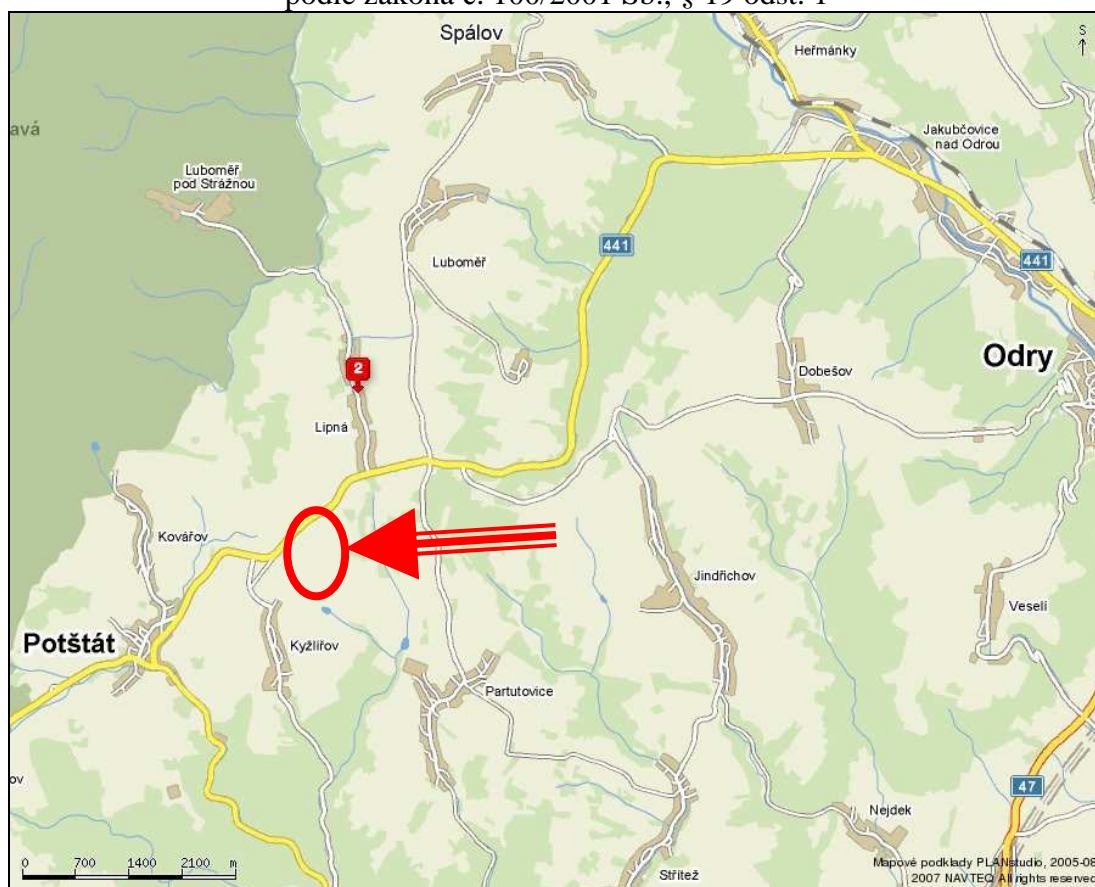




# VĚTRNÉ ELEKTRÁRNY POTŠTÁT – KYŽLÍŘOV

## 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. 04/2004**

Výtisk č. .... z 4 (vč. autorského)

Ostrava, březen 2010

Datum vydání posouzení: 07.3.2010

Podpis autorizované osoby:

*Materiál nesmí být reprodukován bez souhlasu autorizované osoby jinak než celý.*

**Příloha č. II-6**



# Posouzení č. SK – 2010/KYZ

Autorizované posouzení vlivů na veřejné zdraví  
(Survey of Authorized Health Impact Assessment)  
podle zákona č. 100/2001 Sb., § 19 odst. 1

## Větrné elektrárny Potštát – Kyžlířov

1. Autorizovaná osoba: RNDr. Alexander Skácel, CSc.
<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Autorizace pro hodnocení vlivů na veřejné zdraví pro řízení dle zákona č. 100/2001 Sb. v platném znění</li> <li>b. Autorizační osvědčení vydáno: Ministerstvo zdravotnictví Praha</li> <li>c. Č.j.: 49095-OVZ-32.1-6.10.09</li> <li>d. Pořadové číslo osvědčení: 8/2009, ze dne 28.10.2009</li> <li>e. Platnost do: 10.11.2014</li> </ul>
2. Jiné autorizace v oblasti posuzování vlivů na veřejné zdraví:
<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Autorizace pro set hodnocení zdravotních rizik I. – hodnocení zdravotních rizik expozice hluku</li> <li>b. Osvědčení vydáno: SZÚ Praha</li> <li>c. Č.j.: 01-04</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Autorizace pro set hodnocení zdravotních rizik III. – hodnocení zdravotních rizik expozice chemickým látkám v životním prostředí</li> <li>b. Osvědčení vydáno: SZÚ Praha</li> <li>c. Č.j.: 01-04</li> </ul>
3. Objednatel:
<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Název: Prof. Ing. Vladimír Lapčík, CSc.</li> <li>b. Adresa: K Odře 8, 700 30 Ostrava</li> <li>c. IČ: 63 03 84 63</li> <li>d. DIČ: CZ není plátcem</li> </ul>
4. Název akce: „Větrné elektrárny Potštát – Kyžlířov“, dále pouze „VE Kyžlířov“.
<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Cíl hodnocení: posouzení zdravotního rizika hluku provozu větrného parku na katastru obce Kyžlířov za současných podmínek hlukového pozadí.</li> <li>b. Lokalita: kraj Olomoucký, okres Přerov, město Potštát, městská část Kyžlířov</li> </ul>
5. Charakter zdroje škodlivin: Provoz větrného parku o pěti elektrárnách v kumulaci se současným hlukovým pozadím v potenciálně dotčeném okolí záměru „VE Kyžlířov“ a budoucími záměry na dotčené lokalitě.
6. Podmínky platnosti protokolu:
<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Hodnocení zdravotního rizika hlučnosti větrného parku platí pro podmínky a předpoklady, které byly uplatněny v hlukové studii a pro vlastnosti použitého výpočtového programu Hluk+pásma.</li> <li>b. Hodnocení zdravotního rizika provozu větrného parku postihuje vlivy hluku, které jsou očekávány v potenciálně dotčeném okolí záměru v nejbližších obytných lokalitách.</li> <li>c. Hodnocení zdravotních rizik neposuzuje zdravotní rizikovost vznikajících emisí, odpadů ani jiných výstupů. Hodnocení nebezpečných vlastností těchto odpadů podléhá vyhl. 376/2001Sb.</li> </ul>


