Příloha č. II-4

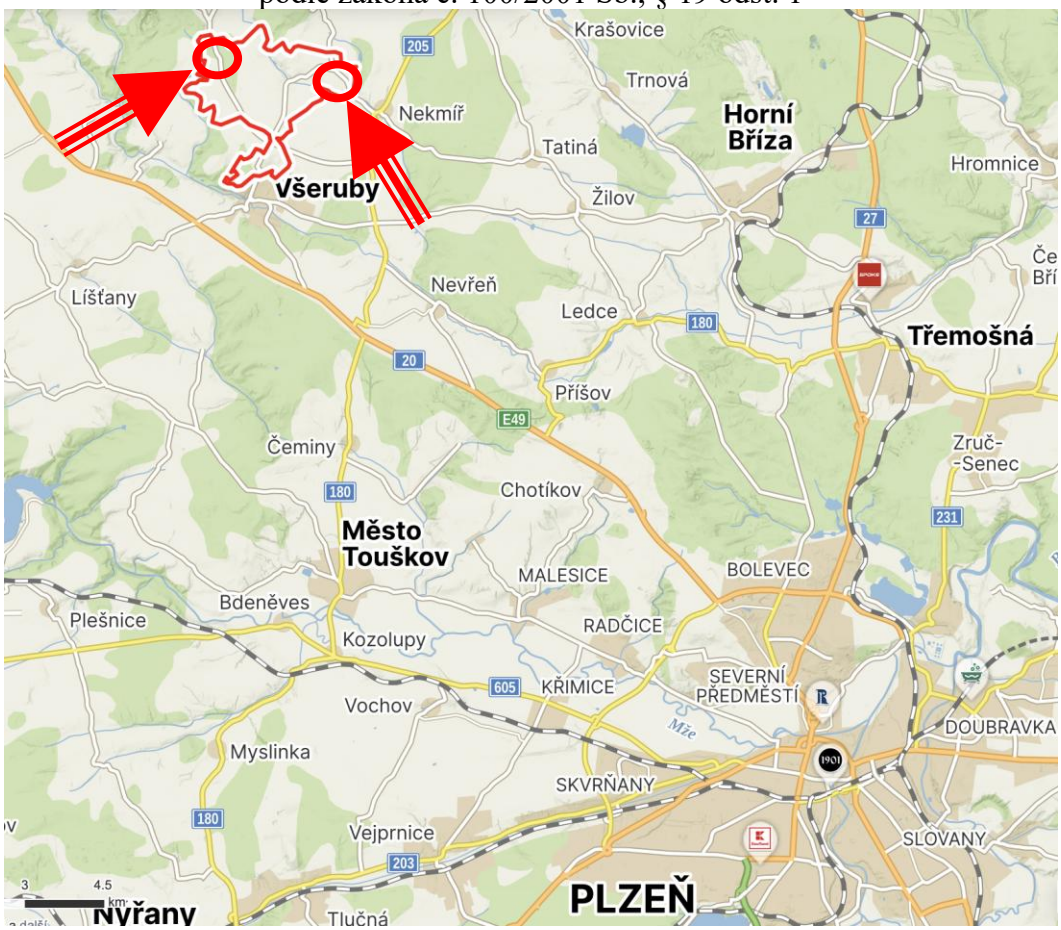
RNDr. Alexander Skácel, CSc., Průkopnická 24, 700 30 Ostrava
Tel.: 777 674 897, E-mail: skacel.alex@seznam.cz

VETRNÉ ELEKTRÁRNY KUNĚJOVICE, OKR. PLZEŇ-SEVER

Autorizované posouzení vlivů na veřejné zdraví

(Survey of Authorized Health Impact Assessment)

podle zákona č. 100/2001 Sb., § 19 odst. 1



Zpracoval: RNDr. Alexander Skácel, CSc.,
autorizovaná osoba pro hodnocení zdravotních rizik dle zákona č. 100/2001 Sb. v platném znění ve smyslu vyhlášky č. 353/2004 Sb.

Autorizační oprávnění č.j. 06/2024

Výtisk č. …. z 3 (vč. autorského)

Ostrava, září 2025

Datum vydání posouzení: 17.09.2025	Podpis autorizované osoby:
Materiál nesmí být reprodukován bez souhlasu autorizované osoby jinak než celý.	

Posouzení č. SK – 2024/KUN

Autorizované posouzení vlivů na veřejné zdraví

(Survey of Authorized Health Impact Assessment)

podle zákona č. 100/2001 Sb., § 19 odst. 1

Větrné elektrárny Kunějovice, okr. Plzeň-sever

1. Autorizovaná osoba: RNDr. Alexander Skácel, CSc.
   a. Autorizace pro hodnocení vlivů na veřejné zdraví pro řízení dle zákona č. 100/2001 Sb. v platném znění
   b. Autorizační osvědčení vydáno: Ministerstvo zdravotnictví Praha
   c. Č.j.: MZDR 24060/2024-2/OVZ
   d. Pořadové číslo osvědčení: 6/2024, ze dne 12.09.2024
   e. Platnost do: 19.11.2029
2. Objednatel:
   a. Název: prof. Ing. Vladimír Lapčík, CSc.
   b. Adresa: K Odře 8/2863, 700 30 Ostrava Jih
   c. IČ: 63 03 84 63
3. Název akce: „Větrné elektrárny Kunějovice“, okr. Plzeň-sever, dále je tento záměr pro jeho přesnou identifikaci označován jako „VTE Kunějovice”.
   a. Cíl hodnocení: posouzení zdravotního rizika hluku provozu dvou nových větrných elektráren na katastru obce Kunějovice za současných podmínek hlukového pozadí.
   b. Lokalita: kraj Plzeňský, okres Plzeň, obec Kunějovice
4. Charakter zdroje škodlivin: Provoz dvou nových větrných elektráren v kumulaci se současným hlukovým pozadím.
5. Podmínky platnosti protokolu:
   a. Hodnocení zdravotního rizika hlučnosti větrných elektráren platí pro podmínky a předpoklady, které byly uplatněny v hlukové studii a pro vlastnosti použitého výpočtového programu Hluk+ v 9.19profi.
   b. Hodnocení zdravotního rizika provozu větrných elektráren postihuje vlivy hluku, které jsou očekávány v potenciálně dotčeném okolí záměru v nejbližších obytných lokalitách.
   c. Hodnocení zdravotních rizik neposuzuje zdravotní rizikovost vznikajících emisí, odpadů ani jiných výstupů. Hodnocení nebezpečných vlastností těchto odpadů podléhá vyhl. 8/2021 Sb.
   d. Další podmínky platnosti viz kapitola „Nejistoty“ v přiložené zprávě.

OBSAH:

1. Úvod ... 4
Cíl posouzení zdravotních rizik ... 5
Způsob posouzení zdravotních rizik a jeho legislativní místo ... 5
2. Popis lokality ... 6
3. Identifikace rizika ... 6
3.1. Technické parametry posuzovaného záměru ... 7
3.2. Hluk ... 10
4. Vztah dávky a odpovědi ... 14
4.1. Hluk ... 14
4.1.1. Limit dle české národní legislativy ... 14
4.1.2. Doporučené hodnoty dle WHO ... 15
4.1.3. Kvantitativní odhad míry obtěžování ... 19
5. Hodnocení expozice ... 19
5.1. Referenční body ... 20
5.2. Dotčená populace ... 20
5.3. Charakter expozice ... 21
6. Charakterizace rizika ... 23
6.1. Kvalitativní odhad zdravotního rizika ... 23
6.2. Kvantitativní odhad zdravotního rizika – hlučnost ... 23
6.3. Psychické a subjektivní vlivy ... 29
7. Očekávané celospolečenské přínosy realizace záměru ... 30
8. Nejistoty ... 30
9. Závěr ... 31
10. Použité informační zdroje ... 33
11. Přílohy ... 34

Seznam nejpoužívanějších zkratek:

AEGL – referenční hodnoty pro ochranu zdraví při akutních expozicích (Acute Exposure Guideline Levels, US EPA), jsou definovány tři stupně ohrožení (diskomfort – AEGL1, projev vážných zdravotních účinků – AEGL2, riziko ohrožení života nebo smrt – AEGL3)

AN 15 – autorizační návod pro hodnocení zdravotního rizika hlučnosti, vydáno SZÚ Praha několika aktualizacích

AQG – Air Quality Guideline value – revize doporučených hodnot koncentrací škodlivin

BAT – Best Available Techniques – nejlepší dostupné techniky, jejich popis je uveden v referenčních dokumentech (BREF)

CAS – Chemical Abstracts

Dávka – hmotnost škodliviny, která způsobí specifický nebo nespecifický zdravotní účinek, vztažená na člověka nebo jiný druh testovacího organismu

HIA – Health Impact Assessment – hodnocení vlivů na veřejné zdraví

HQ – Hazard Quotient – index hodnotící míru nebezpečnosti toxikantu pro exponovanou populaci

HRA – Health risk assessment – hodnocení zdravotních rizik

IRB – imisní referenční bod

IRIS – Integrated Risk Information Systém – informační systém US EPA

ILCR – Indidivual Lifetime Cancer Risk – individuální celoživotní riziko rakoviny

LC – lethal concentration – letální koncentrace způsobující úmrtnost určité části populace

LC 50 – lethal concentration 50 – letální koncentrace způsobující úmrtnost 50% exponované populace
NAAQS – National Ambient Air Quality Standards – národní limity kvality ovzduší USA – zde jsou použity pouze primární standardy, založené na ochraně zdraví populace
NIOSH – Národní ústav pro bezpečnost a zdraví při práci (National Institute for Occupational Safety and Health
NPK – nejvyšší přípustná koncentrace
OR – odds ratio, epidemiologický ukazatel výskytu onemocnění v exponované populace
OVZ – ochrana veřejného zdraví
OZE – obnovitelný zdroj energie
PEL – Přípustný expoziční limit
RB – referenční bod (=IRB)
RBC – Risk based concentrations – koncentrace látek založené na riziku – doporučené koncentrace škodlivin, které nezpůsobí pravděpodobně společensky nepřijatelné zdravotní riziko
RfC – referenční koncentrace – koncentrace látky, která odpovídá experimentálně nebo modelově odvozené koncentraci s popsanými zdravotními účinky
RfD – referenční dávka – dávka látky, která odpovídá experimentálně nebo modelově odvozené koncentraci s popsanými zdravotními účinky
RR – relativní riziko, epidemiologický ukazatel změny rizika výskytu onemocnění exponované populace
SZÚ – Státní zdravotní ústav Praha
US EPA – americká agentura pro životní prostředí
ÚZIS – Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR
VE – větrná elektrárna
WHO – Světová zdravotnická organizace (World Health Organization)

1. Úvod

Hodnocení zdravotního rizika a vlivů na veřejné zdraví byly zpracovány na základě objednávky zadavatele – prof. Ing. Vladimíra Lapčíka, CSc., z března 2024. Hodnocení se týká posouzení vlivů na veřejné zdraví souvisejících se záměrem „Větrné elektrárny Kunějovice“, okr. Plzeň (dále jen *„VTE Kunějovice”*), jehož podstatou je výstavba nových dvou větrných elektráren velkých vertikálních rozměrů ve východní a západní části katastru obce Kunějovice (Plzeň-sever). Současná situace je charakteristická dopravní zátěží na průjezdné okresní komunikaci procházející jižně od záměru a spojující obce Všeruby a Nekmíř a lokálními zdroji hlučnosti, které ovlivňují současné hlukové pozadí v lokalitě. Vlastní plocha zamýšlená pro záměr „VTE Kunějovice” je tvořena dvěma dílčími plochami, které jsou v současné době využívány k zemědělským účelům (agrikultury, TTP – trvalý travní porost, pastviny), a bez realizace záměru by se její využívání nezměnilo, zemědělské využívání dotčeného území nebude po realizaci záměru mimo vlastní zastavěné plochy omezeno a zastavěné plochy nebudou v souvislosti se záměrem v daných územních podmínkách významně rozlehlé. Pro situaci na lokalitě je charakteristická přítomnost objektů pro trvalé bydlení v nejkratší vzdálenosti cca 690 m jihovýchodním směrem od VTE1 záměru, případě 610 m západně od VTE2 do okraje trvale osídlené zástavby obce Kunějovice přivrácené k záměru nebo 750 m severovýchodně od osídlené zástavby u zámku Nekmíř. Odborné modelování a hodnocení zohledňuje pouze vliv řešeného záměru.
Z důvodu obavy z možného negativního ovlivnění podmínek pro veřejné zdraví vlivem záměru „VTE Kunějovice” byl zpracovatelem Oznámení EIA vznesen požadavek na vyhodnocení

záměru z pohledu potenciálního rizika ohrožení podmínek pro veřejné zdraví. Současné dopravní a jiné vlivy jsou hodnoceny jako součást stávající kvality potenciálně dotčeného obytného prostředí a představují situaci, ve které bude investiční záměr „VTE Kunějovice" realizován. Proto bylo nutno hodnotit vliv nového záměru ve formě pravděpodobného imisního příspěvku hlučnosti po výstavbě nových generátorů. Současná hlučnost na lokalitě byla stanovena odborným odhadem.
Realizace záměru „VTE Kunějovice" v předmětném území je dána záměrem investora využít vhodnou plochu v území pro činnost, která se jeví se z hlediska ekonomického i celospolečenského jako perspektivní. Místo pro výstavbu bylo vybráno i s ohledem na širší charakter a hustotu osídlení dotčeného prostoru. Významnou okolností je i dostupná větrná kapacita, která zajistí dostatečnou dobu provozu větrných elektráren v lokalitě Kunějovice za západním a východním okraji katastru v dostatečné vzdálenosti od trvale obydlené zástavby pro zajištění rentability jejího provozu.

Hodnocení zdravotních rizik bylo provedeno pomocí metodiky US EPA ve čtyřech postupných krocích, kterými se postupně řeší

a. identifikace nebezpečnosti
b. hodnocení vztahu dávka – odpověď
c. hodnocení expozice
d. charakterizace rizika (vlastní odhad rizika pro veřejné zdraví)

Hodnocení zdravotních rizik hlučnosti provozu bylo provedeno pomocí národní legislativy (NV č. 272/2011 Sb.), autorizačního návodu AN 15 (SZÚ Praha), pomocí výsledků programu Monitoringu zdravotního stavu obyvatel ve vztahu k životnímu prostředí (usnesení vlády ČR č. 369/1991 Sb.) a pomocí doporučených hodnot WHO. Jiné škodliviny nebyly předmětem hodnocení vlivů záměru „VTE Kunějovice" na veřejné zdraví.

