

Hodnotiaca správa
na hodnotenie vplyvov na verejné zdravie
pre účely doplnenia zámeru

na činnosť

Nová lakovňa – SK-CONT s.r.o.
KOMÁRNO

Spracovateľ:

MUDr. Jindra Holíková
Homolova 12
841 02 Bratislava
jindra.holikova@gmail.com
tel. +421 904 568 589

Bratislava, august 2018

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, Ministerstvo životného prostredia SR
6. Kópia osvedčenia odbornej spôsobilosti na hodnotenie dopadov na verejné zdravie, č. OOD/7839/2010 z 18.11.2010, Úrad verejného zdravotníctva SR

I. Základné údaje

Názov posudzovaného návrhu:

Nová lakovňa – SK-CONT s.r.o.

Objednávateľ:

ENVICONSULT, spol. s r.o., Obežná 7, 010 08 Žilina
IČO 31 604 528

Navrhovateľ:

SK-CONT s.r.o., Hadovce 219, 945 01 Komárno
IČO 36 5563 731

Účel posudzovania:

Činnosť „Nová lakovňa – SK-CONT s.r.o.“ v Komárne - Hadovciach podlieha povinnému hodnoteniu podľa zákona NR SR č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov. Bol na ňu spracovaný zámer, ku ktorému vydal miestne príslušný orgán verejného zdravotníctva stanovisko, v ktorom požaduje o.i. doplnenie o hodnotenie vplyvov na verejné zdravie podľa vyhlášky MZ SR č. 233/2014 Z.z. o podrobnostiach hodnotenia vplyvov na verejné zdravie. Zámer bude dopracovaný a rozšírený a bude predložený príslušnému orgánu – Ministerstvu životného prostredia SR s žiadosťou o vydanie záverečného stanoviska podľa cit. zákona NR SR č. 24/2006 Z.z.

Požiadavka na hodnotenie vplyvov na verejné zdravie je v súlade s ust. § 13 ods. 3 písm. a) zákona NR SR č. 355/2007 Z.z.

Hodnotiaci 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. Je spracovaná v súlade s vyhláškou MZ SR č. 233/2014 o podrobnostiach hodnotenia vplyvov na verejné zdravie.

II. Fyzicko-geografické charakteristiky vymedzeného územia

Činnosť sa navrhuje umiestniť:

Kraj: Nitriansky

Okres: Komárno

Obec Komárno

K.ú.: Komárno

Parcely : 10720/1,23,31,32,33,161,179, 10740, 10741

Ide o územie na okraji priemyselnej zóny v meste Komárno, mestskej časti Hadovce. Je to rovinaté územie, nachádzajúce sa mimo ochranné pásma vodných zdrojov pre hromadné zásobovanie obyvateľstva, v okrajovej zóne Žitného ostrova. Leží mimo chránené územia podľa zákona o ochrane prírody a krajiny.

III. Súčasný stav demografických ukazovateľov dotknutej populácie

Lokalita navrhovaného umiestnenia činnosti „Nová lakovňa – SK-CONT s.r.o. sa nachádza mimo obytné územie mesta Komárno. Dotknutá populácia budú obyvatelia okrajových častí obytých území, v nasledovných vzdialenostiach od navrhovanej činnosti:

Tabuľka č. 1:

Vzdialenosti od obytnej zástavby (v m)

Referenčný bod	Vzdialenosť
P1- JV okraj Hadoviec	997
P2 – okraj budúcej zástavby	316
P3 – J okraj Novej Osady	995
P4 – Orechový rad	653

Dotknutá populácia bola identifikovaná ako 34 160 obyvateľov mesta Komárno (2017). Základné charakteristiky demografických ukazovateľov:

Tabuľka č. 2

Vekové zloženie obyvateľstva

Vek. skupina	Počet	%
0 – 14	4261	12,48
15 – 64	23818	69,72
65 <	6081	17,80

Tabuľka č. 3

Národnostné zloženie obyvateľstva

Národnosť	Zastúpenie
maďarská	53,8
slovenská	33,5
česká	0,6
rómska	0,4
iné	po <0,06

IV. Súčasný stav zdravotného stavu dotknutej populácie

Štatistika údajov o zdravotnom stave a chorobnosti obyvateľov danej lokality nepreukazuje významné odchýlky od celoslovenských priemerov, okrem priemernej strednej dĺžky života. Tento ukazovateľ je oproti celoslovenskému priemeru u mužov nižší cca o 2 roky (71,52 v okrese KN oproti 73,71 v SR) a u žien o cca 3 roky (77,47 v okrese KN oproti 80,41 v SR). Vzhľadom na to, že kvalita životného prostredia predstavuje asi iba 25% vplyvu na zdravie populácie, nie je predpoklad, že by tento ukazovateľ bol ovplyvnený znečistením prostredia. Podrobnosti o ďalších ukazovateľoch zdravotného stavu obyvateľov dotknutej lokality sú uvedené v zámere. Nevyplývajú z nich významné odchýlky od priemerov obyvateľov v SR.

