

**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, 11/2020

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.

Hodnotenie zdravotných rizík a vplyvov na zdravie (HIA) bude súčasťou zámeru vypracovaného podľa cit. zákona.

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. Môťová

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 priľahlá 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 obytnou funkciou). Ďalšou najbližšou obytnou 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 bezvetriem a s hmlou, rozptylové podmienky nie sú veľmi dobré. Klima je charakteristické 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 zámeru.

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 obytného 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 tratí do Nových Zámkov, Krupiny, Košíc a Banskej Bystrice.

Mesto je priemyselným centrom, z hľadiska znečisťovania ovzdušia dominuje Zvolenská teplárenská a. s., 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}.

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 skupiny 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 na bubnovej sekačke resp. drvenie v uzatvorenom halovom objekte, 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 energie je roštový kotol na biomasu).
- 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 T 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 70/deň (z terajších 208 na 300 vozidiel), u osobnej dopravy pôjde iba o nárast o 18 vozidiel/deň (z 40 na 58).

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 výduchov z odsávania a energetických zdrojov. 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, odplyny pôjdu cez mokrý 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 hodnoty (krátkodobé)

Znečisťujúca látka	Značka	Limit (v $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Jemné prachové častice	PM_{10}	$50/24 \text{ h}^x$
Oxidy dusíka	NO_2	$200/\text{h}^x$
Oxid uhoľnatý	CO	$10\,000/8\text{h}^x$
Celkový organický uhlík	TOC	$100/\text{h}^{xx}$
Organické plyny a pary	-	$10/\text{h}^{xx}$
Formaldehyd	HCHO	$100/30 \text{ min}^{xxx}$

1. Pozn. ^x limity z vyhlášky MŽP SR č.244/2016 Z.z. o kvalite ovzdušia

^{xx} hodnoty odvodené z koeficientu „S“ podľa vest. MŽP

^{xxx} odporúčanie SZO

A. Identifikácia nebezpečenstva

Toxikologická charakteristika znečisťujúcich látok

V ovzduší v okolí činnosti sa budú vyskytovať znečisťujúce látky z novej výroby i z jestvujúcej výrobnnej činnosti v posudzovanej prevádzky. 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 $10\mu\text{m}$ 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 $2,5 \mu\text{m}$ 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 **PM_{10} a $\text{PM}_{2,5}$** .

Jemné prachové častice (PM_{10} , $\text{PM}_{2,5}$)

Jemné prachové častice pod $10 \mu\text{m}$ prechádzajú cez bariéry v dýchacom trakte a dostávajú sa do dolných dýchacích ciest. Častice $\text{PM}_{2,5}$, ktoré sú súčasťou PM_{10} , 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 $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pre $\text{PM}_{2,5}$. PM_{10} v sebe obsahujú aj $\text{PM}_{2,5}$.

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.

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.

Preniká 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.

Organické plyny a pary vyjadrené ako celkový organický uhlík (TOC)

Zmes rôznych organických látok vznikajúca v prostredí (metabolizmus živočíchov, ich rozklad), ale aj antropogénnou činnosťou (pri spaľovaní, z ČOV, skládok odpadov, priemyslu a pod.). Zmes nie je v právnych predpisoch charakterizovaná ako nebezpečná látka, skôr môže obsahovať látky s pachovými vlastnosťami. Limity pre takúto rôznorodú skupinu látok nie sú stanovené, avšak z koeficientu „S“ je možné použiť prípustnú hodnotu v rozptyle $100 - 1000 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Pre posudzovanie bola vzatá prísnejšia hodnota.

Vzhľadom na technológiu bola vyšpecifikovaná aj osobitná skupina týchto látok, zaradených vo 4. skupine 1. podskupine znečisťujúcich látok podľa vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z.z., kde sú napr. fenol, acetaldehyd, kyselina mravčia. Tieto látky sa budú vyskytovať v malých koncentráciách, ale bol pre ne bol použitý prísnejší limit z dôvodu ich vyššej toxicity a možných pachových vlastností.

Formaldehyd

Zapáchajúca kvapalina, prechavá. V prostredí sa rýchlo rozkladá – polčas 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 edemu pľúc a smrti. Rýchlo sa vstrebáva do krvi dýchacími cestami. Po požití nasleduje zápal slizníc tráviaceho traktu, krče, poškodenie obličiek. Pri chronickej expozícii poškodzuje oči a pokožku, má aj senzibilizujúce vlastnosti (kožné alergie, astma).

