu byť však vysokotoxické pre niektoré živočíchy, najmä včely.

Medzi najvýznamnejšie patrí prípravok 2,4 D (2-metyl-4-chlór-fenyl-octová kyselina) a 2,4,5-T (2,4,5-trichlór-fenyl-octová kyselina). Pri herbicíde 2,4 D sa zistili teratogénne účinky.

PESTICÍDY OSTATNÉ (nechlórované)

Insekticídy sú chemické prípravky na ničenie hmyzu.

Podľa toho, na ktoré vývojové štádium hmyzu účinkujú, rozdeľujú sa na ovicídy (ničia vajíčka), larvycídy (ničia larvy) a imagocídy (ničia dospelý hmyz).

Organofosfátové insekticídy – ide obvykle o estery kyselín fosforečnej, tiofosforečnej, ditiofosforečnej a fosfónovej. V súčasnosti sú najviac používané. Deriváty, ktoré obsahujú atóm síry, sú menej toxické ako zlúčeniny s atómom kyslíka. Poradie akútnej toxicity je preto klesajúce smerom od fosfátov k tiofosfonátom. Pôsobenie organofosfátov súvisí s blokovaním enzýmov – esteráz, najmä acetylcholinesterázy.

Karbamáty – estery kyseliny karbamovej sa používajú menej, pretože u niektorých z nich boli preukázané teratogénne účinky. Ich biologické účinky sú podobné ako u organofosfátov. Z karbamátových prípravkov sú najznámejšie Primicarb, Isolan a Sevin. Napr. Pirimicarb je insekticíd, ktorý selektívne hubí vošky a šetrí lienky, zlatoočky a včely. Preniká aj listami a zahubí aj vošky pod nimi, navyše jeho výpary sú jedovaté. Môže však mať nepriaznivý účinok na ľudí, zvieratá a vtáky.

Fungicídy sú skupinou pesticídov používaných na zaťaženie vývoja alebo na ničenie cudzopasných húb na úžitkových rastlinách. Z chemického hľadiska sa delia na mednaté, sírnaté, organické a kombinované.

Ditiokarbamidy a dialkyltiokarbamidy – pravdepodobne pôsobia na DNA húb. Majú schopnosť vytvárať voľné radikály, s čím je spájaná ich mutagenita. V procese výroby a skladovania môže vzniknúť etyléntiomočovina, ktorá má karcinogénne účinky na človeka. Široko používané sú najmä Zineb, Ziram, Ferbam a iné.

Deriváty ostaných organických zlúčenín – ftalimido-vé deriváty ako Kaptán, Folpel, Difolatán – ich účinok je založený na oxidoredukčných procesoch v bunke, čo vedie k ničeniu húb. Pripisujú sa im teratogénne účinky na človeka.

Organické zlúčeniny ortuti – používali sa v minulosti najmä na morenie osiva. Z tejto skupiny je významný najmä fenyl merkurichlorid a fenylmerkuriacetát, používaný aj ako postrekový fungicíd. Vysoká toxicita ortuti ako protoplazmatického jedu a poznatky o expozícii populácie, a s tým súvisiacimi chorobami (najmä z Japonska), viedli k obmedzeniu až zákazu použitia týchto fungicídov.

Herbicídy sú chemické látky, ktoré zabraňujú rastu rastlín. Obvyčajne sa používajú na ničenie buriny. Herbicídy môžeme rozdeliť do dvoch veľkých skupín:

- selektívne herbicídy, ktoré účinkujú na 1 rastlinu alebo na skupinu rastlín,
- totálne herbicídy, ktoré ničia všetky druhy rastlín (chlorečnan sodný, draselný, deriváty močoviny).

Kontaktné herbicídy ničia rastlinu pri jej dotyku s látkou, koreňové kľíčiacu rastlinu cez jej korene a herbicídy stimulujúce rast bránia rastu rastliny. Dnes herbicídy ničia burinu tak, že ťažia z jej vlastného rastu. Používajú sa chemické látky, ktoré sa správajú ako hormóny buriny – jej prirodzené rastové látky – a vyprovokujú taký rýchly rast, že sa rastliny rýchlo vyčerpajú a skoro hynú. Podľa chemickej štruktúry môžeme hovoriť o herbicídoch na báze kyseliny chlór-fenyl-octovej (pozri chlórované pesticídy), na báze dinitrofenolov a N-substituovaných karbamátov močoviny.

Rodenticídy sú látky, ktoré sa používajú v boji proti hlodavcom v poľnohospodárstve alebo domácnostiach. Sú založené na báze fosforovodíka, fosfidov alebo warfarínu. Tieto pesticídy sú jedovaté aj pre človeka.

Akaricídy sa používajú v boji proti roztočom. Sú založené na báze malatiónu alebo meoinfosu.

Nematocídy sú skupinou pesticídov, ktoré sa

používajú v boji proti voľne žijúcim a cystotvorným hädatkám v pôde. Patria k nim látky na báze N-metyl-ditiokarbamátov.

CHLÓROVANÉ ALIFATICKÉ UHLÍKOVODÍKY

Alifatické halogénderiváty je názov pre skupinu organických zlúčenín, ktoré obsahujú vo svojej molekule jeden, prípadne viac atómov halogénov, viazaných jednoduchou väzbou priamo na atóm uhlíka, pričom tento atóm nie je súčasťou aromatického kruhu.

Všeobecný vzorec: R-X, kde R môže byť alkyl-, vinyl- alebo alyl- a X môže byť fluór, chlór, bróm, jód.

Reaktivita halogénderivátov pri tom istom uhlíkovodíku R stúpa od fluóru k jódu: R-F < R-Cl < R-Br < R-I.

Alifatické mono- a dihalogénderiváty sa používajú vo viacerých odvetviach hospodárstva ako organické rozpúšťadlá, čistiacie prostriedky, hasiace látky, chladiace médiá, hnacie plyny v rozprašovačoch a pod. Ich spoločnými vlastnosťami sú veľká chemická stálosť, nerozpustnosť vo vode, prchavosť, a tie určujú ich správanie v prostredí. Hlavným rezervoárom halogénuhlíkovodíkov sa stáva atmosféra, kam sa dostávajú vyparovaním. Sú to horľaviny I. triedy. Väčšina halogénzlúčenín spôsobuje vážne poruchy životne dôležitých funkcií, niektoré (napr. allylchlorid, allyl bromid) leptajú pokožku a silne dráždia očné sliznicu. Narkotické účinky stúpajú s počtom atómov uhlíkovodíka. Mnoho halogénderivátov je zaradených medzi karcinogény, sú jedovaté pre vodné organizmy.

Z hľadiska znečisťovania životného prostredia sú nebezpečné najmä tzv. **freóny**. Vzhľadom na to, že majú veľkú chemickú stálosť, zotrávajú v ovzduší 20 až 30 rokov a podľa niektorých odhadov aj stovky rokov, kde sa vplyvom ultrafialového žiarenia rozkladajú na látky, ktoré môžu poškodzovať ozónovú vrstvu.

Chlórmetán alebo metylchlorid (CH_3Cl) sa používa ako náplň do chladiacich zariadení a ako metylačné činidlo v organických syntézach (najmä jódmetán (CH_3I)). Brómmetán (CH_3Br) je insekticíd. Všetky sú nervové jedy a majú narkotické účinky.

Dichlórmetán alebo metyléndichlorid (CH_2Cl_2) je často používané nepolárne rozpúšťadlo. Má vysoký narkotický účinok, nižší ako u chloroformu.

Trichlórmetán alebo chloroform (CHCl_3) je bezfareb-

ná kvapalina sladkastej chuti a vône po ovocí, ktorá sa používa ako nepolárne rozpúšťadlo – je výborným rozpúšťadlom nepolárnych organických zlúčenín a tukov. Ešte pred niekoľkými rokmi prakticky všetky čistiare používali na čistenie odevov zmes chloroformu a tetrachlórmetánu. Chloroform sa tiež používa ako riedidlo pre mnohé farby na kovy a drevo.

Je nehorľavý. Pri vdychovaní nie je toxický. Má narkotické účinky. Narkózu vyvoláva už pri 1,5 obj. %. V minulosti bol používaný ako celkové anestetikum v medicíne na uspávanie pacientov pri operáciách. Podrobné dlhodobé klinické štúdie však, bohužiaľ, ukázali, že trvalý dlhodobý styk organizmu s týmto rozpúšťadlom značne zvyšuje riziko vzniku rakoviny a zlúčenina sa tak dostala do zoznamu karcinogénnych látok. Čistý chloroform sa účinkom svetla a vzdušného kyslíka rozkladá na fosgén a chlorovodík, ktoré po vdychnutí vyvolávajú poleptanie horných dýchacích ciest až edém pľúc. Poškodzuje srdce, pečeň aj obličky. Na základe týchto skutočností je v súčasnosti veľmi obmedzená tak produkcia, ako aj praktické využitie chloroformu.

Tetrachlórmetán alebo chlorid uhličitý (CCl_4) slúži ako rozpúšťadlo tukov a olejov. Dráždi horné dýchacie cesty, poškodzuje srdce, pečeň a obličky. Pôsobí ako narkotikum a karcinogén. Otrava sa prejavuje bolesťami hlavy, nevoľnosťou a zvracaním. Ťažké otravy končia smrťou (vdychovanie vzduchu s koncentráciou 10 mg/l CCl_4 v priebehu niekoľkých minút). Predtým sa používal ako náplň hasiacich prístrojov.

Trijódmetán alebo jodoform (CHI_3) vzniká pôsobením jódu na etanol v zásaditom prostredí. Je to žltá kryštalická látka, má typický zápach a používa sa na dezinfekciu.

Tetrafluórmetán alebo tetrafluórtylén (CF_4) polymérizuje za vzniku polytetrafluórétenu, ktorý je hlavnou súčasťou teflónu.

Trichlóretylén alebo 1,1,2-trichlóretén ($\text{CCl}_2=\text{CHCl}$) je bezfarebná kvapalina sladkastej chuti a charakteristického zápachu. Je dráždivý, karcinogénny, nebezpečný pre životné prostredie, mutagénny. Využíva sa na odmasťovanie kovov a čistenie odevov, je surovinou pre organickú analýzu, rozpúšťadlo, dôležitou látkou v organickej chémii a technológii, surovinou pre ďalšie výrobky, najmä chlórované uhlíkovodíky a plasty. Po celkovej absorpcii látky do organizmu nastávajú poruchy

centrálneho nervového systému, srdcová arytmia, bolesti hlavy, malátnosť, nevoľnosť, chvenie, kŕče, opitnosť, narkóza. Možnosť poškodenia pečene a obličiek.

Chlóretén alebo vinylchlorid ($\text{CH}_2=\text{CHCl}$) je to bezfarebný horľavý plyn, ktorý sa vyznačuje miernym sladkastým zápachom s nízkou rozpustnosťou vo vode. Je ťažší než vzduch a rozpúšťa sa takmer vo všetkých organických rozpúšťadlách. Na svetle alebo za prítomnosti katalyzátorov podlieha polymerizácii. Používa sa najmä ako surovina pri výrobe polyvinylchloridu (PVC) a 1,1,1-trichlóreténu. Ďalej sa používa ako chladiace činidlo a medziprodukt pri výrobe chlórovaných zlúčenín.

Prítomnosť chlóreténu bola zistená v ovzduší, v blízkosti prevádzok na výrobu vinylchloridu, PVC a v blízkosti miest s nebezpečným odpadom. Keďže má relatívne vysoký tlak pár, dá sa predpokladať, že prchavosť je základný spôsob jeho uvoľňovania do vodnej a pôdnej zložky životného prostredia. Chlóretén sa dostáva do povrchových vôd vylúhovaním zo skládok odpadu a z priemyselných zdrojov.

V organizme sa chlóretén metabolizuje na chlóretylénoxid, vysokoreaktívny epoxid, ktorý sa rýchlo mení na chlóracetalddehyd a viaže sa na DNA. Je zodpovedný za karcinogenitu u človeka i zvierat.

Akútna otrava vzniká až pri vysokých koncentráciách (okolo 20 – 50 g/m³). Hlavnými príznakmi je podráždenie slizníc dýchacích ciest a očí, neurologické prejavy sa nevyskytli. Chronická otrava sa prejavuje bolesťami hlavy, závratmi, únavou, nauzeou, poruchami citlivosti končatín, bolesťami rúk a nôh, cievnyimi ťažkosťami, poškodením pečene a zriedkavo nastáva aj pľúcna fibróza. Tieto prejavy sa súhrnne volajú vinylchloridová choroba. Pri chronickej expozícii sú najzávažnejšie karcinogénne účinky ako vznik hemangiosarkómu pečene, zvyšuje sa tiež riziko vzniku rakoviny pľúc, tráviaceho traktu a nádorov na mozgu. Na základe mnohých výskumných prác na experimentálnych zvieratách sa potvrdila karcinogenita chlóreténu.

IARC zaraďuje túto látku ako karcinogén skupiny 1 „dokázaný karcinogén“. US EPA zaraďuje chlóretén do skupiny A „látka s karcinogénnymi účinkami na človeka“.

Spracovala: RNDr. Margita Galková
SAŽP Banská Bystrica

Environmentálne záťaž, sanované a rekultivované lokality zistené v rámci Systematickej identifikácie environmentálnych záťaží Slovenskej republiky

Prehľad environmentálnych záťaží v okresoch (REZ - časť B) podľa rizikovitosti a hodnovernosti (vysokorizikové)

P. č.	Kraj	Okres	Lokality (zoraďené podľa abecedného poriadku okresov)	K	Hodnovernosť
1	Bratislavský	Bratislava I	B1 (002) B / Bratislava - Staré Mesto - Apollo - širší priestor bývalej rafinérie	94	4
2	Bratislavský	Bratislava I	B1 (003) B / Bratislava - Staré Mesto - Chalupkova-Bottova ul. - Chemika - areál závodu	68	4
3	Bratislavský	Bratislava II	B2 (006) B / Bratislava - Ružinov - Gumon - areál závodu	67	4
4	Bratislavský	Bratislava II	B2 (013) B / Bratislava - Ružinov - Slovnaft - širší priestor závodu	84	4
5	Bratislavský	Bratislava II	B2 (015) B / Bratislava - Ružinov - SPP Votrubova ul.	75	4
6	Bratislavský	Bratislava II	B2 (020) B / Bratislava - Vrakuňa - Vrakunská cesta - skládka CHZJD	67	3
7	Bratislavský	Bratislava III	B3 (002) B / Bratislava - Nové Mesto - CHZJD - širší priestor bývalého závodu	65	4
8	Bratislavský	Bratislava IV	B4 (001) B / Bratislava - Devínska Nová Ves - kameňolom Srdce	71	4
9	Bratislavský	Bratislava V	B5 (007) B / Bratislava - Petržalka - Matador - areál bývalého závodu	72	4
10	Banskobystrický	Banská Bystrica	BB (006) B / Banská Bystrica - Uľanka - areál Chemika, a. s.	79	4
11	Prešovský	Bardejov	BJ (003) B / Bardejov - areál Bardejovských strojárni (ŽTS)	91	3
12	Prešovský	Bardejov	BJ (004) B / Bardejov - areál podniku JAS	90	4
13	Prešovský	Bardejov	BJ (005) B / Bardejov - areál SNAHA, v. d.	91	4