Vlastná dotknutá populácia predstavuje obyvateľov k budúcej činnosti priláhlých častí mesta Komárno – jeho mestských častí Hadovce, Nová Osada a zástavby na ul. Orechový rad. Do hodnotenia vplyvov na zdravie bolo vzaté aj územie západne od priemyselného areálu, ktoré by malo byť v budúcnosti určené pre obytnú zástavbu.

Relevantné údaje o zdravotnom stave týchto obyvateľov nie sú dostupné. Nakoľko ide o pomerne malý počet obyvateľov, ani v prípade ich dostupnosti by nebolo možné relevantné štatistické zhodnotenie vzhľadom na chybu malých čísel, ktorá by viedla k skresleniu výsledkov.

V. Charakteristika súčasného stavu životného prostredia v dotknutom území

Ide o rovinaté územie v juhovýchodnej časti Podunajskej nížiny pri sútoku Dunaja a Váhu, v nadmorskej výške priemerne 112 m n.m. Z hľadiska klimatických pomerov ide o teplú oblasť s miernou zimou a dlhším slnečným svitom. Ročný úhrn zrážok je cca 550 mm. Prevažujúce vetry sú severozápadné, čiastočne juhovýchodné, s priemernou rýchlosťou 2,9 m/s.

Územie je pokryté sedimentmi rôzneho veku a zloženia o mocnosti 2 – 20 m, zväčša ide o štrky a piesky. Tieto predstavujú v danej lokalite aj surovinovú bázu.

Z vodohospodárskeho hľadiska ide o juhovýchodnú okrajovú zónu Žitného ostrova s kolísavým obsahom podzemnej vody. V lokalite sa nachádzajú geotermálne vrty v Komárne a Virtu, využívané na rekreáciu.

Mesto Komárno je zásobované pitnou vodou zo skupinového vodovodu. Verejná kanalizácia je ukončená v mechanicko-biologickej ČOV.

Na území mesta Komárno sa nachádzajú viaceré veľké i stredné zdroje znečisťovania ovzdušia, významným zdrojom znečisťovania je aj doprava. Lokalitou prechádzajú frekventované cesty I/63 Bratislava – Štúrovo, I/64 Komárom – Nové Zámky a II/573 Komárno – Kolárovo. Komárno je aj významným uzlom železničnej dopravy.

Hlukové pomery významne ovplyvňuje spomínaná doprava, nachádzajú sa tu však aj početné stacionárne zdroje hluku v priemyselných prevádzkach.

VI. Charakteristika posudzovaného návrhu

Navrhovaná činnosť „Nová lakovňa – SK-CONT s.r.o.“ predstavuje dostavbu firmy SK-CONT s.r.o. v jej vlastnom oplotenom areáli v priemyselnej zóne mesta Komárno. Firma tu pôsobí od r. 2004 a vyrába, montuje a lakuje typizované kontajnery používané pre kombinovanú dopravu (cestná, železničná, lodná a letecká). Súčasná kapacita je 20 000 ks kontajnerov/rok.

Firma sa rozhodla navýšiť výrobu kontajnerov na 30 000 ks/rok a vybudovať novú lakovňu, novú montážnu halu a sklad materiálu. Samotná výroba sa bude vykonávať v jestvujúcich priestoroch (príprava a zvarovňa 1 a 2), stará lakovňa bude po sprevádzkovaní novej odstavená a ponechaná ako rezerva.

Začiatok výstavby sa predpokladá 04/2019, začiatok prevádzky 03/2020.