d. Další podmínky platnosti viz kapitola „Nejistoty“ v příložené zprávě.

## OBSAH:

1. Úvod.....	4
Cíl posouzení zdravotních rizik.....	5
Způsob posouzení zdravotních rizik a jeho legislativní místo.....	6
2. Popis lokality.....	6
3. Identifikace rizika.....	7
3.1. Technické parametry posuzovaného záměru.....	7
3.2. Hluk.....	9
4. Vztah dávky a odpovědi.....	15
4.1. Hluk.....	15
4.1.1. Limit dle české národní legislativy.....	15
4.1.2. Doporučené hodnoty dle WHO.....	16
4.1.3. Kvantitativní odhad míry obtěžování.....	18
5. Hodnocení expozice.....	18
5.1. Referenční body.....	19
5.2. Dotčená populace.....	20
5.3. Charakter expozice.....	21
6. Charakterizace rizika.....	22
6.1. Kvalitativní odhad zdravotního rizika.....	22
6.2. Kvantitativní odhad zdravotního rizika – hlučnost.....	22
6.3. Psychické a subjektivní vlivy.....	27
7. Očekávané celospolečenské přínosy realizace záměru.....	28
8. Nejistoty.....	29
9. Závěr.....	30
10. Použité informační zdroje.....	32
11. Přílohy.....	33

## Seznam nejpoužívanějších zkratk:

- AN 15 – autorizační návod pro hodnocení zdravotního rizika hlučnosti, vydáno SZÚ Praha v roce 2007
- 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, vztahená 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
- ILCR – Individual 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

Autorizovaná osoba: RNDr. Alexander Skácel, CSc.	Podpis: 	Datum: 07. 03. 2010
--	--	---------------------

## Příloha č. II-6

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)

OR – odds ratio, epidemiologický ukazatel výskytu onemocnění v exponované populaci

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 popsányými zdravotními účinky

RfD – referenční dávka – dávka látky, která odpovídá experimentálně nebo modelově odvozené koncentraci s popsányými 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

WHO – Světová zdravotnická organizace (World Health Organization)

## 1. Úvod

Odhad zdravotního rizika byl zpracován na základě objednávky zadavatele – prof. Ing. Vladimíra Lapčeka, CSc., ze dne 21.12.2009. Odhad se týká posouzení vlivů na veřejné zdraví souvisejících se záměrem Větrné elektrárny Potštát – Kyžlířov (dále jen „VE Kyžlířov“), jehož podstatou je výstavba pěti větrných elektráren severovýchodně od místní části Kyžlířov, která je součástí obce Potštát na Přerovsku. V blízkosti záměru jsou již z minulosti projednány záměry výstavby větrných elektráren a další obdobné záměry jsou v této lokalitě připravovány. Současná situace je charakteristická dopravní zátěží na průjezdné komunikaci II/441 severně od záměru a lokálními zdroji hluchnosti, které ovlivňují současné hlukové pozadí v lokalitě. Vlastní plocha zamýšlená pro záměr „VE Kyžlířov“ je tvořena plochami, které jsou v současné době využívány k zemědělským účelům a bez realizace záměru by se jejich využívání nezměnilo, zemědělské využívání nebude po realizaci záměru mimo vlastní zastavěné plochy omezeno. Pro situaci na lokalitě je charakteristická přítomnost objektů pro trvalé bydlení v minimální vzdálenosti cca 500 m západně od areálu, které jsou umístěny podél komunikace procházející místní částí Kyžlířov směrem k obci Lipná.

Z důvodu obavy z možného negativního ovlivnění podmínek pro veřejné zdraví vlivem záměru „VE Kyžlířov“ byl zpracovatelem Dokumentace 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 „VE

Autorizovaná osoba: RNDr. Alexander Skácel, CSc.	Podpis: 	Datum: 07. 03. 2010
--	--	---------------------

## Příloha č. II-6

Kyžlířov“ realizován. Proto bylo nutno hodnotit vliv nového záměru ve formě pravděpodobného imisního příspěvku hluchnosti.

Realizace záměru „VE Kyžlířov“ 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 Kyžlířov pro zajištění rentability provozu větrného parku.


Odhad zdravotních rizik byl proveden 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 hluchnosti provozu bylo provedeno pomocí národní legislativy (NV č. 148/2006 Sb.), autorizačního návodu AN 15a (SZÚ Praha, 2007), 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 „VE Kyžlířov“ na veřejné zdraví.