PRÍLOHA

14	Prešovský	Bardejov	BJ (007) B / Bardejov - elektrická stanica (ES)	81	4
15	Trenčiansky	Bánovce nad Bebravou	BN (003) B / Bánovce nad Bebravou - ŽS - únik ropných látok	68	4
16	Banskobystrický	Brezno	BR (003) B / Brezno - ŽSR Brezno	72	4
17	Banskobystrický	Brezno	BR (009) B / Nemecká - Petrochema Dubová	65	3
18	Banskobystrický	Brezno	BR (011) B / Pohorelá - Strojsmalt Holding	71	3
19	Banskobystrický	Brezno	BR (015) B / Predajná - skládka PO Predajná I	69	4
20	Banskobystrický	Brezno	BR (016) B / Predajná - skládka PO Predajná II	69	4
21	Žilinský	Čadca	CA (002) B / Čadca - ČS PHM Čadca - Horelica	90	4
22	Žilinský	Dolný Kubín	DK (001) B / Istebné - OFZ - haldy trosky	84	4
23	Žilinský	Dolný Kubín	DK (003) B / Medzibrodie nad Oravou - STKO Dolný Kubín - Široká	82	4
24	Banskobystrický	Detva	DT (001) B / Detva - PPS Group	72	4
25	Banskobystrický	Detva	DT (003) B / Hriňová - ZŤS Hriňová	81	4
26	Banskobystrický	Detva	DT (006) B / Stožok - terminál Slovnaft	95	4
27	Trnavský	Galanta	GA (009) B / Sered' - Niklová huta - areál bývalého podniku	84	4
28	Trnavský	Galanta	GA (010) B / Sered' - Niklová huta - skládka lúženca	90	4
29	Prešovský	Humenné	HE (010) B / Myslina - stará skládka TKO	75	3
30	Prešovský	Humenné	HE (017) B / Udavské - obalovačka bitúmenových zmesí	79	2
31	Košický	Košice I	K1 (003) B / Košice - Ťahanovce - terminál Slovnaft	77	4
32	Prešovský	Kežmarok	KK (004) B / Kežmarok - OKTAN	91	4
33	Žilinský	Kysucké Nové Mesto	KM (002) B / Kysucké Nové Mesto - KINEX-KLF	77	4
34	Žilinský	Kysucké Nové Mesto	KM (003) B / Kysucké Nové Mesto - KLF-Energetika	79	4
35	Žilinský	Kysucké Nové Mesto	KM (004) B / Kysucké Nové Mesto - mestská skládka TKO	93	4
36	Žilinský	Kysucké Nové Mesto	KM (005) B / Kysucké Nové Mesto - NN Slovakia	87	4
37	Žilinský	Kysucké Nové Mesto	KM (008) B / Kysucké Nové Mesto - skládka pri SPŠ v meste	68	2
38	Žilinský	Kysucké Nové Mesto	KM (011) B / Nesluša - skládka PO a KO I	67	2
39	Nitriansky	Komárno	KN (001) B / Bajč - skládka TKO	66	4
40	Nitriansky	Komárno	KN (012) B / Komárno - Harčáš	73	4
41	Nitriansky	Komárno	KN (014) B / Komárno - SPP	74	1
42	Košický	Košice - okolie	KS (005) B / Haniska - Slovenský plynárenský priemysel	68	4
43	Košický	Košice - okolie	KS (012) B / Poproč - Petrova dolina	84	4
44	Žilinský	Liptovský Mikuláš	LM (002) B / Dúbrava - štôlna a haldy L. Dúbrava	73	4
45	Žilinský	Liptovský Mikuláš	LM (009) B / Lazisko - odkaliská L. Dúbrava	73	4
46	Žilinský	Liptovský Mikuláš	LM (018) B / Liptovský Mikuláš - Kožiarske závody	91	4
47	Žilinský	Liptovský Mikuláš	LM (029) B / Podtureň - skládka Žadovica	73	3
48	Žilinský	Liptovský Mikuláš	LM (036) B / Veterná Poruba - skládka I	66	3
49	Nitriansky	Levice	LV (008) B / Levice - pracovne a čistiarne	69	4
50	Nitriansky	Levice	LV (023) B / Tlmače - areál SES	86	4
51	Košický	Michalovce	MI (005) B / Maťovské Vojkovce - rušňové depo Maťovce	71	4
52	Trenčiansky	Myjava	MY (006) B / Myjava - skládka galvanických kalov - Holičov vrch	75	3
53	Trenčiansky	Nové Mesto nad Váhom	NM (011) B / Nové Mesto nad Váhom - skládka KO Mnešice - Tušková	65	4
54	Žilinský	Námestovo	NO (004) B / Zubrohlava - kalové pole - ZŤS Námestovo	72	1
55	Nitriansky	Nitra	NR (014) B / Nitra - ČS PHM Slovnaft, Chrenová ulica	77	4
56	Nitriansky	Nové Zámky	NZ (016) B / Nové Zámky - Real - H.M. - terminál	68	4
57	Nitriansky	Nové Zámky	NZ (017) B / Nové Zámky - rušňové depo - diagnostické stredisko	66	4
58	Nitriansky	Nové Zámky	NZ (018) B / Nové Zámky - rušňové depo, okolie vrtu MV 9	74	4
59	Nitriansky	Nové Zámky	NZ (019) B / Nové Zámky - železničná stanica - rušňové depo	78	4
60	Trenčiansky	Prievidza	PD (005) B / Nováky - NCHZ - areál závodu	80	2
61	Trenčiansky	Partizánske	PE (001) B / Bošany - skládka koželužní	67	1
62	Bratislavský	Pezinok	PK (017) B / Pezinok - Rudné bane - odkaliská	70	3
63	Trnavský	Piešťany	PN (008) B / Piešťany - bývalá Tesla	92	4
64	Trnavský	Piešťany	PN (009) B / Piešťany - Chirana	95	4
65	Prešovský	Poprad	PP (015) B / Svit - skládka Chemosvit	73	3
66	Banskobystrický	Poltár	PT (001) B / Kalinovo - fenolová jama (Žiaromat)	65	4

67	Trenčiansky	Púchov	PU (003) B / Lednické Rovne - ČS PHM	67	4
68	Trenčiansky	Púchov	PU (004) B / Lednické Rovne - skládka Podstránie	66	3
69	Trenčiansky	Púchov	PU (006) B / Púchov - ČS PHM Streženická cesta	75	4
70	Žilinský	Ružomberok	RK (020) B / Ružomberok - terminál Slovnaft	75	4
71	Banskobystrický	Rimavská Sobota	RS (015) B / Rimavská Sobota - objekty SA	70	4
72	Nitriansky	Šaľa	SA (015) B / Trnovec nad Váhom - skládka RSTO, Duslo Šaľa	69	4
73	Prešovský	Sabinov	SB (004) B / Rožkovany - mrak chlór. uhľovodíkov	92	3
74	Košický	Spišská Nová Ves	SN (003) B / Krompachy - Halňa	82	3
75	Prešovský	Stropkov	SP (006) B / Stropkov - areál TESLA Stropkov	66	3
76	Prešovský	Stropkov	SP (008) B / Stropkov - obaľovačka	72	4
77	Prešovský	Snina	SV (008) B / Snina - stará riadená skládka odpadov	66	3
78	Trenčiansky	Trenčín	TN (007) B / Nemšová - vojenský útvar	86	4
79	Trenčiansky	Trenčín	TN (018) B / Trenčín - ČS PHM Trenčín - Záblatie	72	4
80	Žilinský	Tvrdošín	TS (001) B / Nižná - OTF - kalové pole Malá Orava	78	4
81	Košický	Trebišov	TV (005) B / Čierna nad Tisou - prekládková stanica	83	4
82	Prešovský	Vranov nad Topľou	VT (018) B / Merník - ortuťové bane	90	2
83	Prešovský	Vranov nad Topľou	VT (020) B / Nižný Hrabovec - odkalisko Bukocel	99	2
84	Prešovský	Vranov nad Topľou	VT (021) B / Nižný Hrabovec - skládka v areáli firmy Bukocel	80	3
85	Prešovský	Vranov nad Topľou	VT (024) B / Poša - odkalisko Chemka Strážske	95	3
86	Žilinský	Žilina	ZA (021) B / Žilina - východné priemyselné pásmo	95	4
87	Banskobystrický	Žarnovica	ZC (005) B / Hronský Beňadik - terminál Slovnaft	94	4
88	Banskobystrický	Žiar nad Hronom	ZH (016) B / Žiar nad Hronom - ZSNP - areál skupiny spoločností	85	4
89	Nitriansky	Zlaté Moravce	ZM (013) B / Zlaté Moravce - bývalý areál Calexu	85	4
90	Banskobystrický	Zvolen	ZV (002) B / Lešť (vojenský obvod) - garážové dvory	69	4
91	Banskobystrický	Zvolen	ZV (007) B / Sliach - letisko - juh	91	4
92	Banskobystrický	Zvolen	ZV (009) B / Sliach - letisko - sever II	90	4
93	Banskobystrický	Zvolen	ZV (010) B / Zvolen - Bučina - biela impregnácia	68	4
94	Banskobystrický	Zvolen	ZV (011) B / Zvolen - Bučina - čierna impregnácia	83	4
95	Banskobystrický	Zvolen	ZV (014) B / Zvolen - Železničné opravovne a strojárne	68	4

Prehľad environmentálnych záťaží v okresoch (REZ - časť B) podľa rizikivosti a hodnovernosti (strednerizikové)

P. č.	Kraj	Okres	Lokality (zoraďené podľa abecedného poriadku okresov)	K	Hodnovernosť
1	Bratislavský	Bratislava II	B2 (005) B / Bratislava - Ružinov - ČS PHM Zlaté piesky	39	4
2	Bratislavský	Bratislava II	B2 (007) B / Bratislava - Ružinov - Malý Dunaj - vtokový objekt	45	4
3	Bratislavský	Bratislava III	B3 (007) B / Bratislava - Rača - terminál Slovnaft	44	4
4	Bratislavský	Bratislava V	B5 (003) B / Bratislava - Petržalka - ČS PHM Viedenská cesta	36	4
5	Banskobystrický	Banská Bystrica	BB (001) B / Banská Bystrica - bývalá galvanizovňa LOBB	46	4
6	Banskobystrický	Banská Bystrica	BB (012) B / Ľubietová - Podlipa	45	2
7	Banskobystrický	Banská Bystrica	BB (017) B / Špania Dolina - flotačná úpravná	64	4
8	Banskobystrický	Banská Bystrica	BB (018) B / Vikanová - sklady PHM	59	4
9	Prešovský	Bardejov	BJ (017) B / Komárov - skládka TKO Lukavica	52	3
10	Prešovský	Bardejov	BJ (035) B / Zlaté - skládka TKO	47	3
11	Banskobystrický	Brezno	BR (013) B / Polomka - drevokombinát	40	3
12	Banskobystrický	Banská Štiavnica	BS (001) B / Banská Belá - odkalisko Sedem žien	51	2
13	Banskobystrický	Banská Štiavnica	BS (007) B / Banská Štiavnica - odkalisko Lintich	51	3
14	Žilinský	Bytča	BY (009) B / Hlboké nad Váhom - skládka KO (pod brezami) V	43	1
15	Žilinský	Bytča	BY (010) B / Hlboké nad Váhom - skládka KO II	53	1
16	Žilinský	Bytča	BY (013) B / Kotešová - skládka P0 a KO	44	2
17	Žilinský	Bytča	BY (016) B / Petrovice - Pšurnovice - ihrisko	59	1
18	Žilinský	Bytča	BY (025) B / Veľké Rovné - skládka KO I	61	2
19	Trnavský	Dunajská Streda	DS (013) B / Mad - skládka TKO	51	1
20	Trnavský	Dunajská Streda	DS (025) B / Zlaté Klasy - skládka TKO	53	1
21	Trnavský	Galanta	GA (018) B / Veľké Úľany - obecná skládka KO	54	3

PRÍLOHA

22	Trnavský	Hlohovec	HC (003) B / Hlohovec - priemyselný areál (vrátane bývalej Drôtovne)	42	4
23	Trnavský	Hlohovec	HC (004) B / Hlohovec - Šulekovo - Fe-kaly	41	4
24	Trnavský	Hlohovec	HC (005) B / Hlohovec - Šulekovo - skládka TKO	41	3
25	Prešovský	Humenné	HE (012) B / Papín - skládka NNO	40	3
26	Prešovský	Humenné	HE (018) B / Udavské - skládka Janov dol	47	3
27	Košický	Košice II	K2 (003) B / Košice - Šaca - okolie areálu U.S.Steel	49	4
28	Košický	Košice IV	K4 (001) B / Košice - Juh - stará plynáreň	41	4
29	Košický	Košice IV	K4 (002) B / Košice - Juh - VSS Košice	49	4
30	Banskobystrický	Krupina	KA (003) B / Hontianske Tesáre - Dlhé Hoňaje - skládka TKO	50	3
31	Prešovský	Kežmarok	KK (009) B / Spišská Belá - skládka Za potokom	63	3
32	Prešovský	Kežmarok	KK (019) B / Žakovce - skládka Úsvit	49	3
33	Nitriansky	Komárno	KN (010) B / Kolárovo - Pačérok	49	2
34	Nitriansky	Komárno	KN (011) B / Komárno - areál po Sovietskej armáde	56	4
35	Nitriansky	Komárno	KN (013) B / Komárno - Madzagoš	49	4
36	Košický	Košice - okolie	KS (008) B / Medzev - Strojsmalt	48	4
37	Banskobystrický	Lučenec	LC (005) B / Lučenec - Marián Šustek - M Fruit	50	4
38	Banskobystrický	Lučenec	LC (006) B / Lučenec - Práčovne a čistiarne pri mestskom parku	53	4
39	Žilinský	Liptovský Mikuláš	LM (026) B / Partizánska Ľupča - odkalisko Magurka	62	4
40	Žilinský	Liptovský Mikuláš	LM (028) B / Partizánska Ľupča - štôlna a haldy Magurka	62	4
41	Nitriansky	Levice	LV (002) B / Bielovce - sklad pesticídov	43	4
42	Nitriansky	Levice	LV (006) B / Levice - Levitex	45	3
43	Nitriansky	Levice	LV (007) B / Levice - obchodné stredisko Benzinolu	55	4
44	Nitriansky	Levice	LV (010) B / Levice - skládka PO Levitex - Nixbrod	46	3
45	Nitriansky	Levice	LV (015) B / Pukanec - skládka kalov Hampoch	61	4
46	Bratislavský	Malacky	MA (008) B / Kuchyňa - letisko	40	4
47	Bratislavský	Malacky	MA (015) B / Pernek - Dolná Karol štôlna a halda	51	2
48	Bratislavský	Malacky	MA (016) B / Pernek - oblasť starých banských diel	57	2
49	Bratislavský	Malacky	MA (017) B / Pernek - Pavol štôlna a halda	48	3
50	Košický	Michalovce	MI (003) B / Jovsa - skládka komunálneho odpadu	47	4
51	Košický	Michalovce	MI (004) B / Lastomír - skládka TKO	50	4
52	Košický	Michalovce	MI (008) B / Pozdišovce - prevádzka Slovnaft	45	4
53	Košický	Michalovce	MI (011) B / Strážske - Chemko - časť výrobného areálu	45	3
54	Košický	Michalovce	MI (016) B / Vojany - odkalisko EVO	43	4
55	Košický	Michalovce	MI (017) B / Vojany - prevádzka SWS Vojany	45	4
56	Prešovský	Medzilaborce	ML (004) B / Krásny Brod - skládka Monastýr - starý odpad	35	3
57	Trenčiansky	Nové Mesto nad Váhom	NM (004) B / Lubina - skládka KO Palčekové	54	2
58	Trenčiansky	Nové Mesto nad Váhom	NM (008) B / Nové Mesto nad Váhom - areál vojenského útvaru	63	4
59	Trenčiansky	Nové Mesto nad Váhom	NM (012) B / Stará Turá - areál Chirana	62	3
60	Nitriansky	Nitra	NR (012) B / Nitra - bývalé sklady PHM na Novozámockej ceste	52	4
61	Nitriansky	Nitra	NR (016) B / Nitra - nelegálne vypustenie RL pri ČOV (Horné Krškany)	46	4
62	Nitriansky	Nitra	NR (018) B / Nitra - rušňové depo (Cargo)	54	1
63	Nitriansky	Nitra	NR (019) B / Nitra - skládka TKO Katruša	35	4
64	Nitriansky	Nitra	NR (026) B / Vráble - skládka KO (časť Židová)	51	3
65	Nitriansky	Nové Zámky	NZ (013) B / Nové Zámky - bývalé kasárne SA - Novocentrum, a. s.	58	4
66	Nitriansky	Nové Zámky	NZ (015) B / Nové Zámky - mestská skládka TKO	54	4
67	Nitriansky	Nové Zámky	NZ (023) B / Štúrovo - bývalé JCP, sklad asfaltov a olejov s prevádzkami	56	4
68	Trenčiansky	Považská Bystrica	PB (006) B / Považská Bystrica - ČS PHM Slovnaft	55	4
69	Trenčiansky	Prievidza	PD (002) B / Bystričany - ENO - dočasné odkalisko	35	3
70	Trenčiansky	Prievidza	PD (010) B / Prievidza - rušňové depo - nádrže	40	4
71	Trenčiansky	Prievidza	PD (013) B / Zemianske Kostofany - areál podniku Xella	56	4
72	Bratislavský	Pezinok	PK (001) B / Báhoň - staré koryto potoka - skládka	49	3
73	Bratislavský	Pezinok	PK (006) B / Modra - Hliny - skládka s OP	47	3
74	Bratislavský	Pezinok	PK (007) B / Pezinok - Augustín - halda	53	2

75	Bratislavský	Pezinok	PK (008) B / Pezinok - Budúcnosť - štôľňa	52	3
76	Bratislavský	Pezinok	PK (009) B / Pezinok - Čmele I. - štôľňa a halda	53	2
77	Bratislavský	Pezinok	PK (010) B / Pezinok - Čmele II. - halda	53	2
78	Bratislavský	Pezinok	PK (011) B / Pezinok - ČS PHM - zrušená	36	4
79	Bratislavský	Pezinok	PK (012) B / Pezinok - Horná Augustín - halda	53	2
80	Bratislavský	Pezinok	PK (013) B / Pezinok - Ján III - štôľňa a halda	57	2
81	Bratislavský	Pezinok	PK (015) B / Pezinok - oblasť rudných baní a starých banských diel	62	4
82	Bratislavský	Pezinok	PK (016) B / Pezinok - Pyritová - štôľňa	57	3
83	Bratislavský	Pezinok	PK (018) B / Pezinok - Rybníček - štôľňa a halda	47	2
84	Bratislavský	Pezinok	PK (019) B / Pezinok - Rybníček I - štôľňa a halda	45	2
85	Bratislavský	Pezinok	PK (020) B / Pezinok - Rybníček II - štôľňa a halda	47	1
86	Bratislavský	Pezinok	PK (021) B / Pezinok - Rýhová - štôľňa a halda	41	2
87	Bratislavský	Pezinok	PK (022) B / Pezinok - Sirková - štôľňa a halda	57	2
88	Bratislavský	Pezinok	PK (024) B / Pezinok - Tehelná ul. - tok Mahulianka	36	3
89	Bratislavský	Pezinok	PK (025) B / Pezinok - Trojárová - štôľňa a halda	57	2
90	Bratislavský	Pezinok	PK (026) B / Svätý Jur - Brestová - skládka s OP	59	3
91	Trnavský	Piešťany	PN (007) B / Piešťany - bývalá STS	52	4
92	Trnavský	Piešťany	PN (010) B / Piešťany - kasárne	52	4
93	Trnavský	Piešťany	PN (011) B / Piešťany - prečerpávací stanica na ropné látky	55	4
94	Prešovský	Poprad	PP (021) B / Veľký Slavkov - skládka Pod farmou	61	3
95	Žilinský	Ružomberok	RK (019) B / Ružomberok - tehelná	63	3
96	Banskobystrický	Rimavská Sobota	RS (002) B / Hnúšťa - areál bývalých SLZ	61	4
97	Banskobystrický	Rimavská Sobota	RS (012) B / Rimavská Sobota - areál bývalých ZŤS	62	3
98	Banskobystrický	Rimavská Sobota	RS (013) B / Rimavská Sobota - areál Gemernákup	35	2
99	Banskobystrický	Rimavská Sobota	RS (014) B / Rimavská Sobota - areál Slovenských cukrovarov	36	4
100	Banskobystrický	Rimavská Sobota	RS (019) B / Uzovská Panica - skládka TKO	38	3
101	Košický	Rožňava	RV (005) B / Dobšiná - skládka odpadu Bingarten	47	3
102	Košický	Rožňava	RV (011) B / Plešivec - retenčné nádrže	60	4
103	Košický	Rožňava	RV (012) B / Rožňava - mrak chlór. uhlíkovodíkov pri kasárňach	62	4
104	Nitriansky	Šaľa	SA (006) B / Neded - areál bývalého PD (QUEEN)	48	2
105	Nitriansky	Šaľa	SA (007) B / Šaľa - Duslo - výroba gumárenských chemikálií	52	4
106	Nitriansky	Šaľa	SA (008) B / Šaľa - Duslo - výroba kyseliny dusičnej	52	4
107	Nitriansky	Šaľa	SA (009) B / Šaľa - Duslo - výroba LAD a dusičnanu amónneho	52	4
108	Nitriansky	Šaľa	SA (014) B / Trnovec nad Váhom - odkalisko Amerika I (Duslo Šaľa)	50	4
109	Trnavský	Skalica	SI (008) B / Holíč - terminál Slovnaft	47	4
110	Trnavský	Skalica	SI (012) B / Skalica - areál bývalých ZVL	59	1
111	Trnavský	Skalica	SI (015) B / Skalica - skládka Zlatnícka dolina	54	2
112	Trnavský	Skalica	SI (017) B / Unín - skládka odpadu	41	3
113	Trnavský	Skalica	SI (018) B / Unín - zberné naftové stredisko Cunín	46	4
114	Prešovský	Svidník	SK (003) B / Gíraltove - skládka TKO	46	3
115	Prešovský	Svidník	SK (004) B / Hrabovčik - skládka Technických služieb Svidník	43	3
116	Prešovský	Stará Ľubovňa	SL (009) B / Stará Ľubovňa - skládka Skalka	64	3
117	Prešovský	Stropkov	SP (003) B / Chotča - skládka TKO Stropkov	52	3
118	Prešovský	Stropkov	SP (007) B / Stropkov - cintorín jedov Vojtovce	44	3
119	Prešovský	Snina	SV (001) B / Belá nad Cirochou - skládka TKO	62	3
120	Prešovský	Snina	SV (013) B / Stakčín - skládka TKO s OP	62	3
121	Nitriansky	Topoľčany	TO (001) B / Bojná - skládka TKO A (stará)	57	4
122	Trnavský	Trnava	TT (005) B / Majcichov - skládka TKO	39	3
123	Trnavský	Trnava	TT (007) B / Smolenice - areál Chemolak	58	3
124	Trnavský	Trnava	TT (008) B / Špačince - skládka TKO	36	3
125	Prešovský	Vranov nad Topľou	VT (004) B / Čaklov - skládka komunálneho odpadu	45	3
126	Žilinský	Žilina	ZA (012) B / Rajecké Teplice - ČS PHM	62	4
127	Banskobystrický	Žiar nad Hronom	ZH (006) B / Kremnické Bane - Ovčín	42	3

