Hodnotiaca správa
na hodnotenie vplyvov na verejné zdravie

zámeru činnosti

REKU projekt Voderady

Spracovateľ:

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

Bratislava, 12/2023

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 - Skríning

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

XVI. Podkladový materiál

XVII. Prílohy

I. Základné údaje

Názov posudzovaného návrhu:
REKU projekt Voderady

Navrhovateľ stavby a objednávateľ:
REKU – Slovakia spol. s r.o., Priemyselná 10, 917 01 Trnava
IČO 31 449 387

Účel posudzovania

Navrhovaná činnosť „REKU projekt Voderady“ predstavuje výstavbu výrobnej haly na výrobu bazénov z kompozitných materiálov (polykarbonátov) so zázemím pre pracovníkov, skladmi a parkovacími plochami. Výstavba závodu sa navrhuje v jestvujúcom priemyselnom areáli.

Zámer podlieha zisťovaciemu konaniu podľa zákona č. 24/2006 Z.z. v znení neskorších predpisov. Príslušným orgánom podľa cit. zákona je Okresný úrad Trnava, odbor starostlivosti o životné prostredie.

Požiadavka na hodnotenie vplyvov na zdravie (HIA) vyplynula zo zisťovacieho konania a bola zakotvená v rozsahu hodnotenia, ktoré vydal príslušný orgán. Hodnotiaca správa na hodnotenie vplyvov na verejné zdravie bude súčasťou správy o hodnotení.

Hodnotiaca správa je vypracovaná podľa ust. § 6 ods. 3 písm. c) zákona 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:

V posudzovanej prevádzke bude pracovať 160 zamestnancov, z toho 120 pracovníkov vo výrobe v 2 zmenách a 20 pracovníkov na pozíciách THP v 1-zmennej prevádzke.

Posúdenie pracovného prostredia a zdravotných rizík pracovníkov 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 musí byť posúdené pracovné prostredie a vypracovaný návrh rizikových prác 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 sa navrhuje umiestniť:
Trnavský kraj
Okres Trnava
Obec Voderady
K.ú. Voderady
P.č. KN-C: 1757/37, 53, 54 – ostatné plochy

REKU projekt Voderady sa umiestňuje do jestvujúceho priemyselného parku, južne od diaľnice D1. Na západnej strane sa nachádzajú výrobno-obchodné prevádzky, z ostatných strán je areál obklopený poľnohospodársky využívanou pôdou.

Dotknuté územie sa nachádza v Podunajskej nížine, Trnavskej pahorkatine, na Trnavskej tabuli, v regióne Dolné Považie. Nadmorská výška obce Voderady je 137 m n.m. Obec Voderady leží cca 3000 m juhozápadným smerom od hranice priemyselného parku.

Lokalita je v povodí Váhu, obcou Voderady preteká potok Gidra, na východnom okraji obce potok Ronava. V posudzovanej lokalite ani jej okolí sa nenachádza chránená vodohospodárska oblasť ani ochranné pásmo vodného zdroja pre hromadné zásobovanie obyvateľov. Rovnako sa tu nenachádza povrchová voda určená na kúpanie.

Dotknuté územie je z klimatického hľadiska v oblasti teplej, veľmi suchej, s miernou zimou. Priemerná ročná teplota je 9,4^{o}C. Množstvo zrážok je 560 mm/rok. V oblasti prevažuje severozápadný vietor, ďalšie početnejšie smery sú severný a juhovýchodný. Priemerná rýchlosť vetra je 3,6 m/s. Lokalita patrí k miestam s dobrými rozptylovými podmienkami, bezvetrie sa však vyskytuje v 8 – 10% dní..

Obec Voderady leží cca 3 km juhovýchodne od trasy diaľnice D1, na ktorú ju napájajú cesty III/1286 a III/1287.

V okolí posudzovanej lokality je územie NATURA 2000 - chránené vtáčie územie (CHVÚ) Úľanská mokraď. Parcely, na ktorých sa navrhuje umiestniť posudzovaná činnosť, však nezasahujú do vymedzených prvkov siete ekologickej stability.

III. Súčasný stav demografických ukazovateľov dotknutej populácie

Lokalita navrhovanej činnosti „REKU projekt Voderady“ sa nachádza na katastrálnom území obce Voderady a obyvateľov tejto obce možno teoreticky považovať za dotknutú populáciu. Najbližšia obytná zástavba je vzdialená od navrhovanej činnosti cca 2000 m, hranica súvislej zástavby obce sa nachádza vo vzdialenosti až 3250 m, čo je dostatočná vzdialenosť, i vzhľadom na odporúčané odstupové vzdialenosti podľa vyhlášky MŽP SR č. 248/2023.

