

**Hodnotiaca správa
na hodnotenie vplyvov na verejné zdravie**

zámeru

**Výroba drevných veľkoplošných materiálov –
výroba MDF dosiek**

Spracovateľ:

MUDr. Jindra Holíková
Homolova 12
841 02 Bratislava
jindra.holikova@gmail.com

Bratislava, 07/2021

Podpis:

Obsah:

- I. Základné údaje o posudzovanom návrhu
- II. Fyzicko-geografické charakteristiky vymedzeného územia
- III. Súčasný stav demografických ukazovateľov dotknutej populácie
- IV. Súčasný stav zdravotného stavu dotknutej populácie
- V. Charakteristika súčasného stavu životného prostredia v dotknutom území
- VI. Charakteristika posudzovaného návrhu
- VII. Identifikácia potenciálnych vplyvov na zdravie
- VIII. Chemické faktory
 - 1. Vplyv na kvalitu ovzdušia
 - 2. Vplyv znečistenia vody
 - 3. Vplyv znečistenia pôdy
- IX. Fyzikálne faktory
 - 1. Vplyv hluku
 - 2. Vplyv elektromagnetického žiarenia
 - 3. Vplyv ionizujúceho žiarenia
- X. Biologické faktory
- XI. Psychologické vplyvy
- XII. Sociologické vplyvy
- XIII. Diskusia
- XIV. Závery
- XV. Odporúčania a návrh opatrení na zmiernenie nepriaznivých vplyvov

Prílohy:

1. Podkladový materiál
2. Literatúra
3. Právne predpisy
4. Kópia osvedčenia odbornej spôsobilosti na hodnotenie zdravotných rizík zo životného prostredia pre účely posudzovania ich možného vplyvu na zdravie, č.OLP/4572/2007 z 24.05.2007, Úrad verejného zdravotníctva SR
5. Kópia osvedčenia odbornej spôsobilosti na účely posudzovania vplyvov na životné prostredie v odbore ochrana zdravia, č.483/2010/OHPV z 10.02.2010
6. Kópia osvedčenia odbornej spôsobilosti na hodnotenie dopadov na verejné zdravie, č. OOD/7839/2010 z 18.11.2010

I. Základné údaje

Názov posudzovaného návrhu:

Výroba drevných veľkoplošných materiálov – výroba MDF dosiek

Objednávateľ a spracovateľ zámeru:

Ing. Jana Márerová, Nám. Slobody 2013/9, 960 01 Zvolen
IČO 46 893 571

Navrhovateľ stavby:

KRONOSPAN, s.r.o., Lučenecká cesta 1335/21, 960 96 Zvolen
IČO 36 059 323

Účel posudzovania

Činnosť „Výroba drevných veľkoplošných materiálov – výroba MDF dosiek“ bude súčasťou výrobného programu v jestvujúcom areáli firmy vo Zvolene. V súčasnosti tu prebieha výroba surových drevotrieskových dosiek s projektovanou kapacitou 2125 m³/deň, laminovaných drevotrieskových dosiek, impregnovaného papiera a masívnych lepených dosiek. Zámer rieši zavedenie novej výroby – výroby drevných veľkoplošných materiálov – MDF dosiek s kapacitou výroby 450 000 m³/rok.

Činnosť podlieha zo zákona NR SR č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov povinnému hodnoteniu. Príslušným orgánom podľa cit. zákona je Ministerstvo životného prostredia SR, ktoré stanovilo svoje požiadavky v rozsahu hodnotenia.

Hodnotenie zdravotných rizík a vplyvov na zdravie (HIA) bolo súčasťou zámeru vypracovaného podľa cit. zákona a bolo doplnené na základe bodu 2.2.13 rozsahu hodnotenia.

Hodnotiaca správa na hodnotenie vplyvov na verejné zdravie je vypracovaná podľa ust. § 6 ods. 3 písm. c) zákona NR SR č. 355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia. Bola spracovaná v súlade s vyhláškou MZ SR č. 233/2014 o podrobnostiach hodnotenia vplyvov na verejné zdravie.

Zamestnanci a pracovné prostredie:

Nová prevádzka bude predovšetkým ovplyvňovať pracovné prostredie zamestnancov, ktorí budú pracovať v novej prevádzke. Ide o 130 zamestnancov (z toho 103 v nepretržitej 4 zmennej prevádzke). Nová prevádzka však môže ovplyvňovať aj pracovné prostredie jestvujúcich zamestnancov firmy KRONOSPAN, s.r.o., ale aj ostatných prevádzok v priemyselnom areáli.

Posúdenie pracovného prostredia a prípadných zdravotných rizík nie je súčasťou tohto posudku. Tieto aspekty budú posúdené pri uvedení do prevádzky podľa § 13 ods. 4 písm. a) zákona NR SR č. 355/2007 Z.z. príslušným orgánom verejného zdravotníctva. Pri začatí prevádzky bude súčasne posúdené pracovné prostredie a konkrétne rizikové práce zmluvnou pracovnou zdravotnou službou a predložené orgánu verejného zdravotníctva po vydaní rozhodnutia k prevádzke podľa § 13 ods. 4 písm. a) cit. zákona.

II. Fyzicko-geografické charakteristiky vymedzeného územia

Činnosť bude umiestnená:

Kraj Banskobystrický

Okres Zvolen

Obec Zvolen

k.ú. Zvolen

p.č. 1558

Činnosť „Výroba drevných veľkoplošných materiálov – výroba MDF dosiek“ sa navrhuje v priemyselnom areáli na východnom okraji mesta Zvolen. Hlavné dotknuté územie z hľadiska vplyvu na obyvateľov je príľahlá časť obytnej zástavby mesta Zvolen. Najbližšia obytná zástavba je ulica Kolónia vo vzdialenosti 520 m západne od posudzovanej činnosti. Táto zástavba je však v rozpore s platným územným plánom (územie nie je definované ako územie s obytňou funkciou). Ďalšou najbližšou obytňou zástavbou je Záhonok južne od posudzovanej činnosti vo vzdialenosti 630 m.