Cíl posouzení zdravotních rizik

Cílem tohoto materiálu je stanovit odborný podklad pro posouzení očekávaných účinků provozu záměru „VTE Kunějovice" na zdravotní stav exponované populace, žijící v potenciálním dosahu vlivů technologie záměru s cílem posoudit možnost jeho realizace z pohledu rizika pro veřejné zdraví v nejbližších dotčených osídlených lokalitách. Z pohledu věcného se jedná především o vliv fyzikální noxy (hlučnost provozní technologie v kumulaci se stávající komunální dopravou na současné komunikační síti). Jiné škodliviny nebyly v souvislosti s provozem „VTE Kunějovice" uvažovány.

Způsob posouzení zdravotních rizik a jeho legislativní místo

Autorizované posouzení vlivů na veřejné zdraví záměru „VTE Kunějovice" je zpracováno jako příloha Oznámení EIA dle zákona č. 100/2001 Sb. v platném znění na základě požadavku vyplývajícího ze závěru zjišťovacího řízení. Závěr posouzení je koncipován jako kapitola D.I.2. Oznámení EIA ve smyslu požadavku zákona č. 100/2001 Sb. Posouzení bylo zpracováno na základě autorizace oprávněné osoby pro činnost v rámci zákona č. 100/2001 Sb.

2. Popis lokality

Zájmová lokalita se nachází v katastrálním území Kunějovice, v Plzeňském kraji, severozápadně od Plzně.
Krajina v okolí Kunějovic je jen velmi mírně zvlněná, převládá orná půda, zemědělsky obhospodařována pole, louky, případně pastviny. Mírně zvlněnou krajinu oživují smíšené lesy nebo jen lesíky s převahou borovice lesní (bory). M. Culek v Biogeografickém členění České republiky hovoří o monotónní biotě zdejší krajiny. Na polích jsou pěstovány obiloviny (pšenice, žito, ječmen), kukuřice, nebo také často řepka olejka. Na loukách bývá pěstována vojtěška. Zastoupen je 3. Dubovo bukový a 4. Bukový stupeň. Tato zájmová krajina je v západní části (kde je navrhováno umístění VTE1) odvodňována drobnou vodotečí – potůčkem Burná ústící do potoka Třemošná, který je následně levým přítokem řeky Berounky. Na východní straně (kde je navrhováno umístění VTE2) pak Nekmířovským potokem, který pramení poblíž osady Mostice vlévá se do potoka Třemošná, a to nedaleko obce Nekmíř.
Umístění obou větrných elektráren je navrhováno na okraj zemědělských polních lánů, v době šetření osetých postupně vzrůstající řepkou olejkou, která vytváří nízký, hustý a zapojený porost, který nedovoluje růst a kde se prakticky nevyskytují žádné polní plevely.
Provedené posouzení se tedy snaží zachytit a popsat všechny dotčené segmenty zájmové krajiny, a to řepkové pole, pastviny a následně také ruderální plochu, kterou tvoří motocros (terénní) závodiště, případně okrajové polohy lesíků.
Zájmová lokalita je součásti fytogeografického okresu č. 31. Plzeňská pahorkatina a podle Quitta leží v chladnější mírně teplé oblasti na rozhraní MT 5 a MT 7. Dále se nachází ve srážkovém stínu a má mírně teplé a velmi suché podnebí.

Zájmové území: Širší zájmové území se nachází v prostoru pastvin a polních lánů, východně a západně od obce Kunějovice. V zájmovém území je navrhováno situování dvou větrných elektráren, a to VTE1 západně od obce Kunějovice, a VTE2 východně od obce Kunějovice.
Nejbližší chráněné objekty od VTE1 se nachází západně od obce Kunějovice v místní části Slatina, kde se jedná o trojici rodinných domů, nejbližší č.p. 58 ve vzdálenosti 690 m.
V případě VTE2 se nejbližší chráněné objekty nachází na východním konci zástavby obce Kunějovice, kde se nachází ve vzdálenosti cca 610 m rodinný dům č.p. 67 a jihovýchodním směrem od VTE2 je ve vzdálenosti 750 m zástavba u zámku v obci Nekmíř.
Větrné elektrárny s označením VTE1 a VTE2 budou instalovány na pozemcích parc. č. 629/8 a 629/10 (VTE1) a parc. č. 260/2 (VTE2) katastrálního území Kunějovice (číslo kat. území: **677191**).

3. Identifikace rizika

Při identifikaci rizik je nutno charakterizovat posuzovaný typ znečištění jako:

- fyzikální noxa – hlučnost

Jiné typy znečištění nebyly předmětem posuzování vlivu záměru „VTE Kunějovice" na veřejné zdraví. Expozice vůči hluku byla posuzována jako celotělové působení v denní i noční době. Zdravotní riziko odpadů ani jiných výstupů nebylo posuzováno.

3.1. Technické parametry posuzovaného záměru

Principem investičního záměru je výstavba dvou moderních výkonných větrných elektráren na katastrálním území Kunějovice (Plzeň-sever) v jeho protilehlých okrajových částech ve směru západ – východ.

Větrné elektrárny (VTE1 a VTE), které budou v rámci záměru „VTE Kunějovice" vybudovány, budou tvořeny prověřeným typem stroje o výkonu 7,2 MW_e, s rotorem umístěným ve výšce cca 166 m a průměrem rotoru 162 m. Celková výška strojů bude maximálně 247 m nad úrovní terénu. Pro výpočet hluku byly uvažovány typické parametry větrných elektráren vyráběných firmou Vestas o stejném elektrickém výkonu. Nové větrné elektrárny budou představovat kvalitativně nové využití OZE v řešeném území. Hodnocení je zpracováno pro potenciálně nejhorší situaci, což je v souladu s principem předběžné obezřetnosti (hodnocení je zpracováno pro potenciálně nejrizikovější situaci z hlediska ochrany veřejného zdraví, reálná situace v dotčeném území bude proto mít hodnocený, případně menší vliv na podmínky ochrany veřejného zdraví).
Pro hodnocení byla zpracována situace pro VE výše uvedených parametrů větrných elektráren o jmenovitém výkonu 7,2 MW_e, s využitím jejich známých referenčních hlukových emisí.

Rotor moderně konstruovaného typu elektrárny, který bude instalován při realizaci řešeného záměru, může pracovat s variabilním počtem otáček, což přispívá k omezení hluku z provozu, zejména při nižších rychlostech větru. Větrná elektrárna bude vybavena regulačním systémem naklápění rotorových listů, pomocí kterého jsou úhly nastavení listů rotoru stále regulovány a úhel nastavení listů vždy optimálně přizpůsoben příslušným větrným podmínkám. Tímto způsobem bude optimalizována výroba energie a vývoj hluku. Předpokládá se využití lopatek s úpravou, která dále snižuje hlukové emise. Tím bude optimalizován provoz použitých strojů při minimalizaci produkce hlukových emisí.
Mechanická energie bude od vrtule přenášena hlavním hřídelem přes převodovku na generátor elektrické energie. Převodovka bude kombinovaná planetová/čelní ozubení. Přenos výkonu z převodovky na generátor se uskutečňuje pomocí kompozitní spojky nevyžadující údržbu. Generátor bude speciální čtyřpólový asynchronní, s vinutým rotorem. Zastavení větrné elektrárny bude prováděno nastavením listů rotoru do praporu.

Půjde o pomaloběžné stroje s otáčkami nejvýše 17,3 ot./min. obvodová rychlost vrtule bude max 70 m/s (cca 250 km/hod). Zapínací rychlost větru bude 3,0 m/s, nominální rychlost větru bude cca 11,1 m/s, vypínací (maximální provozní) rychlost větru je 25,0 m/s. Po překročení vypínací rychlosti dojde k automatickému zabrzdění rotoru a k odstavení stroje. Po vypnutí se elektrárna a znovu zapne při 23,0 m/s.
Větrné elektrárny budou provozovány bez trvalé obsluhy. Elektrárny mohou být na lokalitě provozovány v závislosti na nastavení řídící jednotky v několika provozních režimech, které se budou lišit výstupním výkonem elektrárny i produkovaným akustickým výkonem. *Přepínání provozních módů jednotlivých VE bude programově zabezpečeno bez nutnosti zásahu provozní obsluhy.*

Model hlukových příspěvků řešeného záměru je zpracován pro nejméně příznivou situaci, včetně maximálních možných hlukových emisí. Akustický výkon těchto generátorů umožňuje provoz až 8 režimů a může dosáhnout maximálně 105,5dB, ostatní režimy představují nižší hlukové emise (viz přiložená tabulka akustických výkonů).

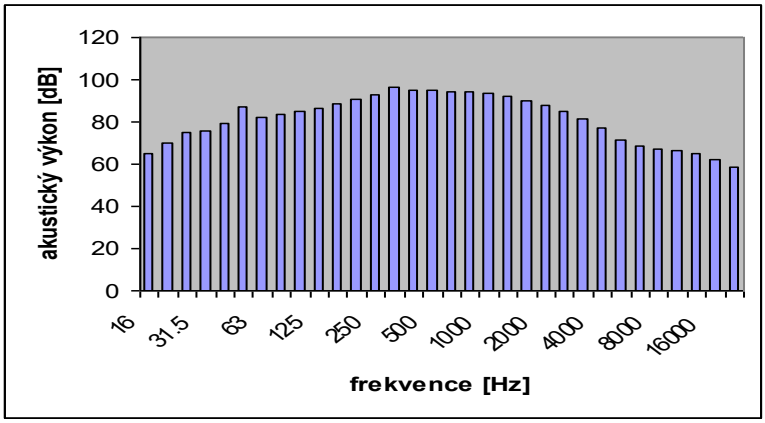
Přehled provozních režimů elektráren Vestas V162 7,2MW (Suk, 2024, tab. 2):

Mode No.	Jmenovité otáčky rotoru [1/min]	Jmenovitý elektrický výkon [MW]	Max. hladina akustického výkonu [dB/A]
SO7200	9,6	7,200	105.5
SO6800	9,1	6,800	104.5
SO1	9,1	6,727	103,5
SO2	8,7	6,313	102
SO3	8,3	6,048	101
SO4	8,0	5,797	100
SO5	7,6	5,533	99
SO6	7,4	5,220	98

Pozn.: Provozní módy „Sound Optimized" (SO) jsou dostupné pouze s rotorovými listy STE.

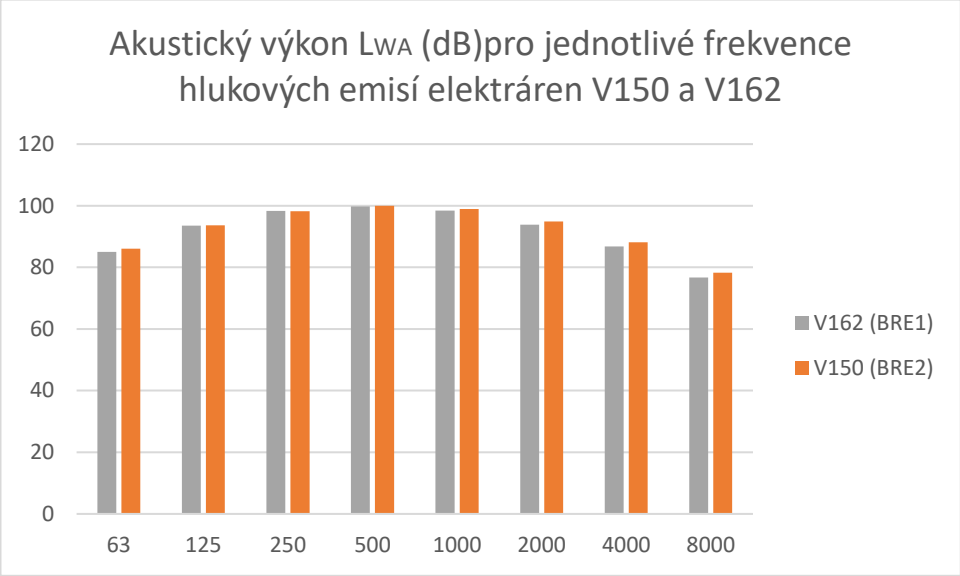
Typické spektrum hluku vyzařovaného větrnými elektrárnami vykazuje maximum v rozsahu frekvencí 250 – 2000 Hz. Směrem k vyšším a nižším frekvencím akustické výkony v jednotlivých třetinooktávových pásmech výrazně klesají. Z obr. č. 1 je zřejmé, že akustické výkony infrazvuku v pásmech 16 – 40 Hz, který elektrárny obvykle emitují, jsou o 15 – 20 dB nižší, než v oblasti slyšitelné. Tento materiál byl převzat z relevantního projektu (elektrárna Vestas V90-2.0MW, s obdobnými konstrukčními a technickými parametry i akustickým výkonem a je v této souvislosti použit jako obecně platná zákonitost.

Obr. 1: Hladiny akustického výkonu v třetinooktávových pásmech podle obvyklých referenčních údajů větrných elektráren



Dle podkladů výrobců větrných elekráren nemá emitovaný hluk tónovou složku a zdroj hluku není výrazně směrový, což bylo uplatněno i při zpracování odborného podkladu – hlukové studie (Suk, 2024). Uvedený předpoklad byl pro řešený záměr ověřen i pro stroje VESTAS s vyšším výkonem na základě terénního měření, graf na obr. 1a znázorňuje hlukové emise pro rychlost větru 10 m/s.

Obr. 1a: Frekvenční vývoj akustického výkonu v třetinooktávových pásmech pro stroje VESTAS 150 – 4,0/4,2 MW_e a VESTAS V162 – 6,8 MW_e na základě terénního měření



Na základě principu předběžné opatrnosti byl výpočet hlukových imisí a hodnocení potenciálního vlivu záměru na veřejné zdraví proveden pro nejvyšší uvažované hodnoty akustického výkonu u projektovaných větrných generátorů (hlučnost 105,5 dB, pro oba stroje stejná). Hodnocení vlivu záměru na veřejné zdraví takto zohledňuje nejrizikovější uvažované řešení i nejrizikovější režim provozu záměru v rizikovější části roku (zimní období – odrazivý terén) a je proto na straně bezpečnosti. Podle závěrů modelovaného výpočtu hlukových imisí budou hodnocené větrné elektrárny provozovány v režimech, které byly uvažovány při odborném modelování šíření hlukových emisí, vlastní akustický model zpracovává provozní režim s nejvyššími hlukovými emisemi.
Vlastní větrné elektrárny záměru „VTE Kunějovice" budou vystavěny ve zvolené lokalitě na plochách o celkové půdorysné výměře cca 500 m^2. Dále je nutno uvažovat s manipulačními plochami a příjezdovými komunikacemi o plochách do 3500 m^2 pro každou VTE.