Popis jednotlivých objektov:

1. **Nová hala** - 45x87 m, výška 12 m. Súčasťou budú kontajnery s hygienickým zázemím pre pracovníkov. Linka povrchových úprav bude prepojená dopravníkovým pásom s montážnou halou. Bude obsahovať proces predúpravy (odmastovanie, oplachy, zinko-fosfátovanie), kataforické lakovanie (lakovanie máčaním, oplachy), vypaľovanie KTL laku, nanášanie práškových náterových hmôt, ich vypaľovanie, opravná kabína.
2. **Hala montáže** - 47x87 m, výška 10 m. Bude sa vykonávať montáž podláh, gumených tesnení, uzamykacích tyčí, regálov, okien, zámkov a pod.
3. **Sklad** vstupného materiálu pre finálnu montáž. 5x80 m, výška 5 m.
4. **Odstavenie pôvodnej lakovne.**

Ako médium ohrevu (vykurovanie, technologický ohrev vaní, sušenie, vypaľovanie) bude naďalej využívaný zemný plyn. Prevádzka je a bude i naďalej napojená na verejný vodovod. Odpadové vody budú čistené v novej neutralizačnej stanici s kapacitou 6-7 m³/hod. a budú vypúšťané do verejnej kanalizácie s koncovkou na ČOV.

V procese budú používané rovnaké chemické látky, ako dosiaľ, iba sa zvýši ich spotreba o cca 9%. Stúpne aj spotreba vstupného materiálu (plech, drôty, PHM pre vnútroareálovú dopravu, gumené tesnenia, uzamykacie tyče).

Prevádzková doprava v súčasnosti predstavuje 34 NA/deň. Pôvodne sa predpokladalo zvýšenie frekvencie dopravy na 51 NA/deň. Prevádzkovateľ však vyriešil dopravu setovaním kontajnerov (t.j. vkladáním menších do väčšieho a spoločným odvozom), preto sa prevádzková doprava nákladnými vozidlami nezvýši a zostáva na 34 NA/deň. Zvýši sa frekvencia OA na dopravu zamestnancov, bude zriadené nové parkovisko na existujúcej spevenej a odkanalizovanej ploche s kapacitou 35 miest. Toto zvýšenie však nebude pre emisnú a hlukovú záťaž prostredia podstatné.

Počet zamestnancov bude zvýšený o 104 pracovníkov, na celková počet 316. Prevádzka bude 3-zmenná, počas 5 dní v týždni. Doprava materiálov a výrobkov bude prebiehať výlučne len počas denných a večerných hodín.

Identifikácia potenciálnych vplyvov na zdravie

Prevádzka môže teoreticky 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

VII. Chemické faktory

1. Vplyv znečistenia ovzdušia

Súčasťou správy rozšíreného zámeru „Nová lakovňa – SK-CONT s.r.o.“ je novo vypracovaná podrobná rozptylová štúdia. Štúdia vytipovala hlavné zdroje znečisťujúcich látok v technologickom procese. Bolo stanovených celkom 9 hlavných znečisťujúcich látok a vypočítaná ich imisná koncentrácia na hranici obytného územia.

A. Identifikácia nebezpečenstva

Toxikologická charakteristika znečisťujúcich látok

Prachové častice

sa všeobecne uvoľňujú pri 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 10µm 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 skliepky 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 $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pre $\text{PM}_{2,5}$.

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), ktorá 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 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.

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 očné 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 $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Nikel (Ni)

Ťažký kov, biogénny prvok, ktorý sa v malých množstvách vyskytuje v organizme a je dôležitý pre tvorbu rôznych enzýmov. Vo vysokých koncentráciách a pri chronickom pôsobení je toxický, spôsobuje zápal nosných dutín, dráždenie pľúc, poškodzuje obličky, pečeň, srdcový sval, krvitvoru, je i neurotoxický. Má senzibilizačné vlastnosti (spôsobuje alergie). Je dokázaným ľudským karcinogénom.

Ni je zaradený v 5. skupine, 2.podskupine znečisťujúcich anorganických látok podľa vyhlášky MPŽPaRR SR č. 410/2012 Z.z. – znečisťujúce látky s karcinogénnym účinkom.

Prchavé organické látky (VOC)

Zmes organických plynných látok obdobných fyzikálnych vlastností, t.j. s bodom varu od 50-100°C do 240-260°C. Majú schopnosť za prítomnosti oxidov dusíka a slnečného žiarenia vytvárať prízemný ozón. Nachádza sa medzi nimi rad toxických látok, napr. formaldehyd, aromatické uhľovodíky, perchlóretylén, benzén, toluén, xylén a iné. Toxicita závisí od ich zloženia, resp. dominantnej škodliviny.

V danom prípade ide najmä o butylglykol, ktorý je radený do rovnakej skupiny ako etylénglykol. Pri požití spôsobuje rozvrat metabolizmu so zlyhaním obličiek.

Mangán (Mn)

Tvrдый a krehký kov, podobný železu. Využíva sa najmä v kovospracujúcom priemysle.