Mesto Zvolen sa nachádza v regióne Podpoľanie, na juhu Zvolenskej kotliny, na sútoku riek Hron a Slatina. Je obkolesené horami – z východu Poľanou, zo západu Kremnickými vrchmi a z juhu Javorím a Štiavnickými vrchmi.

Nadmorská výška mesta je 293 m. V lokalite prevládajú severo-západné a ďalej západné a severné vetry. Ich priemerná rýchlosť je 2,9 m/s. Vyskytuje sa tu vysoký počet dní s bezvetrím a s hmlou, rozptylové podmienky nie sú veľmi dobré. Klima je charakteristická ako teplé kotlinové, mierne suché až vlhké. Priemerná teplota je 7,5°C. Priemerné ročné množstvo zrážok je 700 – 800 mm.

III. Súčasný stav demografických ukazovateľov dotknutej populácie

Dotknutú populáciu tvoria obyvatelia mesta Zvolen. Najbližšia obytná zástavba sú obytné objekty na ulici Kolónia a v časti Záhonok (viď vyššie), ich obyvatelia budú dotknutou populáciou v užšom ponímaní.

Mesto Zvolen má v súčasnosti 42 167 obyvateľov (2019), pri hustote osídlenia 427 obyvateľov/km². Oproti r. 1998 je evidovaný trvalý mierny pokles počtu obyvateľov. Priemerný vek obyvateľov je v súčasnosti 43,19 roku, prejavuje sa mierne postupné starnutie populácie.

Obyvateľstvo je z 83,6% slovenskej národnosti, ostatné národnosti sa vyskytujú v počte pod 1%, najviac národnosti rómskej, maďarskej a českej.

Z demografického hľadiska základné údaje uvedené v tabuľke č. 1. Podrobnejšie demografické údaje sú súčasťou správy o hodnotení.

Tabuľka č. 1:

Stredná dĺžka života a priemerný vek obyvateľov (v rokoch)

Ukazovateľ	Muži	Ženy
Str. dĺžka života	75,31	82,10
Priemerný vek	41,79	43,56

Demografické ukazovatele nepoukazujú na významné odchýlky od krajských ani celoslovenských hodnôt.

IV. Súčasný stav zdravotného stavu dotknutej populácie

Podľa štatistických údajov sa základné demografické a zdravotné štatistiky obyvateľov okresu Zvolen významne nelíšia od celoslovenských hodnôt (viď vyššie).

Pre hodnotenie možných zdravotných dopadov posudzovanej činnosti je treba konštatovať, že teoreticky exponovaných môže byť iba niekoľko desiatok obyvateľov v okrajových častiach obytnejho územia. Hodnotenie ich aktuálneho zdravotného stavu nie je možné a takéto parciálne štatistické údaje nie sú dostupné.

Navyše aj štatistické hodnotenie vybraných ukazovateľov zdravotného stavu dotknutých obyvateľov v okolí prevádzky by bolo natoľko ovplyvnené chybou malých čísel, že by neprinieslo reálny obraz o ich zdravotnom stave.

V. Charakteristika súčasného stavu životného prostredia v dotknutom území

Mesto Zvolen leží v nadmorskej výške 293 m, na ploche 98,73 km². Hustota obyvateľstva je 427 obyvateľov/km².

Mesto je dôležitým dopravným uzlom, prechádzajú ním ťažiskové cestné komunikácie E77 Krakov – Budapešť a E58 Bratislava – Košice. Rovnako je významným železničným uzlom – križovatkou trati do Nových Zámkov, Krupiny, Košíc a Banskej Bystrice.

Mesto je priemyselným centrom, z hľadiska znečisťovania ovzdušia dominujú podniky Bučina Zvolen, a.s., Zvolenská teplárenská a Kronospan, s.r.o. Na znečistení ovzdušia sa významne podieľa aj cestná doprava, najmä cesta I/50, resp. jej úsek I/16 v smere na Košice s frekvenciou cca 20 000 vozidiel/24 hod. Ďalšími zdrojmi znečisťovania ovzdušia sú lokálne vykurovanie a menšie a stredné podniky v regióne. Zvolen nie je vyhlásený ako oblasť riadenia kvality ovzdušia. Meracia stanica kvality ovzdušia na ul. J.Alexyho meria jemné prachové častice PM₁₀ a PM_{2,5}, v r. 2019 tu nebolo zistené prekročenie limitov.

Mesto leží na sútoku riek Hron a Slatina. Cca 700 m južne od priemyselného areálu sa nachádza Zvolenská priehrada na rieke Slatina (nádrž Môťová) s rekreačným zázemím, ktorá je aj zdrojom úžitkovej vody pre priemyselné podniky v priemyselnom areáli. Vo vzdialenosti 30 km od mesta sa nachádzajú vodárenské nádrže Hriňová (na Slatine) a Turček (na potoku

Turiec), ktoré sú zdrojmi pitnej vody. Mesto je napojené na verejný vodovod a má zabezpečené odkanalizovanie s koncovkou v ČOV. V okolí sa nachádzajú termálne a minerálne pramene, využívané na kúpeľné účely (Sliač, Kováčová).

VI. Charakteristika posudzovaného návrhu

Navrhovaná činnosť „Výroba drevných veľkoplošných materiálov – výroba MDF dosiek“ sa má uskutočňovať v priemyselnom areáli s dlhodobou tradíciou drevárskej výroby. Od r. 1946 tu pôsobila spoločnosť Bučina. Bučina sa v r. 2003 stala súčasťou nadnárodnej spoločnosti KRONOSPAN. Doterajšia činnosť – Výroba surových drevotrieskových dosiek, laminovaných drevotrieskových dosiek – má projektovanú kapacitu 2125 m³/deň. V súčasnosti sa navrhuje rozšírenie sortimentu o stredne husté drevovláknité dosky MDF s kapacitou výroby 450 000 m³/rok.