Obec Voderady leží v nadmorskej výške 137 m na ploche 14,2 km^2. V súčasnosti tu žije 1639 obyvateľov (2022), hustota zástavby je 116 obyvateľov/km^2.

Tabuľka č. 1:
Demografické údaje o obyvateľstvu obce Voderady (www slovenskovkocke.sk)

Deskriptívne štatistiky	**2022**
Počet obyvateľov (stav k 31.12.2022)	1639
Pomer muži/ženy	49/51 %
Hustota obyvateľov (osoba/km^2)	116
Priemerný vek (roky)	39,59
Index starnutia	0,85
Podiel osôb v predproduktívnom veku (0 - 14)	18,2 %
Podiel osôb v produktívnom veku (15 - 64)	66,3 %
Podiel osôb v poproduktívnom veku (65+)	15,5 %
Prirodzený prírastok	+3
Migračné saldo	+48
Celkový prírastok	+51
Pohyb obyvateľov za 5 rokov	+11,9 %

V posledných rokoch evidujeme v obci postupný nárast počtu obyvateľov (v r. 1998 tu bolo iba 1249 obyvateľov). Z hľadiska vekového zloženia počet obyvateľov v predproduktívnom veku prevyšuje počet v postproduktívnom veku, čo je pozitívny ukazovateľ vývoja a je významne lepší ako je celoslovenská hodnota. I priemerný vek a index starnutia sú značne lepšie ako celoslovenské hodnoty.

Z hľadiska národnostného zloženia prevažuje národnosť slovenská (96%), ďalšie zastúpené národnosti sú rómska a česká.

Okres Trnava vykazuje veľmi nízku nezamestnanosť. Porovnanie miery nezamestnanosti je uvedené v tabuľke č. 2.

Tabuľka č. 2:
Miera nezamestnanosti v r. 2023

Územný celok	**Nezamestnanosť**
Slovenská republika	5,90 %
Trnavský kraj	3,69 %
Okres Trnava	3,03 %

IV. Súčasný stav zdravotného stavu dotknutej populácie

Podľa štatistických údajov základné zdravotné štatistiky obyvateľov Trnavského kraja vykazujú parametre veľmi blízke celoslovenským priemerom. Obyvatelia okresu Trnava podľa údajov zo štatistického úradu SR za rok 2021 najčastejšie zomierali na choroby obehovej sústavy (473 úmrtí), nádorové ochorenia (264 úmrtí) a v menšej miere na choroby dýchacej sústavy (89 úmrtí). Veľmi závažné je konštatovanie, že v prípade prvých dvoch príčin smrti ide o dlhodobý nepriaznivý vývoj, ktorý je však celoslovenský.

Pre posúdenie zdravotného stavu vlastnej dotknutej populácie nie sú parciálne štatistické údaje dostupné. Navyše aj štatistické hodnotenie vybraných ukazovateľov zdravotného stavu obyvateľov v okolí posudzovanej činnosti by bolo natoľko ovplyvnené chybou malých čísel, že by neprinieslo reálny obraz o ich zdravotnom stave.

Príčinnú súvislosť ochorení a úmrtí so znečistením životného prostredia však možno podľa údajov z odbornej literatúry hľadať iba cca v 15 – 20 % prípadov. Z hľadiska vplyvov na zdravie populácie významne dominuje spôsob života jednotlivých populačných skupín a s ním spojené negatívne faktory typu nedostatku pohybu, nevhodného stravovania s následkom obezity, zneužívania alkoholu, fajčenia a drog a pod.

V. Charakteristika súčasného stavu životného prostredia v dotknutom území

Dotknuté územie sa nachádza v Podunajskej nížine, Trnavskej pahorkatine, na Trnavskej tabuli. Nadmorská výška územia pre navrhovanú činnosť je 137 m n. m.

V priemyselnom areáli sú v súčasnosti prevádzky strojárskej a elektrotechnickej výroby. Vzhľadom na veľkú vzdialenosť od obce Voderady (1900 m) nie je možné predpokladať ich vplyv na životné prostredie v obci. Dopravné napojenie priemyselného areálu je na diaľnicu D1 cestou III/1286, ktoré priamo neprechádza obcou Voderady.