Ide o biogénny stopový prvok, ktorý je potrebný pri vývoji kostí a tvorbe hormónov. Pri jeho neprimeranom príjme je však toxický, pri chronickej expozícii vyvoláva najmä poškodenia nervovej sústavy (neuropatie zväračov, baníkov), ale aj poškodenie pečene a obličiek.

Mn je zaradený v 2. skupine, 3.podskupine tuhých znečisťujúcich anorganických látok podľa vyhlášky MPŽPaRR SR č. 4106/2012 Z.z.

Zinok (Zn)

Ťažký kov radený medzi biogénne prvky, potrebné pre tvorbu enzýmov. Je obsahom viacerých výživových doplnkov. Je málo toxický, vo vyšších koncentráciách pri dlhodobom pôsobení (spravidla v pracovnom prostredí zlievarní) môže poškodzovať krvitvorbu a vnútorné orgány (pankreas, pečeň, obličky).

Zn je zaradený v 2. skupine, 3.podskupine tuhých znečisťujúcich anorganických látok podľa vyhlášky MPŽPaRR SR č. 410/2012 Z.z.

Chlórovodík (HCl)

Plyn dobre rozpustný vo vode. Vytvára hmlu kyseliny soľnej. Dráždivý, pri vyšších koncentráciách leptavý. Pri dlhodobej expozícii spôsobuje najmä poškodenie slizníc dýchacích ciest, poškodenie zubnej skloviny i chronické dráždenie pokožky, najmä v obličaji. Vysoké expozície (pri havárii) môžu viesť k opuchu pľúc a úmrtiu.

Tabuľka č. 4

Prehľad emitovaných znečisťujúcich látok a ich imisné limity (v $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Znečisťujúca látka	Priemer za obdobie	Imisný limit
PM ₁₀	rok	40
NO ₂	rok	40
CO	8 hod.	10 000
SO ₂	deň	125
Nikel	rok	0,02
VOC	rok	200 ^x
HCl	rok	100 ^x
Mangán	rok	50 ^x
Zinok	rok	125 ^x

^x hodnota odvodená z koeficientu S**B. Vzťah medzi dávkou a účinkom**

V prípade toxických chemických látok sa predpokladá, že existuje tzv. prahová dávka, ktorá nespôsobí poškodenie zdravia človeka. Bola určená pre jednotlivé látky na základe expozície v pracovnom prostredí, v prípade havarijných situácií v životnom prostredí, ale aj na základe pokusov na zvieratách. Výsledkom stanovovania je tzv. **referenčná dávka**, čo je najvyššia dávka, ktorá pri celoživotnej expozícii (24 hodín denne, 70 rokov života) nespôsobí nepriaznivý účinok na zdravie. Oproti prahovej dávke je rádovo zmenšená faktormi neistoty a modifikácie tak, aby chránila aj citlivé populačné skupiny. Táto dávka môže slúžiť pre výpočet rizika.

Druhou možnosťou je vychádzať u látok, ktorými je človek exponovaný cestou dýchacieho traktu, z tzv. **referenčnej koncentrácie**, čo je na základe referenčnej dávky vypočítaná koncentrácie znečisťujúcej látky, ktorá rovnako nespôsobí poškodenie zdravia pri celoživotnom vdychovaní. Táto koncentrácia sa na základe odporúčaní Svetovej zdravotníckej organizácie prijíma ako limit v jednotlivých krajinách.

Pre karcinogénne látky je prijímaná teória o možnosti bezprahového pôsobenia, t.j. neexistencii neškodnej dávky. Riziko sa vypočítava na základe stanovenej **jednotky rizika**, t.j. pravdepodobnosti úmrtia na nádorové ochorenie navyše oproti bežnému pozadiu pri celoživotnej expozícii koncentracii 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. V danom prípade ide o nikel.

C. Hodnotenie expozície

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 po 70 rokov života, vrátane citlivých

populačných skupín (malé deti, gravidné ženy, osoby s chronickými ochoreniami a starí ľudia).

Pre výpočet rizika boli z rozptylovej štúdie vzaté lokality najbližšie posudzovanej činnosti – okraj zástavby v Hadovciach (R2) a v smere prevládajúcich vetrov zástavba na Orechovej ul. (R4). Ak sa nepreukáže ohrozovanie ich zdravia touto činnosťou, nie je predpoklad, že by bolo ohrozované ostatné obyvateľstvo vo vzdialenejších lokalitách – Hadovce (R1) a Nová Osada (R3).