Navrhovaná technológia MDF bude spĺňať požiadavky BAT. Hlavné výrobné celky budú tvorené:

- a) Príprava a skladovanie štiepok (sekanie vlákninové dreva na bubnovej sekačke resp. drvenie v uzatvorenom halovom objekte, separácia od nevhodných častí, transport dopravníkom do zásobníkov).
- b) Triedenie, pranie a rozvlákňovanie štiepok (delenie na frakcie na sitovom triediči, pranie, dezintegrácia na defibrátore).
- c) Sušenie a triedenie vlákien (v sušiarňi na 10% vlhkosť, uskladnenie v zásobníku, triedenie na vzduchovom separátore. Zdrojom tepla a elektrickej je roštový kotol na biomasu a kogeneračné jednotky na spaľovanie zemného plynu).
- d) Príprava lepidla a zušľachtovacích prísad (pred sušením sa pridáva lepidlo, parafrínová emulzia, tvrdidlo, prísady).
- e) Formovanie koberca, lisovanie, stohovanie dosiek (zo zásobníka dávkované do kontinuálnej výrobnéj linky – vrstvenie, predlisovanie, orezávanie okrajov, lisovanie pôsobením teploty a tlaku, kontrola, váha, chladenie, stohovanie do paliet).
- f) Dokončovanie (separácia dosiek, brúsenie, kontrola, formátovanie, stohovanie, balenie).

Prevádzka bude umiestnená v novom monobloku, ktorý bude obsahovať výrobnú halu, manipulačnú a skladovaciu halu a expedičnú halu. Súčasťou budú aj pomocné prevádzky - velín, laboratórium, strojovne, zariadenia pre osobnú hygienu a pomocné priestory. Sušiareň bude filtračným zariadením s komínom o výške 80 m.

Prevádzka si bude vyžadovať nárast obslužnej dopravy. Časť materiálu a výrobkov bude dopravovaná po železničnej vlečke, bude to predstavovať cca 50 vagónov za mesiac. Cestná doprava bude realizovaná z prístupovej komunikácie k priemyselnému areálu na cestu I/50. Nárast počtu nákladných vozidiel bude 92/deň (z terajších 208 na 300 vozidiel), u osobnej dopravy pôjde iba o nárast o 18 vozidiel/deň (z terajších 40 na 58 vozidiel).

Pôjde o nepretržitú štvorzmennú prevádzku. Počet pracovníkov sa navýši o 130.

VII. Identifikácia potenciálnych vplyvov na verejné zdravie

Skríning

Prevádzka môže ovplyvňovať nasledovné faktory prostredia a životných podmienok obyvateľov s možným dopadom na zdravie:

- Chemické faktory - Vplyv znečistenia ovzdušia
Vplyv znečistenia vody
Vplyv znečistenia pôdy
- Fyzikálne faktory - Vplyv hluku
Vplyv elektromagnetického žiarenia
Vplyv ionizujúceho žiarenia
- Biologické faktory
- Psychologické vplyvy
- Sociologické vplyvy

VIII. Chemické faktory

1. Vplyv na kvalitu ovzdušia

Ovzdušie je významným faktorom kvality životného prostredia s účinkom na verejné zdravie. Ide o faktor tzv. nedobrovoľnej expozície, nakoľko človek si nemôže voľiť, aký vzduch dýcha. Človek predýcha denne okolo 20 m³ vzduchu, za 70 rokov života je to cca 500 000 m³. Obsah znečisťujúcich látok v dýchanom vzduchu je preto zdravotne významný.

Prevádzka obsahuje v súčasnosti viacero zdrojov znečisťovania ovzdušia. – komínov a výduchov z odsávania. Nová činnosť „Výroba drevných veľkoplošných materiálov – výroba MDF dosiek“ bude mať 9 miest odvodu odpadových plynov do ovzdušia. Najvýznamnejší bude odvod z filtračného zariadenia sušiarne, plyny pôjdu cez mokré elektroodlučovač do komína o výške 80 m. Ďalšími zdrojmi budú filtračné zariadenia odsávania od triedenia, formovacej linky, píly, brúsky a zo skladu. Okrem týchto stacionárnych bodových zdrojov znečisťovania ovzdušia sa budú uplatňovať aj fugitívne emisie z prevádzky a líniové zdroje znečisťovania – obslužná doprava.

Navrhovaná technológia garantuje dodržiavanie všetkých platných emisných limitov jednotlivých znečisťujúcich látok, ktoré budú z prevádzky posudzovanej činnosti emitované. Ide o nasledujúce znečisťujúce látky (viď tabuľka č. 2):

Tabuľka č. 2:

Znečisťujúce látky z technológie a prípustné koncentrácie (krátkodobé)

Znečisťujúca látka	Značka	Limit (v $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Jemné prachové častice	PM ₁₀	50/24 h ^x
Jemné prachové častice	PM _{2,5}	20/r ^x
Oxid uhoľnatý	CO	10 000/8h ^x
Oxidy dusíka	NO ₂	200/h ^x
Benzén	C ₆ H ₆	5/r ^x
Oxid siričitý	SO ₂	350/h ^x
Formaldehyd	HCHO	60/24 h ^{xx}

Pozn. ^x limity z vyhlášky MŽP SR č.244/2016 Z.z.

^{xx} limit z vyhlášky MZ SR č. 259/2008 Z.z.

A. Identifikácia nebezpečenstva

Toxikologická charakteristika znečisťujúcich látok

V ovzduší v okolí posudzovanej činnosti sa budú vyskytovať znečisťujúce látky z novej výroby, z jestvujúcej výrobnnej činnosti v posudzovanej prevádzke, z dopravy a okolitých zdrojov znečisťovania ovzdušia. Majú nasledovné charakteristiky a biologické účinky:

Prachové častice (TZL)

sa všeobecne uvoľňujú pri drvení materiálov, spaľovacích procesoch, sú aj obsahom výfukových plynov motorových vozidiel. Do ovzdušia sa dostávajú aj vírením usadených častíc – tzv. sekundárna prašnosť.

Ich zdravotná škodlivosť závisí od veľkosti častíc a ich zloženia. Väčšie častice nad 10 μm dráždia horné dýchacie cesty a očné spojivky, menšie častice postupujú do dolných dýchacích ciest a zhoršujú priebeh zápalových a alergických ochorení dýchacieho systému. Častice pod 2,5 μm môžu prestupovať cez pľúcne alveoly až do krvného obehu, čo je významné aj v prípade ich zloženia s obsahom toxických látok. Preto sa imisné limity stanovujú pre frakciu jemného prachu **PM₁₀ a PM_{2,5}**.