PRÍLOHA

128	Banskobystrický	Žiar nad Hronom	ZH (011) B / Žiar nad Hronom - kalové pole ZSNP	44	4
129	Banskobystrický	Žiar nad Hronom	ZH (014) B / Žiar nad Hronom - skládka TKO Horné Opatovce	35	3
130	Banskobystrický	Žiar nad Hronom	ZH (015) B / Žiar nad Hronom - stará skládka PO ZSNP	36	3
131	Nitriansky	Zlaté Moravce	ZM (001) B / Čierne Kľačany - skládka TKO	59	4
132	Banskobystrický	Zvolen	ZV (003) B / Lešť (vojenský obvod) - hlavný tábor	48	4
133	Banskobystrický	Zvolen	ZV (008) B / Sliač - letisko - produktovod	55	4
134	Banskobystrický	Zvolen	ZV (012) B / Zvolen - Bučina - stará depónia	60	4

Prehľad environmentálnych záťaží v okresoch (REZ - časť B) podľa rizikovitosti a hodnovernosti (nízkorizikové)

P. č.	Kraj	Okres	Lokalita (zoraďené podľa abecedného poriadku okresov)	K	Hodnovernosť
1	Banskobystrický	Banská Bystrica	BB (007) B / Banská Bystrica - železničná stanica	34	2
2	Banskobystrický	Banská Štiavnica	BS (006) B / Banská Štiavnica - lom Šobov	33	4
3	Trnavský	Galanta	GA (011) B / Sládkovičovo - ČS PHM Slovnaft	32	4
4	Trnavský	Hlohovec	HC (001) B / Hlohovec - areál Zentiva	22	3
5	Trnavský	Hlohovec	HC (002) B / Hlohovec - Pastuchov - skládka neaktívnych kalov	20	3
6	Trnavský	Hlohovec	HC (006) B / Kľačany - terminál Slovnaft (PS 21)	28	4
7	Košický	Michalovce	MI (001) B / Budkovce - prečerpávací stanica ropy	34	4
8	Trenčiansky	Nové Mesto nad Váhom	NM (003) B / Častkovce - areál vojenského závodu Drienka	33	3
9	Nitriansky	Nové Zámky	NZ (005) B / Jatov - rekultivovaná skládka TKO	32	4
10	Nitriansky	Nové Zámky	NZ (028) B / Štúrovo - odkališisko Smurfit Kappa Štúrovo	34	4
11	Nitriansky	Nové Zámky	NZ (037) B / Tvrdošovce - skládka NNO	30	4
12	Nitriansky	Nové Zámky	NZ (038) B / Veľký Kýr - skládka KO	32	4
13	Trenčiansky	Prievidza	PD (006) B / Nováky - skládka odpadu Brezina	23	3
14	Trenčiansky	Prievidza	PD (014) B / Zemianske Kostoľany - ENO - pôvodné odkališisko	33	3
15	Banskobystrický	Revúca	RA (001) B / Jelšava - objekty SA	20	4
16	Žilinský	Ružomberok	RK (001) B / Ivachnová - garážový dvor po Sovietskej armáde	32	4
17	Žilinský	Ružomberok	RK (017) B / Ružomberok - kasárne	21	4
18	Košický	Rožňava	RV (004) B / Dobšiná - ISA Schimberský Slovakia	29	4
19	Trnavský	Senica	SE (016) B / Podbranč - skládka KO Piesečník	25	1
20	Trnavský	Senica	SE (018) B / Rovensko - skládka KO Výmoľ	25	2
21	Trnavský	Senica	SE (019) B / Senica - kalové lagúny Slovenského hrdvábu	21	4
22	Trnavský	Senica	SE (021) B / Šaštín - Stráže - skládka KO Bobogdány	31	1
23	Trnavský	Skalica	SI (003) B / Gbely - skládka odpadu (U Tehelne)	32	3
24	Trnavský	Skalica	SI (004) B / Gbely - skládka PO Bašty	32	3
25	Trnavský	Trnava	TT (004) B / Horné Orešany - skládka PO Smutná II	21	3
26	Trnavský	Trnava	TT (011) B / Vlčkovce - bývalá obalovačka bitumenových zmesí	29	4
27	Žilinský	Žilina	ZA (007) B / Horný Hričov - terminál Slovnaft	34	4
28	Žilinský	Žilina	ZA (020) B / Žilina - skládka odpadov Považský Chlmec	31	3

Prehľad sanovaných a rekultivovaných lokalít v okresoch (REZ - časť C) s uvedením skupiny a druhu činnosti

Kraj	Okres	Skupina	Druh	Hlavička
Banskobystrický	Banská Bystrica	skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	BB (001) C / Banská Bystrica - ČS PHM Partizánska cesta
			čerpacia stanica PHM CELKOM	1
			skladovanie a distribúcia palív	BB (005) C / Selce - cementáreň - mazutové hospodárstvo
			skladovanie a distribúcia palív CELKOM	1
		skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM		2
		ťažba nerastných surovín	ťažba rúd	BB (008) C / Špania Dolina - flotačná úpravná
			ťažba rúd CELKOM	1
		ťažba nerastných surovín CELKOM		1
		vojenské základne	základne po bývalej Sovietskej armáde	BB (009) C / Vikanová - sklady PHM
			základne po bývalej Sovietskej armáde CELKOM	1
		vojenské základne CELKOM		1

Banskobystrický	Banská Bystrica	zariadenia na nakladanie s odpadom	skládka komunálneho odpadu	BB (002) C / Banská Bystrica - skládka odpadov Horné Pršany	
				BB (003) C / Hrochoť - skládka TKO	
				BB (004) C / Poniky - skládka TKO Krešove jamky	
				BB (007) C / Slovenská Ľupča - skládka TKO Podjabloň	
			skládka komunálneho odpadu CELKOM		4
			skládka priemyselného odpadu	BB (006) C / Selce - cementáreň - skládka odpadu	
			skládka priemyselného odpadu CELKOM		1
		zariadenia na nakladanie s odpadom CELKOM			5
	Banská Bystrica CELKOM				9
	Banská Štiavnica	skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	BS (003) C / Banská Štiavnica - ČS PHM Slovnaft	
			čerpacia stanica PHM CELKOM		1
		skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM			1
		ťažba nerastných surovín	odkalisko	BS (001) C / Banská Belá - odkalisko Sedem žien	
			odkalisko CELKOM		1
			ťažba nerudných surovín	BS (005) C / Banská Štiavnica - lom Šobov	
			ťažba nerudných surovín CELKOM		1
		ťažba nerastných surovín CELKOM			2
		zariadenia na nakladanie s odpadom	odkalisko	BS (002) C / Banská Štiavnica - banský areál Nová Jama	
			odkalisko CELKOM		1
			skládka priemyselného odpadu	BS (004) C / Banská Štiavnica - halda Nová jama	
			skládka priemyselného odpadu CELKOM		1
		zariadenia na nakladanie s odpadom CELKOM			2
	Banská Štiavnica CELKOM				5
	Brezno	priemyselná výroba	spracovanie a skladovanie ropy a ropných látok	BR (004) C / Nemecká - areál Petrochema Dubová	
			spracovanie a skladovanie ropy a ropných látok CELKOM		1
		priemyselná výroba CELKOM			1
		skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	BR (001) C / Brezno - ČS PHM Slovnaft	
				BR (007) C / Podbrezová - ČS PHM Lopej	
				BR (010) C / Šumiac - ČS PHM Červená Skala	
			čerpacia stanica PHM CELKOM		3
		skladovanie a distribúcia PHM a mazadiel		BR (003) C / Brezno - ŽSR Brezno	
			skladovanie a distribúcia PHM a mazadiel CELKOM		1
		skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM			4
		ťažba nerastných surovín	spracovanie nerastných surovín	BR (006) C / Podbrezová - bývalá antimónová huta Vajsková	
			spracovanie nerastných surovín CELKOM		1
		ťažba nerastných surovín CELKOM			1
		zariadenia na nakladanie s odpadom	skládka komunálneho odpadu	BR (002) C / Brezno - skládka TKO Mrchapotok	
				BR (009) C / Podbrezová - skládka TKO Šiklov	
				BR (011) C / Telgárt - skládka TKO	
				BR (012) C / Závadka nad Hronom - skládka TKO Kýčera	
			skládka komunálneho odpadu CELKOM		4
		skládka priemyselného odpadu		BR (005) C / Nemecká - skládka PO Vršina	
				BR (008) C / Podbrezová - halda Šiklov	

PRÍLOHA

Banskobystrický	Brezno	zariadenia na nakladanie s odpadom	skládka priemyselného odpadu CELKOM	2
		zariadenia na nakladanie s odpadom CELKOM		6
	Brezno CELKOM			12
	Detva	priemyselná výroba	strojárská výroba	DT (002) C / Detva - PPS Detva
			strojárská výroba CELKOM	1
		priemyselná výroba CELKOM		1
		skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	DT (001) C / Detva - ČS PHM
				DT (004) C / Kriváň - ČS PHM
			čerpacia stanica PHM CELKOM	2
			skladovanie a distribúcia PHM a mazadiel	DT (005) C / Stožok - terminál Slovnaft
			skladovanie a distribúcia PHM a mazadiel CELKOM	1
		skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM		3
		zariadenia na nakladanie s odpadom	skládka komunálneho odpadu	DT (003) C / Detva - skládka TKO Studenec
			skládka komunálneho odpadu CELKOM	1
		zariadenia na nakladanie s odpadom CELKOM		1
	Detva CELKOM			5
	Krupina	skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	KA (001) C / Dudince - ČS PHM Slovnaft
				KA (002) C / Hontianske Nemce - ČS PHM Slovnaft
				KA (004) C / Krupina - ČS PHM Slovnaft
			čerpacia stanica PHM CELKOM	3
		skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM		3
		zariadenia na nakladanie s odpadom	skládka komunálneho odpadu	KA (003) C / Hontianske Tesáre - Dlhé Hoňaje - skládka TKO
				KA (005) C / Sebechleby - Kvaka
			skládka komunálneho odpadu CELKOM	2
		zariadenia na nakladanie s odpadom CELKOM		2
	Krupina CELKOM			5
	Lučenec	priemyselná výroba	chemické čistiarne	LC (006) C / Lučenec - Práčovne a čistiarne pri mestskom parku
			chemické čistiarne CELKOM	1
		priemyselná výroba CELKOM		1
		skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	LC (001) C / Filakovo - ČS PHM
				LC (003) C / Lovinobaňa - ČS PHM
				LC (004) C / Lučenec - ČS PHM Opatová
				LC (005) C / Lučenec - ČS PHM Vajanského ulica
			čerpacia stanica PHM CELKOM	4
		skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM		4
		zariadenia na nakladanie s odpadom	skládka komunálneho odpadu	LC (007) C / Mučín - skládka KO
			skládka komunálneho odpadu CELKOM	1
			skládka priemyselného odpadu	LC (002) C / Lovinobaňa - areál Lovinit
			skládka priemyselného odpadu CELKOM	1
		zariadenia na nakladanie s odpadom CELKOM		2
	Lučenec CELKOM			7
	Poltár	zariadenia na nakladanie s odpadom	skládka komunálneho odpadu	PT (001) C / Cinobaňa - Hanová
				PT (002) C / Kokava nad Rimavicou - Chorepa

Banskobystrický	Poltár	zariadenia na nakladanie s odpadom	skládka komunálneho odpadu CELKOM	2	
		zariadenia na nakladanie s odpadom CELKOM		2	
	Poltár CELKOM			2	
	Revúca	skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	RA (002) C / Jelšava - ČS PHM	
				RA (006) C / Revúca - ČS PHM	
				RA (007) C / Tornaľa - ČS PHM	
			čerpacia stanica PHM CELKOM		3
		skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM			3
		vojenské základne	základne po bývalej Sovietskej armáde	RA (003) C / Jelšava - objekty SA	
			základne po bývalej Sovietskej armáde CELKOM		1
		vojenské základne CELKOM			1
		zariadenia na nakladanie s odpadom	skládka komunálneho odpadu	RA (001) C / Gemerské Teplice - Gemerský Milhošť - skládka KO	
				RA (004) C / Jelšava - stará ochtinská cesta - skládka TKO	
				RA (005) C / Mokrá Lúka - Furmanova dolina, skládka KO	
			skládka komunálneho odpadu CELKOM		3
		zariadenia na nakladanie s odpadom CELKOM			3
	Revúca CELKOM			7	
	Rimavská Sobota	priemyselná výroba	strojárská výroba	RS (006) C / Rimavská Sobota - areál bývalých ZŤS	
			strojárská výroba CELKOM		1
		priemyselná výroba CELKOM			1
		skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	RS (001) C / Jesenské - ČS PHM	
				RS (002) C / Lenartovce - ČS PHM	
				RS (003) C / Ožďany - ČS PHM	
				RS (007) C / Rimavská Sobota - ČS PHM Slovnaft	
				RS (009) C / Tisovec - ČS PHM	
			čerpacia stanica PHM CELKOM		5
		skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM			5
		vojenské základne	základne po bývalej Sovietskej armáde	RS (008) C / Rimavská Sobota - objekty SA	
			základne po bývalej Sovietskej armáde CELKOM		1
		vojenské základne CELKOM			1
		zariadenia na nakladanie s odpadom	skládka komunálneho odpadu	RS (005) C / Rimavská Seč - skládka TKO	
			skládka komunálneho odpadu CELKOM		1
			skládka priemyselného odpadu	RS (004) C / Ožďany - skládka PO	
			skládka priemyselného odpadu CELKOM		1
		zariadenia na nakladanie s odpadom CELKOM			2
	Rimavská Sobota CELKOM			9	
	Veľký Krtíš	skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	VK (004) C / Slovenské Ďarmoty - ČS PHM	
				VK (005) C / Slovenské Kľačany - ČS PHM	
				VK (007) C / Veľký Krtíš - ČS PHM	
				VK (008) C / Vinica - ČS PHM	
			čerpacia stanica PHM CELKOM		4
		skladovanie a distribúcia tovarov	produktovod	VK (002) C / Dolná Strehová - prevádzka PS 24 (Slovnaft)	
			produktovod CELKOM		1
		skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM			5
		zariadenia na nakladanie s odpadom	skládka komunálneho odpadu	VK (001) C / Bušince - skládka TKO Pod Surdíkom	