### ***Cíl posouzení zdravotních rizik***

Cílem tohoto materiálu je stanovit odborný podklad pro posouzení očekávaných účinků provozu záměru „VE Kyžlířov“ 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 (hluchnost provozní technologie v kumulaci se stávající komunální dopravou na současné komunikační síti), jiné škodliviny nebyly v souvislosti s provozem „VE Kyžlířov“ uvažovány.

Autorizovaná osoba: RNDr. Alexander Skácel, CSc.	Podpis: 	Datum: 07. 03. 2010
--	--	---------------------

## **Způsob posouzení zdravotních rizik a jeho legislativní místo**


Autorizované posouzení vlivů na veřejné zdraví záměru „VE Kyžlířov“ je zpracováno jako příloha Dokumentace 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. 1. dokumentace 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. (nejedná se o autorizaci pro hodnocení zdravotních rizik dle zákona č. 258/2000 Sb., ale o speciální autorizaci požadovanou pro řízení dle zákona 100/2001 Sb.).

## **2. Popis lokality**

Lokalita investičního záměru leží v na východním okraji katastrálního území místní části Kyžlířov, obec Potštát, okres Přerov ve minimální vzdálenosti cca 500 m (resp. 580 m) od nejbližších objektů s trvalým bydlením. Hodnocená lokalita zaujímá prostor současného pole, jehož využívání nebude po realizaci záměru významně změněno či omezeno. Okolní plochy jsou severním, východním a jižním směrem bez trvalého osídlení v dosahu záměru „VE Kyžlířov“, intravilán obce Kyžlířov se nalézá jihovýchodním směrem. V okolí záměru „VE Kyžlířov“ se projevuje intenzivní automobilová doprava na průjezdné komunikaci II/441, která prochází severně od záměru směrem západ – východ a spojuje města Potštát a Odry. Severo – jižním směrem prochází obcí Kyžlířov místní komunikace, která je ukončena v sousedící obci Boňkov.

Obec Potštát má podle údajů na internetu 1239 obyvatel (<http://www.czso.cz/>), v místní části Kyžlířov se jedná vesměs o zástavbu rodinných domů, jejich počet je cca 35.

Krajina je zvlněná, charakteru hornatiny, nalézá se v Oderských vrších s častou přítomností terénních vyvýšenin. Vlastní lokalita záměru „VE Kyžlířov“ je plochá, mírně zvlněná. Osídlení se vyskytuje pouze v potřebném odstupu od lokality záměru jihozápadním směrem. Nejmenší vzdálenost od záměru je 500 m (přesněji 580 m), ostatní části intravilánu obce budou ve větší vzdálenosti od záměru a jejich potenciální ovlivnění bude nižší. Východním směrem od záměru se vyskytuje souvislý lesní porost, severním, východním a jižním směrem se vyskytují bezlesé polní pozemky. Původní porosty se v oblasti nevyskytují, jedná se o agrokultury a výsadbu kulturního lesního porostu z druhé poloviny 20. stol. Vzhledem k možné kumulaci vlivu záměru „VE Kyžlířov“ s dalšími obdobnými záměry byla zájmová

Autorizovaná osoba: RNDr. Alexander Skácel, CSc.	Podpis: 	Datum: 07. 03. 2010
--	--	---------------------



oblast stanovena na dostatečně velké ploše, aby bylo možno posoudit i potenciální vliv hlukových emisí tohoto záměru v sousedních obcích – Partutovice, Lipná a Jindřichov.

### **3. Identifikace rizika**

Při identifikaci rizik je nutno označit posuzovaný typ znečištění jako:

- fyzikální noxa – hlučnost


Jiné typy znečištění nebyly předmětem posuzování vlivu záměru „VE Kyžlířov“ 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**

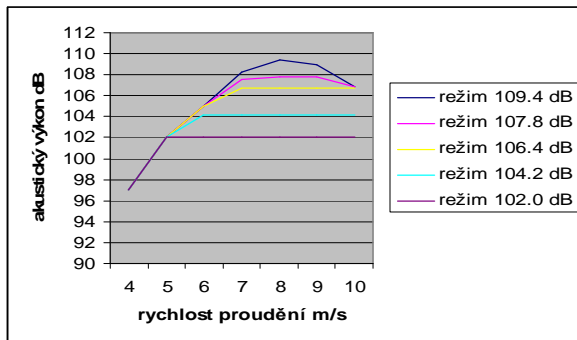
Principem investičního záměru je výstavba větrného parku o pěti větrných elektrárnách, který se nalézá v relativní blízkosti dalších připravovaných záměrů výstavby větrných parků.

Větrné elektrárny, které budou v rámci záměru „VE Kyžlířov“ vybudovány, budou tvořeny identickými stroji, se 105m vysokými tubusy a průměry rotorů 90m. Pro větrné elektrárny budou využita zařízení vyrobená firmou Vestas Wind Systems typ Vestas V90-2.0MW. Tento typ elektrárny je vybaven systémem OptiSpeed®. Pomocí tohoto systému může rotor pracovat s variabilním počtem otáček. Jde o pomaloběžný stroj s otáčkami v rozmezí 9 ÷ 14,9 ot./min. Zapínací rychlost větru je 2,5 m/s, nominální rychlost větru je 13 m/s, vypínací (maximální) rychlost větru je 21 m/s. Po překročení této rychlosti dojde k automatickému zabrzdění a odstavení stroje. Elektrárny V90 je možno provozovat v závislosti na nastavení řídicí jednotky v pěti režimech, které se liší výstupním výkonem elektrárny a rovněž i akustickým výkonem. Akustické výkony těchto režimů jsou 109.4, 107.8, 106.7, 104.2 a 102 dB.