Formaldehyd je považovaný za dokázaný ľudský karcinogén skupiny 1 (IARC). 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 $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pre dlhodobý pobyt, odporúčanie Svetovej zdravotníckej organizácie je $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Čuchový prah sa podľa tejto organizácie pohybuje 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 a oxid uhoľnatý) 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. Prípustné hodnoty pre organické plyny a pary a organické látky charakterizované celkovým organickým uhlíkom boli odvodené z koeficientu „S“ vestníka MŽP SR. 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 v 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 budú vyskytovať v okolí posudzovanej činnosti.

Výskyt však bude iba občasný, nie trvalý. Reálne hodnoty v obytnej zástavbe budú preto podstatne nižšie.

Expozičné cesty:

V prípade znečistenia ovzdušia ide o nedobrovoľnú expozíciu dýchaním, ktorú prakticky jednotlivec 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, ktoré sa budú vyskytovať v okolí posudzovanej činnosti ako súčet jestvujúcich a budúcich koncentrácií z posudzovaného zdroja znečisťovania.

Pre posúdenie zdravotných účinkov je relevantnejšie použitie priemerných ročných koncentrácií, kedy hodnotíme dopad dlhodobého pobytu osôb v danej lokalite. Výpočet z krátkodobých maxím poukazuje 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 súčtom indexov nebezpečnosti pre jednotlivé znečisťujúce látky. Hodnota indexov bola zaokrúhlená na 3 desatinné miesta.

Sumárny index nebezpečnosti tvorí predpoklad 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 nad 10.

Výpočet sumárneho indexu nebezpečnosti zo znečistenia ovzdušia v najbližšej obytnej zástavbe, t.j. v lokalite Kolónia a lokalite Záhonok, sú uvedené v tabuľkách č. 3 a 4.

Tabuľka č. 3:

Maximálne krátkodobé koncentrácie znečisťujúcich látok (v $\mu\text{g}/\text{m}^3$) pre budúci navrhovaný stav v lokalite Kolónia a index nebezpečnosti

Znečisťujúca látka	Koncentrácia	Limit	Koeficient nebezpečnosti
PM ₁₀	29	50	0,580
NO ₂	25	200	0,125
CO	133	10 000	0,013
TOC	41	100	0,410
Org. plyny	0,1	10	0,010
Formaldehyd	25	100	0,250
Σ HI			1,388

Pozn: indexy zaokrúhlené na 3 desatinné miesta

Tabuľka č. 4:

Maximálne krátkodobé koncentrácie znečisťujúcich látok (v $\mu\text{g}/\text{m}^3$) pre budúci navrhovaný stav v lokalite Záhonok a index nebezpečnosti

Znečisťujúca látka	Koncentrácia	Limit	Index nebezpečnosti
PM ₁₀	23	50	0,460
NO ₂	21	200	0,105
CO	111	10 000	0,011
TOC	39	100	0,390
Org. plyny	0,1	10	0,010
Formaldehyd	21	100	0,210
Σ HI			1,186

Pozn: indexy zaokrúhlené na 3 desatinné miesta

Charakterizácia rizika:

Index nebezpečnosti pre jednotlivé znečisťujúce látky a sumárny index nebezpečenstva boli vypočítané pre predpokladané maximálne krátkodobé koncentrácie v obytnej zástavbe okolo zdroja znečisťovania. Hodnoty sumárneho indexu dosiahli 1,4 a 1,2, teda veľmi mierne prekročili číslo jeden. To znamená, že v posudzovaných lokalitách je mierne zvýšené znečistenie ovzdušia, ktoré nepredstavuje ohrozovanie zdravia obyvateľov v okolí. Vzhľadom na prakticky zanedbateľné prekročenie limitu rizikového indexu nie je potrebná ďalšia analýza, ktorá sa vyžaduje pri prekročení HI do hodnoty 10.

Je potrebné brať do úvahy, že výpočet bol vykonaný z maximálnych koncentrácií znečisťujúcich látok, ktoré sa budú vyskytovať iba občasne. Výpočet však bol vykonaný na

trvalý stav. V prípade použitia dlhodobých koncentrácií, ktoré sú pre posúdenie vplyvu na zdravie relevantné, by bol pravdepodobne rádovo nižší. Tento výpočet však nie je možné vykonať, nakoľko nie sú k dispozícii dlhodobé limity pre väčšinu znečisťujúcich látok.

Pachové vlastnosti ovzdušia:

Pachové vlastnosti ovzdušia v okolí posudzovanej činnosti bude 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 $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ v Kolónii a $21 \mu\text{g}/\text{m}^3$ v Záhonku, teda výrazne pod hranicou čuchového prahu. Nevylučuje sa však vnímanie osobitne citlivými osobami.