PRÍLOHA

Banskobystrický	Veľký Krtíš	zariadenia na nakladanie s odpadom	skládka komunálneho odpadu	VK (003) C / Dolná Strehová - skládka TKO		
				VK (006) C / Veľké Straciny - skládka TKO Kapustnice		
		skládka komunálneho odpadu CELKOM			3	
		zariadenia na nakladanie s odpadom CELKOM		3		
	Veľký Krtíš CELKOM		8			
	Zvolen	skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	ZV (003) C / Pliešovce - ČS PHM Slovnaft		
				ZV (008) C / Zvolen - ČS PHM Neresnícka cesta		
			čerpacia stanica PHM CELKOM			2
		skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM		2		
		vojenské základne	základne po bývalej Sovietskej armáde	ZV (001) C / Lešť (vojenský obvod) - sklad PHM Pereš		
				ZV (002) C / Lešť (vojenský obvod) - skládka odpadu Pereš		
				ZV (004) C / Sliac - letisko - juh		
				ZV (005) C / Sliac - letisko - sever II		
				ZV (007) C / Zvolen - bývalé Jegorovove kasárne		
				ZV (009) C / Zvolen - Širiny		
		základne po bývalej Sovietskej armáde CELKOM			6	
		vojenské základne CELKOM		6		
		zariadenia na nakladanie s odpadom	skládka komunálneho odpadu	ZV (010) C / Zvolenská Slatina - skládka TKO		
			skládka komunálneho odpadu CELKOM			1
			skládka tekutého/pastovitého odpadu	ZV (006) C / Zvolen - Bučina - skládka tekutého odpadu		
			skládka tekutého/pastovitého odpadu CELKOM		1	
		zariadenia na nakladanie s odpadom CELKOM		2		
	Zvolen CELKOM		10			
	Žarnovica	skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	ZC (002) C / Nová Baňa - ČS PHM Slovnaft		
				ZC (004) C / Žarnovica - ČS PHM Slovnaft		
			čerpacia stanica PHM CELKOM			2
			skladovanie a distribúcia PHM a mazadiel	ZC (001) C / Hronský Beňadik - terminál Slovnaft		
		skladovanie a distribúcia PHM a mazadiel CELKOM			1	
		skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM		3		
		zariadenia na nakladanie s odpadom	skládka priemyselného odpadu	ZC (003) C / Nová Baňa - skládka tuhého priemyselného odpadu Izomat		
			skládka priemyselného odpadu CELKOM			1
	zariadenia na nakladanie s odpadom CELKOM		1			
	Žarnovica CELKOM		4			
	Žiar nad Hronom	priemyselná výroba	spracovanie kovov	ZH (006) C / Žiar nad Hronom - kalové pole ZSNP		
				ZH (007) C / Žiar nad Hronom - okolie závodu VUM v areáli ZSNP		
			spracovanie kovov CELKOM			2
		priemyselná výroba CELKOM		2		
		skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	ZH (002) C / Kremnica - ČS PHM		
				ZH (005) C / Žiar nad Hronom - ČS PHM		
		čerpacia stanica PHM CELKOM			2	
		skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM		2		
	zariadenia na nakladanie s odpadom		skládka komunálneho odpadu	ZH (001) C / Bzenica - skládka TKO		

Banskobystrický	Žiar nad Hronom	zariadenia na nakladanie s odpadom	skládka komunálneho odpadu	ZH (003) C / Kremnica - skládka komunálneho odpadu Termál
				ZH (004) C / Kremnické Bane - skládka komunálneho odpadu Ovčín
			skládka komunálneho odpadu CELKOM	3
			skládka priemyselného odpadu	ZH (008) C / Žiar nad Hronom - stará skládka P0 ZSNP
			skládka priemyselného odpadu CELKOM	1
		zariadenia na nakladanie s odpadom CELKOM		4
	Žiar nad Hronom CELKOM			8
Banskobystrický CELKOM				91
Bratislavský	Bratislava I	priemyselná výroba	spracovanie a skladovanie ropy a ropných látok	B1 (002) C / Bratislava - Staré Mesto - Prysmian Kablo - areál závodu
			spracovanie a skladovanie ropy a ropných látok CELKOM	1
		priemyselná výroba CELKOM		1
	Bratislava I CELKOM			1
	Bratislava II	priemyselná výroba	plynárenský priemysel	B2 (013) C / Bratislava - Ružinov - SPP Votrubova
			plynárenský priemysel CELKOM	1
			spracovanie a skladovanie ropy a ropných látok	B2 (012) C / Bratislava - Ružinov - Slovnaft - širší priestor závodu
			spracovanie a skladovanie ropy a ropných látok CELKOM	1
		priemyselná výroba CELKOM		2
		skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	B2 (001) C / Bratislava - Podunajské Biskupice - ČS PHM ul. Svornosti
				B2 (003) C / Bratislava - Ružinov - ČS PHM Herlianska
				B2 (004) C / Bratislava - Ružinov - ČS PHM Hraničná
				B2 (005) C / Bratislava - Ružinov - ČS PHM Kvačalova
				B2 (006) C / Bratislava - Ružinov - ČS PHM Prievozská
				B2 (007) C / Bratislava - Ružinov - ČS PHM Ružinovská
				B2 (008) C / Bratislava - Ružinov - ČS PHM Trenčianska
				B2 (009) C / Bratislava - Ružinov - ČS PHM Zlaté piesky
			čerpacia stanica PHM CELKOM	8
		produktovod	produktovod	B2 (011) C / Bratislava - Ružinov - Malý Dunaj - vtokový objekt
				1
		skladovanie a distribúcia palív	skladovanie a distribúcia palív	B2 (010) C / Bratislava - Ružinov - letisko M. R. Štefánika - staré sklady LPH
				1
		skladovanie a distribúcia palív CELKOM		10
		zariadenia na nakladanie s odpadom	skládka tekutého/pastovitého odpadu	B2 (002) C / Bratislava - Podunajské Biskupice - skládka na Lieskovskej ceste
			skládka tekutého/pastovitého odpadu CELKOM	1
		zariadenia na nakladanie s odpadom CELKOM		1
	Bratislava II CELKOM			13
	Bratislava III	doprava	železničné depo a stanica	B3 (005) C / Bratislava - Rača - ŽS Bratislava - východ
			železničné depo a stanica CELKOM	1
		doprava CELKOM		1
	iné	(prázdne)	iné	B3 (003) C / Bratislava - Rača - Na Pántoch 18 - areál bývalého mäsokombinátu

PRÍLOHA

Bratislavský	Bratislava III		(prázdné) CELKOM		1	
		iné CELKOM			1	
		skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	B3 (001) C / Bratislava - Nové Mesto - ČS PHM Račianska		
				B3 (002) C / Bratislava - Rača - Krasňany - ČS PHM v areáli DPMB		
			čerpacia stanica PHM CELKOM		2	
			skladovanie a distribúcia PHM a mazadiel	B3 (004) C / Bratislava - Rača - terminál Slovnaft		
			skladovanie a distribúcia PHM a mazadiel CELKOM		1	
		skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM		3		
	Bratislava III CELKOM				5	
	Bratislava IV	iné	(prázdné)	B4 (003) C / Bratislava - Lamač - križovatka diaľnice a cesty do DNV		
			(prázdné) CELKOM		1	
		iné CELKOM			1	
		priemyselná výroba	strojárská výroba	B4 (001) C / Bratislava - Devínska Nová Ves - Volkswagen Slovakia - areál závodu		
			strojárská výroba CELKOM		1	
		priemyselná výroba CELKOM			1	
		skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	B4 (002) C / Bratislava - Lamač - diaľničná ČS PHM		
				B4 (004) C / Bratislava - Lamač - zrušená ČS PHM		
			čerpacia stanica PHM CELKOM		2	
		skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM			2	
		Bratislava IV CELKOM				4
		Bratislava V	priemyselná výroba	povrchová úprava kovov	B5 (005) C / Bratislava - Petržalka - HYDRONIKA DEE - areál bývalého závodu ZŤS	
	povrchová úprava kovov CELKOM				1	
	priemyselná výroba CELKOM				1	
	skladovanie a distribúcia tovarov		čerpacia stanica PHM	B5 (002) C / Bratislava - Petržalka - ČS PHM Lúky I		
				B5 (003) C / Bratislava - Petržalka - ČS PHM Lúky II		
				B5 (004) C / Bratislava - Petržalka - ČS PHM Viedenská cesta		
			čerpacia stanica PHM CELKOM		3	
			skladovanie a výroba chemikálií	B5 (006) C / Bratislava - Petržalka - Matador - areál bývalého závodu		
			skladovanie a výroba chemikálií CELKOM		1	
	skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM				4	
	zariadenia na nakladanie s odpadom		skládka komunálneho odpadu	B5 (001) C / Bratislava - Jarovce - Veľké Diely		
			skládka komunálneho odpadu CELKOM		1	
	Bratislava V CELKOM				1	
	Bratislava V CELKOM				6	
	Malacky	priemyselná výroba	elektrotechnická výroba	MA (004) C / Malacky - areál Kablo		
			elektrotechnická výroba CELKOM		1	
		priemyselná výroba CELKOM			1	
		skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	MA (005) C / Malacky - ČS PHM Brnenská ul.		
				MA (006) C / Malacky - ČS PHM Pezinská ul.		
				MA (007) C / Pernek - ČS PHM - zrušená		
				MA (010) C / Sološnica - ČS PHM - zrušená		
MA (012) C / Stupava - ČS PHM smerom k Borinke - zrušená						

Bratislavský	Malacky	skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM CELKOM	5
			produktovod	MA (013) C / Závod - S od Studienky - havária ropovodu
			produktovod CELKOM	1
		skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM	6	
		ťažba nerastných surovín	ťažba ropy a zemného plynu	MA (008) C / Plavecký Štvrtok - zrušené stredisko ZNS a ZPS Láb IA
				MA (014) C / Závod - smerom k Studienke - odkaliská
			ťažba ropy a zemného plynu CELKOM	2
		ťažba nerastných surovín CELKOM	2	
		vojenské základne	vojenské letiská	MA (002) C / Kuchyňa - letisko
			vojenské letiská CELKOM	1
		vojenské základne CELKOM	1	
		zariadenia na nakladanie s odpadom	odkalisko	MA (001) C / Gajary - smerom na Kostolište - odkalisko
			odkalisko CELKOM	1
			skládka komunálneho odpadu	MA (003) C / Lozorno - Osičníky - skládka PD
				MA (009) C / Rohožník - Rybník - Zákluk - skládka s OP
				MA (011) C / Studienka - Na Tehelni - skládka s OP
		skládka komunálneho odpadu CELKOM	3	
		zariadenia na nakladanie s odpadom CELKOM	4	
	Malacky CELKOM	14		
	Pezinok	skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	PK (001) C / Pezinok - ČS PHM - zrušená
			čerpacia stanica PHM CELKOM	1
			skladovanie a distribúcia PHM a mazadiel	PK (002) C / Pezinok - Tehelná ul. - tok Mahulianka
			skladovanie a distribúcia PHM a mazadiel CELKOM	1
		skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM	2	
	Pezinok CELKOM	2		
	Senec	skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	SC (002) C / Bernolákovo - východ - ČS PHM smer Senec
				SC (007) C / Most pri Bratislave - západ - ČS PHM - zrušená
				SC (010) C / Senec - ČS PHM - smer Bratislava
			čerpacia stanica PHM CELKOM	3
		skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM	3	
		zariadenia na nakladanie s odpadom	skládka komunálneho odpadu	SC (001) C / Bernolákovo - Pieskovisko - skládka s OP
				SC (003) C / Dunajská Lužná - Jánošíková - skládka s OP
				SC (004) C / Malinovo - Patovská cesta - skládka s OP
				SC (005) C / Miloslavov - Alžbetin Dvor - skládka KO
				SC (006) C / Most pri Bratislave - Studené - skládka KO
				SC (008) C / Nová Dedinka - Nová Ves pri Dunaji - skládka s OP
				SC (009) C / Senec - Červený majer - skládka s OP
				SC (011) C / Tureň - Zonc - skládka s OP
				SC (012) C / Vlky - Pod hrádzou - skládka KO
			skládka komunálneho odpadu CELKOM	9
		zariadenia na nakladanie s odpadom CELKOM	9	
	Senec CELKOM	12		
Bratislavský CELKOM	57			
Košický	Gelnica	skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	GL (001) C / Gelnica - ČS PHM (Hnilecká)
				GL (006) C / Nálepko - ČS PHM (východný okraj obce)
				GL (010) C / Smolník - ČS PHM (východný okraj obce)

PRÍLOHA

Košický	Gelnica	skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM CELKOM	3	
		skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM		3	
		zariadenia na nakladanie s odpadom	skládka komunálneho odpadu	GL (002) C / Gelnica - skládka KO	
				GL (003) C / Kluknava - skládka KO Zimmermanka	
				GL (004) C / Margecany - skládka KO	
				GL (005) C / Mníšek nad Hnilcom - skládka KO	
				GL (009) C / Smolnícka Huta - skládka KO	
				GL (011) C / Smolník - skládka KO Koršiská	
				GL (012) C / Švedlár - skládka KO	
			skládka komunálneho odpadu CELKOM		7
			skládka priemyselného a komunálneho odpadu	GL (008) C / Prakovce - skládka PO a KO - Depónia I.	
			skládka priemyselného a komunálneho odpadu CELKOM		1
		skládka priemyselného odpadu	GL (007) C / Prakovce - skládka PO - Depónia II.		
		skládka priemyselného odpadu CELKOM		1	
		zariadenia na nakladanie s odpadom CELKOM		9	
	Gelnica CELKOM		12		
	Košice - okolie	priemyselná výroba	plynárenský priemysel	KS (005) C / Haniska - Slovenský plynárenský priemysel	
			plynárenský priemysel CELKOM		1
			spracovanie a skladovanie ropy a ropných látok	KS (009) C / Moldava nad Bodvou - prečerpávací stanica ropovodu Budulov	
			spracovanie a skladovanie ropy a ropných látok CELKOM		1
			strojárka výroba	KS (007) C / Medzev - Strojsmalt	
			strojárka výroba CELKOM		1
		priemyselná výroba CELKOM		3	
		skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	KS (002) C / Bidovce - ČS PHM	
				KS (006) C / Medzev - ČS PHM	
				KS (008) C / Moldava nad Bodvou - ČS PHM	
				KS (011) C / Slanské Nové Mesto - ČS PHM	
			čerpacia stanica PHM CELKOM		4
			produktovod	KS (001) C / Belža - produktovod v katastrálnom území	
				KS (003) C / Čaňa - ropovod v katastrálnom území	
			produktovod CELKOM		2
		skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM		6	
		stavebná výroba	obaľovačka bitúmenových zmesí	KS (012) C / Trebejov - obaľovačka bitúmenových zmesí	
			obaľovačka bitúmenových zmesí CELKOM		1
		stavebná výroba CELKOM		1	
		ťažba nerastných surovín	ťažba nerudných surovín	KS (010) C / Rudník - lom	
			ťažba nerudných surovín CELKOM		1
		ťažba nerastných surovín CELKOM		1	
		vojenské základne	základne Armády SR	KS (014) C / Veľká Ida - kasárne ktp. Jaroša	
			základne Armády SR CELKOM		1
		vojenské základne CELKOM		1	
		zariadenia na nakladanie s odpadom	skládka komunálneho odpadu	KS (013) C / Turnianska Nová Ves - skládka KO Chorváty I	
			skládka komunálneho odpadu CELKOM		1
			skládka priemyselného odpadu	KS (004) C / Dvorníky - Včeláre - skládka PO Včeláre I	
			skládka priemyselného odpadu CELKOM		1
		zariadenia na nakladanie s odpadom CELKOM		2	

Košícký	Košice - okolie CELKOM			14
	Košice I	doprava	garáže a parkoviská autobusovej a nákladnej dopravy	K1 (005) C / Košice - Sever - Dopravný podnik mesta Košíc
			garáže a parkoviská autobusovej a nákladnej dopravy CELKOM	1
		doprava CELKOM		1
		skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	K1 (002) C / Košice - Sever - ČS PHM Festivalové námestie
				K1 (003) C / Košice - Sever - ČS PHM Medzi mostami
				K1 (004) C / Košice - Sever - ČS PHM Za štadiónom
				K1 (006) C / Košice - Staré Mesto - ČS PHM Hutnícka
				K1 (007) C / Košice - Staré Mesto - ČS PHM Senný trh
			čerpacia stanica PHM CELKOM	5
			skladovanie a distribúcia PHM a mazadiel	K1 (008) C / Košice - Ťahanovce - terminál Slovnaft
			skladovanie a distribúcia PHM a mazadiel CELKOM	1
		skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM		6
		vojenské základne	základne Armády SR	K1 (001) C / Košice - Džungľa - Kukorelliho kasárne
			základne Armády SR CELKOM	1
		vojenské základne CELKOM		1
	Košice I CELKOM			8
	Košice II	skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	K2 (001) C / Košice - Šaca - ČS PHM
				K2 (003) C / Košice - Západ - ČS PHM Luník I
				K2 (004) C / Košice - Západ - ČS PHM Moldavská cesta
			čerpacia stanica PHM CELKOM	3
		skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM		3
		zariadenia na nakladanie s odpadom	skládky priemyselného odpadu	K2 (002) C / Košice - Šaca - U.S.Steel - Suchá haldá
			skládky priemyselného odpadu CELKOM	1
		zariadenia na nakladanie s odpadom CELKOM		1
	Košice II CELKOM			4
	Košice III	priemyselná výroba	energetika	K3 (001) C / Košice - Dargovských hrdinov - elektrická stanica
			energetika CELKOM	1
		priemyselná výroba CELKOM		1
	Košice III CELKOM			1
	Košice IV	doprava	garáže a parkoviská autobusovej a nákladnej dopravy	K4 (003) C / Košice - Juh - Univerzálna nákladná doprava - 03
			garáže a parkoviská autobusovej a nákladnej dopravy CELKOM	1
			železničné depo a stanica	K4 (002) C / Košice - Juh - rušňové depo
			železničné depo a stanica CELKOM	1
		doprava CELKOM		2
		skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	K4 (001) C / Košice - Barca - ČS PHM
				K4 (006) C / Košice - Nad jazerom - ČS PHM
			čerpacia stanica PHM CELKOM	2
		skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM		2
		stavebná výroba	obaľovačka bitúmenových zmesí	K4 (005) C / Košice - Krásna - obaľovačka bitúmenových zmesí
			obaľovačka bitúmenových zmesí CELKOM	1
		stavebná výroba CELKOM		1
		zariadenia na nakladanie s odpadom	odkalisko	K4 (004) C / Košice - Krásna - kalové polia č. 1 - 5