Z uvedeného popisu záměru a jeho lokalizace s dostatečnou vzdáleností od trvale osídlených lokalit v místech, kde je dostatečná větrná kapacita pro provoz větrných elektráren, je zřejmé, že řešený záměr neobsahuje lokalitní varianty řešení – je řešen pouze jako jediná lokalitní varianta s využitím pro výrobu elektrické energie z obnovitelných zdrojů. Nulová varianta bez realizace záměru „VTE Kunějovice", kdy by byla dotčená plocha provozována stejným zemědělským způsobem jako doposud, není z hlediska dalšího provozu OZE dlouhodobě perspektivní. Hospodaření v krajině nebude realizací záměru z hlediska jejího funkčního využití významně ovlivněno. Tato varianta je uvažována jako výchozí stav před realizací záměru „VTE Kunějovice", uvažované hlukové pozadí počítá pouze s běžnými zdroji hluku v dotčeném území venkovského charakteru.

Výstupy do životního prostředí

Z popisu záměru „VTE Kunějovice" a jeho očekávaného provozu je možno určit základní rozsah vystupujících škodlivin, které jsou i předmětem hodnocení vlivů na veřejné zdraví. Jedná se o

a. hluk jako fyzikální škodlivina z provozu nově budovaných větrných elektráren

Jiné škodliviny nebyly v souvislosti s provozem záměru „VTE Kunějovice" uvažovány. Dopravní emise se mohou projevit pouze krátkodobě, a to vlivem stavební dopravy. Zvýšená prašnost je očekávána také pouze v období výstavby. Vzhledem ke krátkodobosti těchto emisí nebyly jejich vlivy hodnoceny z hlediska potenciálního vlivu na veřejné zdraví. Další škodliviny se vlivem provozu záměru „VTE Kunějovice" neuplatní.
Kumulativní vliv záměru „VTE Kunějovice" je zohledněn společně se současným hlukovým klimatem v dotčeném území na základě modelování, případně odborného odhadu.
Řešení záměru zohledňuje v odborné hlukové studii i v hodnocení vlivu na veřejné zdraví následující stavy:

- Nulový stav – současnost bez provozu záměru „VTE Kunějovice"
- Stav po realizaci – kumulace vlivů současného hlukového klimatu na lokalitě a záměru „VTE Kunějovice"

Jiné provozy ani záměry využití větrné energie nejsou v okolí zájmového území plánovány, s kumulací obdobných provozů se proto nepočítá.

3.2. Hluk

Zdrojem hluku provozu řešeného investičního záměru bude trvalý provoz dvou větrných elektráren záměru „VTE Kunějovice". Dopravní vlivy se v období provozu záměru neprojeví vzhledem ke vzdálenosti zájmového území od veřejné komunikační sítě i vzhledem k tomu, že se jedná o relativně málo dopravně vytíženou komunikaci, samotný hodnocený záměr nebude produkovat emise dopravního hluku. V principu je nutno pro investiční záměr „VTE Kunějovice" uvažovat pouze s vlivem bodových zdrojů hluku, zdroje hlučnosti liniového typu a plošných zdrojů hluku se v období provozu záměru neuplatní. Výsledná hlučnost v dotčeném území bude ovlivněna i souběhem s hlučností současného pozadí.
Stav akustické situace ve venkovním prostředí může být ovlivněn realizací investičního záměru „VTE Kunějovice" zejména:

- Denním provozem větrných elektráren v letní a zimní době
- Nočním provozem větrných elektráren v letní a zimní době

Vzhledem k vyšší odrazivosti terénu byla pro hodnocení vlivů na veřejné zdraví použita modelovaná hluková situace pro zimní období za provozního režimu s nejvyššími hlukovými emisemi, který byl zpracován pro odborné modelování. Tento přístup mírně nadhodnocuje očekávanou skutečnou průměrnou celoroční situaci a je v souladu s principem předběžné obezřetnosti na straně bezpečnosti pro ochranu veřejného zdraví.
Pro současné hlukové pozadí byl použit odborný odhad pro hlukové velmi klidné venkovské území bez významného vlivu dopravní a komunální hlučnosti.
Podrobnější očekávaný vliv provozu záměru „VTE Kunějovice" bylo možno posoudit především jako vliv očekávaného přírůstku provozní hlučnosti za uvažované situace hlukového pozadí pro denní i noční dobu při předpokládaném nejméně příznivém režimu provozu modelovaných stacionárních zdrojů hluku.
Podrobný kvalitativní a kvantitativní výčet zdrojů hlučnosti a jejich referenční hlukové emise jsou uvedeny ve specializované studii (Suk, 2024).

Hluk je jedním z fyzikálních faktorů, které mohou nepříznivě ovlivňovat lidské zdraví. Je definován jako každý zvuk, který může být škodlivý pro zdraví nebo může být jinak nebezpečný.
Zdravotní hodnocení hluku má tři základní hlediska:

- hladinu, projevující se jako hlasitost zvuku
- frekvenci, projevující se jako výška zvuku
- časový průběh hlukové události a její trvání

Uvedené charakteristiky mají fyzikální obsah a jsou měřitelné. Vnímání hluku však podléhá exponenciální závislosti a je ovlivněno i psychicky subjektivními pocity, které se mohou lišit s vysokou mírou individuality.

Pro účinky na lidský organismus je možno vlivy hlukové zátěže rozčlenit podle délky působení a podle jeho intenzity. Negativní účinky hluku spočívají v tom, že primárně byly akustické signály vnímány jako výstražné a měly význam pro zachování života. Sluchový orgán jako receptor není možno vyřadit z činnosti ani během odpočinku a spánku. Proto hluk, zvláště vnímaný jako rušivý nebo nepříjemný působí na organismus nepřetržitě a vyvolává odezvu na úrovni anatomické, fyziologické, biochemické i psychické. Mnohé ze zdravotních projevů zátěže hlukem se spojují s tzv. civilizačními chorobami a souvisejí se současným způsobem života. Hlučnost sama obvykle nepůsobí jako specifická noxa, ale podporuje vznik poškození organismu způsobený jinými příčinami – například stresem, napětím, nedostatkem pohybové aktivity, nevhodným životním stylem apod.

Vysoká míra hlukové zátěže se projevuje somaticky – např. poškozením sluchového aparátu, zvýšeným výskytem hypertenze a ischemické nemoci srdeční, snížením možnosti komunikace, snížením schopnosti soustředění apod. Chronické působení hluku nižších intenzit se projevuje především v oblasti psychické – narušením psychických funkcí jako je pozornost, pocit pohody apod.

I když je hluk vnímán subjektivně, je nutné stanovit teoretickou fyzikální míru přípustné hlukové expozice. Pro působení hluku v subjektivní sféře byly zavedeny diferencované pojmy pro charakterizaci účinků na člověka. Jsou to (Havránek, 1990):

- rušení, při němž hluk interferuje s nějakou činností (spánkem, duševní prací, řečovou komunikací apod.)
- rozmrzelost a pocit nepohody, vznikající působením hluku a prožívaný negativně hlukem postiženým člověkem nebo skupinou
- hlučnost, což je subjektivní hodnocení pocitu s nepatřičnosti hluku v konkrétním prostředí
- obtěžování, což představuje nepřípustné ovlivňování životního prostředí, případně skupinových či osobních práv.

Významným faktorem je v takovém případě vztah exponované osoby ke zdroji hluku. Pokud je vztah indiferentní nebo k němu má subjekt dokonce kladný vztah – například se jedná o hlučnost provozu, ve kterém je exponovaná osoba zaměstnána, nebo se jedná o hudební produkci, která se subjektu líbí, nepociťuje hlukovou zátěž jako nepřiměřenou nebo obtěžující. Naproti tomu již slabé projevy sousedského hluku, které souvisí s běžným užíváním bytů nebo hlukové projevy s informačním obsahem nebo tónovou složkou mohou způsobit vysoký stupeň rozmrzelosti nebo nespokojenosti, která může vést například ke snížení hloubky spánku nebo k zhoršení nálady a pracovní výkonnosti exponované osoby.

Za zmínku stojí i vnímání hluku z různých zdrojů, které se projevují rozdílnou dynamikou a odlišným spektrálním složením i časovým rozložením akustických vln. V nenarušeném přírodním prostředí se vyskytuje hluk tvořený prouděním větru, vody, projevy volně žijících živočichů a podobně, který nepůsobí rušivě a naopak je obvykle vnímán jako pozitivní faktor pro psychickou pohodu. Běžný komunální hluk, který je přítomen v různé intenzitě v každém sídelním útvaru, je tvořen směsí hluku sousedské činnosti a dopravy. K tomuto hluku přistupuje prakticky v každém soustředěném útvaru s výskytem obyvatel i hlučnost různých provozoven. Hluk těchto zařízení často tvoří šramoty (sypání a převalování materiálu), harmonické monotónně působící frekvence hluku (například běžící motory, větrání, vrtání) a krátkodobé

změny intenzity hluku (nárazy, sbíjení, odhazování materiálu), které působí se zvýšenou iritací na exponované obyvatele.
Jako důležitý faktor se vzhledem k charakteru působení hluku na veřejné zdraví jeví rozdíl mezi hlučností ve dne a v nočních hodinách. Požadavek platné legislativy je postaven na rozdílu limitů o 10 dB. Menší rozdíly mezi denní a noční hlučností jsou obvykle způsobeny vysokou intenzitou dopravy na hlavních průtahových komunikacích a v oblastech v dosahu nepřetržitých provozů. Obecně je možno říci, že největší rozdíly mezi denní a noční hlučností jsou v odlehlé krajině s nízkým stupněm antropogenní zátěže. V oblastech, které jsou industrializovány, dochází ke zvýšení především noční hlučnosti. Tento vliv se projeví stabilní hlukovou zátěží, která působí na zdravotní stav především expozicí v nočních hodinách.
Závislost projevů negativních zdravotních účinků na míře expozice hluku byly formulovány například na základě výsledků programu Monitoringu zdravotního stavu obyvatel ČR ve vztahu k životnímu prostředí. Tyto účinky se mění podle denní doby, kdy je exponovaná osoby vystavena účinkům hluku. Závislost má přitom charakter hlukového prahu, jehož překročení má za následek zvýšení výskytu poškození zdravotního stavu populace v souvislosti s hlukovou zátěží. Porovnáním a doplněním na základě zahraničních pramenů byl pro AN 15 a jeho novelizaci (SZÚ Praha) i podle doporučených úprav na základě znalosti nejnovějších poznatků definován soubor očekávaných projevů poškození zdravotního stavu exponovaných obyvatel s využitím nejnovějších publikovaných poznatků WHO o zdravotním účinku noční hlučnosti (Night Noise Guidelines for Europe, 2009).

Tab.1: Prokázané nepříznivé účinky hlukové zátěže – den

	dB(A)							
Nepříznivý účinek	**< 40**	**40-45**	**45-50**	**50-55**	**55-60**	**60-65**	**65-70**	**70+**
Sluchové postižení *								
Zhoršené osvojení řeči a čtení u dětí								
Ischemická choroba srdeční								
Zhoršená komunikace řečí								
Silné obtěžování hlukem								
Mírné obtěžování hlukem								

** přímá expozice hluku v interiéru*

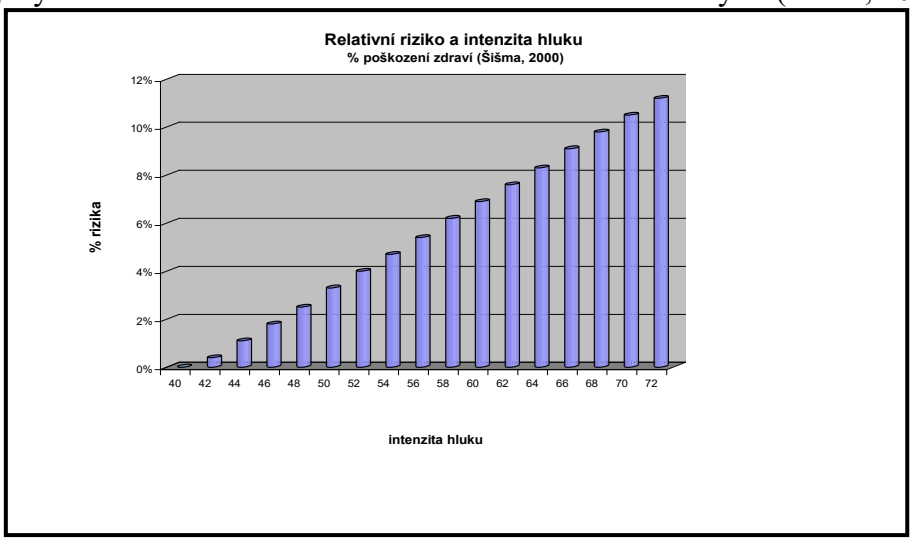
Tab.2: Prokázané nepříznivé účinky hlukové zátěže – noc

	dB(A)						
Nepříznivý účinek	**< 35**	**35-40**	**40-45**	**45-50**	**50-55**	**55-60**	**60+**
Psychické poruchy *							
Hypertenze a infarkt myokardu *							
Subjektivně hodnocená horší kvalita spánku							
Zvýšené užívání sedativ							

** - omezená váha důkazů*

Projev tzv. zvýšeného výskytu civilizačních chorob má podle dříve používané závislosti dle Šišmy (2003) kontinuální charakter a začíná na 42 dB. Vztah vycházel především z dlouhodobé noční zátěže běžným komunálním hlukem, v němž hraje významnou úlohu hlučnost dopravy (obr. 2). Na základě současných poznatků jsou doporučena přesnější hodnocení pomocí závislostí, které byly odvozeny zahraničními vědeckými institucemi.

Obr. 2: Projevy civilizačních chorob ve vztahu k noční hlučnosti obydlí (Šišma, 2003)



Dle světové zdravotnické organizace WHO může hluk způsobovat také poškození lidského zdraví ve formě zhoršení sluchu, zhoršení srozumitelnosti a komunikaci řeči, poruchy spánku a fyziologických funkcí lidského organizmu jako jsou například zvýšení krevního tlaku, ischemická choroba srdeční a v neposlední řadě mentální onemocnění v podobě nejrůznějších neuróz atd. (WHO, 1999). V současné době je směrnice pro hodnocení vlivu hlučnosti na veřejné zdraví předmětem revize.
Pro hodnocení zdravotních projevů hlučnosti byly odvozeny i další závislosti, například holandským institutem TNO, případě belgickým institutem RIVM. Tyto vztahy byly převzaty i v novelizovaném autorizačním návodu pro hodnocení zdravotních rizik hluku a mají charakter spojité funkce, vyjadřující procento populace s různou mírou subjektivní rozmrzelosti. Tyto vztahy jsou však vázány na určitý druh dopravního hluku a pro jejich vyhodnocení je potřebné znát početnost exponované populace v jednotlivých úrovních hlukové expozice. Vyhodnocení pro jednotlivé referenční body je obvykle zavádějící a zahrnuje pouze velmi malou část populace – mnohdy se týká pouze obyvatel jednoho domu či bytu. V takových případech se ukazuje jako účelnější využít tabelárních hodnot hlukového prahu, pod nímž se příslušné symptomy poškození veřejného zdraví prakticky nevyskytují (viz tab. 1 a 2, případně doporučené hodnoty WHO).