Najvýznamnejším zdrojom znečisťovania ovzdušia v danej lokalite sú lokálne vykurovanie, najmä v zimných mesiacoch, poľnohospodárstvo a cestná doprava. Najbližšie meracie stanice znečistenia ovzdušia SHMÚ sú v Trnave a Seredi, v posledných rokoch neavizujú prekračovanie limitov sledovaných znečisťujúcich látok.

Zdrojom hluku v posudzovanej lokalite je prevažne cestná doprava.

Obec Voderady je zásobovaná kvalitnou pitnou vodou z verejného vodovodu, kontrolovanou v rámci monitoringu miestne príslušným RÚVZ. Napojených je 85% obyvateľov, ostatní používajú vlastné studne. Obec má zabezpečené odkanalizovanie do verejnej kanalizácie s koncovkou v ČOV Zeleneč (pokrýva 85% obyvateľov), malá časť obyvateľov využíva žumpy alebo domové ČOV. Obec je plynofikovaná. Má zabezpečený odvoz triedeného komunálneho odpadu a zberný dvor.

VI. Charakteristika posudzovaného návrhu

Navrhovaná činnosť „REKU projekt Voderady“ predstavuje výstavbu výrobnej a skladovacích hál pre výrobu bazénov z kompozitných materiálov (polykarbonátov). Objektová skladba bude:

- Skladová hala
- Žeriavová nevykurovaná hala
- Skladová nevykurovaná hala
- Výrobná hala s administratívnou časťou a hygienickým zázemím pre zamestnancov
- Sklad materiálu
- Oxidačno-spaľovacia jednotka (znižovanie emisií styrénu)
- Parkovacie plochy pre 5 kamiónov a 90 osobných vozidiel.
-

Technológia vo výrobnej hale bude predstavovať vybratie formy zo skladu mostovým žeriavom, uloženie do striekacej kabíny, čistenie formy, natieranie dezénov, striekanie gelocautu, laminovanie v 4 laminovacích kabínach - ručné laminovanie, strojové laminovanie, montáž, náter topcoatu, odformovanie, temperovanie, transport výrobku do skladu a kontrola kvality.

Vstupnými surovinami budú

- Polyesterové a vinylesterové živice
- Polyesterové farby
- Acetón
- Styrén
- Katalyzátor MEKP.

Výrobná kapacita bude 4000 kg výrobkov za zmenu, t.j. pri dvojzmennej prevádzke cca 8 t/deň.

Areál bude napojený na verejný vodovod. Splaškové odpadové vody budú zaústené do areálovej kanalizácie s koncovkou na ČOV. Technologické vody nebudú produkované. Vykurované priestory budú vybavené elektrickými žiaričmi.

Prevádzková doprava bude málo frekventovaná, predpokladá sa 2x päť prejazdov nákladných vozidiel so surovinami a výrobkami za týždeň. Doprava bude vedená po vnútroareálových komunikáciách a ceste III/1286, ktoré neprechádzajú cez obec.

V prevádzke bude 140 výrobných pracovníkov a 20 THP pracovníkov. Hygienické zázemie budú mať v administratívnej časti výrobnej haly. Prevádzková doba sa predpokladá v dvoch zmenách.

VII. Identifikácia potenciálnych vplyvov na verejné zdravie Skríning

Navrhovaná činnosť „REKU projekt Voderady“ môže teoreticky ovplyvňovať nasledovné faktory prostredia a životných podmienok obyvateľov s možným vplyvom na zdravie:

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

Možný vplyv jednotlivých faktorov na zdravie bude postupne skúmaný v nasledovných kapitolách.

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 voliť, aký vzduch dýcha. Človek predýcha denne okolo 20 m^3 vzduchu, za 70 rokov života je to cca 500 000 m^3. Obsah znečisťujúcich látok v dýchanom vzduchu je preto zdravotne významný.

Posudzovaná činnosť „REKU projekt Voderady“ bude zdrojom emisií znečisťujúcich látok do ovzdušia pôvodom z technologických procesov. Pôjde o emisie z komína o výške 13 m a o fugutívne emisie prchavého acetónu.

Nakoľko prevádzková doprava nebude frekventovaná (cca 2x nákladných vozidiel/týždeň) a neprechádza cez obec, nie je predpoklad, že by ovplyvnila výslednú kvalitu ovzdušia v obytnej zóne obce. Preto sa znečisťovaním ovzdušia z dopravy štúdia nezaoberá.