PRÍLOHA

Košícký	Košice IV		odkalisko CELKOM	1
		zariadenia na nakladanie s odpadom CELKOM		1
	Košice IV CELKOM			6
	Michalovce	doprava	železničné depo a stanica	MI (007) C / Maťovské Vojtkovce - rušňové depo Maťovce
				MI (021) C / Vojany - železničná stanica
			železničné depo a stanica CELKOM	2
		doprava CELKOM		2
		priemyselná výroba	energetika	MI (012) C / Michalovce - elektrická stanica
				MI (020) C / Vojany - Vojany EVO I - mazutová kotolňa
			energetika CELKOM	2
			spracovanie a skladovanie ropy a ropných látok	MI (002) C / Budkovce - prečerpávací stanica ropy
			spracovanie a skladovanie ropy a ropných látok CELKOM	1
		priemyselná výroba CELKOM		3
		skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	MI (008) C / Michalovce - ČS PHM Za štadiónom
				MI (009) C / Michalovce - ČS PHM Močaranská
				MI (010) C / Michalovce - ČS PHM Sobranecká
				MI (015) C / Strážske - ČS PHM
				MI (016) C / Veľké Kapušany - ČS PHM
			čerpacia stanica PHM CELKOM	5
			skladovanie a distribúcia palív	MI (019) C / Vojany - prevádzka SWS Vojany
			skladovanie a distribúcia palív CELKOM	1
			skladovanie a distribúcia PHM a mazadiel	MI (036) C / Pozdišovce - terminál Slovnaft
			skladovanie a distribúcia PHM a mazadiel CELKOM	1
			skladovanie vykurovacích olejov	MI (017) C / Veľké Kapušany - kompresorová stanica
			skladovanie vykurovacích olejov CELKOM	1
		skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM		8
		vojenské základne	základne Armády SR	MI (011) C / Michalovce - Duklianske kasárne
			základne Armády SR CELKOM	1
		vojenské základne CELKOM		1
		zariadenia na nakladanie s odpadom	skládka komunálneho odpadu	MI (001) C / Beša - skládka komunálneho odpadu
				MI (003) C / Drahňov - skládka komunálneho odpadu
				MI (004) C / Ižkovce - skládka TKO
				MI (005) C / Lastomír - skládka KO
				MI (006) C / Lúčky - skládka KO
				MI (013) C / Moravany - skládka KO
				MI (018) C / Vojany - obecná skládka KO
			skládka komunálneho odpadu CELKOM	7
		zariadenia na nakladanie s odpadom CELKOM		7
	Michalovce CELKOM			21
	Rožňava	poľnohospodárska výroba	skladovanie a distribúcia agrochemikálií	RV (005) C / Jovice - Malá železná priepasť
				RV (011) C / Silica - Dvojité priepasť
				RV (012) C / Silica - Snežná diera
				RV (013) C / Silica - Zvonivá priepasť
				RV (014) C / Silická Brezová - priepasť Fonotšág (Zvonivá jama)
			skladovanie a distribúcia agrochemikálií CELKOM	5
	poľnohospodárska výroba CELKOM			5

Košícký	Rožňava	skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	RV (002) C / Brzotín - ČS PHM				
				RV (003) C / Dobšiná - ČS PHM				
				RV (007) C / Plešivec - ČS PHM Slovnaft				
				RV (009) C / Rožňava - ČS PHM Košícká cesta				
				RV (016) C / Štítnik - ČS PHM				
			čerpacia stanica PHM CELKOM		5			
			skladovanie a distribúcia PHM a mazadiel	RV (008) C / Rožňava - bývalé OS Slovnaft Benzinol				
				skladovanie a distribúcia PHM a mazadiel CELKOM		1		
		skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM	6					
		vojenské základne	základne po bývalej Sovietskej armáde	RV (001) C / Brzotín - bývalá strelnica SA a skládka odpadu				
				RV (010) C / Rožňava - kasárne				
			základne po bývalej Sovietskej armáde CELKOM	2				
		vojenské základne CELKOM	2					
		zariadenia na nakladanie s odpadom	skládka komunálneho odpadu	RV (006) C / Kečovo - skládka odpadu				
			skládka komunálneho odpadu CELKOM	1				
			skládka priemyselného a komunálneho odpadu	RV (004) C / Gemerská Hôrka - skládka PO a KO				
			skládka priemyselného a komunálneho odpadu CELKOM	1				
			skládka priemyselného odpadu	RV (015) C / Slavošovce - skládka odpadu Pri tuneli				
			skládka priemyselného odpadu CELKOM	1				
		zariadenia na nakladanie s odpadom CELKOM	3					
	Rožňava CELKOM		16					
	Sobrance	skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	SO (002) C / Sobrance - ČS PHM				
			čerpacia stanica PHM CELKOM	1				
		skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM	1					
		zariadenia na nakladanie s odpadom	skládka komunálneho odpadu	SO (001) C / Jenkovce - skládka TKO				
				SO (003) C / Vyšné Nemecké - skládka TKO				
		skládka komunálneho odpadu CELKOM	2					
	zariadenia na nakladanie s odpadom CELKOM	2						
	Sobrance CELKOM		3					
	Spišská Nová Ves	priemyselná výroba	energetika	SN (006) C / Krompachy - elektrorozvodná stanica				
				SN (010) C / Spišská Nová Ves - elektrorozvodná stanica (ES 100)				
			energetika CELKOM	2				
		priemyselná výroba CELKOM		2				
		skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	SN (005) C / Krompachy - ČS PHM 38404 (západný okraj mesta)				
				SN (008) C / Spišská Nová Ves - ČS PHM Harichovská cesta				
				SN (009) C / Spišská Nová Ves - ČS PHM Markušovská cesta				
				SN (013) C / Spišské Vlachy - ČS PHM (východný okraj mesta)				
			čerpacia stanica PHM CELKOM		4			
			skladovanie vykurovacích olejov	SN (012) C / Spišská Nová Ves - Škrobáreň				
		skladovanie vykurovacích olejov CELKOM	1					
		skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM	5					
	zariadenia na nakladanie s odpadom	skládka komunálneho odpadu	SN (001) C / Chrasť nad Hornádom - skládka KO I					

PRÍLOHA

Košický	Spišská Nová Ves	zariadenia na nakladanie s odpadom	skládkka komunálneho odpadu	SN (002) C / Chrasť nad Hornádom - skládka KO II	
				SN (003) C / Chrasť nad Hornádom - skládka KO III	
				SN (004) C / Iľiašovce - skládka PO a KO	
				SN (007) C / Olcava - skládka KO	
				SN (011) C / Spišská Nová Ves - skládka KO	
				SN (014) C / Spišské Vlchy - skládka KO	
				SN (015) C / Spišský Hrušov - skládka KO	
			skládkka komunálneho odpadu CELKOM	8	
			zariadenia na nakladanie s odpadom CELKOM	8	
		Spišská Nová Ves CELKOM	15		
	Trebišov	doprava	železničné depo a stanica	TV (002) C / Čierna nad Tisou - prekládková stanica	
			železničné depo a stanica CELKOM		1
		doprava CELKOM		1	
		priemyselná výroba	energetika	TV (004) C / Kráľovský Chlmec - elektrická stanica	
				TV (010) C / Sečovce - distribučná transformátová stanica	
			energetika CELKOM		2
		priemyselná výroba CELKOM		2	
		skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	TV (001) C / Čierna nad Tisou - ČS PHM	
				TV (003) C / Kráľovský Chlmec - bývalá ČS PHM	
				TV (009) C / Sečovce - ČS PHM - zrušená	
				TV (012) C / Slovenské Nové Mesto - ČS PHM	
				TV (015) C / Trebišov - ČS PHM Cukrovarská	
				TV (016) C / Trebišov - ČS PHM M. R. Štefánika	
				čerpacia stanica PHM CELKOM	6
		skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM		6	
		vojenské základne	základne Armády SR	TV (017) C / Trebišov - garážový dvor	
			základne Armády SR CELKOM		1
		vojenské základne CELKOM		1	
		zariadenia na nakladanie s odpadom	skládkka komunálneho odpadu	TV (005) C / Luhyňa - skládka TKO	
				TV (006) C / Malé Trakany - skládka TKO	
				TV (007) C / Malý Kamenec - skládka KO	
				TV (008) C / Pribeník - skládka TKO	
				TV (011) C / Sečovce - skládka Baňa	
	TV (013) C / Somotor - skládka KO				
	TV (014) C / Strážne - skládka TKO				
	TV (018) C / Veľký Horeš - skládka TKO				
	TV (019) C / Viničky - skládka TKO				
	TV (020) C / Zemplín - skládka TKO				
	TV (021) C / Zemplínske Jastrabie - skládka KO				
			skládkka komunálneho odpadu CELKOM	11	
		zariadenia na nakladanie s odpadom CELKOM	11		
		Trebišov CELKOM	21		
	Košický CELKOM	121			
Nitriansky	Komárno	priemyselná výroba	plynárenský priemysel	KN (005) C / Komárno - SPP	
			plynárenský priemysel CELKOM		1
		priemyselná výroba CELKOM		1	
		zariadenia na nakladanie s odpadom	skládkka komunálneho odpadu	KN (001) C / Bátorove Kosihy - skládka TKO	
				KN (002) C / Čalovec - skládka TKO	
				KN (003) C / Čičov - skládka TKO	

Nitriansky	Komárno	zariadenia na nakladanie s odpadom	skládka komunálneho odpadu	KN (004) C / Kameničná - skládka TKO	
				KN (006) C / Marcelová - skládka TKO	
				KN (007) C / Pribeta - skládka TKO	
				KN (008) C / Radvaň nad Dunajom - skládka TKO	
				KN (009) C / Svätý Peter - skládka TKO	
				KN (010) C / Tóň - skládka TKO	
				KN (011) C / Veľké Kosihy - skládka TKO	
				KN (012) C / Zlatná na Ostrove - skládka TKO	
			skládka komunálneho odpadu CELKOM		11
		zariadenia na nakladanie s odpadom CELKOM			11
	Komárno CELKOM				12
	Levice	skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	LV (008) C / Šahy - ČS PHM Slovnaft	
				LV (009) C / Tekovské Lužany - ČS PHM Slovnaft	
				LV (010) C / Tlmače - ČS PHM Slovnaft	
				LV (011) C / Želiezovce - ČS PHM Slovnaft	
			čerpacia stanica PHM CELKOM		4
			produktovod	LV (002) C / Jur nad Hronom - trasa ropovodu	
			produktovod CELKOM		1
			skladovanie a distribúcia PHM a mazadiel	LV (003) C / Levice - obchodné stredisko Benzinolu	
			skladovanie a distribúcia PHM a mazadiel CELKOM		1
		skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM			6
		zariadenia na nakladanie s odpadom	skládka komunálneho odpadu	LV (001) C / Bajka - skládka TKO	
				LV (005) C / Podlužany - skládka TKO Richňava	
				LV (007) C / Rybník - skládka TKO	
			skládka komunálneho odpadu CELKOM		3
			skládka priemyselného odpadu	LV (004) C / Levice - skládka PO Levitex - Nixbrod	
			skládka priemyselného odpadu CELKOM		1
			skládka tekutého/pastovitého odpadu	LV (006) C / Pukanec - skládka kalov Hampoch	
			skládka tekutého/pastovitého odpadu CELKOM		1
		zariadenia na nakladanie s odpadom CELKOM			5
	Levice CELKOM				11
	Nitra	priemyselná výroba	energetika	NR (009) C / Nitra - malá vodná elektrárň (ZSE)	
			energetika CELKOM		1
		priemyselná výroba CELKOM			1
		skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	NR (006) C / Nitra - ČS PHM Slovnaft, Chrenová ulica	
				NR (007) C / Nitra - ČS PHM Slovnaft, Kynek I	
				NR (008) C / Nitra - ČS PHM Slovnaft, Kynek II	
				NR (013) C / Rišňovce - ČS PHM Slovnaft	
				NR (014) C / Výčapy - Opatovce - ČS PHM Slovnaft	
			čerpacia stanica PHM CELKOM		5
		skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM			5
		zariadenia na nakladanie s odpadom	skládka komunálneho odpadu	NR (001) C / Čifáre - skládka KO	
				NR (002) C / Dolné Lefantovce - skládka TKO	
				NR (003) C / Hosťová - skládka KO	
				NR (004) C / Jelenec - skládka KO	
				NR (005) C / Jelšovce - skládka TKO	
				NR (010) C / Nitra - skládka KO Katruša	

PRÍLOHA

Nitriansky	Nitra	zariadenia na nakladanie s odpadom	skládkka komunálneho odpadu	NR (011) C / Nová Ves nad Žitavou - skládka KO (časť Jovka)	
				NR (012) C / Poľný Kesov - skládka KO	
				NR (015) C / Výčapy - Opatovce - skládka TKO (pri Kovošrote)	
			skládkka komunálneho odpadu CELKOM		9
		zariadenia na nakladanie s odpadom CELKOM			9
	Nitra CELKOM				15
	Nové Zámky	doprava	železničné depo a stanica	NZ (016) C / Nové Zámky - rušňové depo	
			železničné depo a stanica CELKOM		1
		doprava CELKOM			1
		skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	NZ (006) C / Kolta - ČS PHM Slovnaft	
				NZ (011) C / Nové Zámky - ČS PHM Slovnaft, Komárňan-ská	
				NZ (012) C / Nové Zámky - ČS PHM Slovnaft, Námestie hrdinov	
				NZ (013) C / Nové Zámky - ČS PHM Slovnaft, Nitrianska	
				NZ (022) C / Štúrovo - ČS PHM Slovnaft	
				NZ (024) C / Šurany - ČS PHM Slovnaft	
				NZ (027) C / Veľký Kýr - ČS PHM Slovnaft	
			čerpacia stanica PHM CELKOM		7
			skladovanie a distribúcia PHM a mazadiel	NZ (015) C / Nové Zámky - REAL - H.M. - terminál	
			skladovanie a distribúcia PHM a mazadiel CELKOM		1
		skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM			8
		vojenské základne	základne po bývalej Sovietskej armáde	NZ (009) C / Nána - bývalé kasárne SA (Kasárne kpt. Nálepku)	
				NZ (010) C / Nové Zámky - bývalé kasárne SA - Novocentrum	
				NZ (021) C / Štúrovo - bývalé kasárne SA (Kasárne 29. augusta)	
			základne po bývalej Sovietskej armáde CELKOM		3
		vojenské základne CELKOM			3
		zariadenia na nakladanie s odpadom	skládkka komunálneho odpadu	NZ (001) C / Bánov - skládka TKO	
				NZ (002) C / Dolný Ohaj - skládka KO Dolný Ohaj - Bešeňov	
				NZ (003) C / Dvory nad Žitavou - skládka KO	
				NZ (004) C / Hul - skládka KO	
				NZ (005) C / Jatov - skládka TKO	
				NZ (007) C / Lipová - skládka TKO	
				NZ (008) C / Michal nad Žitavou - rekultivovaná kazeta skládky TKO	
				NZ (017) C / Palárikovo - skládka TKO	
				NZ (018) C / Pozba - skládka TKO	
				NZ (019) C / Strekov - skládka TKO	
				NZ (020) C / Svodín - skládka TKO	
				NZ (025) C / Trávnica - skládka TKO	
				NZ (026) C / Tvrdošovce - skládka TKO	
			skládkka komunálneho odpadu CELKOM		13
			skládkka priemyselného odpadu	NZ (014) C / Nové Zámky - mestská skládka TKO	
				NZ (023) C / Štúrovo - skládka priemyselného odpadu (bývalé JCP)	

Nitriansky	Nové Zámky		skládka priemyselného odpadu CELKOM	2
		zariadenia na nakladanie s odpadom CELKOM		15
	Nové Zámky CELKOM			27
	Šaľa	skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	SA (002) C / Šaľa - ČS PHM Slovnaft, Šaľa - Veča
			čerpacia stanica PHM CELKOM	1
		skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM		1
		zariadenia na nakladanie s odpadom	skládka komunálneho odpadu	SA (003) C / Šaľa - skládkaTKO (časť Hetmán)
				SA (004) C / Tešedíkovo - skládka KO
			skládka komunálneho odpadu CELKOM	2
			skládka priemyselného odpadu	SA (005) C / Trnovec nad Váhom - skládka RSTO (Duslo)
			skládka priemyselného odpadu CELKOM	1
			sklady odpadov a zariadenia na ich spracovanie	SA (001) C / Diakovce - skládka KO
			sklady odpadov a zariadenia na ich spracovanie CELKOM	1
			zariadenia na nakladanie s odpadom CELKOM	4
	Šaľa CELKOM			5
	Topoľčany	skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	TO (001) C / Radošina - ČS PHM Slovnaft
				TO (002) C / Topoľčany - ČS PHM Slovnaft (Krušovská)
				TO (003) C / Topoľčany - ČS PHM Slovnaft (Nitrianska)
			čerpacia stanica PHM CELKOM	3
		skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM		3
	Topoľčany CELKOM			3
	Zlaté Moravce	priemyselná výroba	elektrotechnická výroba	ZM (009) C / Zlaté Moravce - areál spoločnosti Danfoss
			elektrotechnická výroba CELKOM	1
		priemyselná výroba CELKOM		1
		skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	ZM (001) C / Beladice - ČS PHM Slovnaft
				ZM (004) C / Skýcov - ČS PHM Slovnaft
				ZM (010) C / Zlaté Moravce - ČS PHM Slovnaft
			čerpacia stanica PHM CELKOM	3
		skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM		3
		zariadenia na nakladanie s odpadom	skládka komunálneho odpadu	ZM (002) C / Beladice - skládka TKO (Veľké Chrašfany)
				ZM (003) C / Čierne Kľačany - skládka TKO (pod jablono-vým sadom)
				ZM (006) C / Tekovské Nemce - skládka TKO
				ZM (007) C / Veľčice - skládka TKO
				ZM (008) C / Volkovce - skládka KO
				ZM (011) C / Zlaté Moravce - mestská skládka KO (Pod Kalváriou)
				ZM (013) C / Žikava - skládka TKO, Kynceľové
			skládka komunálneho odpadu CELKOM	7
		skládka priemyselného odpadu		ZM (005) C / Skýcov - skládka TKO (motokrosová dráha)
				ZM (012) C / Zlaté Moravce - skládka Chyzerovce (CALEX)
			skládka priemyselného odpadu CELKOM	2
		zariadenia na nakladanie s odpadom CELKOM		9
	Zlaté Moravce CELKOM			13
	Nitriansky CELKOM			86