D. Metodika hodnotenia

Charakterizácia rizika

Pre hodnotenie rizika boli použité vypočítané koncentrácie dominantných znečisťujúcich látok vyplývajúcich z rozptylovej štúdie. Ako porovnávacie limity boli použité limity dané vyhláškou MŽP SR č.244/2016 Z.z. o kvalite ovzdušia a koncentrácie vychádzajúce z koeficientu „S“ podľa cit. vyhlášky.

Index nebezpečnosti (HI) pre jednotlivé látky bol počítaný z pomeru medzi vypočítanou výslednou koncentráciou (C) a limitnou hodnotou, resp. odporúčanou koncentráciou (L):

$$HI = C/L$$

Hodnoty boli skrátené na 4 desatinné miesta.

Sumárny index nebezpečnosti bol vypočítaný súčtom indexov nebezpečnosti pre jednotlivé znečisťujúce látky (viď tabuľky č. 5 a 6), a to pre obidve hodnotené exponované lokality. Pre výpočet indexu nebezpečnosti boli použité vypočítané priemerné dlhodobé koncentrácie, nakoľko tieto sú relevantné z hľadiska vplyvu na zdravie.

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.

Karcinogénny nikel má Svetovou zdravotníckou organizáciou stanovenú jednotku rizika $UR = 3,8 \cdot 10^{-4} (\mu\text{g}/\text{m}^3)^{-1}$. To znamená, že pri celoživotnej expozícii koncentracii niklu $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ je predpoklad úmrtí na zhubné ochorenie navyše oproti bežnému priemeru u cca 4 osôb z desaťtisíc exponovaných.

Tabuľka č.5

Koeficient nebezpečnosti pre lokalitu R2 – okraj budúcej zástavby Hadovce

Znečisťujúca. látka	Limit ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Koncentrácia	HI
PM ₁₀	40	0,019	0,0005
NO ₂	40	0,06	0,0015
CO	10 000	1,20	0,0001

SO ₂	125	0,023	0,0002
Ni	0,02	0,0011	0,0550
VOC	200	0,51	0,0026
HCl	100	0,22	0,0022
Mn	50	0,006	0,0001
Zn	125	0,006	0,0001
Σ HI			0,0623

Tabuľka č.6

Koeficient nebezpečnosti pre lokalitu R4 – Komárno, Orechový rad

Znečisťujúca. látk	Limit (µg/m³)	Koncentrácia	HI
PM ₁₀	40	0,003	0,0001
NO ₂	40	0,04	0,0010
CO	10 000	0,44	0,0000
SO ₂	125	0,008	0,0001
Ni	0,02	0,0007	0,0350
VOC	200	0,28	0,0014
HCl	100	0,09	0,0009
Mn	50	0,003	0,0001
Zn	125	0,003	0,0000
Σ HI			0,0386

Jedinou dokázanou **karcinogénnou látkou**, emitovanou z činnosti „Nová lakovňa – SK-CONT s.r.o.“, je nikel. Vplyv na zdravie bol osobitne posúdený aj z hľadiska tejto vlastnosti stanovením pravdepodobnosti úmrtia na nádorové ochorenie za použitia príslušnej jednotky rizika, zverejnenej Svetovou zdravotníckou organizáciou. Výpočet bol vykonaný pre najvyššiu vypočítanú koncentráciu tejto látky (lokalita budúcej zástavby Hadovce) a pre celoživotnú expozíciu. Výpočet je v tabuľke č. 7.

Tabuľka č. 7

Karcinogénne riziká

Látka	Max. koncentrácia	Jednotka rizika	Riziko
Nikel	1,1 E-03 µg/m ³	3,8E-04	4,2 E-07

Hodnotenie

- Vypočítané sumárne koeficienty nebezpečnosti pre žiadnu lokalitu neprekračujú číslo jeden – maximálna hodnota je **0,06**. Preto nesignalizujú žiadnu možnosť negatívneho ovplyvňovania zdravia obyvateľov v okolitej obytnej zástavbe znečistením ovzdušia.

- Vypočítané riziko z pôsobenia karcinogénneho niklu v ovzduší v lokalite s maximálnou vypočítanou koncentráciou týchto látok preukázala riziká úmrtia na rakovinu pôsobením týchto látok v hodnotách 4×10^{-7} , t.j. 4 osoby z 10 000 000 exponovaných osôb. Za prípustné riziko sa v krajinách EÚ považuje hodnota 1×10^{-5} až 5×10^{-5} . Pozadie úmrtnosti na rakovinu v SR je cca 2×10^{-3} . Ide teda o riziko celkom zanedbateľné.

Záver:

Možnosť poškodenia zdravia obyvateľov okolitej zástavby znečistením ovzdušia z prevádzky „Nová lakovňa – SK-CONT s.r.o.“ sa nepreukázala.