Vzhledem k umístění záměru v blízkosti části osídlení obce Kunějovice však bylo účelné provést alespoň přibližný odhad vlivu hlučnosti záměru na veřejné zdraví – především na očekávanou změnu pocitu obtěžování dotčených obyvatel.
Podle používaného postupu je možno pocit obtěžování (rozmrzelosti) exponované populace vyjádřit očekávaným procentem populace, která bude cítit hlučnost určitého typu jako subjektivní pocit zhoršeného prostředí pro svůj život. Tento přístup rozděluje hlučnost podle zdrojů na:

- hlučnost leteckého provozu
- dopravní hlučnost silniční
- dopravní hlučnost železniční
- hlučnost průmyslového typu trvalého
- hlučnost nárazovou typu posunovacího nádraží
- hlučnost sezónně provozovaného průmyslového hluku
- hlučnost větrných elektráren

Pro hodnocení byly odvozeny spojité funkce, které využívají jako základní deskriptor L_{dvn} – hladinu akustického tlaku přepočtenou z hladin akustického tlaku pro den, večer a noc. Tento deskriptor je vyjádřen funkcí

$$L_{dvn} = 10 \cdot \log\left\{\frac{1}{24}\left(12 \cdot 10^{\frac{L_d}{10}} + 4 \cdot 10^{\frac{L_v+5}{10}} + 8 \cdot 10^{\frac{L_n+10}{10}}\right)\right\}$$

V případě, že hodnocený záměr je provozován pouze v denní době, používá se pro hodnocení jeho očekávaného vlivu na veřejné zdraví pouze deskriptor Ld, který popisuje denní hlučnost, případně Ldn, který vychází z hodnot denní a noční hlučnosti. Ldn je odvozen vztahem

$$L_{dn} = 10 \cdot \log\left[\frac{1}{24} \cdot \left(16 \cdot 10^{\frac{L_{6-22\ h}}{10}} + 8 \cdot 10^{\frac{L_{22-6\ h}+10}{10}}\right)\right]$$

Uvedená podrobnost rozdělení typů hluku a hlavně vymezení očekávaných účinků dopravní a technologické hlučnosti řeší hlavní problém hodnocení vlivu hluku na veřejné zdraví, kterým je rozdíl v kvalitě produkovaných hlukových emisí vlivem kvalitativně různých zdrojů hluku. Tím se liší použití hlukového deskriptoru Ldvn od ostatních metodických přístupů, které neumožňují posoudit očekávaný vliv záměrů s ohledem na kvalitu produkovaných hlukových emisí.

4. Vztah dávky a odpovědi

4.1. Hluk

Jak vyplývá z předchozího rozboru potenciálních účinků hluku na lidský organismus, hluk je jednou z „bezprahových“ nox, pro které není možno stanovit spolehlivou „bezpečnou“ hranici. Přesto však je možné stanovit úroveň hlučnosti, pod níž se některé projevy poškození zdravotního stavu již nevyskytují v prokazatelné frekvenci.
Vztahy bezpečného životního prostředí ve vztahu k denní hlučnosti jsou definovány především v naší národní legislativě (NV č. 272/2011 Sb.), ze zahraničních dat např. doporučenými hodnotami WHO, které reflektují např. míru rozmrzelosti exponované populace. Dalším metodickým postupem je využití spojitých funkcí, které umožňují provést kvantitativní odhad počtu osob, které budou pociťovat subjektivní pocit obtěžování a rozmrzelosti vlivem očekávaného stupně hlukové zátěže.

4.1.1. Limit dle české národní legislativy

Přípustnost zátěže organismu hlukem je podle české národní legislativy určena limity nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění NV 217/2016 Sb. Hodnoty hluku ve venkovním prostoru se vyjadřují ekvivalentní hladinou akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$. V denní době se stanoví pro osm nejhlučnějších hodin, v noční době pro nejhlučnější hodinu. Pro hluk z dopravy na veřejných komunikacích a železnicích a pro hluk z leteckého provozu se stanoví pro celou denní a noční dobu. Nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku A ve venkovním prostoru se stanoví součtem základní hladiny hluku $L_{Aeq,T}$ = 50 dB a příslušné korekce pro denní nebo noční dobu.

Tab. 3: Korekce podle nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, § 11. pro stanovení nejvyšších přípustných hodnot hluku v chráněném venkovním prostoru a v chráněných venkovních prostorech staveb

Způsob využití území	Korekce [dB]			
	1)	2)	3)	4)
Chráněný venkovní prostor staveb lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní	- 5	0	+ 5	+ 15
Chráněný venkovní prostor lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní	0	0	+ 5	+ 15
Chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor	0	+ 5	+ 10	+ 20

Pozn.: Korekce uvedené v tabulce se nesčítají

1) Použije se pro hluk z provozu stacionárních zdrojů, hluk z veřejné produkce hudby, dále pro hluk na účelových komunikacích a hluk ze železničních stanic zajišťující vlakotvorné práce, zejména rozřaďování a sestavu nákladních vlaků, prohlídku vlaků a opravy vozů.
2) Použije se pro hluk z dopravy na silnici III. třídy a místních komunikacích III. třídy a drahách.
3) Použije se pro hluk z dopravy na dálnicích, silnicích I. a II. třídy a místních komunikacích I. a II. třídy v území, kde hluk z dopravy na těchto komunikacích je převažující nad hlukem z dopravy na ostatních pozemních komunikacích. Použije se pro hluk z dopravy na drahách v ochranném pásmu dráhy.
4) Použije se pro stanovení hodnoty hygienického limitu staré hlukové zátěže.

Pro noční dobu se pro chráněný venkovní prostor staveb přičítá další korekce -10 dB s výjimkou hluku z dopravy na železničních drahách, kde se použije korekce -5 dB.

Stavbami pro bydlení jsou stavby, které slouží, byť i jen z části, pro bydlení. Chráněným venkovním prostorem stavby se rozumí prostor do vzdálenosti 2 m od objektu pro bydlení, chráněným venkovním prostorem podle zákona č. 258/2000 Sb., v platném znění je prostor, který je užíván k rekreaci, sportu, zájmové a jiné činnosti. Hygienické limity hluku v chráněném venkovním prostoru staveb a v chráněném venkovním prostoru jsou uvedeny v nařízení vlády, a to jako nejvyšší přípustné hodnoty hluku. Hodnoty se vyjadřují ekvivalentní hladinou akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$. V denní době se stanoví pro 8 souvislých na sebe navazujících nejhlučnějších hodin ($L_{Aeq,8h}$) a v noční době pro nejhlučnější 1 hodinu ($L_{Aeq,1h}$).

Pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a drahách, a pro hluk z leteckého provozu se ekvivalentní hladina akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ stanoví pro celou denní ($L_{Aeq,16h}$) a celou noční dobu ($L_{Aeq,8h}$). Pro hluky z jiných, než dopravních zdrojů zůstává denní ekvivalentní hladina akustického tlaku A v chráněném venkovním prostoru staveb a v chráněném venkovním prostoru na úrovni 50 dB (A) pro denní dobu a 40 dB(A) pro noční dobu. V případě prokázání tónové složky pak 45 dB (A) pro denní dobu a 35 dB(a) pro noční dobu.

4.1.2. Doporučené hodnoty dle WHO

WHO ve svých doporučeních, kritických hodnotách a materiálech, které se zabývají hlučností a ochranou zdraví populace před jejími zdravotními projevy, se nezabývá specifickými účinky

různých zdrojů hluku. V současné době je směrnice WHO pro hodnocení vlivu hlučnosti na lidské zdraví předmětem revize, avšak jako orientační kriterium je možno původní hodnoty použít.
Vhodné vodítko, které je možno s určitým omezením pro tuto situaci použít, je přehled obecných situací, kterým je běžná populace vystavena. Jejich stručný výčet shrnuje tab. 4.

Tab. 4: Vybrané situace hlukové expozice a jejich kritické hodnoty (WHO, 1999)

Specifické prostředí	**Kritický zdravotní efekt**	**L_{Aeq} [dB(A)]**	**Časové vymezení [hodiny]**	**L_{Amax} fast [dB]**
Venkovní obytné prostředí	Vysoká rozmrzelost, denní a večerní doba	55	16	-
	Mírná rozmrzelost, denní a večerní doba	50	16	-
Obydlí, vnitřní prostředí	Srozumitelnost řeči & mírná rozmrzelost, denní & večerní doba	35	16	
Uvnitř ložnic	Rušení spánku, noční doba	30	8	45
Mimo ložnice	Rušení spánku, otevřené okno (vnější hodnota)	45	8	60
Školní třídy & předškolní zařízení, vnitřní prostředí	Srozumitelnost řeči, rušení při získávání informací, při komunikaci řečí	35	během vyučování	-
Ložnice předškolních zařízení, vnitřní prostředí	Rušení spánku	30	doba spánku	45
Školy, venkovní dětská hřiště	Rozmrzelost (vnější zdroje)	55	Během her	-
Nemocnice, lůžkové pokoje, vnitřní prostředí	Rušení spánku, noční doba	30	8	40
	Rušení spánku, denní a večerní doba	30	16	-
Nemocnice, ošetřovny, vnitřní prostředí	Narušování odpočinku a uzdravení	#1		
Průmyslové, komerční nákupní and dopravní oblasti, vnitřní a vnější prostředí	Poškození sluchu	70	24	110
Obřady, festivaly a zábavní události	Poškození sluchu (organizátoři:<5 krát/rok)	100	4	110
Ozvučení, vnitřní a vnější prostředí	Poškození sluchu	85	1	110
Hudba a jiné zvuky ze náhlavních souprav/sluchátek	Poškození sluchu (hodnota bez okolních vlivů)	85 #4	1	110
Impulzní hluky z hraček, ohňostrojů a střelných zbraní	Poškození sluchu(dospělí)	-	-	140 #2
	Poškození sluchu (děti)	-	-	120 #2
Venkovní prostředí v parcích a chráněných územích	Narušení poklidu	#3		

#1: Nejnižší možný.
#2: Špičkový akustický tlak měřený 100 mm od ucha.
#3: Současné klidné venkovní prostředí by mělo být chráněno a podíl rušivého hluku k hlučnosti

přirozeného pozadí by měl být udržován nízký.
#4: Pod sluchátky, upravená na hodnotu bez okolních vlivů.
Pozn.: Současné klidné vnější prostředí by mělo být chráněno a poměr rušivých hluků vůči přírodnímu pozadí by měl být udržován na nízké úrovni.

Z aktualizace údajů WHO (2009) byly publikovány následující doporučené hodnoty hlučnosti pro evropský prostor (Night Noise Guidelines for Europe), uvedené v tab. 4a:

Tab. 4a: Vybrané situace hlukové expozice a jejich kritické hodnoty pro noční hlučnost (WHO, 2009)

Do 30 dB	Ačkoliv se individuální citlivost a okolnosti mohou odlišovat, ukazuje se, že do této hodnoty nejsou pozorovány významné biologické vlivy. $L_{noc,vnější}$ na hladině 30 dB je považována na hodnotu NOEL (No Observed Effect Level) pro noční hlučnost
30 – 40 dB	V této oblasti je pozorován velký počet vlivů na spánek: tělesné pohyby, probouzení, subjektivně hodnocené narušování spánku, nespavost. Intenzita těchto vlivů závisí na povaze zdroje hluku a počtu událostí. Citlivé skupiny osob (například děti, chronicky nemocné a staré osoby) jsou vnímavější. Avšak i v nejhorších případech jsou tyto pozorované vlivy mírné. $L_{noc,vnější}$ je považováno za LOAEL (Lowest Observed Adverse Effect Level) pro noční hlučnost
40 – 55 dB	V exponované populaci jsou pozorovány nepříznivé zdravotní vlivy. Mnoho lidí musí upravit svůj život, aby zvládli vliv noční hlučnosti. Citlivé skupiny osob jsou ovlivněny významněji.
Nad 55 dB	Situace je považována za zvýšené nebezpeční pro veřejné zdraví. Nepříznivé zdravotní vlivy se objevují ve zvýšené frekvenci, značná část exponovaná populace je vysoce rozmrzelá a rušená ve spánku. Existují důkazy pro zvýšené riziko kardiovaskulárních onemocnění.
40 dB $L_{noc,vnější}$	*NNG (Night Noise Guideline)*
55 dB $L_{noc,vnější}$	*Předběžný cíl*

V roce 2018 byla vydána další směrnice WHO pro hodnocení vlivu hluku na veřejné zdraví (Environmental Noise Guidelines for the European Region, 2018), která vychází z dřívějších dokumentů a v některých ohledech je zpřesňuje a formuluje doporučení pro ochranu veřejného zdraví před účinky hluku nejvýznamnějších kvalitativních charakteristik s využitím hlukových indikátorů Ldvn a Ln. Po kvalitativní stránce jsou stanovena samostatná doporučení pro zdroje hluku ze:

- Silniční dopravy
- Železniční dopravy
- Letecké dopravy
- Větrných elektráren
- Hlučnost při trávení volného času

Prahové hodnoty hlučnosti, které jsou doporučené tímto pramenem pro ochranu podmínek veřejného zdraví, jsou uvedeny v tab. 4b.