PRÍLOHA

Prešovský	Bardejov	priemyselná výroba	energetika	BJ (006) C / Bardejov - elektrická rozvodná stanica (ES)	
			energetika CELKOM		1
			strojárská výroba	BJ (003) C / Bardejov - areál Bardejovských strojárni (ZTS)	
			strojárská výroba CELKOM		1
		priemyselná výroba CELKOM			2
		skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	BJ (004) C / Bardejov - ČS PHM Kúpeľná cesta	
				BJ (005) C / Bardejov - ČS PHM Prešovská cesta	
				BJ (009) C / Raslavice - ČS PHM	
			čerpacia stanica PHM CELKOM		3
		skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM			3
		zariadenia na nakladanie s odpadom	skládka komunálneho odpadu	BJ (001) C / Abrahámovce - skládka TKO Raslavice	
				BJ (002) C / Andrejová - skládka TKO pod obcou	
				BJ (007) C / Komárov - skládka TKO Lukavica	
				BJ (008) C / Lenartov - skládka TKO	
				BJ (010) C / Stulňany - skládka TKO	
				BJ (011) C / Zborov - skládka TKO	
			skládka komunálneho odpadu CELKOM		6
		zariadenia na nakladanie s odpadom CELKOM			6
	Bardejov CELKOM				11
	Humenné	skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	HE (002) C / Humenné - ČS PHM ul. Osloboditeľov	
				HE (003) C / Humenné - ČS PHM ul. Mieru	
			čerpacia stanica PHM CELKOM		2
		skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM			2
		zariadenia na nakladanie s odpadom	skládka komunálneho odpadu	HE (001) C / Hudcovce - skládka TKO	
				HE (004) C / Humenné - skládka TKO	
				HE (005) C / Kamenica nad Cirochou - skládka TKO	
				HE (006) C / Myslína - stará skládka TKO	
				HE (007) C / Nižná Sitnica - skládka TKO	
				HE (008) C / Valaškovce (vojenský obvod) - skládka TKO vo VVP	
			skládka komunálneho odpadu CELKOM		6
		zariadenia na nakladanie s odpadom CELKOM			6
	Humenné CELKOM				8
	Kežmarok	priemyselná výroba	strojárská výroba	KK (009) C / Spišská Stará Ves - ZASTROVA	
			strojárská výroba CELKOM		1
		priemyselná výroba CELKOM			1
		skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	KK (001) C / Kežmarok - ČS PHM Nižná brána	
				KK (002) C / Kežmarok - ČS PHM Strážky	
				KK (007) C / Spišská Stará Ves - ČS PHM Roveň	
			čerpacia stanica PHM CELKOM		3
			skladovanie a distribúcia PHM a mazadiel	KK (003) C / Kežmarok - OKTAN	
			skladovanie a distribúcia PHM a mazadiel CELKOM		1
		skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM			4
		zariadenia na nakladanie s odpadom	skládka komunálneho odpadu	KK (004) C / Kežmarok - skládka Poľná	
				KK (005) C / Lendak - skládka Malé briežky	
				KK (006) C / Spišská Belá - skládka Za potokom	
				KK (008) C / Spišská Stará Ves - skládka Lipa	
				KK (010) C / Tvarožná - skládka Tichý kút	

Prešovský	Kežmarok	zariadenia na nakladanie s odpadom	skládka komunálneho odpadu	KK (011) C / Vrbov - skládka Pri tvarožniarskom chotári	
				KK (012) C / Žakovce - skládka Úsvit	
			skládka komunálneho odpadu CELKOM		7
		zariadenia na nakladanie s odpadom CELKOM			7
	Kežmarok CELKOM				12
	Levoča	skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	LE (004) C / Levoča - ČS PHM Prešovská cesta	
				LE (006) C / Spišský Štvrtok - ČS PHM Rázcestie	
			čerpacia stanica PHM CELKOM		2
		skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM			2
		zariadenia na nakladanie s odpadom	skládka komunálneho odpadu	LE (001) C / Bijacovce - skládka Pod Bukovou	
				LE (002) C / Harakovce - skládka pri ceste	
				LE (003) C / Jablonov - skládka Pustá lúčka	
				LE (005) C / Spišské Podhradie - skládka Pod mestom	
				LE (007) C / Vyšný Slavkov - skládka Rázcestie	
			skládka komunálneho odpadu CELKOM		5
		zariadenia na nakladanie s odpadom CELKOM			5
	Levoča CELKOM				7
	Medzilaborce	skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	ML (001) C / Krásny Brod - ČS PHM	
			čerpacia stanica PHM CELKOM		1
		skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM			1
		zariadenia na nakladanie s odpadom	skládka komunálneho odpadu	ML (002) C / Krásny Brod - skládka Monastýr - starý odpad	
			skládka komunálneho odpadu CELKOM		1
		zariadenia na nakladanie s odpadom CELKOM			1
	Medzilaborce CELKOM				2
	Poprad	doprava	železničné depo a stanica	PP (013) C / Poprad - ŽSR - stanica	
			železničné depo a stanica CELKOM		1
		doprava CELKOM			1
		poľnohospodárska výroba	skladovanie a distribúcia agrochemikálií	PP (019) C / Štrba - Kónská diera	
			skladovanie a distribúcia agrochemikálií CELKOM		1
		poľnohospodárska výroba CELKOM			1
		priemyselná výroba	energetika	PP (012) C / Poprad - Východoslovenská energetika	
			energetika CELKOM		1
			strojárská výroba	PP (011) C / Poprad - Tatrávagonka	
			strojárská výroba CELKOM		1
		priemyselná výroba CELKOM			2
		skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	PP (006) C / Poprad - ČS PHM - areál SAD	
				PP (007) C / Poprad - ČS PHM Východ	
				PP (008) C / Poprad - ČS PHM Západ	
				PP (016) C / Svit - ČS PHM Hlavná ul.	
				PP (018) C / Štrba - ČS PHM Tatranská Štrba	
				PP (027) C / Vysoké Tatry - ČS PHM Nový Smokovec	
				PP (028) C / Vysoké Tatry - ČS PHM Tatranské Matliare	
				PP (032) C / Ždiar - ČS PHM pri Ždiarskom p.	
			čerpacia stanica PHM CELKOM		8
		skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM			8

PRÍLOHA

Prešovský	Poprad	zariadenia na nakladanie s odpadom	skládka komunálneho odpadu	PP (001) C / Batizovce - skládka pri ihrisku	
				PP (002) C / Gerlachov - skládka Pri pieskovni	
				PP (003) C / Hranovnica - skládka Šlichtálka	
				PP (004) C / Jánovce - skládka Pri družstve	
				PP (005) C / Lučivná - skládka Roveň	
				PP (009) C / Poprad - skládka Matejovce	
				PP (010) C / Poprad - skládka Záhradkárska osada	
				PP (014) C / Spišské Bystré - skládka Vyšné lúky	
				PP (015) C / Spišský Štiavnik - skládka Za tehelňou	
				PP (020) C / Štrba - skládka Hovald II	
				PP (021) C / Štrba - skládka Lieskovec	
				PP (022) C / Štrba - skládka Lúčny potok	
				PP (023) C / Štrba - skládka pri železnici	
				PP (024) C / Štrba - skládka Tatranská Štrba	
				PP (025) C / Veľký Slavkov - skládka Pod farmou	
				PP (026) C / Veľký Slavkov - skládka Slavkovský potok	
				PP (029) C / Vysoké Tatry - skládka Hlboký potok	
	PP (030) C / Vysoké Tatry - skládka Pod lesom				
	PP (031) C / Vysoké Tatry - skládka Štrbské Pleso				
	skládka komunálneho odpadu CELKOM	19			
	skládka priemyselného odpadu	PP (017) C / Svit - skládka pri rieke Poprad			
	skládka priemyselného odpadu CELKOM	1			
	zariadenia na nakladanie s odpadom CELKOM	20			
Poprad CELKOM					32
Prešov	priemyselná výroba	energetika	PO (010) C / Prešov - ES I, Tehelná ulica		
			energetika CELKOM	1	
	priemyselná výroba CELKOM		1		
	skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	PO (002) C / Fričovce - ČS PHM (západný okraj obce)		
			PO (007) C / Prešov - ČS PHM Duklianska		
			PO (008) C / Prešov - ČS PHM Košická ulica		
			PO (009) C / Prešov - ČS PHM Levočská cesta		
			PO (014) C / Veľký Šariš - ČS PHM (JV okraj obce)		
		čerpacia stanica PHM CELKOM	5		
		skladovanie a distribúcia PHM a mazadiel	PO (004) C / Kapušany - PRZ Benzínol-Slovnaft		
	skladovanie a distribúcia PHM a mazadiel CELKOM	1			
	skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM		6		
	stavebná výroba	obaľovačka bitumínových zmesí	PO (011) C / Prešov - obaľovačka		
		obaľovačka bitumínových zmesí CELKOM	1		
	stavebná výroba CELKOM		1		
	zariadenia na nakladanie s odpadom	skládka komunálneho odpadu	PO (001) C / Demjata - skládka KO		
			PO (003) C / Hendrichovce - skládka KO		
			PO (005) C / Klenov - skládka KO		
			PO (006) C / Petrovany - stará skládka KO		
			PO (012) C / Prešov - skládka KO Cemjata		
			PO (013) C / Svinia - stará skládka KO		
			PO (015) C / Veľký Šariš - skládka KO		
		skládka komunálneho odpadu CELKOM	7		
zariadenia na nakladanie s odpadom CELKOM		7			

Prešovský	Prešov CELKOM				15	
	Sabinov	zariadenia na nakladanie s odpadom	odkalisko	SB (001) C / Brezovica - skládka vodárenských kalov		
			odkalisko CELKOM		1	
			skládka komunálneho odpadu	SB (002) C / Hubošovce - skládka KO		
				SB (003) C / Lipany - skládka Všivavec		
				SB (004) C / Ražňany - stará skládka		
			skládka komunálneho odpadu CELKOM		3	
			skládka priemyselného odpadu	SB (005) C / Šarišské Michaľany - skládka PO Imuna		
		skládka priemyselného odpadu CELKOM		1		
	zariadenia na nakladanie s odpadom CELKOM				5	
	Sabinov CELKOM				5	
	Snina	skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	SV (001) C / Snina - ČS PHM		
				SV (006) C / Ulič - ČS PHM		
			čerpacia stanica PHM CELKOM		2	
		skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM				2
		zariadenia na nakladanie s odpadom	skládka komunálneho odpadu	SV (002) C / Snina - skládka TKO		
				SV (003) C / Snina - stará riadená skládka odpadu		
				SV (005) C / Ublľa - skládka TKO		
				SV (007) C / Ulič - skládka TKO		
			skládka komunálneho odpadu CELKOM		4	
			skládka priemyselného odpadu	SV (004) C / Ublľa - skládka NO (Berezovčik)		
		skládka priemyselného odpadu CELKOM		1		
		zariadenia na nakladanie s odpadom CELKOM				5
		Snina CELKOM				7
		Stará Ľubovňa	skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	SL (004) C / Podolíneč - ČS PHM Zadné rovne	
	SL (005) C / Stará Ľubovňa - ČS PHM Popradská ul.					
	SL (006) C / Šarišské Jastrabie - ČS PHM Hradlová					
	čerpacia stanica PHM CELKOM				3	
	skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM				3	
	zariadenia na nakladanie s odpadom		skládka komunálneho odpadu	SL (001) C / Čirč - skládka Andrejovka		
				SL (002) C / Lomnička - skládka Pri kasárňach		
				SL (003) C / Plavnica - skládka Pieskovňa		
				SL (007) C / Veľký Lipník - skládka Pod porembami		
	skládka komunálneho odpadu CELKOM			4		
	zariadenia na nakladanie s odpadom CELKOM				4	
	Stará Ľubovňa CELKOM				7	
	Stropkov	skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	SP (004) C / Stropkov - ČS PHM		
			čerpacia stanica PHM CELKOM		1	
		skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM				1
		zariadenia na nakladanie s odpadom	skládka komunálneho odpadu	SP (001) C / Bukovce - skládka TKO		
				SP (002) C / Chotča - skládka TKO Stropkov		
			skládka komunálneho odpadu CELKOM		2	
			skládka tekutého/pastovitého odpadu	SP (003) C / Stropkov - cintorín jedov Vojtovce		
		skládka tekutého/pastovitého odpadu CELKOM		1		
		zariadenia na nakladanie s odpadom CELKOM				3
	Stropkov CELKOM				4	

PRÍLOHA

Prešovský	Svidník	skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	SK (001) C / Giraltovce - ČS PHM	
				SK (005) C / Svidník - ČS PHM	
			čerpacia stanica PHM CELKOM		2
		skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM		2	
		zariadenia na nakladanie s odpadom	skládky komunálneho odpadu	SK (002) C / Giraltovce - skládka TKO	
				SK (003) C / Hrabovčik - skládka TKO TS Svidník	
				SK (004) C / Mestisko - skládka TKO za obecným úradom	
				SK (006) C / Svidník - stará mestská skládka	
			skládka komunálneho odpadu CELKOM		4
		zariadenia na nakladanie s odpadom CELKOM		4	
	Svidník CELKOM			6	
	Vranov nad Topľou	skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	VT (005) C / Hanušovce nad Topľou - ČS PHM	
				VT (006) C / Holčíkovce - Domaša - ČS PHM	
				VT (013) C / Vranov nad Topľou - Čemerné - ČS PHM	
			čerpacia stanica PHM CELKOM		3
		skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM		3	
		stavebná výroba	obaľovačka bituminových zmesí	VT (012) C / Vehec - obaľovačka	
			obaľovačka bituminových zmesí CELKOM		1
		stavebná výroba CELKOM		1	
		zariadenia na nakladanie s odpadom	skládka komunálneho odpadu	VT (001) C / Bystré - skládka odpadu pri Topli	
				VT (002) C / Čaklov - skládka TKO	
				VT (004) C / Ďurďoš - skládka TKO	
				VT (007) C / Merník - skládka odpadu	
				VT (008) C / Nižný Hrušov - skládka Sirakoveň	
				VT (009) C / Pavlovce - skládka TKO	
				VT (010) C / Petrovce - skládka TKO Hanušovce	
				VT (011) C / Sedliská - skládka odpadu	
				VT (014) C / Vyšný Kazimír - skládka odpadu	
				VT (015) C / Zámotov - skládka TKO	
			skládka komunálneho odpadu CELKOM		10
			skládka priemyselného odpadu	VT (003) C / Dlhé Klčovo - skládka odpadu Pórobetón	
			skládka priemyselného odpadu CELKOM		1
		zariadenia na nakladanie s odpadom CELKOM		11	
	Vranov nad Topľou CELKOM			15	
Prešovský CELKOM			131		
Trenčiansky	Bánovce nad Bebravou	doprava	železničné depo a stanica	BN (002) C / Bánovce nad Bebravou - ŽS	
			železničné depo a stanica CELKOM		1
		doprava CELKOM		1	
		skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	BN (001) C / Bánovce nad Bebravou - ČS PHM Slovaft	
			čerpacia stanica PHM CELKOM		1
		skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM		1	
	Bánovce nad Bebravou CELKOM			2	
	Ilava	priemyselná výroba	strojárská výroba	IL (001) C / Dubnica nad Váhom - ZVS	
			strojárská výroba CELKOM		1
		priemyselná výroba CELKOM		1	
		skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	IL (002) C / Ilava - ČS PHM Ilava	
	čerpacia stanica PHM CELKOM				

Trenčiansky	Ilava	skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM		1
	Ilava CELKOM			2
	Myjava	skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	MY (001) C / Brezová pod Bradlom - ČS PHM Slovnaft
			čerpacia stanica PHM CELKOM	1
		skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM		1
		zariadenia na nakladanie s odpadom	skládka komunálneho odpadu	MY (002) C / Myjava - Holíčov vrch - skládka TKO
			skládka komunálneho odpadu CELKOM	1
			skládka tekutého/pastovitého odpadu	MY (003) C / Myjava - Suroviny - skládka TKO
			skládka tekutého/pastovitého odpadu CELKOM	1
		zariadenia na nakladanie s odpadom CELKOM		2
				3
	Nové Mesto nad Váhom	skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	NM (001) C / Beckov - Ranč ČS PHM Slovnaft
				NM (003) C / Modrovka - ČS PHM Slovnaft
				NM (004) C / Moravské Lieskové - ČS PHM Slovnaft
				NM (005) C / Nové Mesto nad Váhom - ČS PHM Slovnaft
				NM (006) C / Stará Turá - ČS PHM Slovnaft
			čerpacia stanica PHM CELKOM	5
		skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM		5
		vojenské základne	základne po bývalej Sovietskej armáde	NM (002) C / Častkovce - areál vojenského závodu Častkovce - Drienka
			základne po bývalej Sovietskej armáde CELKOM	1
		vojenské základne CELKOM		1
	Nové Mesto nad Váhom CELKOM			6
	Partizánske	skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	PE (002) C / Partizánske - ČS PHM Slovnaft
				PE (004) C / Žabokreky nad Nitrou - ČS PHM Slovnaft
			čerpacia stanica PHM CELKOM	2
		skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM		2
		zariadenia na nakladanie s odpadom	skládka komunálneho odpadu	PE (003) C / Partizánske - skládka Šimonovany
			skládka komunálneho odpadu CELKOM	1
			skládka priemyselného odpadu	PE (001) C / Bošany - skládka Babica
			skládka priemyselného odpadu CELKOM	1
		zariadenia na nakladanie s odpadom CELKOM		2
	Partizánske CELKOM			4
	Považská Bystrica	skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	PB (002) C / Považská Bystrica - ČS PHM Slovnaft
			čerpacia stanica PHM CELKOM	1
		skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM		1
		zariadenia na nakladanie s odpadom	skládka komunálneho odpadu	PB (001) C / Papradno - bývalá riadená skládka Predné Húštie
			skládka komunálneho odpadu CELKOM	1
		zariadenia na nakladanie s odpadom CELKOM		1
	Považská Bystrica CELKOM			2
	Prievidza	doprava	železničné depo a stanica	PD (013) C / Prievidza - rušňové depo
			železničné depo a stanica CELKOM	1
		doprava CELKOM		1