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 nebude nárast znečistenia, vzhľadom na súčasné zaťaženie, významný.

Záver:

Z uvedeného vyplýva, že obyvateľom najbližšej obytnej zástavby v okolí navrhovanej činnosti „Výroba drevných veľkoplošných materiálov – výroba MDF“ nehrozí zdravotné poškodenie zo znečisteného ovzdušia, ani zhoršenie 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 voda z nádrže Môťová. Technologická voda bude čistená vo vlastnej mechanicko-biologickej ČOV a v maximálnej možnej miere recirkulovaná. Časť prečistených odpadových vôd bude odvádzaná do vodoteče.

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 využívannej 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 pozemnej 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.

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 prakticky nebude **žiadny**.

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 by nemal byť 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“ počítá 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

- Výpočty hodnotenia zdravotných rizík zo znečistenia ovzdušia vychádzali z platných limitov, resp. odporúčaných hodnôt.
- Hodnotenie zdravotných rizík bolo vykonané iba porovnaním vypočítaných a limitných koncentrácií, nie z expozície obyvateľov jednotlivým znečisťujúcim látkam. Vzhľadom na nízke hodnoty indexov nebezpečnosti však tento spôsob hodnotenia považujeme za relevantný.
- Pre organické látky uvedené ako TOC bola z možného rozptylu prípustnej koncentrácie vo voľnom ovzduší (podľa koeficientu „S“ 100 – 1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) zvolená pre výpočet prísnejšia hodnota.
- Mierne prekročenie veľkosti sumárneho indexu nebezpečenstva je spôsobené najmä konzervatívnym prístupom – použitím maximálnych krátkodobých koncentrácií, ktoré sa budú vyskytovať iba občasne a nie dlhodobo. Reálny index nebezpečenstva z dlhodobých koncentrácií by bol rádovo nižší.
- Na základe porovnania koncentrácie látky s pachovými vlastnosťami (formaldehyd) s čuchovým prahom je predpoklad, že by organoleptické vlastnosti ovzdušia v obytnej zástavbe nemali byť zhoršené. Avšak rozptyl individuálnej citlivosti v populácii je až 3 rády a existujú citlivé osoby, ktoré môžu pachy vnímať i pri veľmi nízkych koncentráciách.
- Hluk zo stacionárnych zdrojov prevádzky bude na hranici obytného územia spĺňať platné limity. Navýšenie hluku bude o zlomky decibelu, preto nebude ľudským uchom rozlíšiteľné.
- Hluk vplyvom prevádzkovej dopravy by sa nemal prejavovať zvýšením celkovej hlučnosti na hranici obytného územia. Nárast dopravy o cca 71 denne vozidiel oproti súčasnému prejazdu 20 000 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 neprípustné 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 zdroje hluku a vykonať meranie hluku v ich okolí. Preukázať dodržanie požiadavky na hluk v priemyselných areáloch. 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. Rozptylová štúdia „Výroba drevných veľkoplošných materiálov – zvýšenie variability a kapacity výroby - výroba MDF dosiek“, VALERON Enviro Consulting, Bratislava, 08/2020
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

**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

**ÚRAD VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY**

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



Číslo: 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 Holíková**

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. ZHHSR/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 Halzlová, MPH**



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

Úrad verejného zdravotníctva
Slovenskej republiky
Trnavská cesta č.52
826 45 Bratislava



Číslo: OLP/4572/2007
Dátum: 24.5.2007

OSVEDČENIE O ODBORNEJ SPÔSOBILOSTI

vydané podľa § 5 ods. 6 písm. k zákona č.126/2006 Z. z. o verejnom zdravotníctve
a o zmene a doplnení niektorých zákonov

Meno a priezvisko, titul : **Jindra Holíková, MUDr.**

Dátum a miesto narodenia: **Brno**

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

na hodnotenie zdravotných rizík zo životného prostredia na účely posudzovania ich možného vplyvu na zdravie.

Dátum a miesto vykonania skúšky: 23.5.2007, pred skúšobnou komisiou Úradu verejného zdravotníctva Slovenskej republiky zriadenou dňa 10.8.2006 pod č. OLP/5070/2006.

Menovaná je odborne spôsobilá vykonávať hodnotenie zdravotných rizík zo životného prostredia na účely posudzovania ich možného vplyvu na zdravie.

Čas platnosti osvedčenia: **24.5.2012.**

Podpredseda skúšobnej komisie: **MUDr.Otakar Fitz.**



doc. MUDr. Ivan Rovný, PhD., MPH
riaditeľ