Dle údajů výrobce, je typ V90-2.0 MW zařízení s regulovatelným výkonem. Tím lze ovlivnit, v závislosti na režimu provozu i akustický výkon v rozmezí 109.4 – 102 dB. Nejvyšší hlukové emise vykazují elektrárny při rychlosti proudění v okolí 8 m.s-1. Režim provozu jednotlivých elektráren bude stanoven na základě dále provedených výpočtů.

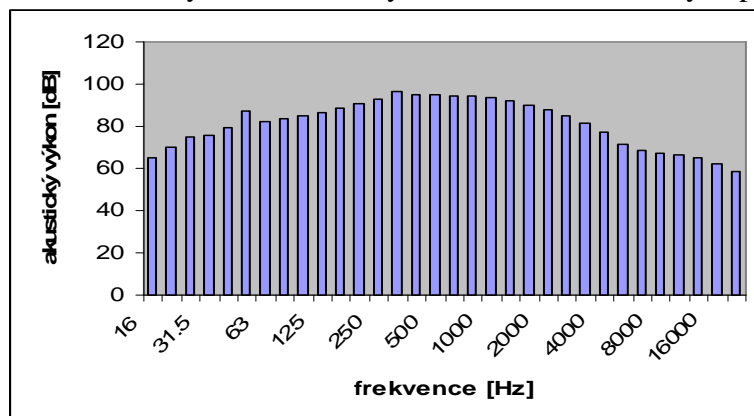
Autorizovaná osoba: RNDr. Alexander Skácel, CSc.	Podpis: 	Datum: 07. 03. 2010
--	--	---------------------

Obr. 1: Režimy elektrárny V 90



Typické spektrum hluku vyzařovaného větrnými elektrárnami vykazuje maximum v rozsahu frekvencí 250 – 2000 Hz. Směrem k vyšším a nižším frekvencím akustické výkony v jednotlivých třetinooktávních pásmech výrazně klesají. Z obr. č. 2 je zřejmé, že akustické výkony infrazvuku v pásmech 16 – 40 Hz, který elektrárny emitují, jsou o 15 – 20 dB nižší, než v oblasti slyšitelné.

Obr. 2: Hladiny akustického výkonu v třetinooktávních pásmech



Větrné elektrárny záměru „VE Kyžlířov“ budou vystavěny ve zvolené lokalitě ve tvaru protáhlého pětiúhelníku.

Z uvedeného popisu záměru, jeho lokalizace a dostatečnou vzdáleností od trvale osídlených lokalit v místech, kde je dostatečná větrná kapacita pro provoz větrného parku, je zřejmé, že řešený záměr neobsahuje lokální varianty řešení – je řešen pouze jako jediná lokální varianta s plánovaným využitím pro výrobu elektrické energie z obnovitelných zdrojů. Nulová varianta bez realizace záměru „VE Kyžlířov“, kdy by byla dotčená plocha provozována stejným zemědělským způsobem jako doposud, nebude realizací záměru



z hlediska jejího funkčního využití významně ovlivněna. Tato varianta je zpracována jako výchozí stavem pro realizaci záměru „VE Kyžlířov“.

## **Výstupy do životního prostředí**

Z popisu záměru „VE Kyžlířov“ 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 nové dopravy související se záměrem „VE Kyžlířov“ a sezónní údržby golfového areálu

Jiné škodliviny nebyly v souvislosti s provozem záměru „VE Kyžlířov“ 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 vlivů nebyly tyto vlivy hodnoceny z hlediska potenciálního vlivu na veřejné zdraví. Další škodliviny se vlivem provozu záměru „VE Kyžlířov“ neuplatní.


Kumulativní vliv záměru „VE Kyžlířov“ je zohledněn společně se současným hlukovým klimatem v místní části Kyžlířov na základě údajů modelování hlučnosti vycházejícího ze sčítání dopravy na komunikaci 11/441. Další kumulace byla zohledněna na základě znalosti dalších obdobných záměrů v okolí (připravovaná výstavba dalších větrných parků).

Řešení záměru zohledňuje v odborných studiích i v hodnocení vlivu na veřejné zdraví následující varianty:

- Varianta nulová – současnost bez provozu záměru „VE Kyžlířov“
- Varianta realizační – kumulace vlivů současného hlukového klimatu na lokalitě a záměru „VE Kyžlířov“ včetně potenciálního vlivu dalších obdobných záměrů v lokalitě

### **3.2. Hluk**

Zdrojem hluku provozu investičního záměru „VE Kyžlířov“ bude trvalý provoz větrných elektráren záměru „VE Kyžlířov“, dopravní vlivy se v období provozu záměru neprojeví. V principu je nutno pro investiční akci „VE Kyžlířov“ uvažovat pouze s vlivem bodových zdrojů hluku, zdroje hlučnosti liniového typu a plošných zdrojů hluku se v období provozu záměru neuplatní.

Autorizovaná osoba: RNDr. Alexander Skácel, CSc.	Podpis: 	Datum: 07. 03. 2010
--	--	---------------------

## Příloha č. II-6

Stav akustické situace ve venkovním prostředí může být ovlivněn realizací investičního záměru „VE Kyžlířov“ 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. Tento přístup mírně nadhodnocuje očekávanou skutečnou situaci a je v souladu s principem předběžné obezřetnosti na straně bezpečnosti pro ochranu veřejného zdraví.

Pro současnou hlukovou zátěž nejsou k dispozici potřebná data, proto bylo nutno pro řešené území uvažovat s hlučností na úrovni platných limitů - ve dne 50 dB a v noční době 40 dB.