Tab. 4b: Doporučené hodnoty hlučnosti podle kvalitativních typů (zdrojů) hluku (WHO, 2018), které na lokalitě dominantně ovlivňují hlukové klima, případně pro stanovenou aktivitu (volný čas)

Denní (průměrná celodenní) expozice

	L_{dvn}					L_{Aeq}	
Charakter hlukových imisí	**<40-45**	**45-50**	**50-55**	**55-60**	**60-65**	**65-70**	**70+**
Silniční doprava**			53				
Železniční doprava**			54				
Letecká doprava**	45						
Větrné elektrárny*	45						
Podmínky pro volný čas*[a]						70	

** - *silná vazba*

* - *podmínečná vazba*

[a] – *roční průměr ze všech zdrojů hluku ve volném čase*

Noční expozice

	L_n			
Charakter hlukových imisí	**<40**	**40-45**	**45-50**	**50-55**
Silniční doprava**		45		
Železniční doprava**		44		
Letecká doprava**	40			
Větrné elektrárny*	-			

** - *silná vazba*

* - *nestanoveno*

US Department of Transportation (2019) kompiluje pro bezpečné hlukové podmínky z hlediska ochrany veřejného zdraví následující hodnoty hlukové expozice:

Zdravotní efekt	Hodnota	Klíčové hodnocení	Poznámka
Vlivy hlučnosti, které jsou spolehlivě vyjádřitelné hodnotou hluku			
Ztráta sluchu	$L_{Aeq(24)} \leq 70$dB, všechna prostředí	Chrání téměř celou populaci před ztrátou sluchu od 40 let při trvalé expozici	Některé nové výzkumy indikují ztrátu sluchu. Hlukové standarty pro profesionální expozici používají odlišný přístup.
Ovlivnění aktivity	Rezidenční oblasti: $L_{dn} \leq$ 45dB – vnitřní prostory $L_{dn} \leq$ 55dB – venkovní prostředí	Chrání 95 – 100% srozumitelnosti řeči s bezpečnostní rezervou	Ochranná hodnota hlučnosti se nemění
Vlivy hlučnosti, které nejsou dobře kvantifikované (omezená váha důkazů)			
Rozmrzelost	Rezidenční oblasti: $L_{dn} \leq$ 45dB – vnitřní prostory $L_{dn} \leq$ 55dB – venkovní prostředí	Ochrana proti narušení komunikace řečí, ochrana proti rozmrzelosti. Nedostatečné důkazy pro rozmrzelost	Procento vysoce rozmrzelé populace se může pohybovat od 10% do 70% při identické hladině hlukové expozice
Vlivy na spánek	$L_{dn} \leq$ 45dB vnitřní prostředí $L_{dn} \leq$ 55dB venkovní prostředí	Dodržení Ldn ≤ 55dB ve venkovním prostředí poskytuje Ldn ≤ 40dB ve vnitřním prostředí; noční část Ldn bude přibližně 32dB, což by mělo chránit před narušováním spánku ve většině případů	Napříč všemi zdroji dopravního hluku vyšší hodnoty hlukové zátěže jsou spojeny s vyšší pravděpodobností buzení a častěji udávanému narušování spánku
Zdravotní vlivy	$L_{Aeq(24)} \leq$ 70dB, všechna prostředí	Ochrana proti ztrátě sluchu chrání i proti jiným zdravotním vlivům	Hladina hluku nižší než tento práh je nezbytná, neboť ztráta sluchu může vést k jiným negativním vlivům na zdraví

Příloha č. II-4

Poznávací vlivy	$L_{Aeq(24)}$ ≤ 45dB ve vnitřním prostředí $L_{Aeq(24)}$ ≤ 55dB ve venkovním prostředí	Ochrana proti narušování komunikace řečí je považována za klíčovou ve výchovně – vzdělávacích areálech	Zvyšování hlukové zátěže je spojeno s funkcemi krátkodobé a dlouhodobé paměti sníženým porozuměním čtených informací a zhoršenými výsledky testů
Finanční vlivy	Bez hodnot	Hodnota konkrétní hlukové zátěže není pro tento vliv použitelná	Zvýšená hlučnost je spojena se snížením hodnoty majetku

4.1.3. Kvantitativní odhad míry obtěžování

Podle výzkumů, jejichž závěry byly doporučeny pro použití při hodnocení vlivu hlučnosti na veřejné zdraví autorizujícím a řídícím subjektem (SZÚ Praha), je možno provést odhad procenta populace, která bude za určitých hlukových podmínek pociťovat subjektivní pocit obtěžování hlukem. Tento přístup umožňuje kvalitativní rozlišení očekávaného působení různých typů hlučnosti a vyjádřit kvantitativně očekávaný počet osob, které mohou projevovat pocit rozmrzelosti a nespokojenosti. Spojitá funkce, která charakterizuje psychické působení hluku na exponovanou populaci, má tvar

$$\%XA = \frac{100}{1 + e^{-s(L_{dvn} - f)}}$$

Kvalita různých typů hlukových imisí je odlišena číselnou hodnotou parametrů s a f. Kvalitativně je možno odlišit tyto typy hlukových imisí:

- hlučnost leteckého provozu
- dopravní hlučnost silniční
- dopravní hlučnost železniční
- hlučnost průmyslového typu trvalého
- hlučnost nárazovou typu posunovacího nádraží
- hlučnost sezónně provozovaného průmyslového hluku
- hlučnost větrných elektráren

V případě potřeby je možno pomocí parametrů s a f převést očekávané vlivy různých typů hlukové zátěže na dopravní hlučnost (Delta, 2007).

Pro úplnost je však i v tomto případě doplnit, že díky subjektivnímu způsobu posuzování hlukového prostředí je i tento přístup zatížen relativně vysokým stupněm nejistoty, který spočívá především v osobním vztahu je zdroji a charakteru hluku, jemuž je konkrétní osoba exponována a na její okamžité psychické kondici.

5. Hodnocení expozice

Při hodnocení expozice byly zohledněny nejbližší obydlené objekty a zóny v potenciálním dosahu vlivů záměru „VTE Kunějovice", což představuje osídlení intravilánu obce Kunějovice na přivrácené části osídlení k oběma částem záměru, osídlení místní osady Slatina (západně od intravilánu Kunějovic) a přivrácený okraj zástavby obce Nekmíř v blízkosti zámku, potenciálně ovlivněný generátorem VTE2. Pomocí referenčních bodů byly takto zohledněny modelované vlivy očekávaných hlukových imisí v potenciálně dotčeném dosahu řešeného záměru. Z důvodů uvedených dále byly uvažovány jako vliv záměru „VTE Kunějovice" na expoziční koncentrace hlučnosti maximální očekávané imise na okraji příslušného intravilánu, případně osady, které byly modelovány pro stav po realizaci záměru „VTE Kunějovice". Tato maximální

expoziční hladina zahrnuje v souladu principem předběžné opatrnosti především nejbližší obydlené zóny v potenciálním dosahu vlivů záměru. Pokud budou zajištěny podmínky pro ochranu veřejného zdraví v takto definovaném nejbližším potenciálně dotčeném osídleném území v okolí záměru „VTE Kunějovice", neovlivní jeho provoz ani jiné oblasti s trvalým osídlením ve vzdálenějších částech intravilánu potenciálně dotčených rezidenčních oblastí, případně v širším okolí záměru.

5.1. Referenční body

Akustická studie je zaměřena na nejbližší oblast záměru „VTE Kunějovice" v potenciálně nejvíce dotčeném okolí, především nejrizikovější oblasti výskytu potenciálně dotčené místní části s trvalým osídlením. Jejich přehled je uveden v tab. 5. Současná úroveň hlučnosti na lokalitě byla stanovena odborným odhadem pro hlukově velmi klidné venkovské prostředí.
Pro záměr bylo definováno a modelově zpracováno pět referenčních bodů charakterizujících možné vlivy záměru v místech významných z hlediska ochrany veřejného zdraví (tab. 5).

Tab. 5: Referenční body v hlukové studii (Suk, 2024)

Označení v HS i HIA	Umístění – č.p.	Počet osob
IRB1	Kunějovice 58	9
IRB2	Kunějovice 51	18
IRB3	Nekmíř 1	18
IRB4	Nekmíř 170	9
IRB5	Kunějovice 77	9
Celkem		*63*

Jako hlavní hodnotící kritérium byla pro hodnocení vlivů na veřejné zdraví použita modelovaná hodnota očekávaných imisních příspěvků vlivem provozu záměru „VTE Kunějovice" v nejbližších potenciálně nejvíce ohrožených osídlených místech na přivrácené straně intravilánu potenciálně dotčených osídlených lokalit. Uvedený přístup je v souladu s požadavkem na předběžnou opatrnost při ochraně veřejného zdraví.

5.2. Dotčená populace

Dotčená populace, uvažovaná pro expozici fyzikální škodlivině, byla omezena na oblast, která může být vlivy záměru „VTE Kunějovice" potenciálně postižena. Jedná se o sídelní oblast v nejbližším osídleném okolí hodnoceného záměru, která zahrnuje expozici obyvatel intravilánu obcí Kunějovice a Nekmíř. Pro uvedené okolí záměru „VTE Kunějovice" byla početnost populace pro kvantitativní hodnocení vlivu hlučnosti na veřejné zdraví stanovena odhadem podle charakteru a počtu potenciálně dotčených objektů. Pro rodinný dům byla uvažována osídlenost 3 osoby/RD, v bytových domech je obvyklá osídlenost cca 2 osoby/byt. V některých případech by mohla být zohledněna i proporcionální početnost populace ve vztahu k modelovaným IRB, případně celá populace, která v dotčeném sídelním celku bydlí (tab. 5). Pro přesnější odhad potenciálně exponované populace však byla uvažována pouze populace v nejbližším okolí modelovaných referenčních bodů.
Takto stanovená potenciálně exponovaná populace představuje určité nadhodnocení reálného stavu, neboť referenční body jsou umístěny vždy na přivrácené části dotčeného intravilánu a většina objektů je ve skutečnosti vzdálena od zdrojů hlučnosti záměru „VTE Kunějovice" ve větší vzdálenosti než referenční body, které byly předmětem modelování. Vzhledem k počtu a

umístění referenčních bodů se jedná sumárně o cca 63 trvale bydlících obyvatel, kteří mohou být ovlivněni hlukovými emisemi souvisejícími se záměrem „VTE Kunějovice". Počet obyvatel celé dotčené oblasti zahrnující dvě obce má proto pouze informativní význam (tab. 6).

Tab. 6: Obyvatelstvo (http://www.czso.cz)
Kunějovice

		Celkem	muži	ženy
Obyvatelstvo celkem		180	95	85
z toho ve věku	0 - 14	33	16	17
	15 - 19	8	5	3
	20 - 29	19	12	7
	30 - 39	27	15	12
	40 - 49	41	22	19
	50 - 59	24	10	14
	60 - 64	9	4	5
	65 - 69	4	2	2
	70 - 79	11	7	4
	80 a více let	4	2	2

Nekmíř

		Celkem	muži	ženy
Obyvatelstvo celkem		528	261	267
z toho ve věku	0 - 14	99	47	52
	15 - 19	20	8	12
	20 - 29	34	16	18
	30 - 39	72	33	39
	40 - 49	90	51	39
	50 - 59	89	43	46
	60 - 64	28	17	11
	65 - 69	33	18	15
	70 - 79	42	19	23
	80 a více let	21	9	12

Při hodnocení expozice byl využit princip předběžné opatrnosti zohledněním teoretické – až hypotetické nejvyšší možné expozice dotčených občanů pro trvalý pobyt ve vnějším prostředí. Vlivy na expozici obyvatel ve vnitřním prostředí nebyly zohledněny. Při hodnocení zdravotního rizika byl použit konzervativní přístup pro osud hodnocené škodliviny v prostředí za nejméně příznivých podmínek zvýšené odrazivosti hluku během zimního období při modelovaném provozním režimu připravovaného záměru.

5.3. Charakter expozice

Expozice vůči fyzikální škodlivině (hlučnosti) byla posuzována jako trvalá (chronická) zátěž, ve venkovním prostředí (outdoor). Tomuto předpokladu odpovídá charakter provozu záměru „VTE Kunějovice", který bude působit celoročně po dobu 365 dnů/rok během denní i noční doby. Pro hodnocení vlivu záměru na veřejné zdraví byla zohledněna horší situace šíření hluku

během zimního období v souladu s principem předběžné opatrnosti, stejně bylo postupováno i při hodnocení potenciální kumulace vlivů s hlučností stávajícího pozadí.
Charakter expozice hluku byl posuzován jako celotělové působení. Expoziční scénáře byly uvažovány pouze klasické s využitím standardizovaných expozičních faktorů, které jsou využity při konstrukci doporučených hodnot (limitních hodnot) uváděných v materiálech WHO, US EPA i národních limitech výskytu škodlivin ČR.
Hodnocení současné zátěže prostředí hlukem bylo provedeno odborným odhadem.

6. Charakterizace rizika

6.1. Kvalitativní odhad zdravotního rizika

Chemické škodliviny nebudou provozem záměru „VTE Kunějovice" produkovány a nepředstavují změnu současného stupně rizika pro veřejné zdraví po kvalitativní i kvantitativní stránce.

Očekávaná změna hlučnosti představuje za daných okolností vznik kvalitativně nového zdroje hluku v lokalitě s rizikem významné kvalitativní změny hlukového klimatu a s rizikem produkce hlučnosti kvalitativně nového druhu v lokalitě, kde nejsou kvalitativně stejné zdroje hluku v současnosti provozovány a řešený záměr bude představovat instalaci nového druhu obnovitelných energetických zdrojů typu VE kvalitativně novými generátory moderního typu s kvalitativně známou hlukovou charakteristikou, která se doposud v lokalitě nevyskytuje. Hlučnost dopravní a hlučnost komunálního typu nebudou záměrem ovlivněny. Provoz hodnoceného záměru na lokalitě bude proto představovat nejen kvantitativní změnu hlučnosti posuzovaného typu. Za těchto podmínek je nutno v nejbližších trvale osídlených lokalitách počítat s potenciální kvalitativní změnou současného hlukového klimatu, především v přivrácené sídelní části dotčených trvale osídlených lokalit, a to přednostně v noční době. V denní době se oproti stavu bez provozu nových větrných elektráren (bez realizace záměru) očekává vzhledem k ustálenému charakteru hlukových emisí, především dopravních a komunálních, méně významná změna celkové hlučnosti ve srovnání se současným stavem.

6.2. Kvantitativní odhad zdravotního rizika – hlučnost

Pro hodnocení zdravotního rizika hluku z provozu hodnoceného záměru „VTE Kunějovice" lze vypočtené hodnoty imisí hluku porovnat s hodnotami, uvedenými v české národní legislativě, pomocí závislostí uvedených v AN 15, s pomocí výsledků programu Monitoringu zdravotního stavu obyvatel (SZÚ Praha), s hodnotami uvedenými v materiálech WHO, případně dalšími podklady z odborné literatury. Vzhledem k umístění záměru „VTE Kunějovice" do relativní blízkosti osídlení a vzhledem k charakteru, počtu a rozmístění modelovaných zdrojů budoucí hlučnosti v hodnocené lokalitě, bylo potřebné provést i kvantitativní hodnocení očekávaného vlivu záměru na míru nespokojenosti dotčených obyvatel.