2. Vplyv znečistenia vody

Mesto Komárno je zásobované pitnou vodou z verejného vodovodu. Lokalita prevádzky „Nová lakovňa – SK-CONT s.r.o.“ sa nenachádza v ochrannom pásme vodného zdroja pre hromadné zásobovanie obyvateľstva. V jej okolí nie je povrchová voda využívaná na rekreáciu. Nehrozí preto riziko negatívnych dopadov na verejné zdravie z jej prevádzkovania prostredníctvom kontaminácie vôd.

Záver:

Ohrozenie verejného zdravia kontamináciou pitnej alebo rekreačnej vody vplyvom činnosti „Nová lakovňa – SK-CONT s.r.o.“ nie je reálne.

3. Vplyv znečistenia pôdy

Umiestnenie prevádzky je v jestvujúcom priemyselnom areáli. Prevádzka nie je na poľnohospodárskej pôde, preto nehrozí prípadný prenos znečistenia do potravinového reťazca a tým ohrozovanie verejného zdravia.

Záver:

Poškodenie zdravia dotknutých obyvateľov prostredníctvom kontaminovanej pôdy a potravinového reťazca z prevádzky „Nová lakovňa – SK-CONT s.r.o.“ nie je reálne.

VIII. Fyzikálne faktory

1. Vplyv hluku

Súčasťou zámeru je meranie celkového hluku v priľahlej obytnej zóne Hadoviec v súčasnosti a ďalej hluková štúdia, ktorá výpočtami preukazuje budúcu hlukovú záťaž na tomto území po realizácii činnosti „Rozšírenie výrobného závodu – SK CONT, s.r.o.“. Územie je zaradené do kategórie č. 2 podľa vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. a platia pre ne prípustné hodnoty hluku – ekvivalentné hladiny pre deň/večer/noc = 50/50/45 dB.

Výsledky merania hluku preukázali, že na príľahlom území Hadoviec (obytný dom č. 12 – bod M1) a na JV hranici areálu SK CONT (bod M2) v súčasnosti dominuje hluk z premávky po komunikácii II/573 a hluková situácia je iba čiastočne ovplyvňovaná zvukmi z priemyselného areálu. Maximálna ekvivalentná hladina hluku dosiahla v bode M1 hodnotu 47,8 dB a v bode M2 46,4 dB, čo je menej ako prípustná hodnota 50 dB pre iné aktivity podľa vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z.

Hluková štúdia vychádzala z jestvujúceho stavu a vypočítala navýšenie hluku z činnosti „Rozšírenie výrobného závodu – SK CONT, s.r.o.“ Pôvodné predpokladané navýšenie vplyvom nárastu súvisiacej dopravy (z 34 na 51 NA/deň) nie je reálne vzhľadom na to, že prevádzkovateľ zmenil spôsob a logistiku dopravy hotových výrobkov setovaním. Predpokladá sa naďalej frekvencia tejto dopravy 34 NA/deň, pričom sa neuvažuje s prevádzkovou dopravou v nočnej dobe.

Výsledky sú uvedené v tabuľkách č. 8-10, pričom výpočty v bodoch P1 a P2 uvažujú s výškou 4 m nad terénom, v bode P3 1,5 m nad terénom. Hodnoty sú zväčšené o mieru neistoty +2 dB.

Tabuľka č.8

Posúdenie hlukovej situácie Hadovce č. 12 (P1) pred a po realizácii činnosti „Rozšírenie výrobného závodu – SK CONT, s.r.o.“ (v dB)

	CD 1	CD 2	A1	A2	L
Deň	35,8	35,8	<20	<20	50
Večer	35,7	35,7	<20	<20	50
Noc	-	-	<20	<20	45

Tabuľka č.9

Posúdenie hlukovej situácie Hadovce č. 88 (P2) pred a po realizácii činnosti „Rozšírenie výrobného závodu – SK CONT, s.r.o.“ (v dB)

	CD 1	CD 2	A1	A2	L
Deň	40,8	40,8	21,1	25,0	50
Večer	40,6	40,6	21,1	24,9	50
Noc	-	-	<20	23,3	45

Tabuľka č.10

Posúdenie hlukovej situácie na hranici budúceho obytného územia (P3) pred a po realizácii činnosti „Rozšírenie výrobného závodu – SK CONT, s.r.o.“ (v dB)

	CD 1	CD 2	A1	A2	L
Deň	50,5	50,5	25,1	26,4	50
Večer	50,2	50,2	25,1	26,4	50
Noc	-	-	23,5	24,6	45