V rozptylovej štúdii boli vytypované nasledovné znečisťujúce látky, ktoré sa budú uvoľňovať do ovzdušia z posudzovanej prevádzky a mohli by teoreticky ovplyvňovať kvalitu ovzdušia v obytnej zóne (tabuľka č. 3):

Tabuľka č. 3:

Znečisťujúce látky z prevádzky REKU Voderady a prípustné hodnoty imisných koncentrácií

Znečisťujúca látka	**Značka**	**Limit** (v $\mu g/m^3$)
Oxid uhoľnatý	CO	10 000/8 h[x]
Oxidy dusíka	NO_2	200/h, 40/rok[x]
Styrén		20[xx]
Acetón		1000[xx]

Pozn.: [x] limit daný vyhláškou MŽP SR č. 250/20236 Z.z. o kvalite ovzdušia
[xx] limit odvodený z koeficientu „S“ podľa vestníka MŽP SR č. 5/1996

A. Identifikácia nebezpečenstva
Toxikologická charakteristika znečisťujúcich látok

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 $\mu g/m^3$ 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), 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.

Limit bol stanovený 200 μ/m^3 pre 1 hodinu a 40 μ/m^3 ako ročný priemer.

Styrén

Je to nenasýtený uhľovodík, derivát benzénu (vinylbenzén). Ide o olejovitú kvapalinu, bezfarebnú, sladkastej vône, ktorá sa ľahko vyparuje, na vzduchu sa oxiduje za vzniku peroxidov. Ľahko polymerizuje, používa na pri výrobe plastov, laminátov, izolačných materiálov.

Z hľadiska vplyvu na človeka ide o látku málo toxickú, prevažujú narkotizačné a dráždivé účinky. Patrí do skupiny 2B podozrivých karcinogénov podľa agentúry IRIS.

WHO odporúča ako prahovú koncentráciu až 260 $\mu g/m^3$, ale z hľadiska ochrany pred zápachom sa odporúča koncentrácia 7 $\mu g/m^3$. V našich právnych predpisoch je stanovený limit (najvyšší prípustný expozičný limit – NPEL) pre pracovné prostredie vo výške 86 mg/m^3. Rozptylová štúdia vychádzala z limitnej koncentrácie 20 $\mu g/m^3$, čo je primeraná hodnota pre populačnú expozíciu vrátane citlivých populačných skupín.

Acetón

je bezfarebná horľavá kvapalina charakteristického zápachu, rozpustná vo vode, ale aj iných kvapalinách, využívaná ako rozpúšťadlo.

Látka je veľmi málo toxická, pôsobí narkotizačne a daždivo na oči a horné dýchacie cesty. Pri dlhodobom pôsobení vyšších dávok sa objavujú zápaly slizníc dýchacích ciest, bol zistený aj výskyt anémií.

V našich právnych predpisoch pre životné prostredie limit stanovený nie je. WHO odporúča ako referenčnú koncentráciu krátkodobú hodnotu 62 mg/m^3, NPEL pre pracovné prostredie je 1210 mg/m^3. Rozptylovou štúdiou určená limitná koncentrácia 1000 $\mu g/m^3$ je konzervatívna a primeraná.

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

Základné znečisťujúce látky (oxidy dusíka 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 koncentrácia pre styrén a acetón boli odvodené z koeficientu „S“ pre stanovenie výšky komína. Ich porovnanie s odporúčaniami WHO a limitmi pre pracovné prostredie sa javí ako konzervatívne a chrániace zdravie citlivých populačných skupín.

Z uvedených dôvodov považujeme expozíciu určeným 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:

Ako exponované osoby boli identifikovaní obyvatelia okraja obytnej zástavby obce Voderady vo vzdialenosti cca 3200 m. Ide o okraj zástavby rodinných domov na Ulici A.Kubínu (R1) a Ulici Dlhá (R2), kde je predpoklad najvyššej expozície obyvateľov vzhľadom na polohu posudzovanej činnosti a na meteorologické podmienky v danej lokalite.

Expozičné cesty:

V prípade znečistenia ovzdušia ide o nedobrovoľnú expozíciu **dýchaním**, ktorú prakticky jednotlivec nemôže ovplyvňovať. Z hľadiska dĺžky expozície sa počíta pre obyvateľov s dlhodobým pobytom 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 určuje WHO odporúčané medzné koncentrácie škodlivín vo voľnom ovzduší, ktoré slúžia pre stanovovanie limitov v jednotlivých krajinách.

Iné expozičné cesty (pokožkou a prostredníctvom zažívacieho traktu pri prieniku znečisťujúcich látok do potravinového reťazce) je možné v danom prípade pri umiestnení činnosti v priemyselnom areáli, navyše v pomerne veľkej vzdialenosti od obytnej zástavby, považovať za zanedbateľné až prakticky vylúčené.