Jemné prachové častice (PM₁₀, PM_{2,5})

Jemné prachové častice pod 10 μm prechádzajú cez bariéry v dýchacom trakte a dostávajú sa do dolných dýchacích ciest. Častice PM_{2,5}, ktoré sú súčasťou PM₁₀, môžu prechádzať aj cez pľúcne alveoly a dostávať sa do krvného obehu.

Prach sa považuje najmä za znečisťujúcu látku s dráždivým účinkom na horné dýchacie cesty a očné spojivky. Pri dlhodobej expozícii populácie jemným prachovým časticiam však bola zistená i zvýšená úmrtnosť populácie. Preto sa ich koncentrácie monitorujú a vykonávajú sa opatrenia na znižovanie prašnosti.

K citlivým populačným skupinám patria alergici-astmatici, osoby s ochoreniami dýchacích ciest, veľmi malé deti a staré osoby.

Prípustná priemerná ročná koncentrácia je $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pre PM_{10} a $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pre $\text{PM}_{2,5}$. PM_{10} v sebe obsahujú aj $\text{PM}_{2,5}$.

Oxid uhoľnatý (CO)

CO je toxický plyn, ktorý vzniká pri nedokonalom spaľovaní. Je produktom všetkých spaľovacích procesov, ale aj súčasťou výfukových plynov motorových vozidiel a vstrebáva sa vdychovaním. Jeho významným zdrojom je aj fajčenie.

Peniká do krvi, kde sa viaže na červené krvné farbivo za vzniku karboxylhemoglobínu, ktorý stráca schopnosť prenosu kyslíku. Následkom je znížený prívod kyslíku do tkanív. Organizmus však dokáže tolerovať pomerne vysoké koncentrácie bez príznakov zdravotného poškodenia (vysoké koncentrácie CO v krvi fajčiarov).

Na CO sú najcitlivejšie tehotné ženy a ich plody (nedostatočné okysličovanie, nižšia pôrodná váha), ďalej malé deti a osoby s ochoreniami srdcovo-cievneho aparátu.

Prípustná koncentrácia v ovzduší je $10\,000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ako 8-hodinový priemer, platí aj pre vnútorné prostredie.

Oxidy dusíka (NO_x)

NO_x vznikajú pri spaľovacích procesoch, vrátane spaľovacích motorov cestných vozidiel. Ich najvýznamnejšou zložkou sú oxid dusičitý (NO_2) a oxid dusnatý (NO), ktorý je však nestály a mení sa na oxid dusičitý.

NO_2 je dráždivý plyn, ktorý pôsobí podráždenie dýchacích ciest a spôsobuje ich zužovanie. Na vyššie koncentrácie preto reagujú najmä astmatici a osoby s ochoreniami dýchacej sústavy. Citlivejší sú aj veľmi malé deti a starí ľudia.

Prípustná koncentrácia v ovzduší je $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ako hodinový priemer a $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ako ročný priemer. Hodnota $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ je aj limitnou hodnotou pre vnútorné prostredie.

Benzén

Benzén je toxický plyn, ktorý sa do prostredia uvoľňuje zo spracovania ropných látok a z emisií benzínových motorov. Dobré sa vstrebáva vdychovaním. Pri dlhodobom pôsobení vyšších koncentrácií poškodzuje tvorbu červených krviniek, pečeň a zhoršuje imunitu organizmu.

Benzén je dokázaný ľudský karcinogén (IARC-1), ktorý môže viesť u exponovaných osôb k vzniku zhubnej leukémie. Najcitlivejšou populačnou skupinou sú deti do 12 rokov.

Prípustná priemerná ročná koncentrácia je $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, krátkodobý limit stanovený nie je.

Oxid siričitý (SO_2)

SO_2 je produktom spaľovacích procesov, vzniká spaľovaním tuhých palív a odpadov s obsahom síry. Ďalej sa uvoľňuje z rafinérií a chemickej výroby.

Je to plyn, ktorý reaguje s vodnými parami za vzniku kyseliny. Pôsobí dráždivo na dýchacie cesty a očná spojivky, pri vdychovaní spôsobuje zužovanie priedušiek. Pri dlhodobom pôsobení bol zistený vyšší výskyt a dlhšie trvanie ochorení dýchacích ciest, najmä u detí.

K citlivým populačným skupinám okrem detí patria alergici, osoby s ochoreniami dýchacej sústavy a starí ľudia.

Prípustná priemerná denná koncentrácia je $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$, hodinový limit je $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Formaldehyd

Zapáchajúca kvapalina, prchavá. V prostredí sa rýchlo rozkladá – počas rozkladu v ovzduší fotolýzou je niekoľko hodín, biodegradácia vo vode prebieha niekoľko dní.

Dominantným účinkom na človeka je dráždivosť na oči a horné dýchacie cesty., vysoké koncentrácie môžu viesť až k edému pľúc a smrti. Rýchlo sa vstrebáva do krvi dýchacími cestami. Po požití nasleduje zápal slizníc tráviaceho traktu, kŕče, poškodenie obličiek. Pri chronickej expozícii poškodzuje oči a pokožku, má aj senzibilizujúce vlastnosti (kožné alergie, astma).

Formaldehyd je považovaný za dokázaný ľudský karcinogén (IARC-1). Predpokladá sa pri dlhodobej expozícii vyšším dávkam vplyv na výskyt rakoviny v nosných dutinách a leukémie.

Formaldehyd patrí rovnako do 4. skupiny 1. podskupiny znečisťujúcich látok podľa vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z.z. Limit vo voľnom ovzduší nie je stanovený. V prostredí budov je v SR stanovený na $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ po dobu 24 hodín a $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ na pol hodiny expozície. Odporúčanie Svetovej zdravotníckej organizácie je $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Čuchový prah sa podľa tejto organizácie pohybuje tiež v hodnotách okolo $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

B. Určenie vzťahov medzi dávkou (koncentráciou) a reakciou (účinkom)

Základné znečisťujúce látky (prachové častice, oxid dusičitý, oxid uhoľnatý, oxid siričitý a benzén) majú v našich právnych predpisoch stanovené limity, ktoré vychádzajú z odporúčaní Svetovej zdravotníckej organizácie (SZO) a boli stanovené na základe dlhodobých výskumov účinkov na človeka i na pokusné zvieratá. Pre hodnotenie formaldehydu bol použitý limit z vyhlášky pre vnútorné prostredie. Limity pre vnútorné prostredie sa všeobecne stanovujú na základe rovnakého princípu – dlhodobého pobytu osôb – ako pri znečistení voľného ovzdušia.