Vysvetlivky:

CD1 – hluk z cestnej dopravy v súčasnosti

CD2 – hluk z cestnej dopravy po rozšírení výroby

A1 – hluk z technických zariadení areálu v súčasnosti

A2 – hluk po rozšírení výroby

L – limit, prípustná hladina pre deň, večer a noc

Z tabuliek vyplýva, že k posudzovanej činnosti najbližšia zóna s obýtnym územím v súčasnosti spĺňa požiadavky vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. na ochranu pred hlukom. Hluk z cestnej dopravy i zo stacionárnych zdrojov v priemyselnom areáli neprekračuje prípustné hodnoty, pričom však v súčasnosti dominuje dopravný hluk z cesty II/573.

Po realizácii rozšírenia činnosti v areáli SK-CONT s.r.o. bude i naďalej dopad hluku zo stacionárnych zdrojov veľmi nízky, hlboko pod prípustnými hodnotami. Hluk z dopravy je v mieste okraja budúcej obytnej zástavby v súčasnosti v dennú a večernú dobu na hranici prípustnej hodnoty a po realizácii činnosti nie je predpoklad zmeny vzhľadom na prijaté opatrenia spoločnosťou SK-CONT s.r.o. (setovanie kontajnerov).

Vzhľadom na veľmi nízke prírastky k súčasnej hlukovej situácii nie je predpoklad, že by sa rozšírenie výroby v areáli SK-CONT s.r.o. prejavilo zhoršením hlukovej situácie na okraji obytnej zástavby vo väčších vzdialenostiach (Orechový rad, Nová Osada).

Záver:

Z uvedeného vyplýva, že posudzovaná činnosť „Rozšírenie výrobného závodu – SK CONT, s.r.o.“ nespôsobí neprípustné zhoršenie hlukovej situácie v okolitej jestvujúcej zástavbe.

2. Vplyv elektromagnetického žiarenia

Prevádzka nebude zdrojom elektromagnetického žiarenia, ohrozenie verejného zdravia týmto faktorom nie je reálne.

3. Vplyv ionizujúceho žiarenia

Prevádzka nebude zdrojom ionizujúceho žiarenia, ohrozenie verejného zdravia týmto faktorom nie je reálne.

IX. Biologické faktory

Prevádzka nebude zdrojom biologických faktorov, ohrozenie verejného zdravia týmto faktorom nie je reálne.

X. Psychologické vplyvy

Ide o rozšírenie jestvujúcej prevádzky, ktorá je v danom území lokalizovaná od r. 2004. Obyvateľstvo v okolí môže mať obavy z jej rozšírenia z dôvodu zhoršenia emisnej a hlukovej situácie. Rovnako dôjde ku krátkodobému zhoršeniu podmienok bývania vplyvom stavebnej činnosti.

Z dôvodu z negatívnych vplyvov výstavby a prevádzky na zdravie je potrebná komunikácia s obyvateľmi, a to počas výstavby i prevádzky.

XI. Sociologické vplyvy

Miera evidovanej nezamestnanosti v okrese Komárno je 5,24% (2017). Prevádzka vytvorí nových 104 pracovných miest, čo môže byť pre obyvateľov lokality pozitívna informácia.

XII. Diskusia

- Dominujúcimi možnými vplyvmi na verejné zdravie a obytnú pohodu dotknutej populácie sú znečisťovanie ovzdušia a hluk.
- Pre výpočet rizika zo znečistenia ovzdušia boli vzaté vypočítané priemerné ročné koncentrácie znečisťujúcich látok, čo je relevantné pre posúdenie vplyvov na zdravie.
- Vypočítané sumárne koeficienty nebezpečnosti sa vzťahujú na celoživotnú expozíciu – t.j. na 70 rokov života.
- Vypočítané riziko z karcinogénneho niklu na vznik zhubného ochorenia u dotknutej populácie je prakticky zanedbateľné.
- Znečistenie ovzdušia v najbližšom jestvujúcom i budúcom obytnom prostredí z prevádzky bude nízke a nie je predpoklad jeho negatívneho vplyvu na zdravie obyvateľov.
- Z hľadiska hlukovej záťaže obytného prostredia, pri dodržaní opatrení z hlukovej štúdie, nie je predpoklad nárastu, ktorý by bol ľudským uchom rozlíšiteľný od súčasného stavu.
- Vzhľadom na blízkosť budúcej obytnej zástavby k priemyselnému areálu nie je však možné vylúčiť občasné rušivé vplyvy prevádzky na obytné prostredie. Tieto vplyvy by sa však vyskytovali aj v prípade, že by nedošlo k rozšíreniu výroby.