Pozadí hlučnosti pro situaci před realizací záměru „VTE Kunějovice", které je ovlivněno dopravním provozem a současnými komunálními zdroji hluku ve venkovské oblasti, je stanoveno pro dotčenou oblast v okolí záměru odborným odhadem (tab. 7). Ve výpočtu hlučnosti pro cílový stav záměru „VTE Kunějovice" byly zohledněny očekávané změny hlukové situace vlivem provozu záměru „VTE Kunějovice" (Suk, 2024). Pozadí celkové hlučnosti v denní i noční době odpovídá hlukově relativně klidné venkovské oblasti, v souladu s principem bezpečnosti však bylo stanoveno na hranici přípustného limitu státem zaručeného stupně ochrany veřejného zdraví. Na přivráceném okraji intravilánu dotčené sídelní oblasti obcí Kunějovice a Nekmíř indikuje odborný odhad hlučnosti hlukově velmi klidnou venkovskou oblast, bez významných zdrojů hluku i bez významného hlukového ovlivnění dopravním provozem. Hodnoty odborného odhadu uvedené v tab. 7 jsou zpracovány se zaměřením na současné pozadí celkové hlučnosti v dotčeném území s již zmíněným bezpečnostním nadhodnocením a nezohledňují krátkodobé a náhodné hlukové události. Hodnoty v tab. 7 reprezentují hladiny celkového hluku na okrajích zástavby dotčených obcí před realizací záměru identické pro celé hodnocené území (tab. 7), jak byly v souladu s principem zdravotní bezpečnosti pro řešené území a hodnocený záměr uvažovány.

Tab. 7: Hlukové pozadí (celková hlučnost) pro nulovou variantu bez provozu záměru „VTE Kunějovice" bez vlivu provozu současných VE na zájmové lokalitě

Ref. body (HS i HIA)	L_d [dB]*	L_n [dB]*
IRB1	50	40
IRB2	50	40
IRB3	50	40
IRB4	50	40
IRB5	50	40

*Pozn. * - odborný odhad pozadí (v souladu s principem bezpečnosti) hlučnosti pro denní i noční dobu,*

Na referenčních bodech, které reprezentují nejbližší obytnou zástavbu v blízkosti záměru „VTE Kunějovice", se bude hlučnost, způsobená provozem záměru „VTE Kunějovice" pohybovat na hodnotách uvedených v tab. 8. Pro tuto situaci je zdůrazněna očekávaná změna hlukové situace v kritických bodech, které mohou být nejvíce záměrem „VTE Kunějovice" ovlivněny.

Tab. 8: Modelovaná situace celkové hlučnosti v okolí záměru „VTE Kunějovice" – denní a noční doba, (Suk, 2024) a porovnání se stavem po realizaci záměru (denní i noční doba – zimní období)

Ref. bod	L_d [dB]	L_n [dB]	L_d [dB]	L_n [dB]	L_d [dB]	L_n [dB]	L_d [dB]	L_n [dB]
	Pozadí hluku stav		Očekávaný cílový stav		Očekávaná změna		Podíl záměru VE Kunějovice	
	den/noc		den/noc		den/noc		den/noc	
IRB1	50	40	50,4	41,9	0,37	1,94	39,5	37,5
IRB2	50	40	50,5	42,4	0,47	2,37	40,6	38,6
IRB3	50	40	50,5	42,3	0,46	2,32	40,5	38,5
IRB4	50	40	50,3	41,8	0,34	1,83	39,1	37,2
IRB5	50	40	50,2	41,3	0,23	1,29	37,3	35,4

Očekávaná změna hlučnosti na jednotlivých RB, ve kterých se může projevit vliv záměru „VTE Kunějovice" v důsledku provozu hodnocených větrných elektráren je součástí tab. 8. Z uvedených údajů je zřejmé, že celková hlučnost v dotčeném území bez provozu VE nepředstavuje významnou dodatečnou hlukovou zátěž.
Modelovaná celková hlučnost na referenčních bodech se v denní i noční době projeví v celém dotčeném území v denní době zanedbatelným nárůstem hlučnosti, v noční době se očekává po realizaci záměru nárůst hlučnosti, který bude nejvyšší v okolí VTE2 na přivráceném okraji osídlení obcí Kunějovice (východní část) a Nekmíř (severozápadní část). Záměr v této lokalitě však reálně neovlivní hlukovou situaci nad přijatelnou míru, a to na všech RB. Realizace záměru nebude provázena v denní době reálnou změnou hlukového klimatu, v noční době bude hlukové klima do určité míry ovlivněno. Současné hlukové klima se však nezmění prokazatelným způsobem detekovatelným pomocí měření nebo smyslového vnímání a zůstane reálně na úrovni jako za situace bez realizace záměru.
Po realizaci řešeného záměru se v celé modelované oblasti v denní i noční době **předpokládá v podstatě setrvání situace**, která objektivně představuje i přes lokálně specifický vliv zachování současné hlukové zátěže. Ta bude pro noční dobu pod hranicí vzniku hlukové situace ohrožující objektivně podmínky pro ochranu veřejného zdraví. V denní době se také neočekává

vznik hlukové situace, která by objektivně mohla ohrozit zdravotní stav exponovaných obyvatel. Uvedené hodnocení přitom představuje nejhorší případ vlivu provozu záměru „VTE Kunějovice", a to pro zimní období (den i noc) při odrazivém terénu za modelovaného provozního režimu záměru s nejvyššími hlukovými emisemi.
Reálný vliv samotného záměru „VTE Kunějovice" v době provozu bude nižší, neboť provoz větrných elektráren probíhá pouze za větru, který sám o sobě navyšuje hodnoty přirozeného pozadí hlučnosti (šelesty na budovách, v porostech apod.).
Očekávaná změna hlučnosti ve srovnání se současnou situací nebude proto v ani noční době smyslově rozlišitelná a přístrojově měřitelná, současné hlukové klima se v důsledku provozu záměru „VTE Kunějovice" v denní i noční době na okrajích zástavby Kunějovice i Nekmíř (Plzeň-sever) ani ve zbytku zájmového území nezmění a současné hlukové klima zůstane zachováno bez pocítitelné změny. Přestože ani cílový stav nevyvolá situaci, která by objektivně významně měnila podmínky ochrany veřejného zdraví v modelované oblasti, je nutno počítat s možnými nepříznivými subjektivně podmíněnými reakcemi exponované populace na komplexní vlivy záměru „VTE Kunějovice" v zájmovém území. Tuto subjektivně podmíněnou reakci je nutno očekávat především v noční době, kdy je i podlimitní hlučnost subjektivně pociťována citlivěji než v denní době, kdy jsou obvykle provozovány nejrůznější aktivity provázené vlastními hlukovými projevy, mnohdy při současném provozu různých zařízení produkujících hluk včetně např. provozu rádia a televize. Subjektivní vnímání je navíc ovlivněno i tím, že v noční době se většina potenciálně exponované populace nalézá v řešeném území, zatímco během denní doby se významná část obyvatel vyskytuje mimo dotčené území (důvody jsou pracovní i mimopracovní – zdravotní zájmové, úřední, osobní aj.).
Hodnocení očekávaného vlivu provozu záměru „VTE Kunějovice" se týká nejhorší očekávané provozní situace záměru „VTE Kunějovice" a projeví se prakticky pouze v subjektivní rovině, aniž by byly významně ovlivněny **objektivní podmínky** pro ochranu veřejného zdraví. Objektivně proto záměr samotný „VTE Kunějovice" nepředstavuje významnou změnu současných podmínek pro ochranu veřejného zdraví. Za obvyklých podmínek je hlučnost imisí z provozu větrných elektráren překryta hlučností pozadí v běžném prostředí (obytné zóny, zahrady, pole lesy), která se při narůstající rychlosti větru poháněcího stroje větrných elektráren také zvyšuje, avšak nárůst hlučnosti tohoto pozadí je za obvyklých okolností podstatně vyšší než nárůst hlukových emisí větrných elektráren. Proto je i problematika hodnocení změny hlukového klimatu zatížena určitou mírou nejistoty.
Na základě dostupných údajů je možno doložit (Suk, 2024), že očekávané ovlivnění současné hlučnosti v potenciálně dotčeném okolí záměru „VTE Kunějovice" se v denní i noční době v celé dotčené oblasti neprojeví významným rizikem změny hlukového klimatu, objektivní podmínky pro ochranu veřejného zdraví zůstanou i za této situace zachovány beze změny v porovnání se současnou situací. Plnění platných limitů hlučnosti dle české národní legislativy je zpracováno v akustické studii (Suk, 2024).

Zdravotní riziko hlučnosti za současného stavu a po realizaci záměru „VTE Kunějovice" je znázorněno v tab. 9. Z ní vyplývá, že za současné i očekávané cílové situace se hlučnost v dotčeném území neprojevuje zvýšeným rizikem výskytu symptomů poškození zdravotního stavu exponované populace, realizací záměru nedojde z tohoto pohledu k významné a změně situace. *Přestup do vyššího pětidecibelového pásma zdravotního rizika v noční době je způsoben relativně velmi malou změnou hlučnosti na hranici stanovených pásem a nepředstavuje proto významnou skokovou změnu nebo navýšení zdravotního rizika, pouze administrativní přesun do vyššího sloupce v přiložené tabulce.*

Tab. 9: Zdravotní riziko současné a očekávané hlukové situace v okolí záměru „VTE Kunějovice".

Zdravotní riziko – den

Denní doba	**dB(A)**							
Nepříznivý účinek	**< 40**	**40-45**	**45-50**	**50-55**	**55-60**	**60-65**	**65-70**	**70+**
Sluchové postižení *								
Zhoršené osvojení řeči a čtení u dětí								
Ischemická choroba srdeční								
Zhoršená komunikace řečí								
Silné obtěžování hlukem								
Mírné obtěžování hlukem								
Riziko záměru – současný stav			**IRB1, IRB2, IRB3, IRB4**					
Riziko záměru – cílový stav po realizaci záměru			**IRB1, IRB2, IRB3, IRB4**					

** přímá expozice hluku v interiéru*

zdravotní riziko – noc

Noční doba	**dB(A)**						
Nepříznivý účinek	**< 35**	**35-40**	**40-45**	**45-50**	**50-55**	**55-60**	**60+**
Psychické poruchy *							
Hypertenze a infarkt myokardu *							
Subjektivně hodnocená horší kvalita spánku							
Zvýšené užívání sedativ							
Riziko záměru – současný stav s větrným parkem		**IRB1, IRB2, IRB3, IRB4**					
Riziko záměru – cílový stav po realizaci záměru			**IRB1, IRB2, IRB3, IRB4**				

** - omezená váha důkazů*

Kvantitativní hodnocení pocitu obtěžování hlučností záměru je možno vyjádřit pro odborný odhad pozadí a pro očekávaný stav hlučnosti v dotčené modelované oblasti po realizaci záměru (tab. 10 a 11). Vliv byl hodnocen jako hlučnost vlivu větrných elektráren, které jsou předmětem posuzování a které se stanou zdroji hlukové změny v posuzovaném území. Díky relativně malému hlukovému vlivu záměru na okolní území (v denní době v podstatě zanedbatelnému) se očekává v reálně praxi víceméně zachování současného počtu subjektivně rozmrzelých osob beze významné změny a setrvalý stav pro **objektivně** podložený vznik pocitu obtěžování hlučností s nárůstem o jednotky rozmrzelých osob v každém stupni rozmrzelosti (viz tab. 11).

Tab. 10: Počet osob obtěžovaných hlučností záměru „VTE Kunějovice".
LA – nízká rozmrzelost, A – střední rozmrzelost, HA – vysoká rozmrzelost. Sloupce uvádějí % rozmrzelé populace v důsledku hlučnosti určitého typu a počet obyvatel, kterých se tento jev týká.

Stav bez záměru

IRB	%LA	počet LA	%A	počet A	%HA	počet HA
IRB1	54,5	5	34,2	3	23,3	2
IRB2	54,5	10	34,2	6	23,3	4

IRB3	54,5	10	34,2	6	23,3	4
IRB4	54,5	5	34,2	3	23,3	2
IRB5	54,5	5	34,2	3	23,3	2
Celkem		**34**		**22**		**15**

Cílový stav

IRB	%LA	počet LA	%A	počet A	%HA	počet HA
IRB1	59,2	5	38,6	3	26,7	2
IRB2	60,4	11	39,7	7	27,6	5
IRB3	60,3	11	39,6	7	27,5	5
IRB4	58,9	5	38,3	3	26,5	2
IRB5	57,5	5	37,0	3	25,4	2
Celkem		**38**		**25**		**17**

Tab. 11: Očekávaná změna počtu osob obtěžovaných hlučností záměru „VTE Kunějovice" v kumulaci s ostatními VE v okolí ve srovnání se stavem pozadí hlučnosti bez VE.
LA – nízká rozmrzelost, A – střední rozmrzelost, HA – vysoká rozmrzelost. Sloupce uvádějí počet obyvatel, kterých se tento jev týká.

IRB	počet LA	počet A	počet HA
IRB1	0,4	0,4	0,3
IRB2	1,1	1,0	0,8
IRB3	1,0	1,0	0,8
IRB4	0,4	0,4	0,3
IRB5	0,3	0,3	0,2
Celkem	**4**	**3**	**2**

Pozn: Součty osob byly zaokrouhleny podle matematických pravidel.