PRÍLOHA

Trenčiansky	Prievidza	priemyselná výroba	energetika	PD (002) C / Bystričany - ENO - dočasné odkalisko	
				PD (005) C / Handlová - skládka popolovín	
			energetika CELKOM		2
		priemyselná výroba CELKOM			2
		skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	PD (001) C / Bojnice - ČS PHM kúpele	
				PD (003) C / Dolné Vestenice - ČS PHM	
				PD (004) C / Handlová - ČS PHM Prievidzká cesta	
				PD (006) C / Nitrianske Pravno - ČS PHM	
				PD (007) C / Nitrianske Rudno - ČS PHM pod vodnou nádržou	
				PD (008) C / Nováky - ČS PHM Slovnaft	
				PD (010) C / Oslany - ČS PHM pri PD	
				PD (011) C / Prievidza - ČS PHM Moštenica	
				PD (012) C / Prievidza - ČS PHM Necpaly	
				PD (014) C / Valaská Belá - ČS PHM Slovnaft	
	čerpacia stanica PHM CELKOM			10	
	skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM			10	
	zariadenia na nakladanie s odpadom	skládka priemyselného odpadu	PD (009) C / Nováky - skládka odpadu Brezina		
		skládka priemyselného odpadu CELKOM		1	
	zariadenia na nakladanie s odpadom CELKOM			1	
	Prievidza CELKOM			14	
	Púchov	priemyselná výroba	spracovanie a skladovanie ropy a ropných látok	PU (008) C / Púchov - MATADOR	
			spracovanie a skladovanie ropy a ropných látok CELKOM		1
		priemyselná výroba CELKOM			1
		skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	PU (007) C / Púchov - ČS PHM SAD a ADP	
			čerpacia stanica PHM CELKOM		1
		skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM			1
		zariadenia na nakladanie s odpadom	skládka komunálneho odpadu	PU (001) C / Lazy pod Makytou - skládka Panština	
				PU (002) C / Lúky - skládka Baňa Chorkov	
				PU (003) C / Lysá pod Makytou - skládka Zlochov	
				PU (004) C / Mojtín - skládka Na začiatku obce	
				PU (005) C / Mojtín - skládka Pri zhirenej chate	
				PU (006) C / Nimnica - skládka nad PD	
				PU (009) C / Zubák - skládka Nad dedinou	
		skládka komunálneho odpadu CELKOM			7
		zariadenia na nakladanie s odpadom CELKOM			7
	Púchov CELKOM			9	
	Trenčín	priemyselná výroba	strojárská výroba	TN (006) C / Trenčín - TRENS Trenčín	
			strojárská výroba CELKOM		1
		priemyselná výroba CELKOM			1
		skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	TN (002) C / Svinná - ČS PHM Svinná	
				TN (003) C / Trenčianske Teplice - ČS PHM Trenčianske Teplice	
				TN (004) C / Trenčín - ČS PHM Opatová	
				TN (005) C / Trenčín - ČS PHM Trenčín - Záblatie	
		čerpacia stanica PHM CELKOM			4
	skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM			4	

Trenčiansky	Trenčín	vojenské základne	základne po bývalej Sovietskej armáde	TN (001) C / Nemšová - vojenský útvar	
			základne po bývalej Sovietskej armáde CELKOM		1
		vojenské základne CELKOM			1
	Trenčín CELKOM				6
Trenčiansky CELKOM					48
Trnavský	Dunajská Streda	zariadenia na nakladanie s odpadom	skládka komunálneho odpadu	DS (001) C / Baloň - skládka TKO	
				DS (002) C / Čiližská Radvaň - skládka TKO	
				DS (003) C / Dunajská Streda - Mliečany	
				DS (004) C / Gabčíkovo - Boki	
				DS (005) C / Gabčíkovo - mestská skládka	
				DS (006) C / Gabčíkovo - Szoro domb	
				DS (007) C / Gabčíkovo - Varjas	
				DS (008) C / Horné Mýto - skládka TKO	
				DS (009) C / Jahodná - skládka TKO	
				DS (010) C / Kľúčovec - skládka TKO	
				DS (011) C / Kostolné Kračany - skládka TKO	
				DS (012) C / Lehnice - skládka TKO	
				DS (013) C / Medved'ov - skládka TKO	
				DS (014) C / Okoč - skládka TKO	
				DS (015) C / Padáň - skládka TKO	
				DS (016) C / Rohovce - skládka TKO	
				DS (017) C / Topoľníky - skládka TKO	
				DS (018) C / Trhová Hradská - skládka TKO	
				DS (019) C / Veľká Paka - skládka TKO	
				DS (020) C / Vrakúň - skládka TKO	
			skládka komunálneho odpadu CELKOM		20
		zariadenia na nakladanie s odpadom CELKOM			20
	Dunajská Streda CELKOM				20
	Galanta	priemyselná výroba	hutnícka výroba	GA (001) C / Dolná Streda - odpadový kanál v inundačnom území	
			hutnícka výroba CELKOM		1
		priemyselná výroba CELKOM			1
		skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	GA (004) C / Matúškovo - sever - ČS PHM Slovnaft - zrušená	
				GA (007) C / Sereď - západ - ČS PHM Slovnaft	
				GA (008) C / Sládkovičovo - ČS PHM Slovnaft	
				GA (010) C / Šintava - ČS PHM Slovnaft - zrušená	
				GA (011) C / Tomášikovo - ČS PHM Slovnaft - zrušená	
			čerpacia stanica PHM CELKOM		5
		skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM			5
		zariadenia na nakladanie s odpadom	odkalisko	GA (002) C / Dolná Streda - Rovniny - troskové pole - odkalisko	
			odkalisko CELKOM		1
			skládka komunálneho odpadu	GA (003) C / Kráľov Brod - obecná skládka KO	
				GA (005) C / Mostová - obecná skládka KO	
				GA (009) C / Šintava - Amerika - skládka KO	
			skládka komunálneho odpadu CELKOM		3
			skládka priemyselného odpadu	GA (006) C / Sereď - Niklová huta - skládka lúženca	
			skládka priemyselného odpadu CELKOM		1
		zariadenia na nakladanie s odpadom CELKOM			5

Trnavský	Galanta CELKOM				11	
	Hlohovec	priemyselná výroba	energetika	HC (003) C / Hlohovec - olejové hospodárstvo OTC		
			energetika CELKOM		1	
			farmaceutická výroba	HC (001) C / Hlohovec - areál Zentiva		
			farmaceutická výroba CELKOM		1	
		priemyselná výroba CELKOM		2		
		skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	HC (002) C / Hlohovec - Jašter - ČS PHM		
				HC (006) C / Leopoldov - ČS PHM		
				HC (007) C / Madunice - ČS PHM		
			čerpacia stanica PHM CELKOM		3	
		skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM		3		
		zariadenia na nakladanie s odpadom	skládka priemyselného odpadu	HC (004) C / Hlohovec - Soroš - skládka		
				HC (005) C / Hlohovec - Šulekovo - Fe-kaľy		
			skládka priemyselného odpadu CELKOM		2	
		zariadenia na nakladanie s odpadom CELKOM		2		
	Hlohovec CELKOM	7				
	Piešťany	doprava	letisko	PN (005) C / Piešťany - letisko		
			letisko CELKOM		1	
		doprava CELKOM		1		
		priemyselná výroba	elektrotechnická výroba	PN (003) C / Piešťany - areál bývalej Tesly a jej J a JV okolie		
			elektrotechnická výroba CELKOM		1	
		priemyselná výroba CELKOM		1		
		skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	PN (004) C / Piešťany - ČS PHM Bratislavská cesta		
			čerpacia stanica PHM CELKOM		1	
		skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM		1		
		zariadenia na nakladanie s odpadom	skládka komunálneho odpadu	PN (001) C / Dolný Lopašov - skládka TKO (pri ihrisku)		
				PN (002) C / Krakovany - skládka TKO (pri cintoríne)		
				PN (006) C / Piešťany - skládka TKO		
				PN (007) C / Ratnovce - Na pustovníku - skládka TKO		
		skládka komunálneho odpadu CELKOM		4		
		zariadenia na nakladanie s odpadom CELKOM		4		
		Piešťany CELKOM	7			
	Senica	priemyselná výroba	spracovanie a skladovanie ropy a ropných látok	B1 (001) C / Bratislava - Staré Mesto - Apollo - širší priestor bývalej rafinérie		
			spracovanie a skladovanie ropy a ropných látok CELKOM		1	
		priemyselná výroba CELKOM		1		
		skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	SE (004) C / Jablonica - ČS PHM Benzínol		
				SE (006) C / Kúty - ČS PHM Benzínol		
				SE (016) C / Sekule - ČS PHM Benzínol		
				SE (018) C / Šaštín - Stráže - ČS PHM Benzínol		
		čerpacia stanica PHM CELKOM		4		
		skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM		4		
		ťažba nerastných surovín	ťažba ropy a zemného plynu	SE (001) C / Borský Svätý Jur - ZNS Závod 5		
				SE (008) C / Lakšárska Nová Ves - produktovod Studienka 52		
				SE (009) C / Lakšárska Nová Ves - ZNS Studienka 8		
	SE (010) C / Lakšárska Nová Ves - ZNS Studienka 9					

Trnavský	Senica	ťažba nerastných surovín	ťažba ropy a zemného plynu	SE (019) C / Štefanov - zberné naftové stredisko		
			ťažba ropy a zemného plynu CELKOM		5	
		ťažba nerastných surovín CELKOM			5	
		zariadenia na nakladanie s odpadom	skládka komunálneho odpadu	SE (005) C / Jablonica - skládka KO (Čurajova dolina)		
				SE (007) C / Kúty - skládka KO Na Dráhach		
				SE (011) C / Moravský Svätý Ján - centrálné kalisko		
				SE (012) C / Plavecký Peter - skládka TKO Výmoľ		
				SE (013) C / Podbranč - skládka TKO Piesečník		
				SE (014) C / Prievaly - skládka TKO		
				SE (015) C / Rovensko - skládka TKO Výmoľ		
				SE (017) C / Sobotište - skládka TKO Garajka		
				SE (035) C / Hlboké - skládka TKO		
			skládka komunálneho odpadu CELKOM		9	
		skládka priemyselného odpadu	SE (002) C / Čáry - skládka KO			
		skládka priemyselného odpadu CELKOM		1		
		zariadenia na nakladanie s odpadom CELKOM			10	
	Senica CELKOM				20	
	Skalica	skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	SI (002) C / Gbely - ČS PHM		
				SI (009) C / Radošovce - ČS PHM		
				SI (010) C / Skalica - ČS PHM		
			čerpacia stanica PHM CELKOM		3	
			skladovanie a distribúcia palív	SI (006) C / Holíč - terminál Slovnaft		
			skladovanie a distribúcia palív CELKOM		1	
		skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM			1	
		ťažba nerastných surovín	ťažba ropy a zemného plynu	SI (001) C / Brodské - zberné naftové stredisko		
				SI (003) C / Gbely - lokalita B15		
				SI (004) C / Gbely - odvodňovacia stanica		
				SI (007) C / Letniče - zberné naftové stredisko		
				SI (008) C / Petrova Ves - zberné naftové stredisko		
			ťažba ropy a zemného plynu CELKOM		5	
		ťažba nerastných surovín CELKOM			5	
		zariadenia na nakladanie s odpadom	skládka komunálneho odpadu	SI (005) C / Gbely - skládka odpadu (U tehelne)		
			skládka komunálneho odpadu CELKOM		1	
		zariadenia na nakladanie s odpadom CELKOM			1	
		Skalica CELKOM				10
	Trnava	skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	TT (003) C / Trnava - ČS PHM Bratislavská ul.		
				TT (004) C / Trnava - ČS PHM Nitrianska ul.		
				TT (005) C / Trstín - ČS PHM		
			čerpacia stanica PHM CELKOM		3	
		skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM			3	
		zariadenia na nakladanie s odpadom	skládka komunálneho odpadu	TT (001) C / Dolné Dubové - skládka TKO		
			skládka komunálneho odpadu CELKOM		1	
			skládka priemyselného odpadu	TT (002) C / Horné Orešany - skládka PO Smutná I.		
			skládka priemyselného odpadu CELKOM		1	
		zariadenia na nakladanie s odpadom CELKOM			2	
		Trnava CELKOM				5
		Trnavský CELKOM				80

PRÍLOHA

Žilinský	Bytča	skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	BY (001) C / Bytča - ČS PHM Bytča	
				BY (002) C / Predmier - ČS PHM Predmier	
			čerpacia stanica PHM CELKOM		2
		skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM		2	
	Bytča CELKOM			2	
	Čadca	skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	CA (001) C / Čadca - ČS PHM Čadca - Horelica	
				CA (002) C / Makov - ČS PHM Makov	
				CA (003) C / Stará Bystrica - ČS PHM Stará Bystrica	
				CA (004) C / Turzovka - ČS PHM Turzovka	
			čerpacia stanica PHM CELKOM		4
		skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM		4	
		zariadenia na nakladanie s odpadom	skládka komunálneho odpadu	CA (005) C / Turzovka - skládka Semeteš	
			skládka komunálneho odpadu CELKOM		1
		zariadenia na nakladanie s odpadom CELKOM		1	
	Čadca CELKOM			5	
	Dolný Kubín	priemyselná výroba	strojárská výroba	DK (001) C / Dolný Kubín - bývalé ZVL - ropné látky	
			strojárská výroba CELKOM		1
		priemyselná výroba CELKOM			1
		skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	DK (002) C / Dolný Kubín - ČS PHM Slovnaft	
				DK (003) C / Kraľovany - ČS PHM Slovnaft	
				DK (004) C / Vyšný Kubín - ČS PHM Slovnaft	
			čerpacia stanica PHM CELKOM		3
	skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM		3		
	Dolný Kubín CELKOM			4	
	Kysucké Nové Mesto	priemyselná výroba	strojárská výroba	KM (001) C / Kysucké Nové Mesto - NN Slovakia	
			strojárská výroba CELKOM		1
		priemyselná výroba CELKOM			1
	Kysucké Nové Mesto CELKOM			1	
	Liptovský Mikuláš	priemyselná výroba	ochrana a spracovanie dreva	LM (013) C / Liptovský Hrádok - Rettenmeier Tatra Timber	
			ochrana a spracovanie dreva CELKOM		1
		priemyselná výroba CELKOM			1
		skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	LM (012) C / Liptovský Hrádok - ČS PHM ul. SNP	
				LM (014) C / Liptovský Mikuláš - ČS PHM Okoličné	
				LM (015) C / Liptovský Mikuláš - ČS PHM pri stanici	
				LM (025) C / Pribylina - ČS PHM pri Múzeu liptovskej dediny	
				LM (033) C / Východná - ČS PHM Hlavná ul.	
			čerpacia stanica PHM CELKOM		5
		skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM		5	
		ťažba nerastných surovín	ťažba rúd	LM (003) C / Dúbrava - štôlna a haldy L. Dúbrava	
				LM (022) C / Partizánska Ľupča - štôlna a haldy Magurka	
			ťažba rúd CELKOM		2
		ťažba nerastných surovín CELKOM			2
		zariadenia na nakladanie s odpadom	odkalisko	LM (006) C / Lazisko - odkaliská L. Dúbrava	
				LM (020) C / Partizánska Ľupča - odkalisko Magurka	
			odkalisko CELKOM		2
			skládka komunálneho odpadu	LM (001) C / Bobrovec - skládka Pri Jaloveckom p.	