Z tohto dôvodu považujeme expozíciu limitným koncentráciám za bezpečnú a pri hodnotení rizika z nej vychádzame. Preto nebol zvolený zložitejší postup výpočtu indexu nebezpečnosti výpočtom dávok pre jednotlivé znečisťujúce látky a ich porovnaním s referenčnými/prípustnými dávkami.

C. Hodnotenie expozície

Exponované osoby:

Hodnotenie vychádza z predpokladu, že vplyvy zmenenej kvality ovzdušia z činnosti „Výroba drevných veľkoplošných materiálov – výroba MDF dosiek“ sa môžu očakávať najmä priamo v priemyselnom areáli a okolí posudzovanej činnosti a na okraji najbližšej zástavby s dlhodobým pobytom osôb. Najbližšia obytná zástavba sa nachádza vo vzdialenosti cca 520 a 630 m od posudzovanej činnosti. Výpočet bol vykonaný z maximálnych koncentrácií znečisťujúcich látok, ktoré sa môžu vyskytovať v okolí posudzovanej činnosti. Výskyt však bude iba občasný, nie trvalý. Reálne hodnoty znečistenia ovzdušia v obytnej zástavbe budú preto podstatne nižšie.

Expozičné cesty:

V prípade znečistenia ovzdušia ide o nedobrovoľnú expozíciu dýchaním, ktorú prakticky jednotlivец nemôže ovplyvňovať. Z hľadiska dĺžky expozície sa predpokladá pre obyvateľov dlhodobý pobyt v trvaní 24 hodín denne a po 70 rokov života, vrátane citlivých populačných skupín (malé deti, gravidné ženy, osoby s chronickými ochoreniami a starí ľudia). Na základe tohto konzervatívneho prístupu odporúča SZO medzné koncentrácie škodlivín vo voľnom ovzduší, ktoré slúžia pre stanovovanie limitov v jednotlivých krajinách.

Expozíciu pokožkou a prostredníctvom zažívacieho traktu je možné v danom prípade pre obyvateľstvo považovať za zanedbateľnú.

D. Metodika hodnotenia

Charakterizácia rizika

Pri výpočte rizika bol použitý konzervatívny prístup – pre hodnotenie boli použité vypočítané maximálne koncentrácie jednotlivých znečisťujúcich látok z rozptylovej štúdie. Táto štúdia brala do úvahy všetky zdroje znečisťovania ovzdušia v danej lokalite v súčasnosti (priemysel, doprava, vykurovanie), vplyvy z najbližších okolitých zdrojov a príspevok z posudzovanej činnosti. Výsledné koncentrácie, ktoré boli použité pre výpočet zdravotného rizika zo znečisťovania ovzdušia, predstavujú synergický a kumulatívny obraz znečistenia ovzdušia.

Pre posúdenie zdravotných účinkov je relevantnejšie použitie priemerných ročných koncentrácií, kedy hodnotíme dopad dlhodobého pobytu osôb v danej lokalite. Výpočet z krátkodobých maxím však poukazuje na krátkodobé riziká i na možnosť ovplyvnenia pohody bývania, najmä pachovými vlastnosťami ovzdušia. Takto vypočítané indexy nebezpečnosti bývajú rádovo vyššie oproti výpočtom z ročných priemerov.

Koeficient nebezpečnosti (HQ) pre jednotlivé látky bol počítaný z pomeru medzi vypočítanou koncentráciou (C) a limitnou koncentráciou (L):

$$HQ = C/L$$

Ďalej bol vypočítaný sumárny index nebezpečnosti HI pre posudzovanú lokalitu s maximálnym znečistením súčtom koeficientov nebezpečnosti pre jednotlivé znečisťujúce látky. Hodnota indexov bola zaokrúhlená na dve desatinné miesta.

Sumárny index nebezpečnosti tvorí hodnotenie miery rizika – ak je menší ako 1, nie je predpoklad rizika ohrozovania zdravia, ak je väčší ako 1, je potrebná ďalšia analýza a opatrenia na ochranu zdravia. Za zdravie ohrozujúce sa považujú hodnoty HI nad číslo 10.

Výpočet sumárneho indexu nebezpečnosti HI z kumulatívneho znečistenia ovzdušia (t.j. súčasný stav plus predpokladané imisie z budúcej prevádzky) z maximálnych krátkodobých koncentrácií jednotlivých znečisťujúcich látok, príp. priemerných ročných koncentrácií u látok, ktoré nemajú stanovený krátkodobý limit (benzén, PM_{2,5}), je uvedený v tabuľke č. 3.

Tabuľka č. 3:

Maximálne krátkodobé koncentrácie znečisťujúcich látok, príp. priemerné ročné koncentrácie (v µg/m³) v súčasnosti a pre budúci navrhovaný stav v okolí posudzovanej činnosti

Znečisťujúca látka	Koncentrácia v súčasnosti	Koncentrácia v budúcnosti	Limit	Koeficient nebezpečnosti
PM ₁₀	18	20	50	0,40
PM _{2,5}	0,6	0,6	20	0,03
CO	80	100	10000	0,01
NO ₂	6	20	200	0,10
C ₆ H ₆	0,1	0,1	5	0,02
SO ₂	30	30	350	0,09
HCHO	0,6	0,7	60	0,01
Σ HI				0,66

Pozn: indexy zaokrúhlené na 2 desatinné miesta

Charakterizácia rizika:

Index nebezpečnosti pre jednotlivé znečisťujúce látky a sumárny index nebezpečnosti boli vypočítané pre predpokladané maximálne krátkodobé koncentrácie v obytnej zástavbe okolo zdroja znečisťovania, s výnimkou benzénu a jemných prachových častíc PM_{2,5}, pre ktoré nie je stanovený krátkodobý limit. Hodnota sumárneho indexu nebezpečnosti pre všetky hodnotené znečisťujúce látky dosiahla číslo 0,66, teda podstatne menej ako číslo jeden. Koncentrácia častíc PM_{2,5} bola zahrnutá do výpočtu na základe požiadavky príslušného orgánu, danej v rozsahu hodnotenia. Nakoľko však tuhé znečisťujúce látky PM₁₀ obsahujú všetky častice menšie ako 10 µm, sú v nich obsiahnuté aj častice PM_{2,5}. Tieto boli preto do výpočtu prakticky zahrnuté 2x.