XIII. Závery

Z vypracovaného hodnotenia vplyvov na verejné zdravie vyplynulo, že posudzovaná činnosť „Rozšírenie výrobného závodu – SK CONT, s.r.o.“ nebude predstavovať ohrozenie zdravia obyvateľov v okolitej jestvujúcej i navrhovanej obytnej zástavbe, ani neprípustné zhoršenie podmienok ich bývania.

XIV. Odporúčania a návrh opatrení na zmiernenie nepriaznivých vplyvov

Nakoľko posúdenie možných vplyvov činnosti „Nová lakovňa – SK CONT, s.r.o.“ nepreukázalo ohrozovanie zdravia obyvateľov v okolí, návrh opatrení na zmiernenie nepriaznivých vplyvov nie je potrebný.

Napriek záverom je možné odporučiť nasledovné opatrenia:

- Realizovať navrhované riešenie dopravy hotových výrobkov metódou setovania kontajnerov pre zníženie frekvencie obslužnej dopravy (vývozu hotových výrobkov).
- Pri výstavbe rešpektovať odporúčania hlukovej štúdie (umiestnenie VZT na streche objektu, akustické úpravy agregátov VZT).
- Vylúčiť prevádzkovú dopravu v nočných hodinách.
- Počas skúšobnej prevádzky „Rozšírenie výrobného závodu – SK CONT, s.r.o.“ vykonať merania hluku na hranici obytnej zástavby a v prípade potreby realizovať protihlukové opatrenia.
- Počas výstavby i prevádzky zabezpečiť komunikáciu s dotknutou obcou i obyvateľmi a operatívne riešiť prípadné problémy.
- V tomto prípade je tiež vhodné pripomenúť nedostatky v územnom plánovaní, kde priemyselné zóny bezprostredne nadväzujú na obytné zóny bez prechodnej zóny, v rámci ktorej by sa eliminovali rušivé vplyvy výrobnej činnosti na obytné prostredie. Napriek reálnemu dodržiavaniu limitných hlukových hodnôt nie je možné vylúčiť občasné rušivé vplyvy výrobných aktivít na obytné prostredie. Preto je potrebné pri výstavbe obytnej zóny riešiť vhodné umiestnenie rodinných domov a ich vlastnú protihlukovú ochranu.

Prílohy:

1. Podkladový materiál

- Zámer „Nová lakovňa – SK-CONT s.r.o.“, ENVICONSLT, spol. s r.o., Žilina, 05/2018
- Rozptylová štúdia „Nová lakovňa – SK-CONT s.r.o.“, Ing. Ivan Pirman, Žilina, 08/2018
- Informatívne akustické meranie, Protokol Si_015_2017/N, VibroAkustika s.r.o., Žilina, 12/2017
- Akustická štúdia „Nová lakovňa – SK-CONT s.r.o.“, Mgr. Peter Hujo, Žilina, 01/2018
- Akustická štúdia „Nová lakovňa – SK-CONT s.r.o.“ - doplnok, Mgr. Peter Hujo, Žilina, 08/2018
- Žiadosť o doplnenie zámeru – Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Komárne, č. RH 2018/1430 zo dňa 16.07.2018
- Výročná správa- Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Komárne 2016

2. Literatúra

- Air quality guidelines for Europe. WHO Ženeva, 2000
- Bencko, V., Cikrt, M., Lener, J.: Těžké kovy v životním a pracovním prostředí. Grada Publishing, Praha, 1995, ISBN 80-7169-150-X
- Havránek, J. a kol.: Hluk a zdraví. Avicenum Praha, 1990, ISBN 80-201-0020-2
- Kol.: Hodnotenie dopadov na zdravie. ÚVZ SR 2010, ISBN 978-80-7159-180-1
- Koppová, K. a kol.: Hodnotenie, riadenie a komunikácia zdravotných rizík. SZU Bratislava, 2007, ISBN 978-80-969611-8-4

3. Právne predpisy

- Vyhláška MZ SR č. 233/2014 Z.z. o podrobnostiach hodnotenia vplyvov na verejné zdravie
- 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
- Vyhláška MŽP SR č. 410/2012 Z.z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší
- Vyhláška MŽP SR č. 244/2016 Z.z. o kvalite ovzdušia
- Zákon NR SR č. 355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia v znení neskorších predpisov
- Zákon NR SR č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov

4. – 6. Osvedčenia o odbornej spôsobilosti