Podrobnější očekávaný vliv provozu záměru „VE Kyžlířov“ bylo možno posoudit především jako vliv očekávaného přírůstku provozní hlučnosti za modelované situace hlukového pozadí pro denní i noční dobu při uvažovaném harmonogramu provozu jednotlivých zdrojů hluku.

Podrobný kvalitativní a kvantitativní výčet zdrojů hlučnosti a jejich referenční hlukové emise jsou uvedeny ve specializované studii (Suk, 2010).


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

Autorizovaná osoba: RNDr. Alexander Skácel, CSc.	Podpis: 	Datum: 07. 03. 2010
--	--	---------------------

## Příloha č. II-6

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 nepatřícností 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, která je zaměstnavatelem exponované osoby nebo se jedná o hudební produkci, která se subjektu líbí, nepocítuje 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

Autorizovaná osoba: RNDr. Alexander Skácel, CSc.	Podpis: 	Datum: 07. 03. 2010
--	--	---------------------

## Příloha č. II-6

přístupuje prakticky v každém soustředěném útvaru s výskytem obyvatel i hlučností 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 odlehle krajíně 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 osoba 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

Nepříznivý účinek	dB(A)							
	< 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

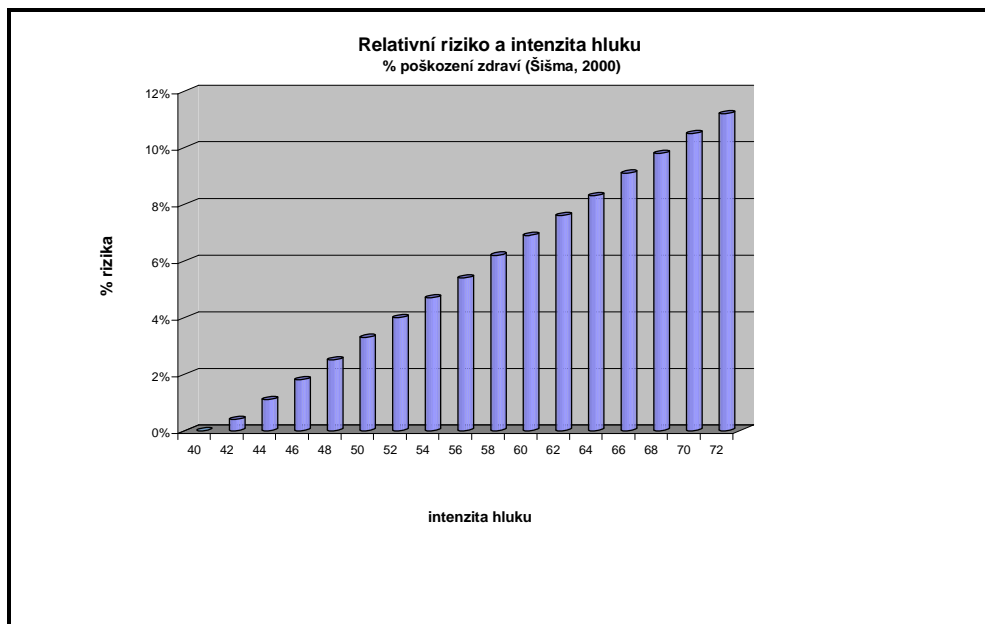
Tab.2: Prokázané nepříznivé účinky hlukové zátěže – noc

Nepříznivý účinek	dB(A)						
	< 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. 3). Na základě současných poznatků jsou doporučena přesnější hodnocení pomocí závislostí, které byly odvozeny zahraničními vědeckými institucemi.

Obr. 3: 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 organismu 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, případně belgickým institutem RIVM. Tyto vztahy byly převzaty

## Příloha č. II-6

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 „VE Kyžlířov“ v blízkosti části osídlení v městské čtvrti Praha – Klánovice však bylo účelné provést alespoň přibližný odhad vlivu hlučnosti záměru „VE Kyžlířov“ na veřejné zdraví – především na očekávanou změnu pocitu obtěžování dotčených obyvatel.


Podle doporučeného postupu SZÚ 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  $L_d$ , který popisuje denní hlučnost, případně  $L_{dn}$ , který vychází z hodnot denní a noční hlučnosti.  $L_{dn}$  je odvozen vztahem

Autorizovaná osoba: RNDr. Alexander Skácel, CSc.	Podpis: 	Datum: 07. 03. 2010
--	--	---------------------



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

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  $L_{dn}$  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. 148/2006 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. 148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Toto nařízení vlády definuje požadavek na ekvivalentní hladinu hluku pro chráněné venkovní prostory ostatních staveb a chráněné ostatní venkovní prostory pro denní dobu 50 dB. Korekci + 10 dB lze použít pro okolí hlavních komunikací, pro obytné prostředí platí korekce na hluk z pozemní dopravy na veřejných komunikacích +5 dB. K oběma situacím přibývá korekce pro

Autorizovaná osoba: RNDr. Alexander Skácel, CSc.	Podpis: 	Datum: 07. 03. 2010
--	--	---------------------

## Příloha č. II-6

noční dobu – 10 dB (výsledná limitovaná noční hlučnost na lokalitě v okolí je 45 dB, resp. 50 dB v okolí hlavních komunikací).

### 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 kritérium 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. 3.