Pachové vlastnosti ovzdušia:

Pachové vlastnosti ovzdušia v okolí posudzovanej činnosti môže ovplyvňovať najmä formaldehyd. SZO považuje za čuchový prah, t.j. koncentráciu, pri ktorej je látka v ovzduší cítiť ľudským čuchovým aparátom, priemerne $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Maximálne (a teda občasne dosahované) koncentrácie formaldehydu na hranici obytného prostredia pri uvedení činnosti do prevádzky sa predpokladajú $0,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$, čo je výrazne pod hranicou čuchového prahu.

Vplyv emisií z dopravy

Zvýšenie dopravy sa nebude týkať časti Kolónia, ktorá je mimo kontaktu s dopravnými trasami. Lokalita Záhonok je umiestnená za ťažiskovou dopravnou trasou I/50, pri ktorej bude vplyv dopravy, vzhľadom na súčasnosť zanedbateľný. Bol však zahrnutý do celkového objemu znečisťujúcich látok v rozptylovej štúdii a tým aj do výpočtov zdravotného rizika.

Záver:

Z uvedeného vyplýva, že realizovaním zámeru „Výroba drevných veľkoplošných materiálov – výroba MDF“ nedôjde k zdravotnému poškodeniu z ovzdušia, ani zhoršeniu pohody bývania vplyvom pachových látok.

2. Vplyv znečistenia vody

Prevádzka bude využívať na pitné a hygienické účely vodu z verejného vodovodu. Pre technologické účely sa bude využívať zachytená dažďová voda a voda z nádrže Môťová. Technologická voda bude čistená vo vlastnej mechanicko-biologickej ČOV a v maximálnej možnej miere recirkulovaná. Prebytočná časť prečistených odpadových vôd bude odvádzaná do vodného toku Zolná.

Priemyselný areál sa nachádza mimo ochranné pásma vodných zdrojov pre hromadné zásobovanie obyvateľstva.

V okolí bezprostrednom priemyselného areálu nie sú povrchové vody určené na kúpanie.

Záver:

Poškodenie zdravia obyvateľov v okolí posudzovanej činnosti „Výroba drevných veľkoplošných materiálov – výroba MDF dosiek“ kontamináciou pitnej vody alebo vody využívanej na kúpanie nie je reálne.

3. Vplyv znečistenia pôdy

Činnosť bude vykonávaná v priemyselnom areáli a bude zabezpečená proti úniku znečisťujúcich látok do podlažia a podzemnej vody. Opatrenia na ochranu podzemnej vody sú súčasne opatreniami na ochranu pred kontamináciou pôdy touto cestou.

V bezprostrednom okolí posudzovanej činnosti sa nenachádza poľnohospodársky využívaná pôda. Znečisťujúce látky emitované do ovzdušia nie sú významne toxické ani nemajú oneskorené zdravotné účinky, ich spad na pôdu nepredstavuje ohrozenie nezávadnosti okolitej pôdy ani potravinového reťazca.

Záver:

Poškodenie zdravia obyvateľov v okolí posudzovanej činnosti „Výroba drevných veľkoplošných materiálov – výroba MDF dosiek“ kontamináciou pôdy a prienikom znečisťujúcich látok, emitovaných z navrhovanej činnosti, do potravinového reťazca, nie je reálne.

X. Fyzikálne faktory

1. Vplyv hluku

Hluk je zdravotne významný faktor životného prostredia. Vysoké hodnoty hluku nad 85 dB môžu poškodzovať sluchový aparát. Vyskytujú sa zväčša v pracovnom prostredí. Hodnoty hluku nad 50 – 60 dB v životnom prostredí môžu vyvolávať poruchy spánku, sústredenia, rozmrzenosť, príznaky neurotizácie. U citlivých osôb môžu pri dlhodobom pôsobení nadmerného hluku vzniknúť aj tzv. neurovegetatívne ochorenia - poruchy srdcovej činnosti, zvýšenie krvného tlaku, vznik žalúdočných vredov, rozvoj cukrovky, hormonálne dysfunkcie a pod. Za dlhodobé pôsobenie sa považuje doba 1 roka, avšak vo vnímaní a účinkoch hluku existujú veľké rozdiely medzi jedincami.

Posudzovaná činnosť je umiestnená v priemyselnom areáli, pre ktorý sú vyhláškou stanovené prípustné hodnoty hluku pre deň/večer/noc = 70/70/70 dB.

Vzdialenosť od obytnej zástavby je 520 m od ul. Kolónia (v rozpore s územným plánom mesta Zvolen) a 630 m od Záhonku. Tieto územia je podľa vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. možné zaradiť do kategórie II s prípustnými hodnotami pre deň/večer/noc = 50/50/45 dB. V okolí priemyselného areálu boli vykonané merania hluku – na hranici areálu boli zistené hladiny hluku cca 53 – 60 dB v dennú dobu, 54 – 60 dB vo večernej dobe a 54 – 59 dB v nočnej dobe. Tieto hodnoty sú vzhľadom na súčasnú nepretržitú prevádzku v areáli takmer nemenné počas 24 hodín.

Zdrojmi navýšenia jestvujúceho **hluku z prevádzky** budú nové technologické zariadenia v novovybudovanom monobloku, v uzatvorenom priestore, ktorý bude súčasne protihlukovou bariérou voči obytnej zástavbe. Tento nový objekt bude voči obytným zónam navyše odtienený jestvujúcimi objektmi v priemyselnom areáli. **Preto nárast hluku z posudzovanej činnosti na hranici obytných zón nebude žiadny.** Výsledné hladiny hluku z priemyselného areálu sú uvedené v tabuľke č. 5 a 6.