D. Metodika hodnotenia

Pri výpočte rizika bol použitý konzervatívny prístup – pre hodnotenie boli použité z rozptylovej štúdie vypočítané maximálne krátkodobé koncentrácie jednotlivých znečisťujúcich látok, ktoré sa môžu vyskytovať v okolí posudzovanej činnosti po realizácii navrhovanej zmeny. Rozptylová štúdia posúdila celkom 2 referenčné body na privrátených okrajoch obytnej zástavby obce Voderady:

R1 – Ulica A.Kubínu

R2 – Ulica Dlhá

Vypočítané koncentrácie znečisťujúcich látok boli porovnané s limitmi, resp. s odvodenými prípustnými hodnotami (viď vyššie). Výpočet rizika z maximálnych krátkodobých koncentrácií je konzervatívny prístup, nakoľko takéto koncentrácie sa budú vyskytovať iba občasne.

Pre posúdenie zdravotných účinkov je relevantnejšie použitie priemerných ročných koncentrácií, kedy hodnotíme dopad dlhodobého pobytu osôb v danej lokalite. Indexy nebezpečnosti vypočítané z dlhodobých koncentrácií bývajú rádovo nižšie oproti výpočtom z maximálnych koncentrácií.

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 koeficientov nebezpečnosti pre jednotlivé znečisťujúce látky.

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 koeficientov nebezpečnosti pre jednotlivé znečisťujúce látky a sumárneho indexu nebezpečnosti pre hodnotené lokality je uvedený v tabuľkách č. 4 a 5. Hodnoty HQ a HI boli zaokrúhlené na 3 desatinné miesta.

Tabuľka č. 4:

Maximálne krátkodobé koncentrácie znečisťujúcich látok (v $\mu g/m^3$) **na hranici obytného územia Voderady – Ul. A. Kubínu a koeficienty nebezpečnosti**

Znečisťujúca látka	**Značka**	**Max. koncentrácia**	**Limit**	**HQ**
Oxid uhoľnatý	CO	0,203	10 000	0,000
Oxidy dusíka	NO_2	0,113	200	0,001
Styrén		0,001	20	0,000
Acetón		867,76	1000	0,868
HI				**0,869**

Tabuľka č. 5:

Maximálne krátkodobé koncentrácie znečisťujúcich látok (v $\mu g/m^3$) **na hranici obytného územia Voderady- Ul. Dlhá a koeficienty nebezpečnosti**

Znečisťujúca látka	**Značka**	**Max. koncentrácia**	**Limit**	**HQ**
Oxid uhoľnatý	CO	0,211	10 000	0,000
Oxidy dusíka	NO_2	0,121	200	0,001
Styrén		0,001	20	0,000
Acetón		373,05	1000	0,373
HI				**0,374**

Z tabuliek vyplynulo, že koeficient nebezpečnosti zo znečistenia ovzdušia navrhovanou činnosťou za bežných meteorologických podmienok v žiadnom zo sledovaných bodov obytnej zástavby neprekročí číslo jeden. To znamená, že obyvateľom nehrozí zdravotné riziko zo znečistenia ovzdušia.

Rozptylová štúdia ďalej riešila situáciu v prípade bezvetria. Maximálne krátkodobé koncentrácie by pri takejto meteorologickej situácii mohli významnejšie stúpnuť. Výsledné indexy nebezpečnosti sú v tabuľkách č. 6 a 7.

Tabuľka č. 6:
Maximálne krátkodobé koncentrácie znečisťujúcich látok (v $\mu g/m^3$) **pri bezvetrí na hranici obytného územia Voderady – Ul. A. Kubínu a koeficienty nebezpečnosti**

Znečisťujúca látka	**Značka**	**Max. koncentrácia**	**Limit**	**HQ**
Oxid uhoľnatý	CO	0,050	10 000	0,000
Oxidy dusíka	NO_2	0,039	200	0,000
Styrén		0,050	20	0,003
Acetón		1075,77	1000	1,076
HI				**0,179**

Tabuľka č. 7:
Maximálne krátkodobé koncentrácie znečisťujúcich látok (v $\mu g/m^3$) **pri bezvetrí na hranici obytného územia Voderady – Ul. Dlhá a koeficienty nebezpečnosti**

Znečisťujúca látka	**Značka**	**Max. koncentrácia**	**Limit**	**HQ**
Oxid uhoľnatý	CO	0,067	10 000	0,000
Oxidy dusíka	NO_2	0,044	200	0,000
Styrén		0,058	20	0,003
Acetón		978,80	1000	0,979
HI				**0,979**

V prípade bezvetria môže dôjsť k nárastu indexu nebezpečnosti na hodnotu cca jeden, čo znamená potrebu zaoberať sa opatreniami na zníženie emisií v dobe takýchto meteorologických situácií. Ak by sme do výpočtu koeficientu nebezpečnosti vniesli aj časový faktor (výskyt v 10% dní v roce), hodnota indexu by klesla 10x.