Tab. 3: Vybrané situace hlukové expozice a jejich kritické hodnoty (WHO, 1999)

Specific environment	Critical health effect(s)	L <sub>Aeq</sub> [dB(A)]	Time base [hours]	L <sub>Amax</sub> fast [dB]
Outdoor living area	Serious annoyance, daytime and evening	55	16	-
	Moderate annoyance, daytime and evening	50	16	-
Dwelling, indoors	Speech intelligibility & moderate annoyance, daytime & evening	35	16	
		30	8	45
Inside bedrooms	Sleep disturbance, night-time			
Outside bedrooms	Sleep disturbance, window open (outdoor values)	45	8	60
School class rooms & pre-schools, indoors	Speech intelligibility, disturbance of information extraction, message communication	35	during class	-
Pre-school bedrooms, indole	Sleep disturbance	30	sleeping-time	45
School, playground outdoor	Annoyance (external source)	55	during play	-
Hospital, ward rooms, indoors	Sleep disturbance, night-time	30	8	40
	Sleep disturbance, daytime and evenings	30	16	-
Hospitals, treatment rooms, indoors	Interference with rest and recovery	#1		
Industrial, commercial shopping and traffic areas, indoors and outdoors	Hearing impairment	70	24	110
Ceremonies, festivals and entertainment events	Hearing impairment (patrons:<5 times/year)	100	4	110
Public addresses, indoors and outdoors	Hearing impairment	85	1	110
Music and other sounds through headphones/	Hearing impairment (free-field value)	85 #4	1	110

## Příloha č. II-6

earphones				
Impulse sounds from toys, fireworks and firearms	Hearing impairment (adults)	-	-	140 #2
	Hearing impairment (children)	-	-	120 #2
Outdoors in parkland and conservations areas	Disruption of tranquillity	#3		

#1: As low as possible.

#2: Peak sound pressure (not LAF, max) measured 100 mm from the ear.

#3: Existing quiet outdoor areas should be preserved and the ratio of intruding noise to natural background sound should be kept low.

#4: Under headphones, adapted to free-field values.

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):

Tab. 4: 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 nebezpečí 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 $L_{noc, vnější}$	<i>NNG (Night Noise Guideline)</i>
55 dB $L_{noc, vnější}$	<i>Předběžný cíl</i>

**4.1.3. Kvantitativní odhad míry obtěžování**

Podle posledních výzkumů, jejichž závěry byly doporučeny pro použití při hodnocení vlivu hlučnosti na veřejné zdraví autorizujícím a řídicím 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 projevit pocit rozmrzelosti a nespokojenosti. Spojitá funkce, která charakterizuje psychické působení hluku na exponovanou populaci, má tvar

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

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.

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 byla zohledněna nejbližší obydlená zóna v potenciálním dosahu vlivů záměru „VE Kyžlířov“, což představuje osídlení intravilánu místní části Kyžlířov podél místní komunikace, procházející obcí. Pomocí referenčních bodů byly zohledněny potenciální vlivy hlukových imisí záměru v potenciálně ovlivněném dosahu záměru „VE Kyžlířov“. Z důvodů uvedených dále byly uvažovány jako vliv záměru „VE Kyžlířov“ na expoziční

Autorizovaná osoba: RNDr. Alexander Skácel, CSc.	Podpis: 	Datum: 07. 03. 2010
--	--	---------------------

## Příloha č. II-6

koncentrace hlučnosti maximální očekávané imise na okraji intravilánu místní části Kyžlířov, které byly modelovány pro realizační variantu záměru „VE Kyžlířov“ (po jeho zprovoznění). Pokud budou zajištěny podmínky pro ochranu veřejného zdraví v nejbližším potenciálně dotčeném osídleném prostoru v okolí záměru „VE Kyžlířov“, neovlivní tento provoz ani jiné oblasti s trvalým osídlením ve vzdálenějších částech místní části Kyžlířov, případně v širším okolí.


### 5.1. Referenční body

Akustická studie je zaměřena na nejbližší okolí záměru „VE Kyžlířov“ v potenciálně nejvíce dotčeném okolí včetně okolí, jejich přehled je uveden v tab. 5. Současná úroveň hlučnosti na lokalitě byla stanovena odhadem na úrovni platných limitů - 50 dB v denní době a 40 dB v noční době.

Tab. 5: Referenční body v hlukové studii (Suk, 2010)

Označení	Umístění – č.p.	Počet osob
RB 1 (pouze pro dopravní hluk během výstavby)	objekt k bydlení č.p. 168 v Potštátě, 2m před jižní fasádou, 3 a 6 m nad úrovní terénu	
RB 2 (pouze pro dopravní hluk během výstavby)	objekt k bydlení č.p. 170 v Potštátě, 2m před severní fasádou, 3 a 6 m nad úrovní terénu	
RB 3	objekt k bydlení č.p.1 na parcele č.46 v Lipné, 2m před jižní fasádou, 6 m nad úrovní terénu	25
RB 4	objekt k bydlení č.p. 50 na parcele č.89 v Kyžlířově, 2m před severní fasádou, 6 m nad úrovní terénu	87
RB 5	objekt k bydlení č.p. 65 na parcele č.105 v Kyžlířově, 2m před severní fasádou, 6 m nad úrovní terénu	88
RB 6	objekt k bydlení č.p. 11 na parcele č.72 v Partutovicích, 2m před severozápadní fasádou, 3 m nad úrovní terénu	100
RB 7	objekt k bydlení č.p.20 na parcele č.107 v Partutovicích, 2m před severozápadní fasádou, 3 m nad úrovní terénu	
RB 8	objekt k bydlení č.p. 83 na parcele č.147 v Jindřichově, 2m před západní fasádou, 3 m nad úrovní terénu	
<i>Celkem</i>		<i>300</i>

RB 1 a RB2 se vyskytují mimo dosah hlučnosti provozu záměru, proto nebyly uvažovány v hodnocení vlivu záměru na veřejné zdraví. RB7 a RB8 byly stanoveny pro hodnocení kumulativního vlivu záměru s obdobnými záměry v řešeném území, avšak příspěvek hlučnosti dle modelu v hlukové studii (Suk, 2010) jsou nižší než 10 dB a celkovou hlučnost


Autorizovaná osoba: RNDr. Alexander Skácel, CSc.	Podpis: 	Datum: 07. 03. 2010
--	--	---------------------

na těchto RB záměr „VE Kyžlířov“ neovlivní. Proto byly v hodnocení vlivu záměru „VE Kyžlířov“ na veřejné zdraví uvažovány pouze RB 3 – RB 6.