Tabuľka č. 5

Hladiny hluku na hranici obytného územia Kolónia pre deň, večer a noc (v dB)

Denná doba	Hodnota hluku	Prípustná hodnota hluku
Deň	53 - 65	70
Večer	53 – 65	70
Noc	53 - 65	75

Tabuľka č. 6

Hladiny hluku na hranici obytného územia Záhonok pre deň, večer a noc (v dB)

Denná doba	Hodnota hluku	Prípustná hodnota hluku
Deň	50 – 62	50
Večer	50 – 62	50
Noc	50 - 62	45

Vlastný hluk z navrhovanej činnosti nebude v žiadnom bode a v žiadnej dennej dobe prekračovať prípustné hodnoty. Nárast hlukovej záťaže z posudzovanej činnosti sa neprejaví vôbec.

Prevádzka bude mať vplyv aj na **dopravný hluk**. Vzhľadom na súčasnú frekvenciu dopravy po ceste I/50 (cca 20 000 vozidiel/deň) však nárast denného počtu vozidiel o 92 NA a 18 OA je nevýznamný a nebude vnímaný.

Záver:

Poškodenie zdravia obyvateľov v okolí navrhovanej činnosti „Výroba drevných veľkoplošných materiálov – výroba MDF dosiek“ nadmerným hlukom z prevádzky nie je reálne.

2. Vplyv elektromagnetického žiarenia

Technologické postupy posudzovanej činnosti „Výroba drevných veľkoplošných materiálov – výroba MDF dosiek“ nebudú zdrojom elektromagnetického žiarenia, preto dopad tohto faktora na zdravie nie je hodnotený, ohrozenie zdravia nie je reálne.

3. Vplyv ionizujúceho žiarenia

Technologické postupy posudzovanej činnosti „Výroba drevných veľkoplošných materiálov – výroba MDF dosiek“ nie sú a nebudú zdrojom ionizujúceho žiarenia, preto dopad tohto faktora na zdravie nie je hodnotený, ohrozenie zdravia nie je reálne.

X. Biologické faktory

V rámci technológie sa v posudzovanej činnosti „Výroba drevných veľkoplošných materiálov – výroba MDF dosiek“ nebudú používať žiadne biologické prostriedky. Ohrozenie zdravia obyvateľov v okolí ani vlastných pracovníkov biologickými faktormi z posudzovanej činnosti nie je reálne.

XI. Psychologické vplyvy

Činnosť „Výroba drevných veľkoplošných materiálov – výroba MDF dosiek“ sa navrhuje mimo obytnú zónu, v priemyselnom areáli. Výrobná činnosť sa vykonáva v tomto priemyselnom areáli už desaťročia, drevárska výroba má v tejto lokalite dlhodobú tradíciu.

Návrhy na ďalšie rozširovanie výroby však môžu u obyvateľov v blízkom okolí prevádzky vyvolať obavy zo zhoršenia kvality obytného prostredia. Preto je potrebná komunikácia s vedením mesta Zvolen a obyvateľmi dotknutých častí v okolí lokality, prípadne aj so zamestnancami okolitých prevádzok v areáli, a to počas prípravy, výstavby i prevádzky. Vytvorí sa tak predpoklad operatívneho riešenia prípadných problémov.

XII. Sociologické vplyvy

Predkladaný návrh zámeru „Výroba drevných veľkoplošných materiálov – výroba MDF dosiek“ počíta so zmenami v počte zamestnancov - navýšenie o 130 pracovných miest. Tento fakt môže byť vnímaný obyvateľmi pozitívne.

XIII. Diskusia

Neistoty v hodnotení a ďalšie aspekty posudzovania

- U žiadnej z látok znečisťujúcich ovzdušie nebolo zistené, že by po spustení prevádzky posudzovanej činnosti dochádzalo k prekračovaniu limitnej koncentrácie.
- Výpočty hodnotenia zdravotných rizík zo znečistenia ovzdušia vychádzali z platných limitov pre voľné ovzdušie. Pre formaldehyd bol použitý limit z vyhlášky pre vnútorné

prostredie budov, nakoľko bol stanovený rovnakým spôsobom ako limity pre vonkajšie ovzdušie – pre dlhodobý pobyt osôb.

- Hodnotenie zdravotných rizík bolo vykonané porovnaním vypočítaných a limitných koncentrácií, nie z expozície obyvateľov jednotlivým znečisťujúcim látkam. Vzhľadom na nízke hodnoty koeficientov nebezpečnosti však tento spôsob hodnotenia považujeme za relevantný.
- Na základe požiadavky príslušného orgánu, danej v rozsahu hodnotenia, boli do výpočtu indexu nebezpečenstva zahrnuté aj tuhé znečisťujúce látky PM_{2,5}. Nakoľko však PM₁₀ sú definované ako častice menšie ako 10 µm, sú v nich obsiahnuté aj častice PM_{2,5}. Tieto jemné častice boli preto do výpočtu zahrnuté 2x.
- Na základe porovnania koncentrácie látky s pachovými vlastnosťami (formaldehyd) s čuchovým prahom je predpoklad, že organoleptické vlastnosti ovzdušia v obytnej zástavbe nebudú zhoršené.
- Hluk zo stacionárnych zdrojov prevádzky bude na hranici obytného územia spĺňať platné limity. Navýšenie hluku bude o zlomky decibelu, preto nebude ľudským ušom rozlíšiteľné.
- Hluk vplyvom prevádzkovej dopravy sa neprejaví zvýšením celkovej hlučnosti na hranici obytného územia. Nárast frekvencie nákladnej dopravy o cca 92 vozidiel denne a osobnej dopravy o 18 vozidiel denne oproti súčasnému prejazdu 22 418 vozidiel na ceste I/50 bude z hľadiska hlučnosti nevýznamný.

XIV. Závery

Výsledky hodnotenia vplyvov navrhovanej činnosti „Výroba drevných veľkoplošných materiálov – výroba MDF dosiek“ v areáli Kronospan, s. r. o. nepreukázali možné negatívne vplyvy na zdravie obyvateľov v okolitej obytnej zástavbe ani zhoršenie podmienok bývania.