Zvýšenie indexu nebezpečnosti je dôsledkom možnosti vzostupu koncentrácie acetónu. Tento vzostup nepredstavuje zdravotné riziko pre obyvateľov, nakoľko neprekročí toxický limit tejto látky. Ide iba o možnosť krátkodobého negatívneho ovplyvnenia pachových vlastností ovzdušia. Navyše - autor rozptylovej štúdie považuje možnosť vzniku takejto meteorologickej situácie za nepravdepodobnú.

Pachové vlastnosti ovzdušia:

Styrén a acetón sú látky s charakteristickým zápachom. Ich čuchové prahy sa uvádzajú v literatúre s veľkým, niekoľko rádovým rozptylom. Rozptylová štúdia vybrala z literatúry nasledovné hodnoty čuchových prahov:

Styrén – 1363 $\mu g/m^3$
Acetón – 204 291 $\mu g/m^3$

Priporovnaní maximálnych koncentrácií týchto látok počas bezvetria na hranici obytného územia s čuchovými prahmi nie je predpoklad zhoršovania organoleptickej kvality ovzdušia v obytnej zóne ani pri týchto nepriaznivých meteorologických podmienkach.

Citlivosť obyvateľov na pachy je však veľmi rozdielna, predpokladajú sa rozdiely v individuálnych čuchových prahoch i o 3 rády. Preto nie je možné občasné vnímanie zápachu u citlivých obyvateľov celkom vylúčiť.

E. Charakterizácia rizika

Vypočítané koeficienty nebezpečenstva pre jednotlivé znečisťujúce látky i výsledné indexy nebezpečenstva pre obidve posudzované lokality, ktoré sú najbližšie navrhovanej činnosti, sú veľmi nízke a ani zďaleka sa nepribližujú číslu jeden, ktoré by mohlo avizovať zdravotné riziko zo znečisteného ovzdušia. Miera zdravotného rizika je preto veľmi zanedbateľná.

Vzhľadom na možnosti výskytu vyšších (netoxických) koncentrácií acetónu v ovzduší obytnej zástavby počas bezvetria nie je však možné vylúčiť občasné zhoršenie pachových vlastností ovzdušia.

Záver:

Z uvedeného vyplýva, že posudzovaná činnosť „REKU projekt Voderady“ nepredstavuje pre osoby v najbližšej obytnej zástavbe riziko poškodenia zdravia zo znečisteného ovzdušia.

2. Vplyv znečistenia vody

Posudzovaná činnosť „REKU projekt Voderady“ sa navrhuje umiestniť v existujúcom priemyselnom parku. Územie má zabezpečený prívod vody z verejného vodovodu.

Dažďové vody budú odvádzané do terénu. Splaškové vody pôjdu do jestvujúcej areálovej kanalizácie s koncovkou na ČOV Zeleneč. Navrhovaná činnosť nebude zdrojom technologických odpadových vôd.

Lokalita, kde je umiestnený priemyselný areál, sa nachádza mimo chránené vodohospodárske oblasti, v okolí sa nenachádza vodný zdroj pre hromadné zásobovanie obyvateľov ani ochranné pásmo takéhoto vodného zdroja.

V okolí lokality sa rovnako nenachádza žiadna povrchová voda určená na kúpanie.

Záver:

Poškodenie zdravia obyvateľov v okolí posudzovanej činnosti „REKU projekt Voderady“ kontamináciou pitnej alebo rekreačnej vody je prakticky vylúčené.

3. Vplyv znečistenia pôdy

Posudzovaná činnosť sa navrhuje umiestniť do jestvujúceho schváleného priemyselného parku. Činnosť „REKU projekt Voderady“ je teda lokalizovaná v súlade s územným plánom obce. Areál susedí s poľnohospodársky využívanou pôdou.

Prevádzka navrhovanej činnosti bude zabezpečená proti prieniku znečisťujúcich látok do pôdy i podzemnej vody (viď vyššie).

Znečisťujúce látky emitované z posudzovanej činnosti do ovzdušia, ktorá sa budú dostávať mimo priemyselný areál, nebudú významne toxické, ich prípadný spad na pôdu by nepredstavoval ohrozenie nezávadnosti poľnohospodárskej pôdy ani potravinového reťazca.