Jako hlavní hodnotící kritérium byla pro hodnocení zdravotních rizik použita modelovaná hodnota očekávaných imisních příspěvků vlivem záměru „VE Kyžlířov“ v nejbližších potenciálně nejvíce ohrožených osídlených místech na přivrácené straně intravilánu potenciálně dotčených obcí. 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 „VE Kyžlířov“ potenciálně postižena. Jedná se o sídelní oblast v bezprostředním okolí záměru „VE Kyžlířov“, která zahrnuje expozici obyvatel intravilánu místní části Kyžlířov, obec Potštát (okres Přerov). Další potenciálně ovlivněné obce jsou místní část Lipná (také obec Potštát) a okraj obce Partutovice. Pro uvedené okolí záměru „VE Kyžlířov“ byla početnost populace pro kvantitativní hodnocení vlivu hluchosti na veřejné zdraví odhadnuta na cca 5 osob pro každý objekt v intravilánu obce, v intravilánu obce Kyžlířov se vyskytuje cca 35 objektů. V místní části Kyžlířov proto trvale bydlí cca 175 osob, které byly rozděleny na dvě stejně početné části populace s rizikem přímého ovlivnění hlukovými imisemi záměru, vždy pro jeden RB. Rozdělení populace bylo zvoleno z důvodu konkrétního umístění větrného parku vůči poloze a tvaru intravilánu místní části Kyžlířov. Tato potenciálně přímo ovlivněná populace byla pro oba referenční body rovnoměrně rozdělena. Pro každý referenční bod tedy vychází početnost dotčené populace 87, případně 88 osob, i s vědomím určitého nadhodnocení expoziční situace, neboť referenční body jsou umístěny na přivrácené části intravilánu a většina objektů je ve skutečnosti vzdálena od zdrojů hluchosti záměru „VE Kyžlířov“ více než referenční body, které byly předmětem modelování. Bližší informace o početnosti populace v okolí záměru nebyly k dispozici. Obdobně bylo postupováno i v místní části Lipná, kde byla vrána v úvahu pouze část populace na přivrácené části intravilánu obce. Jedná se o cca 25 osob. V Partutovicích byla také uvažována pouze část populace bydlící v obytné zástavbě na přivrácené straně k záměru „VE Kyžlířov“, její početnost byla odhadnuta na 100 osob. Vzhledem k počtu referenčních bodů se jedná sumárně o cca 300 trvale bydlících obyvatel, kteří mohou být ovlivněni hlukovými emisemi souvisejícími se záměrem.

Autorizovaná osoba: RNDr. Alexander Skácel, CSc.	Podpis: 	Datum: 07. 03. 2010
--	--	---------------------



## Příloha č. II-6

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 jednotlivých škodlivin v prostředí.

Tab. 5: Obyvatelstvo – obec Potštát (<http://www.czso.cz>)

Obyvatelstvo celkem	1239	
v tom ve věku	0-4	58
	5-14	153
	15-19	90
	20-29	219
	30-39	154
	40-49	177
	50-59	167
	60-64	79
	65-74	91
	75+nej.	51

### 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 „VE Kyžlířov“, který bude působit celoročně po dobu 365 dnů/rok během denní i noční doby. 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 odhadnuto na úrovni platných limitů hlučnosti dle současné legislativy.

## 6. Charakterizace rizika

### 6.1. Kvalitativní odhad zdravotního rizika

Chemické škodliviny nebudou provozem záměru „VE Kyžlířov“ produkovány a nepředstavují změnu současného stupně rizika pro veřejné zdraví po kvalitativní i kvantitativní stránce.

Očekávaná změna hlučnosti představuje vznik kvalitativně nového zdroje hluku v lokalitě s rizikem změny hlukového klimatu a s rizikem produkce hlučnosti kvalitativně nového druhu v lokalitě, která je doposud ovlivněna prakticky pouze hlučností dopravní a hlučností komunálního typu.

### 6.2. Kvantitativní odhad zdravotního rizika – hlučnost

Pro hodnocení zdravotního rizika hluku z provozu hodnoceného záměru „VE Kyžlířov“ 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 „VE Kyžlířov“ do blízkosti osídlení a vzhledem ke kvalitativně novému typu 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 „VE Kyžlířov“ je stanoveno odhadem (tab. 6). Terénní měření hlučnosti nebylo doposud na lokalitě provedeno. Ve výpočtu hlučnosti pro cílový stav záměru „VE Kyžlířov“ – varianta realizační – byly zohledněny očekávané změny hlukové situace vlivem provozu záměru „VE Kyžlířov“ (viz Suk, 2010).

Tab. 6: Hluková zátěž v okolí referenčních bodů pro nulovou variantu – současný stav hluku na úrovni platných limitů

Ref. bod	výška (m)	L <sub>d</sub> [dB]	L <sub>n</sub> [dB]
3	3	50	40
4	3	50	40
5	3	50	40
6	3	50	40

## Příloha č. II-6

Na referenčních bodech, které reprezentují nejbližší obytnou zástavbu v blízkosti záměru „VE Kyžlířov“, se bude hluchnost, způsobená provozem stacionárních zdrojů hluku během provozu záměru „VE Kyžlířov“ pohybovat na hodnotách uvedených v tab. 7 a 8. Pro tuto situaci je zdůrazněna očekávaná změna hlukové situace v kritických bodech, které mohou být nejvíce záměrem „VE Kyžlířov“ ovlivněny.