Žilinský	Liptovský Mikuláš	zariadenia na nakladanie s odpadom	skládka komunálneho odpadu	LM (002) C / Dúbrava - skládka Smrecké	
				LM (004) C / Hybe - skládka Kráľová 1	
				LM (005) C / Kvačany - skládka I	
				LM (007) C / Lazisko - skládka I	
				LM (008) C / Liptovská Anna - skládka Perinova	
				LM (009) C / Liptovská Kokava - skládka Kruhy	
				LM (010) C / Liptovská Porúbka - skládka Lužnica	
				LM (011) C / Liptovské Kľačany - skládka v kameňolome	
				LM (016) C / Liptovský Mikuláš - skládka Pri Váhu	
				LM (018) C / Liptovský Trnovec - skládka nad PD	
				LM (019) C / Liptovský Trnovec - skládka Zakrivolač	
				LM (021) C / Partizánska Ľupča - skládka Ľupčianka	
				LM (024) C / Podtureň - skládka Žiarce	
				LM (026) C / Pribylina - skládka Pod brehom	
				LM (027) C / Prosiek - skládka Močiar	
				LM (028) C / Trstené - skládka pri PD	
				LM (029) C / Vavrišovo - skládka JRD	
				LM (030) C / Važec - skládka Biroutova dolinka	
				LM (031) C / Veterná Poruba - skládka I	
				LM (032) C / Vlachy - skládka Vlašky III	
				LM (034) C / Východná - skládka Bereky	
		skládka komunálneho odpadu CELKOM	22		
		skládka priemyselného odpadu	LM (017) C / Liptovský Mikuláš - skládka Pri vodnom areáli		
			LM (023) C / Podtureň - skládka Tesla		
		skládka priemyselného odpadu CELKOM	2		
	zariadenia na nakladanie s odpadom CELKOM	26			
	Liptovský Mikuláš CELKOM	34			
	Martin	priemyselná výroba	strojárka výroba	MT (003) C / Martin - ŽŤS ropná havária	
				MT (007) C / Turčianske Kľačany - Vrútky-Blatá	
			strojárka výroba CELKOM	2	
		priemyselná výroba CELKOM	2		
		skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	MT (001) C / Martin - ČS PHM Kollárova	
				MT (002) C / Martin - SAD - ČS PHM	
				MT (005) C / Pribovce - ČS PHM Slovnaft	
			čerpacia stanica PHM CELKOM	3	
			skladovanie a distribúcia palív	MT (004) C / Pribovce - bývalé OS Slovnaft-Benzinol	
			skladovanie a distribúcia palív CELKOM	1	
		skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM	4		
		zariadenia na nakladanie s odpadom	skládka komunálneho odpadu	MT (006) C / Sučany - Diely - skládka odpadu	
			skládka komunálneho odpadu CELKOM	1	
		zariadenia na nakladanie s odpadom CELKOM	1		
	Martin CELKOM	7			
	Námestovo	skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	NO (001) C / Námestovo - ČS PHM Slovnaft	
				NO (002) C / Zákamenné - ČS PHM Slovnaft	
			čerpacia stanica PHM CELKOM	2	
		skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM	2		
	Námestovo CELKOM	2			

PRÍLOHA

Žilinský	Ružomberok	skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	RK (001) C / Liptovská Osada - ČS PHM Slovnaft	
				RK (004) C / Ružomberok - ČS PHM Černová	
				RK (005) C / Ružomberok - ČS PHM Roveň	
			čerpacia stanica PHM CELKOM	3	
			skladovanie a distribúcia PHM a mazadiel	RK (008) C / Ružomberok - terminál Slovnaft	
				skladovanie a distribúcia PHM a mazadiel CELKOM1	
		skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM	4		
		vojenské základne	základne po bývalej Sovietskej armáde	RK (006) C / Ružomberok - kasárne	
			základne po bývalej Sovietskej armáde CELKOM	1	
		vojenské základne CELKOM	1		
		zariadenia na nakladanie s odpadom	skládka komunálneho odpadu	RK (002) C / Liptovská Štiavnica - skládka TKO Liptovské Sliače	
				RK (007) C / Ružomberok - skládka TKO Biela Púť	
			skládka komunálneho odpadu CELKOM	2	
			skládka priemyselného odpadu	RK (003) C / Lisková - skládka kaustifikačných kalov	
			skládka priemyselného odpadu CELKOM	1	
		zariadenia na nakladanie s odpadom CELKOM	3		
	Ružomberok CELKOM	8			
	Turčianske Teplice	skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	TR (002) C / Turčianske Teplice - ČS PHM Diviaky	
				TR (003) C / Turčianske Teplice - ČS PHM juh	
			čerpacia stanica PHM CELKOM	2	
		skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM	2		
		zariadenia na nakladanie s odpadom	skládka komunálneho odpadu	TR (001) C / Mošovce - skládka TKO	
			skládka komunálneho odpadu CELKOM	1	
		zariadenia na nakladanie s odpadom CELKOM	1		
	Turčianske Teplice CELKOM	3			
	Tvrdošín	skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	TS (001) C / Trstená - ČS PHM Slovnaft	
				TS (002) C / Tvrdošín - ČS PHM Slovnaft (Krásna Hôrka)	
		čerpacia stanica PHM CELKOM	2		
		skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM	2		
	Tvrdošín CELKOM	2			
	Žilina	skladovanie a distribúcia tovarov	čerpacia stanica PHM	ZA (002) C / Žilina - ČS PHM - Montáža	
			čerpacia stanica PHM CELKOM	1	
			skladovanie a distribúcia PHM a mazadiel	ZA (001) C / Horný Hričov - terminál Slovnaft	
			skladovanie a distribúcia PHM a mazadiel CELKOM	1	
		skladovanie a distribúcia tovarov CELKOM	2		
	Žilina CELKOM	2			
	Žilinský CELKOM	70			
	CELKOVÝ SÚČET	684			

Odstránenie environmentálnej záťaže spôsobenej elektrotechnickou výrobou v Piešťanoch

(príloha k článku na s. 23 – 24)

Princíp použitých sanačných metód

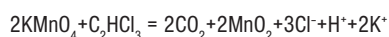
• **In situ chemická oxidácia (ISCO)** prebieha výlučne v oxidačnom prostredí. Sanačný proces je založený na oxidácii nenasýtených chlórovaných eténov pomocou manganistanu draselného s vysokou čistotou. Podmienkou je nasýtenie zvodneného horninového prostredia dostatočným množstvom oxidačného činidla pokrývajúcim jeho spotrebu na oxidáciu kontaminantov a ostatných oxidovateľných látok. Výsledkom je deštrukcia kontaminujúcich látok rozpustených v podzemnej vode.

Mechanizmus oxidácie primárnych chlórovaných uhľovodíkov popisujú nasledovné rovnice:

Perchlóretén (PCE):



Trichlóretén (TCE):

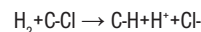


Manganistan oxiduje chlórované uhľovodíky za vzniku MnO_2 (burel), ktorý vytvára nerozpustnú zrazeninu naviazanú na horninový materiál.

• Mikrobiálna reduktívna dechlorácia (anaeróbná reduktívna dechlorácia)

Niektoré baktérie prirodzene sa vyskytujúce v prostredí sú schopné rozkladať chlórované uhľovodíky. Výsledkom procesu je premena týchto látok na jednoduchšie uhľovodíky (etén, etán), oxid uhličitý, chlór. Hlavným procesom

je reduktívna dehalogenácia (halorespirácia), pri ktorej dochádza k postupnej strate atómov chlóru a polutant je sám terminálnym akceptorom elektrónu podľa zjednodušenej reakčnej rovnice:



Kľúčovým faktorom riadiacim halorespiráciu je prítomnosť rozpusteného H_2 v podzemnej vode. Aby mohla halorespirácia prebiehať, musí byť vytvorené anaeróbné prostredie s nízkym oxidačno-redukčným potenciálom a s adekvátnym prísunom fermentovateľného substrátu nutným pre produkciu H_2 . Chlórované rozpúšťadlo musí byť dobre prístupné halorespirácii. Dostatok fermentovateľného substrátu potrebný pre proces halorespirácie bol zabezpečený dávkovaním potravinárskej kyseliny mliečnej.

Slovníček pojmov

air sparging – metóda odstraňovania prchavých kontaminantov rozpustených v podzemnej vode alebo sorbovaných na horninové prostredie, pri ktorej sa do kontaminovaného zvodneného prostredia vháňa stlačený vzduch a prchavé látky sú vypudzované do nenasýtenej zóny, odkiaľ sú odsávané a ďalej zachytávané na vhodných filtroch

air stripping – metóda odstraňovania prchavých kontaminantov rozpustených v čerpanej vode, pri ktorej sú tieto látky vypudzované z vodnej do plynnej fázy prostredníctvom vháňaného vzduchu a následne sú zachytávané na vhodných filtroch

alifatické chlórované uhľovodíky – syntetické uhľovodíky s otvoreným reťazcom, ktoré majú v molekulách jeden alebo viac atómov vodíka nahradených chlórmi

čerpacia skúška – terénna skúška pri ktorej sa čerpaním podzemnej vody zo studne alebo vrtu hydraulicky pôsobí na zvodnený systém, pozorujú sa účinky tohto pôsobenia a z nameraných údajov sa určujú hydraulické vlastnosti zvodneného horninového prostredia

direct push – technológia hĺbenia sond, pri ktorej sa pôsobením súvislého tlaku alebo príklepov prostredníctvom oceľového sútyčia zatlačajú do presne stanovenej hĺbky horninového prostredia špeciálne vzorkovače na odber vzoriek zemín, podzemnej vody alebo pôdneho vzduchu

injektláž – technologický postup, pri ktorom sa kvapalnú médium pod tlakom vtlačá do vymedzených horizontov horninového prostredia prostredníctvom špeciálne upravených vrtov

limitné hodnoty A, B, C – hraničné hodnoty, podľa ktorých sú v metodickom pokyne Ministerstva pre správu a privatizáciu národného majetku SR a Ministerstva životného prostredia SR z 15. decembra 1997 č. 1617/97-min. definované kategórie znečistenia:

A – fónové hodnoty, charakterizujúce približne ich prirodzené obsahy, prípadne dohodnuté hodnoty požadovanej medze citlivosti analytického stanovení a B – medzné koncentrácie ukazovateľov, ktorých dosiahnutie vyžaduje prieskumné práce s cieľom vysvetliť pôvod, či zdroj znečistenia, C – medzné koncentrácie, ktoré vyžadujú asanačný zásah, ak je preukázané riziko migrácie znečistenia do okolia a možnosť poškodenia ďalších zložiek životného prostredia

oxidačné činidlo – látka, ktorá v chemickej reakcii získava elektróny, a tým oxiduje druhú látku

receptor znečistenia – zložka prostredia, ktorá je prijímateľom znečistenia

sanačné čerpanie – čerpanie kontaminovanej podzemnej vody za účelom zabránenia šírenia sa znečistenia a znižovania množstva kontaminantu v podzemnej vode, vždy sa vykonáva v spojení s odstraňovaním kontaminantu z vyčerpanej vody v čistiacom zariadení

sanácia (dekontaminácia) – súbor metód a postupov na účinné zníženie koncentrácií, mobility alebo úplné odstránenie škodlivých cudzorodých látok z horninového prostredia alebo podzemnej vody

sanácia in situ (na mieste) – technologický postup na znižovanie koncentrácií, mobility alebo úplné odstránenie znečistenia priamo v horninovom prostredí

stripovacia kolóna – zariadenie na odstraňovanie prchavých látok z čerpanej vody metódou air stripping

znečisťujúca látka (polutant) – chemická látka prítomná v prírodnom prostredí v neprirodzene vysokej koncentrácii ako dôsledok ľudskej činnosti

PUBLIKÁCIE

Atlas sanačných metód environmentálnych záťaží

V decembri 2008 začal Štátny geologický ústav Dionýza Štúra riešiť projekt Atlas sanačných metód environmentálnych záťaží, ktorý je spolufinancovaný Európskou úniou – Kohéznym fondom Európskej únie v rámci Operačného programu Životné prostredie.

Tvorba atlasu

Environmentálne záťaž sa v novele geologického zákona (zákona č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach) definujú ako znečistenie územia spôsobené činnosťou človeka, ktoré predstavuje závažné riziko pre ľudské zdravie alebo horninové prostredie, podzemnú vodu a pôdu s výnimkou environmentálnej škody. Na zníženie negatívnych vplyvov znečistených, kontaminovaných území na zdravie ľudí a ostatných zložiek životného prostredia je vyvinutých množstvo sanačných postupov, ktorými sa odstraňujú kontaminanty zo životného prostredia (najmä horninového prostredia a podzemnej vody), alebo sa znižuje riziko na akceptovateľnú úroveň (sanačný limit).

Výskum a vývoj inovačných technológií, ktoré umožňujú dosiahnutie dobrých výsledkov sanácií za kratší čas a nízke náklady neustále pokračuje. Aj z tohto dôvodu je potrebné vytvoriť súhrnnú, prehľadnú publikáciu existujúcich metód ako pomôcku pri výbere vhodných metód sanácií environmentálnych záťaží a vstupný dokument na orientačný odhad nákladov príslušnej sanácie.

Sanačné metódy

Cieľom projektu je spracovanie poznatkov o sanačných metódach pre environmentálne záťaž a ich zhromaždenie do atlasu, ktorý bude súčasťou Informačného systému environmentálnych záťaží a bude poskytovať údaje pre Štátny program sanácie environmentálnych záťaží.

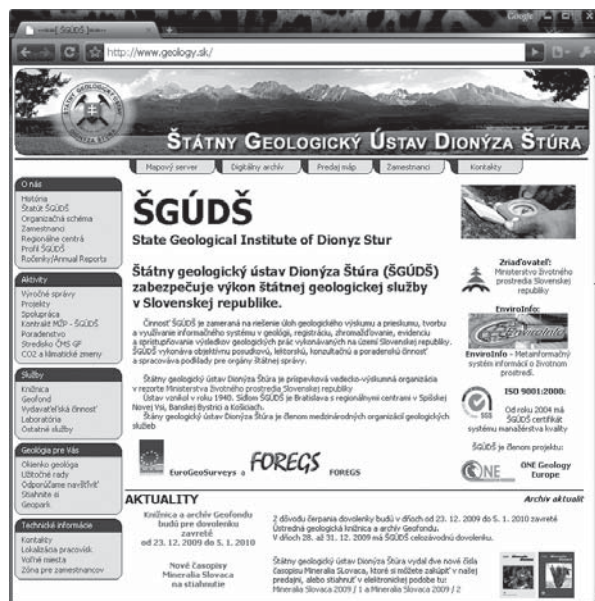
Tvorba Informačného systému environmentálnych záťaží sa opiera o systematickú identifikáciu environmentálnych záťaží na Slovensku, ktorá sa uskutočnila v rámci projektu geologickej úlohy od mája 2006 do konca roka 2008.

V súčasnosti na Slovensku neexistuje publikácia, ktorá by poskytla súhrnné informácie o dostupných sanačných metódach a technológiách, ako aj nových trendoch a inovačných prístupoch k sanáciám environmentálnych záťaží. Celkový predpokladaný počet spracovaných sanačných metód environmentálnych záťaží je osemdesiat. Zahrnuté budú sanačné metódy nesaturovanej zóny, pevných materiálov, podzemných vôd a pôdneho vzduchu. Preberané sú spôsoby sanácie ex-situ, ako aj in-situ, ktoré sa v poslednom období stávajú čoraz populárnejšie.

Atlas sa bude stručne zaoberať aj základnými požiadavkami na prieskum a monitoring kontaminovaných území, ďalej legislatívnymi predpismi a dokumentmi. Ukončenie projektu

je plánované na november 2010.

Okrem opisu a princípu jednotlivých sanačných metód environmentálnych záťaží atlas bude obsahovať aj odporúčania na použitie sanačných metód, ich účinnosť (resp. obmedzenia použitia), ako aj príklady realizácie.



Aktuálne informácie o projekte sú zverejňované na stránke www.geology.sk

V rámci projektu sa budú realizovať tieto aktivity:

- Odborné štúdie na spracovanie metód sanácie environmentálnych záťaží, v rámci ktorých sa spracuje približne osemdesiat sanačných metód na základe vlastných výskumov, rešeršných prác a odborných prekladov najnovších odborných štúdií v zahraničí. Ide o metódy sanácie zemín, riečnych sedimentov a kalov in-situ a ex-situ, metódy sanácie podzemnej a povrchovej vody (in-situ a ex-situ), nanotechnológie a inovačné sanačné metódy pre horninové prostredie. Na základe odborných štúdií budú spracované aj informácie o kombinácii a integrácii sanačných metód pre vybrané skupiny znečisťujúcich látok, charakteristika najrozšírenejších kontaminantov a údaje požadované pre sanáciu podzemných, povrchových, priesakových vôd a horninového prostredia;

- Spracovanie prehľadu použitých sanačných metód kontaminovaných lokalít na Slovensku na základe údajov o realizovaných sanáciách a výsledkov úlohy Systematická identifikácia environmentálnych záťaží Slovenskej republiky. Zhromaždia sa poznatky a skúsenosti o použitých sanačných metódach na Slovensku a informácie o ich účinnosti, fi-

nančnej a časovej náročnosti. Táto časť atlasu bude predstavovať cenné podklady a informácie z praktických realizácií sanačných prác najmä zo Slovenska, ale aj z Čiech, prípadne iné relevantné príklady realizácií sanácie horninového prostredia v zahraničí;

- Zostavenie publikácie Atlas sanačných metód environmentálnych záťaží, jeho tlač a digitálne spracovanie. Tlačená verzia atlasu poskytne možnosť rýchleho získania základných informácií o teoretických, ako aj praktických otázkach realizácie sanačných metód. Tlačenú verziu atlasu bude dopĺňať elektronická verzia, ktorá bude slúžiť ako flexibilný elektronický informačný zdroj, s možnosťou rozšírenia, aktualizácie a dopĺňania informácií.

Odborný seminár

Súčasťou projektu bude aj zorganizovanie odborného seminára o sanačných metódach, ktorý sa uskutoční v septembri 2010. Aktuálne informácie o projekte sú zverejňované na stránke www.geology.sk. Atlas sanačných metód environmentálnych záťaží bude súčasťou Informačného systému environmentálnych záťaží a bude poskytovať informácie širokej verejnosti cez Enviroportál. Pribežne sa bude dopĺňať o nové inovačné technológie a o poznatky a skúsenosti z realizovaných sanácií na Slovensku a vo svete.

Výsledky projektu

Atlas sanačných metód environmentálnych záťaží v tlačenej podobe bude distribuovaný príslušným orgánom a pracoviskám miest a obcí na území Slovenskej republiky:

- pracovníkom štátnej správy, najmä obvodných úradov životného prostredia, Slovenskej inšpekcie životného prostredia,
- odborným pracoviskám v oblasti riešenia environmentálnych záťaží.

Veríme, že výsledky projektu prispejú k zlepšeniu prístupu verejnosti k informáciám o sanáciách environmentálnych záťaží a k skvalitneniu a zvýšeniu jej účasti v rozhodovaní o životnom prostredí.

Pevne dúfame, že Štátny program sanácie environmentálnych záťaží, aj s príspevom informácií z Atlasu sanačných metód, umožní optimalizovať náklady na sanáciu, zrýchliť jej priebeh a zvýšiť účinnosť sanačných opatrení. Výsledným efektom bude skvalitnenie a zlepšenie úrovne životného prostredia v Slovenskej republike, čo zároveň pomôže zvýšiť aj kvalitu života nás všetkých.

Ing. Jana Frankovská, PhD., jana.frankovska@geology.sk
RNDr. Igor Staninka, PhD., igor.staninka@geology.sk
Štátny geologický ústav Dionýza Štúra Bratislava