Záver:

Poškodenie zdravia obyvateľov v okolí posudzovanej činnosti „REKU projekt Voderady“ 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 u exponovaných osôb 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 cca 1 roka. Vo vnímaní hluku a jeho účinkoch existujú veľké rozdiely medzi jedincami.

Pre priemyselné areály stanovuje vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z.z. prípustné hodnoty hluku pre deň/večer/noc = 70/70/70 dB. Pre dotknutú obytnú zástavbu v okolitých obciach platia prípustné hladiny hluku pre deň/večer/noc = 50/50/45 dB.

Posudzovaná činnosť „REKU projekt Voderady“ sa umiestňuje do jestvujúceho schváleného priemyselného areálu. Vzdialenosť najbližšej súvislej obytnej zástavby – severovýchodného okraja obce Voderady – je viac ako 3000 m. V danom prípade je vzdialenosť od obytnej zástavby tak veľká, že nie je žiadny predpoklad, že by technológia prevádzky mohla ovplyvňovať hlukové pomery v obci.

Z hľadiska dopravy – predpokladaná frekvencia obslužnej dopravy je veľmi nízka – cca 2x 5 prejazdov nákladných vozidiel za týždeň. Doprava bude vedená cez areálové komunikácie a cestu na diaľnicu D1, mimo obce. Vplyv prevádzkovej dopravy na hlukovú pohodu obyvateľov v obce je preto možné vylúčiť.

Záver:

Poškodenie zdravia obyvateľov v okolí posudzovanej činnosti „REKU projekt Voderady“ nadmerným hlukom z prevádzky ani z obslužnej dopravy nie je reálne.

2. Vplyv elektromagnetického žiarenia

Technologické postupy posudzovanej činnosti „REKU projekt Voderady“ nebudú zdrojom elektromagnetického žiarenia, preto dopad tohto faktora na zdravie nie je hodnotený, ohrozenie zdravia obyvateľov v okolí prevádzky týmto faktorom nie je reálne.

3. Vplyv ionizujúceho žiarenia

Technologické postupy posudzovanej činnosti „REKU projekt Voderady“ nebudú zdrojom ionizujúceho žiarenia, preto dopad tohto faktora na zdravie nie je hodnotený, ohrozenie zdravia obyvateľov v okolí prevádzky týmto faktorom nie je reálne.

4.Vplyv na svetelné pomery

Nakoľko je vzdialenosť najbližšej obytnej zástavby cca 3000 m, nie je žiadny predpoklad, že by objekty posudzovanej činnosti mohli ovplyvniť denné osvetlenie miestností s dlhodobým pobytom osôb podľa STN 73 0580 alebo preslnenie bytov podľa STN 73 4301 v obytnej zóne.

X. Biologické faktory

Technologické postupy posudzovanej činnosti „REKU projekt Voderady“ nebudú používať žiadne biologické faktory.

Ohrozenie zdravia obyvateľov v okolí biologickými faktormi pôvodom z posudzovanej činnosti nie je reálne.

XI. Psychologické vplyvy

Prevádzka navrhovanej činnosti „REKU projekt Voderady“ je lokalizovaná v jestvujúcom priemyselnom parku, v súlade s ÚPN obce. Navrhovaná lokalita sa nachádza vo veľkej vzdialenosti od najbližšej obytnej zástavby (viac ako 3000 m), mimo optický kontakt.

Nakoľko však každá priemyselná výroba vyvoláva u obyvateľov v okolí obavy o možné negatívne vplyvy na ich zdravie a kvalitu bývania, je nevyhnutná komunikácia prevádzkovateľa posudzovanej činnosti s dotknutou obcou a obyvateľmi v štádiu prípravy, výstavby i prevádzky posudzovanej činnosti a operatívne riešenie prípadných problémov.

XII. Sociologické vplyvy

Posudzovaný návrh činnosti počíta s vytvorením 160 nových pracovných miest. Táto informácia môže byť pozitívna, aj keď nejde o lokalitu s vysokou mierou nezamestnanosti.

Žiadne iné významné sociologické vplyvy činnosti „REKU projekt Voderady“ sa nepredpokladajú.