Pro posouzení zdravotního rizika hlučnosti s využitím závislosti dle AN 15 a materiálů WHO je nutno uvést, že:

- Somatické poškození sluchu v dotčených lokalitách vlivem současné hlukové zátěže v denní ani noční době nehrozí, realizací záměru „VTE Kunějovice" není nutno takovou situaci předpokládat.
- Hluková situace na dotčených referenčních bodech v okolí záměru „VTE Kunějovice" pro nulovou variantu bez realizace záměru je ovlivněna současnou dopravní hlučností a komunální hlučností a jako dominantními zdroji hluku a jedná se o hlukově klidnou (tichou) venkovskou oblast. Po realizaci záměru je očekáváno v podstatě zachování současné celkové hlučnosti v denní době, v noční době je očekáváno nevýrazné zvýšení hlukové zátěže, pod mezí smyslové a přístrojové detekce změny.
- Hlučnost v okolí posuzovaného záměru pro nulovou variantu bez realizace záměru „VTE Kunějovice" byla v denní i noční době stanovena odborným odhadem, v souladu s principem předběžné obezřetnosti byla stanovena na hranici limitu pro společensky stanovený stupeň ochrany veřejného zdraví a identická pro jednotlivé modelované IRB. Očekávaná změna hlukové situace je v celém dotčeném území

neprokazatelná až zanedbatelná. Výsledná celková hlučnost pro cílový stav záměru přitom nikde v řešeném území nepředstavuje překročení kritických objektivně stanovených hodnot pro výskyt symptomů poškození zdravotního stavu exponovaných osob a záměr „VTE Kunějovice" tak nepředstavuje významné objektivní zdravotní riziko pro potenciálně exponované trvale bydlící obyvatele. Objektivně stanovené podmínky pro ochranu veřejného zdraví se v denní ani noční době principiálně nezmění a po realizaci záměru nebudou v dotčeném okolí významně překročeny prahové hodnoty hluku pro zvýšený výskyt symptomů poškození zdravotního stavu exponovaných osob. *Přesun do vyššího pásna zdravotního rizika na příslušných IRB je způsoben relativně malou změnou hlukové zátěže na hranici pětidecibelových intervalových pásem a nejedná se tedy o významnou skokovou změnu podmínek pro veřejné zdraví.*

- Očekávaná cílová situace se v souvislosti s realizací záměru „VTE Kunějovice" ve srovnání se stavem bez před realizací záměru v území z pohledu očekávaného vlivu na veřejné zdraví a výskyt symptomů poškození zdravotního stavu exponované populace prakticky nezmění. Uvedené tvrzení vychází z objektivizovaných hodnot dle AN15 a údajů WHO.
- Očekávaná změna celkové denní i noční hlučnosti po realizaci záměru bude podle odborného podkladu (Suk, 2024) v celém hodnoceném území dosahovat v denní době nepatrných hodnot a v noční době nízkých hodnot, které nebudou pocítitelné a detekovatelné smyslově ani prokazatelné pomocí terénního měření. Záměr se tak v dotčeném území neprojeví dominantně ve změně současného hlukového klimatu. Uvažovaný vliv bude do určité míry překryt vzrůstající hlučností pozadí vlivem větru, který je také nezbytný pro chod větrných elektráren a produkci jejich hlukových emisí. Za podmínek bezvětří bude i hlučnost větrných elektráren nulová (elektrárny se nepohybují, neběží) a záměr se nebude na změně hlukového klimatu podílet.
- Příspěvek hlučnosti stacionárních zdrojů hluku v denní i noční době za podmínek odborného modelování představuje stav, který objektivně nebude znamenat nepřijatelnou změnu současného hlukového klimatu. Očekávaná změna hlučnosti nebude smyslově pocítitelná a přístrojově měřitelná, projeví se pouze v subjektivní a psychické oblasti exponovaných osob a může ovlivnit především individuálně a subjektivně vnímaný faktor pohody.
- Na základě závislostí zjištěných pomocí epidemiologických studií je za popsané situace nutno počítat prakticky se zachováním stávajícího počtu subjektivně podmíněné rozmrzelosti občanů i za situace, kdy cílová hlučnost v denní i noční době nepřesáhne prahové hodnoty pro zvýšený výskyt symptomů poškození zdravotního stavu exponovaných osob. Kvantitativní hodnocení očekávané změny počtu rozmrzelých obyvatel pomocí spojitých funkcí předpokládá v důsledku realizace záměru „VTE Kunějovice" navýšení o jednotky osob ve všech kategoriích stupňů rozmrzelosti (tab. 11).

Při použití kriterií přípustnosti hlukové zátěže dle WHO je zřejmé, že v okolí záměru „VTE Kunějovice" jsou v místech, charakterizovaných referenčními body, splněny doporučené podmínky pro ochranu veřejného zdraví. Očekávaný imisní příspěvek hlučnosti záměru „VTE Kunějovice" na IRB indikuje, že ani cílový stav hlučnosti v hodnocené oblasti nebude

z hlediska kritérií WHO představovat stav, který by byl objektivní příčinou ohrožení podmínek ochrany veřejného zdraví ve srovnání se stavem bez provozu záměru v dotčeném území.

6.3. Psychické a subjektivní vlivy

Hodnocení vlivů záměru „VTE Kunějovice" na veřejné zdraví prokazuje, že realizací samotného záměru „VTE Kunějovice" nebude v okolí záměru ve srovnání se stavem bez realizace záměru významně ovlivněna hluková situace nad míru, která znamená **objektivně** stanovené podmínky pro ohrožení veřejného zdraví i podmínky dle AN15, za kterých dochází u osob, které mají nezaujatý postoj ke zdroji hluku, k významnému psychickému obtěžování. Za stavu bez provozu řešeného záměru zůstane v dotčené oblasti hlukové klima prakticky beze změny, ačkoliv se jedná o hlukově velmi klidnou oblast. Změna hlukového klimatu se proto může projevit pouze lokálně ohraničeným subjektivním vlivem, který byl v předchozí kapitole kvantifikován pomocí spojitých funkcí. Záměr „VTE Kunějovice" přitom představuje

- Přítomnost dvou nových objektů značných vertikálních rozměrů v lokalitě, která je doposud charakteristická pouze řídkou přítomností výrazných (většinou původně zemědělských) staveb v dohledné vzdálenosti, případně přítomností významných vertikálních krajinných dominant.
- Zahájení provozu dvou nových větrných elektráren, které mohou představovat i obavy veřejnosti z jiných vlivů – například vlivů nízkofrekvenčního hluku a vibrací, stroboskopického efektu a podobně.
- Vybudování nových větrných elektráren značné vertikální výšky, která bude viditelná i ze značné vzdálenosti, ovlivní dále do určité míry již formovaný krajinný ráz dotčené oblasti a ovlivní i psychicky faktor pohody pro osoby, které v této oblasti mají své trvalé bydliště a osob, které využívají její rekreační potenciál.
- S provozem větrných elektráren je spojena i řada mýtů a nepodložených tvrzení, které zvyšují obavy z jejich provozu u neinformované veřejnosti – například riziko poškození majetku pádem či destrukcí energetického stroje, riziko úrazů pádem námrazy z otáčejících se vrtulí, riziko psychického ovlivnění pozorováním otáčejícího se rotoru apod.

Přítomnost nových dvou kusů vertikálně velmi výrazných objektů v prostředí s doposud ustáleným způsobem jeho využívání na základě stávajících a dlouhodobých zvyklostí však nutně vede k subjektivním obavám části obyvatelstva v okolí, případně k jejich využívání jako zástupného problému s prvoplánovým cílem zachování současného stavu nebo vrácení oblasti k čistě zemědělskému využívání bez přítomnosti OZE využívajících větrnou energii. Na situaci se může do značné míry projevit i způsob informování veřejnosti, poznatky, které jsou veřejnosti k dispozici a jejich hodnověrnost, případně jednání a postoje jiných investorů, kteří operují v dotčené oblasti.

Tato problematika spadá do oblasti vnímání rizika a je do značné míry závislá na příslušnosti jednotlivých osob k zájmovým skupinám, na jejich informovanosti, na jejich profesní orientaci a na osobním postoji k vlastnímu záměru „VTE Kunějovice". Postojová orientace a informovanost osob v potenciálním dosahu záměru „VTE Kunějovice" je ovlivnitelná m.j. i otevřeným přístupem investora a provozovatele záměru i transparentností jeho vztahu k orgánům státní správy a komunikací s veřejností. V každém případě však tento vliv bude zpočátku v určité části populace působit ve formě subjektivního pocitu zvýšeného rizika v místě bydliště a zhoršení subjektivního pocitu pohody, klidu a bezpečí v obytném prostředí.

Kvantifikace tohoto vlivu – vnímání (percepce) kladných i záporných stránek projektu a psychické působení uspokojování potřeb ve srovnání s pocitem omezení v důsledku přítomnosti nového energetického objektu v místě bydliště a jeho kumulace s vlivem ostatních objektů přítomných v krajině není však v současné době možná a vzhledem k vysoké

subjektivitě popsaných vlivů není pro ni v současné době vypracována platná a objektivně použitelná metodika. Při projednávání záměru „VTE Kunějovice" však je nutno s tímto faktorem počítat a činnost investora zaměřit především do oblasti komunikace o riziku potenciálně exponovaných osob a s veřejností bydlící v potenciálním dosahu vlivů záměru „VTE Kunějovice" a kompetentními orgány v oblasti ochrany životního prostředí a veřejného zdraví.
Realizace záměru „VTE Kunějovice" však má důsledek především v oblasti ekonomické a celospolečenské.

7. Očekávané celospolečenské přínosy realizace záměru

Základním celospolečenským přínosem projednávaného záměru „VTE Kunějovice" je další příspěvek ke zvýšení podílu výroby energie využívající OZE (obnovitelné zdroje) – v tomto případě větrné energie – na celkové energetické produkci ČR v souladu s požadavky energetické politiky ČR a mezinárodními závazky ČR. Výhodou umístění záměru je terénní konfigurace v lokalitě, relativně malá hustota osídlení v očekávaném dosahu hlukových imisí větrného parku a přítomnost dostupného větrného potenciálu v zájmové oblasti.
V nejbližším okolí však je nutno v některých lokalitách na přivrácených trvale osídlených místech nejbližší obce počítat s rizikem subjektivního ovlivnění psychické pohody potenciálně dotčených osob. Pozitivní celospolečenské vlivy spočívají celostátně v oblasti zlepšení struktury výroby elektrické energie a lokálně podle zákonných ustanovení platících pro provozovny subjektů, které na dotčeném území vyvíjejí svou činnost.
Tyto vlivy komplexně spadají mezi environmentální a společenské determinanty zdraví a souvisí s realizací programu trvale udržitelného rozvoje České republiky, celé dotčené oblasti a s rozvojem životních podmínek v okrese Plzeň-sever i v obcích Kunějovice a Nekmíř, na jejímž katastru a v jejichž dosahu bude záměr realizován. Objektivní podmínky pro ochranu veřejného zdraví současných obyvatel dotčené oblasti se realizací záměru „VTE Kunějovice" po jeho zprovoznění v okolí významně nezmění a záměr svým provozem neovlivní významně nebo nepřijatelnou měrou podmínky pro ochranu veřejného zdraví ve srovnání se současným stavem bez realizace (nulová varianta). Jeho vliv se však může lokálně projevit v oblasti subjektivního pocitu obtěžování hlučností v noční době a při využívání krajiny k rekreačním účelům.
Z hlediska ochrany veřejného zdraví je možno očekávat převahu pozitivních přínosů.

8. Nejistoty

- Nejistoty hodnocení zdravotních rizik spočívají v nejistotách modelování imisní a hlukové zátěže, které jsou vlastní použitým standardním softwarovým nástrojům – Hluk+ v 9.19.profi.
- Nejistoty hodnocení dotčené populace byly pro hodnocení vlivu záměru na veřejné zdraví nahrazeny hodnocením rizika působení sledované noxy na specifických referenčních bodech, které reprezentují vždy určitou osídlenou oblast jako přístup, který odpovídá principu předběžné opatrnosti, případně hodnocením rizika působení sledované noxy v nejbližším osídleném prostoru. Početnost populace byla stanovena s využitím údajů Českého statistického úřadu a odhadu podle počtu objektů k trvalému bydlení v sídelních zónách v blízkosti umístění referenčních bodů, které byly použity pro hodnocení záměru. Odhad exponované populace je do určité míry nadhodnocený, neboť referenční body jsou obvykle umístěny na přivrácené straně

intravilánu hodnocené osídlené oblasti a skutečná expozice trvale bydlících obyvatel ve vzdálenější části zástavby s trvalým osídlením bude proto v tomto případě nižší.
- Hodnocení zdravotních rizik řeší pouze přímou zátěž populace imisemi hluku, neřeší zdravotní riziko související s nepřímým působením emitovaných látek ani zdravotní riziko nebezpečných vlastností odpadů či odpadních vod.
- Zdravotní riziko imisí hluku bylo vyhodnoceno pomocí známých závislostí, které jsou založeny na výskytu zdravotních problémů při zvýšené expozici hluku. Závěr odpovídá díky charakteru zdrojů hluku a vlivu současné hlukové zátěže oblasti a nejistotě spočívající v odborném odhadu současné celkové hlučnosti v dotčeném území. Použitý scénář hodnocení záměru „VTE Kunějovice" odpovídá maximální očekávané nepříznivé změně hlukové situace v zimním období. Hodnocení vlivu hluku po realizaci záměru „VTE Kunějovice" zahrnuje i kvantitativní hodnocení s použitím spojitých funkcí charakterizujících míru obtěžování exponované populace imisemi hlučnosti.
- Pro hodnocení zdravotního rizika hlučnosti byly hodnoceny dva stavy – současný stav bez provozu záměru a realizace záměru „VTE Kunějovice" jako stav cílový po jeho realizaci za podmínek odborného odhadu současné zátěže prostředí hlukem v dotčeném území.
- Pro hodnocení samotného hodnoceného záměru bylo stanoveno pět referenčních bodů, reprezentujících oblasti, ve kterých může hlučnost záměru „VTE Kunějovice" ovlivnit celkovou hlukovou situaci v nejbližších potenciálně rizikových sídelních zónách, které připadají jako rizikové z hlediska hlukové expozice záměru.

Všechny uvedené nejistoty byly řešeny přijetím konzervativního modelu, který se blíží nejhoršímu možnému stavu na lokalitě pro expozici trvale bydlících obyvatel – tedy 24 hodin denně ve venkovním prostoru. Model imisí hluku je postaven na emisních parametrech hluku použité technologie záměru „VTE Kunějovice" jako budoucího větrného parku na lokalitě záměru. Jak je však známo z provozu obdobných zařízení v ČR i v EU, v praxi budou tyto emise nižší a pouze zřídka budou dosahovat maximálních hodnot, které byly použity při modelování očekávané situace, navíc se projevuje překryv hodnot imisí hluku z pozadí ovlivněného aktuální větrnou situací a vlivu imisí hlučnosti z provozu záměru „VTE Kunějovice", který vliv samotného hodnoceného záměru podstatně snižuje. Tím je dán předpoklad, že zdraví veřejnosti bude dostatečně chráněno. Výsledky a závěry hodnocení vlivu na veřejné zdraví vycházejí z dodaných podkladových materiálů a reflektují jejich výstupy.

9. Závěr

V hodnocení zdravotních rizik provozu projektovaného záměru „VTE Kunějovice" v blízkém okolí byla posuzována fyzikální škodlivina (hluk), jiné škodliviny nebyly z hlediska vlivů na veřejné zdraví hodnoceny. Z posouzení vlivů na veřejné zdraví vyplývají následující závěry:

Hlučnost způsobená provozem technologie záměru „VTE Kunějovice" a jeho kumulací s ostatními zdroji hluku:

1. Somatické poškození sluchu v dotčených lokalitách vlivem současné hlukové zátěže v denní ani noční době nehrozí, realizací záměru „VTE Kunějovice" není nutno takovou situaci předpokládat.
2. Hluková situace na dotčených referenčních bodech v okolí záměru „VTE Kunějovice" pro nulovou variantu bez realizace záměru je ovlivněna současnou dopravní hlučností a komunální hlučností a jako dominantními zdroji hluku a jedná se o hlukově klidnou

(tichou) venkovskou oblast. Po realizaci záměru je očekáváno v podstatě zachování současné celkové hlučnosti v denní době, v noční době je očekáváno nevýrazné zvýšení hlukové zátěže, pod mezí smyslové a přístrojové detekce změny.