XV. Odporúčania a návrh opatrení na zmiernenie nepriaznivých vplyvov

Nakoľko hodnotenie rizík a posúdenie možných vplyvov činnosti „Výroba drevných veľkoplošných materiálov – výroba MDF dosiek“ nepreukázalo ohrozovanie zdravia obyvateľov v okolí, návrh opatrení na zmiernenie nepriaznivých vplyvov nie je potrebný.

Vzhľadom na relatívnu blízkosť obytnej zástavby od posudzovanej činnosti sa však odporúča:

- Pri začatí prevádzky posudzovanej činnosti vytipovať stacionárne zdroje hluku v prevádzke a vykonať meranie hluku v ich okolí. Preukázať dodržanie požiadavky na hluk v priemyselných areáloch i z hľadiska vplyvu na najbližšiu obytnú zástavbu. V prípade potreby vykonať protihlukové úpravy na zdrojoch hluku alebo cestách prenosu.
- V maximálnej miere vylúčiť súvisiacu prevádzkovú dopravu v nočnej dobe.

- Komunikovať s dotknutými obcami a obyvateľmi v okolí prevádzky, event. aj zamestnancami firiem v okolí, počas prevádzky a operatívne riešiť prípadné problémy.
- V rámci územného plánovania perspektívne riešiť koexistenciu obytnej zástavby a priemyselného areálu, najmä v oblasti Kolónia.

Prílohy:

1. Podkladový materiál

1. Zámer „Výroba drevných veľkoplošných materiálov – výroba MDF dosiek“, J.Ladomerský, J.Márerová, Zvolen, 09/2020
2. Akustická štúdia pre stavbu „Výroba drevných veľkoplošných materiálov – zvýšenie variability a kapacity výroby - výroba MDF dosiek, VALERON Enviro Consulting, Bratislava, 08/2020
3. Imisno – prenosová štúdia Synergické a kumulatívne posúdenie dopadov k zámeru „Výroba drevených veľkoplošných materiálov – Výroba MDF dosiek“, VALERON Enviro Consulting, Bratislava, 07/2021
4. Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Zvolene: Výročná správa za r. 2019
5. Správa o kvalite ovzdušia v Slovenskej republike 2019, SHMÚ Bratislava, 08/2020

2. Literatúra

1. Air quality guidelines for Europe. Senond Edition. WHO egional Publications, Europa Series, No 91, Ženeva, 2000
2. Kol.: Čichové prahy látok. Acta hygienica, epidemiologica et microbiologica, príloha č. 11/1984, IHE Praha, 1984
3. Kol.: Hodnotenie dopadov na zdravie. ÚVZ SR 2010, ISBN 978-80-7159-180-1
4. Koppová, K. a kol.: Hodnotenie, riadenie a komunikácia zdravotných rizík. SZU Bratislava, 2007

3. Právne predpisy

1. Nariadenie vlády SR č. 355/2006 Z.z. o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou chemickým faktorom pri práci
2. Vestník MŽP SR, čiastka 1/1999, Podmienky zabezpečenia rozptylu emisií znečisťujúcich látok
3. Vyhláška MZ SR č. 233/2014 Z.z. o podrobnostiach hodnotenia vplyvov na verejné zdravie
4. Vyhláška MZ SR č. 259/2008 Z.z. o podrobnostiach o požiadavkách na vnútorné prostredie budov a o minimálnych požiadavkách na byty nižšieho štandardu a na ubytovacie zariadenia v znení vyhlášky MZ SR č. 210/2016 Z.z.
5. Vyhláška MŽP SR č.244/2016 Z.z. o kvalite ovzdušia
6. Vyhláška MŽP SR č. 410/2012 Z.z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší
7. Vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí v znení neskorších predpisov

8. Zákon NR SR č. 355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia v znení neskorších predpisov
9. Zákon NR SR č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov
10. Zákon NR SR č. 137/2010 Z.z. o ovzduší v znení neskorších predpisov

4. – 6. Osvedčenia o odbornej spôsobilosti

**ÚRAD VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY**

Trnavská cesta 52
P.O.BOX 45
826 45 Bratislava



Císlo: OOD/7839/2010
Dátum: 18.11.2010

OSVEDČENIE O ODBORNEJ SPÔSOBILOSTI

vydané podľa § 15 a § 16 zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji
verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších
predpisov

Titul, meno a priezvisko: **MUDr. Jindra Holiková**

Dátum a miesto narodenia: **Brno, Česká republika**

Bydlisko: **Homolova 12, 841 02 Bratislava**

na hodnotenie dopadov na verejné zdravie alebo hodnotenie zdravotných rizík zo životného
prostredia.

Dátum a miesto vykonania skúšky: 08.11.2010 pred skúšobnou komisiou Úradu verejného
zdravotníctva Slovenskej republiky so sídlom v Bratislave, zriadenou dňa 05. 12. 2007 pod
č. ZHHSK/100096/2007 vrátane dodatkov.

Menovaná je odborne spôsobilá vykonávať hodnotenie dopadov na verejné zdravie.

Čas platnosti osvedčenia: **na dobu neurčitú**

Predseda skúšobnej komisie: **Ing. Katarína Hatzlová, MPH**



MUDr. Gabriel Šimko, MPH
hlavný hygienik Slovenskej republiky - zastupujúci

**MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY
Sekcia kvality životného prostredia
Odbor hodnotenia a posudzovania vplyvov na životné prostredie
Námestie Ľudovíta Štúra 1, 812 35 Bratislava**

OSVEDČENIE

o odbornej spôsobilosti na účely posudzovania vplyvov na životné prostredie podľa § 61 ods. 8 zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov pre

MUDr. Jindra Holíková
Bratislava

Menovaná bola zapísaná
dňa 10. 2. 2010

pod číslom 483/2010/OHPV

do zoznamu odborne spôsobilých osôb na posudzovanie vplyvov na životné prostredie

v odbore
2o ochrana zdravia

podľa § 1 vyhlášky Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 113/2006 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o odbornej spôsobilosti na účely posudzovania vplyvov na životné prostredie.

Bratislava 10. 2. 2010

podpis



odtlačok pečiatky