XIII. Diskusia

Neistoty v hodnotení a ďalšie aspekty posudzovania

- Činnosť „REKU projekt Voderady“ sa navrhuje umiestniť v priemyselnom parku, resp. v jeho bezprostrednej blízkosti, v súlade s ÚPN obce.
- Pre navrhovanú činnosť vyhláška MŽP SR navrhuje dodržanie odstupu od obytnej a inej chránenej zástavby v šírke 300 – 500 m. V prípade lokalizácie navrhovanej činnosti je minimálna vzdialenosť od obytnej zástavby cca 3000 m.

- Z rozptylovej štúdie vyplynulo, že možnosť prieniku znečisťujúcich látok z činnosti do obytného prostredia je minimálna a v žiadnom prípade nebude ohrozovať zdravie obyvateľov.
- Nie je však možné vylúčiť občasné krátkodobé obťažovanie okraja zástavby pachovými látkami pri niektorých meteorologických situáciách. V tomto kontexte je vhodné preveriť účinnosť opatrení proti úniku fugitívnych emisií acetónu, event. jeho nahradením inou vhodnou látkou.
- Nie je predpoklad negatívneho ovplyvnenia kvality vody a pôdy s možným vplyvom na zdravie.
- Vzhľadom na veľkú odstupovú vzdialenosť od obytnej zástavby a trasovanie obslužnej dopravy mimo obytnú zástavbu nie žiadny predpoklad zhoršenia hlukovej situácie v najbližšej obytnej zástavbe.
- Ovplyvnenie žiadnych iných faktorov životného prostredia prevádzkou posudzovanej činnosti nebolo zistené.

XIV. Závery

Výsledky hodnotenia vplyvov navrhovanej zmeny činnosti „REKU projekt Voderady“ nepreukázali možné negatívne vplyvy na zdravie obyvateľov v najbližšej obytnej zástavbe ani možnosť zhoršenia podmienok bývania.

XV. Odporúčania a návrh opatrení na zmiernenie nepriaznivých vplyvov

Nakoľko hodnotenie rizík a posúdenie možných vplyvov činnosti „REKU projekt Voderady“ na verejné zdravie nepreukázalo ohrozovanie zdravia obyvateľov v okolí ani významné vplyvy na pohodu bývania, návrh opatrení na zmiernenie nepriaznivých vplyvov nie je potrebný.

XVI. Podkladový materiál

1. Zámer „REKU projekt Voderady“, Ing. Andrej Žibek EKO-SPIRIT, Hlohovec, 11/2022
2. Rozptylová štúdia „REKU projekt Voderady“, ARP ENVIRO, Padáň, 11/2023
3. Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Trnave: Výročná správa za r. 2022
4. Správa o kvalite ovzdušia v Slovenskej republike 2022, SHMÚ Bratislava, 06/2023

Literatúra

1. Air quality guidelines for Europe. Senond Edition. WHO egional Publications, Europa Series, No 91, Ženeva, 2000
2. Havránek, J.: Hluk a zdraví. Avicenum Praha, 1990, ISBN 80-201-0020-2
3. Kol.: Čichové prahy látek. Acta hygienica, epidemiologica et microbiologica, príloha č. 11/1984, IHE Praha, 1984
4. Kol.: Hodnotenie dopadov na zdravie. ÚVZ SR 2010, ISBN 978-80-7159-180-1
5. Koppová, K. a kol.: Hodnotenie, riadenie a komunikácia zdravotných rizík. SZU Bratislava, 2007

Právne predpisy

1. Zákon NR SR č. 355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia v znení neskorších predpisov
2. Zákon NR SR č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov
3. Zákon NR SR č. 146/2023 Z.z. o ovzduší a o zmene a doplnení niektorých zákonov
4. Vyhláška MZ SR č. 233/2014 Z.z. o podrobnostiach hodnotenia vplyvov na verejné zdravie
5. 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.
6. Vyhláška MŽP SR č. 250/2023 Z.z. o kvalite ovzdušia
7. Vyhláška MŽP SR č. 248/2023 Z.z. o požiadavkách na stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia
8. 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
9. Vyhláška MZ SR č. 98/2018 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o obmedzovaní ožiarenia pracovníkov a obyvateľov z prírodných zdrojov ionizujúceho žiarenia
10. Vestník MŽP SR, čiastka 5/1996
11. STN 73 0580 Denné osvetlenie budov
12. STN 73 4301 Budovy na bývanie

XVII. Prílohy

1. 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
2. Kópia osvedčenia odbornej spôsobilosti na účely posudzovania vplyvov na životné prostredie v odbore ochrana zdravia, č.483/2010/OHPV z 10.02.2010
3. Kópia osvedčenia odbornej spôsobilosti na hodnotenie dopadov na verejné zdravie, č. OOD/7839/2010 z 18.11.2010