3. Hlučnost v okolí posuzovaného záměru pro nulovou variantu bez realizace záměru „VTE Kunějovice" byla v denní i noční době stanovena odborným odhadem, v souladu s principem předběžné obezřetnosti byla stanovena na hranici limitu pro společensky stanovený stupeň ochrany veřejného zdraví a identická pro jednotlivé modelované IRB. Očekávaná změna hlukové situace je v celém dotčeném území neprokazatelná až zanedbatelná. Výsledná celková hlučnost pro cílový stav záměru přitom nikde v řešeném území nepředstavuje překročení kritických objektivně stanovených hodnot pro výskyt symptomů poškození zdravotního stavu exponovaných osob a záměr „VTE Kunějovice" tak nepředstavuje významné objektivní zdravotní riziko pro potenciálně exponované trvale bydlící obyvatele. Objektivně stanovené podmínky pro ochranu veřejného zdraví se v denní ani noční době principiálně nezmění a po realizaci záměru nebudou v dotčeném okolí významně překročeny prahové hodnoty hluku pro zvýšený výskyt symptomů poškození zdravotního stavu exponovaných osob. *Přesun do vyššího pásna zdravotního rizika na příslušných IRB je způsoben relativně malou změnou hlukové zátěže na hranici pětidecibelových intervalových pásem a nejedná se tedy o významnou skokovou změnu podmínek pro veřejné zdraví.*
4. Očekávaná cílová situace se v souvislosti s realizací záměru „VTE Kunějovice" ve srovnání se stavem bez před realizací záměru v území z pohledu očekávaného vlivu na veřejné zdraví a výskyt symptomů poškození zdravotního stavu exponované populace prakticky nezmění. Uvedené tvrzení vychází z objektivizovaných hodnot dle AN15 a údajů WHO.
5. Očekávaná změna celkové denní i noční hlučnosti po realizaci záměru bude podle odborného podkladu (Suk, 2024) v celém hodnoceném území dosahovat v denní době nepatrných hodnot a v noční době nízkých hodnot, které nebudou pocítitelné a detekovatelné smyslově ani prokazatelné pomocí terénního měření. Záměr se tak v dotčeném území neprojeví dominantně ve změně současného hlukového klimatu. Uvažovaný vliv bude do určité míry překryt vzrůstající hlučností pozadí vlivem větru, který je také nezbytný pro chod větrných elektráren a produkci jejich hlukových emisí. Za podmínek bezvětří bude i hlučnost větrných elektráren nulová (elektrárny se nepohybují, neběží) a záměr se nebude na změně hlukového klimatu podílet.
6. Příspěvek hlučnosti stacionárních zdrojů hluku v denní i noční době za podmínek odborného modelování představuje stav, který objektivně nebude znamenat nepřijatelnou změnu současného hlukového klimatu. Očekávaná změna hlučnosti nebude smyslově pocítitelná a přístrojově měřitelná, projeví se pouze v subjektivní a psychické oblasti exponovaných osob a může ovlivnit především individuálně a subjektivně vnímaný faktor pohody.
7. Na základě závislostí zjištěných pomocí epidemiologických studií je za popsané situace nutno počítat prakticky se zachováním stávajícího počtu subjektivně podmíněné rozmrzelosti občanů i za situace, kdy cílová hlučnost v denní i noční době nepřesáhne prahové hodnoty pro zvýšený výskyt symptomů poškození zdravotního stavu exponovaných osob. Kvantitativní hodnocení očekávané změny počtu rozmrzelých obyvatel pomocí spojitých funkcí předpokládá v důsledku realizace záměru „VTE Kunějovice" navýšení o jednotky osob ve všech kategoriích stupňů rozmrzelosti (tab. 11).

Příloha č. II-4

Z uvedeného vyplývá, že zdravotní riziko způsobené realizací investičního záměru „VTE Kunějovice" je za současných hlukových podmínek v nejblíže osídlené exponované lokalitě v obcích Kunějovice a Nekmíř zanedbatelné a v případě dodržení deklarovaných parametrů zamýšlené koncepce záměru a technologie jeho budoucího provozu a při uvažovaném provozním režimu a automatickém přepínání provozních módů nebudou intenzity působení nově instalovaných stacionárních zdrojů hlučnosti důvodem nepřijatelné změny rizika ohrožení veřejného zdraví potenciálně dotčených obyvatel v dotčeném okolí. Z hlediska vlivu na veřejné zdraví se očekává převaha pozitivních důsledků realizace záměru „VTE Kunějovice".
V souladu s principem předběžné opatrnosti byl výpočet hlukových imisí a hodnocení potenciálního vlivu záměru na veřejné zdraví proveden pro nejvyšší uvažovanou hodnotu akustického výkonu za příslušného provozního režimu u uvažovaných potenciálně použitých typů větrných generátorů a nejméně příznivé situaci šíření hlukových emisí během zimního období. Hodnocení vlivu záměru na veřejné zdraví takto zohledňuje nejrizikovější uvažované řešení záměru a je proto na straně bezpečnosti.
Modelovaný příspěvek hlučnosti záměru pro realizační stav za výše popsaných vstupů a okolností nebude ve srovnání se současnou hlukovou situací v denní i noční době objektivně měřitelný i smyslově postižitelný a může při dodržení objektivně stanovených podmínek pro ochranu veřejného zdraví významně působit pouze v rovině subjektivní a psychické. Očekávaný vliv záměru na psychickou pohodu obyvatel v okolí může být subjektivně ovlivněn a bude spočívat především ve vnímání souběhu pozitivních i omezujících vlivů provozu záměru a v subjektivně vnímaném vlivu na faktor pohody.

10. Použité informační zdroje

1. ČSÚ, 2022: Výsledky sčítání lidu, domů a bytů, http://www.czso.cz
2. Delta Acoustic and Electronics, 2007: The Genlyd Noise Annoyance Model. Odborná zpráva (v angličtině), Delta, Hornsholm, www.delta.dk ., https://assets.madebydelta.com/assets/docs/share/Akustik/The_Genlyd_Noise_Annoyance_Model.pdf 121 str.
3. Havránek, J. a kol., Avicenum, 1990: Hluk a zdraví
4. Nařízení vlády č. 272/ 2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
5. Suk, V., 2024: Větrné elektrárny Kunějovice. Hluková studie. 13 str.
6. SZÚ, 2000: Manuál prevence v lékařské praxi, VIII. Základy hodnocení zdravotních rizik
7. SZÚ, 2020: Autorizační návod AN 15 – hodnocení zdravotních rizik hluku.
8. US EPA, 1989: Risk Assessment Guidance for Superfund Volume I, Human Health Evaluation Manual
9. US Department of Transportation (2019): Noise Levels Research Synthesis. https://rosap.ntl.bts.gov/view/dot/49247
10. Usnesení vlády ČR č. 369/1991 Systém monitorování zdravotního stavu obyvatelstva ve vztahu k životnímu prostředí.
11. WHO: Guidelines for community noise, 2nd. edition. http://www.who.int
12. WHO, 2009: Night Noise Guidelines For Europe, http://www.euro.who.int/document/e92845.pdf
13. WHO, 2018: Environmental Noise Guidelines for the Europen Region. http://www.euro.who.int/en/health-topics/environment-and-health/noise/environmental-noise-guidelines-for-the-european-region

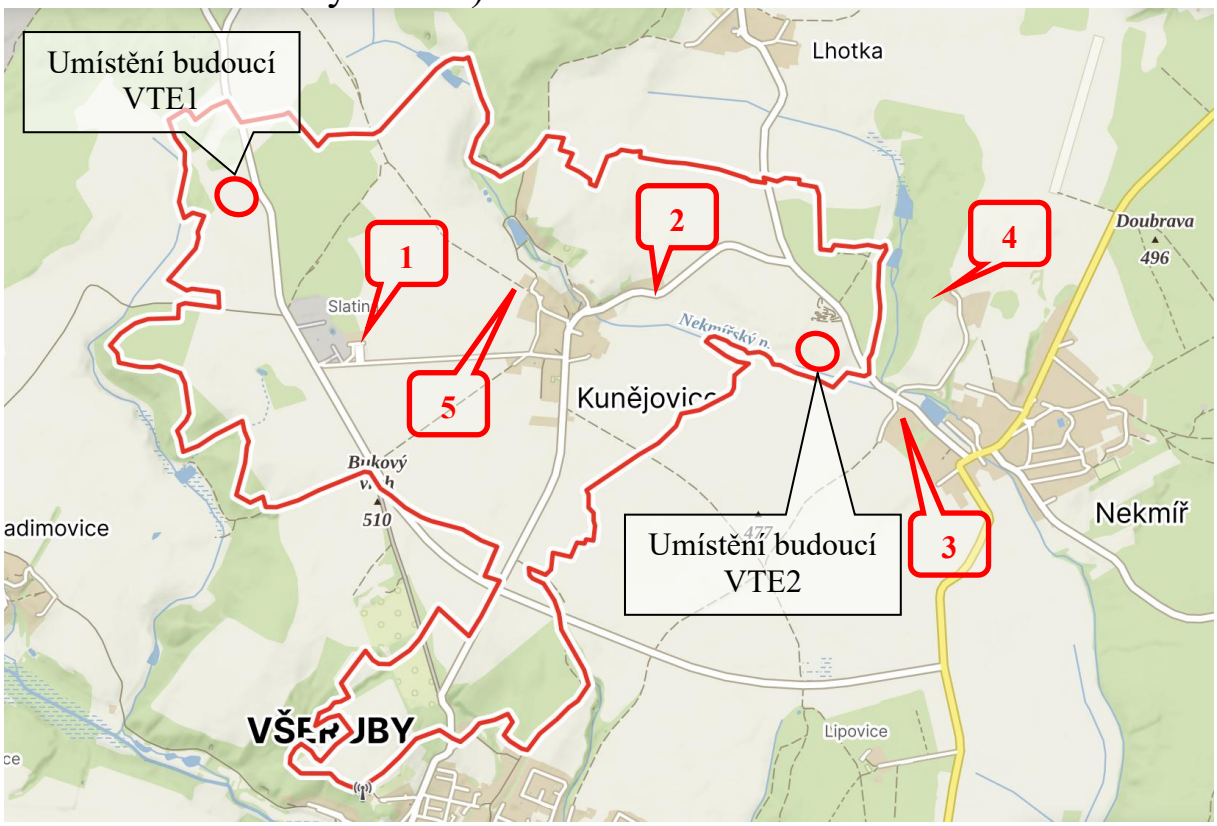
11. Přílohy

Příloha č. 1: Zadání autorizovaného hodnocení zdravotních rizik
Příloha č. 2: Situační mapa lokality
Příloha č. 3: Kopie dokladů o oprávnění autorizované osoby

Příloha č.1: Zadání autorizovaného hodnocení zdravotních rizik

Zadání autorizovaného hodnocení ve smyslu kapitoly D.2 podle zákona č. 100/2001 Sb., v platném znění, bylo projednáno a průběžně konzultováno osobně se zadavatelem

Příloha č. 2: Situační mapa lokality a umístění referenčních bodů hlukové studie v okolí řešeného záměru (Suk, 2024, čísla indikují umístění hodnocených IRB)



Příloha č. 3: Doklad o oprávnění autorizované osoby



MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ
Palackého náměstí 375/4, 128 00 Praha 2

Praha, 12.9.2024

Pořadové č.: 6/2024

Č. j.: MZDR 24060/2024-2/OVZ



MZDRX01TA297

ROZHODNUTÍ

Ministerstvo zdravotnictví v y d á v á podle § 19 odst. 1 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších zákonů, (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí)

osvědčení odborné způsobilosti

pro oblast posuzování vlivů na veřejné zdraví

žadatel:	**RNDr. Alexander Skácel, CSc.**
datum narození:	2. 11. 1955
adresa bydliště:	Průkopnická 24, 700 30 Ostrava
osvědčení se vydává na dobu:	od 20. 11. 2024 do 19. 11. 2029

O d ů v o d n ě n í :

Ministerstvo zdravotnictví posoudilo žádost fyzické osoby pana RNDr. Alexandera Skácela, CSc. (bydliště Průkopnická 24, 700 30 Ostrava) o prodloužení platnosti osvědčení o odborné způsobilosti pro oblast posuzování vlivů na veřejné zdraví č. 8/2019 ze dne 20. 11. 2019. Podle ustanovení § 4 odst. 5 vyhlášky č. 353/2004 Sb., kterou se stanoví bližší podmínky osvědčení o odborné způsobilosti pro oblast posuzování vlivů na veřejné zdraví, postup při jejich ověřování a postup při udělování a odnímání osvědčení, se osvědčení uděluje na dobu 5 let ode dne 20. 11. 2024. Žádost o prodloužení platnosti osvědčení musí osoba, které bylo vydáno osvědčení, podat Ministerstvu zdravotnictví nejméně 6 měsíců před skončením platnosti osvědčení.

Str. 1 z 2

Příloha č. II-4

Autorizovaná osoba: RNDr. Alexander Skácel, CSc.	Podpis:	Datum: 17. 09. 2025

Žadatel pan RNDr. Alexandr Skácel, CSc. vyhověl požadavkům vyhlášky Ministerstva zdravotnictví č. 353/2004 Sb.

Poučení:

Proti tomuto rozhodnutí lze podat u Ministerstva zdravotnictví ve lhůtě 15 dnů ode dne oznámení rozhodnutí rozklad.

Ministerstvo zdravotnictví Česká republika -47-

MUDr. Barbora Macková, MHA
hlavní hygienička ČR
s postavením vrchní ředitelky sekce
ochrany a podpory veřejného zdraví

Obdrží do vlastních rukou:
RNDr. Alexander Skácel, CSc.
Průkopnická 24
700 30 Ostrava

Str. **2** z **2**

Příloha č. II-4

Autorizovaná osoba: RNDr. Alexander Skácel, CSc.	Podpis:	Datum: 17. 09. 2025

Doložka z automatizované konverze dokumentu do elektronické podoby – z moci úřední

Dokument Rozhodnutí o prodloužení osvědčení vznikl převedením listinného dokumentu do elektronického dokumentu pod pořadovým číslem **5667963-000-240912094640**. Vzniklý dokument obsahem odpovídá vstupnímu dokumentu. Počet stran dokumentu: **2**

Vstup neobsahoval viditelný prvek, který nelze plně přenést na výstup.

Konverzi provedl subjekt: Ministerstvo zdravotnictví, IČ: 00024341

Datum vyhotovení: **12.09.2024**

Poznámka:

Konverzí dokumentu se nepotvrzuje správnost a pravdivost údajů obsažených v dokumentu a jejich soulad s právními předpisy. Kontrolu doložky lze provést v centrální evidenci doložek na adrese https://www.czechpoint.cz/overovacidolozky .

5667963-000-240912094640

Elektronická pečeť: 12.9.2024
Certifikát autora podpisu :

Příloha č. II-4

Autorizovaná osoba: RNDr. Alexander Skácel, CSc.	Podpis:	Datum: 17. 09. 2025