Tab. 7: Modelovaná hluková situace v okolí záměru „VE Kyžlířov“ – denní doba, stacionární zdroje (Suk, 2010, RB1 a RB2 – pouze pro dopravní hluchnost během výstavby záměru) a kumulace hluchnosti s obdobnými záměry v okolí (zimní období)

Ref. bod	L <sub>d</sub> [dB]	L <sub>n</sub> [dB]	L <sub>d</sub> [dB]	L <sub>n</sub> [dB]	L <sub>d</sub> [dB]	L <sub>n</sub> [dB]
	Současný stav		Příspěvek záměru		Kumulace	
3	50	40	35,7	-	43,8	36,1
4	50	40	39,0	-	40,8	37,6
5	50	40	36,2	-	38,2	35,6
6	50	40	12,7	-	41,4	38,8

Tab. 8: Modelovaná hluková situace v okolí záměru „VE Kyžlířov“ – porovnání současného stavu se stavem po realizaci záměru v kumulaci s dalšími větrnými elektrárnami v okolí (Suk, 2010)

Ref. bod	L <sub>d</sub> [dB] cíl	L <sub>n</sub> [dB] cíl	Změna den [dB]	Změna noc [dB]
3	50,9	41,4	+0,9	+1,4
4	50,4	41,9	+0,4	+1,9
5	50,2	41,3	+0,2	+1,3
6	50,5	42,4	+0,5	+2,4

Očekávaná změna hluchnosti na jednotlivých RB je součástí tab. 8. Z uvedených údajů je zřejmé, že současná odhadovaná hluchnost na referenčních bodech v denní i noční době bez realizace záměru „VE Kyžlířov“ nepředstavuje významnou hlukovou zátěž, a nepředstavuje ani riziko pro veřejné zdraví. Po realizaci záměru se v celé modelované oblasti nepředpokládá vznik situace, která by nově představovala místa s nepřiměřeně vysokou hlukovou zátěží ohrožující objektivní podmínky pro ochranu veřejného zdraví v denní době, v noční době se při uvažovaném pozadí současné hluchnosti mohou na přivráceném okraji obce Partutovice objevit ojedinělé případy subjektivně vnímané horší kvality spánku a zvýšeného užívání sedativ. Uvedené hodnocení představuje nejhorší případ vlivu provozu záměru „VE Kyžlířov“

## Příloha č. II-6

na potenciálně exponovanou populaci, který počítá s vlivy dalších obdobných záměrů v okolí. Reálný vliv samotného záměru „VE Kyžlířov“ v době jeho provozu bude nižší.

Očekávaná změna nebude smyslově rozlišitelná a přístrojově měřitelná, současné hlukové klima se v důsledku provozu záměru nezmění.


Hodnocení očekávaného vlivu provozu záměru „VE Kyžlířov“, který nezpůsobí prokazatelnou změnu hlukového klimatu v denní ani noční době, se týká očekávané nejhorší provozní situace záměru „VE Kyžlířov“ v kumulaci s dalšími obdobnými záměry v okolí a projeví se nepříznivě prakticky pouze v subjektivní rovině, aniž by byly provozem záměru významně ohroženy objektivní podmínky pro ochranu veřejného zdraví. Objektivně proto 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 pohánějícího stroje větrných elektráren také zvyšuje, avšak nárůst hlučnosti tohoto pozadí je podstatně vyšší než nárůst hlukových emisí větrných elektráren.

Na základě dostupných údajů je možno doložit (Suk, 2010), že očekávané ovlivnění současné hlučnosti v potenciálně dotčeném okolí záměru „VE Kyžlířov“ se v denní i noční době projeví neprokazatelným a přístrojově neměřitelným zvýšením hlučnosti se zanedbatelným rizikem nepříznivé změny hlukového klimatu v celé dotčené oblasti.

Očekávaná hlučnost po realizaci záměru „VE Kyžlířov“ představuje v lokalitě kvalitativně nový hlukový prvek ve srovnání se současným stavem reprezentovaným převažující dopravní hlučností a hlučností komunálního prostředí. Plnění platných limitů hlučnosti dle české národní legislativy je zpracováno v akustické studii (Suk, 2010).

Kvantitativní hodnocení pocitu obtěžování hlučností záměru je možno vyjádřit pro současný i očekávaný stav hlučnosti v dotčené modelované oblasti (tab. 9 a 10). Vliv byl hodnocen jako hlučnost vlivu větrných elektráren, které jsou předmětem posuzování, v kumulaci s obdobnými záměry v okolí, a to i za současné situace, která je charakteristická dominancí komunální hlučnosti a hlučnosti dopravy a tato dominance zůstane zachována i za obvyklého provozního stavu záměru „VE Kyžlířov“.

Tab. 9: Očekávaný počet osob obtěžovaných hlučností záměru „VE Kyžlířov“.

Autorizovaná osoba: RNDr. Alexander Skácel, CSc.	Podpis: 	Datum: 07. 03. 2010
--	--	---------------------

## Příloha č. II-6

Autorizované posouzení vlivů na veřejné zdraví č. SK – 2010/KYZ

str. 25, celkem 35

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.

### Současný stav

RB	%LA	počet LA	%A	počet A	%HA	počet HA
3	54,5	14	34,2	9	23,3	6
4	54,5	47	34,2	30	23,3	20
5	54,5	48	34,2	30	23,3	21
6	54,5	55	34,2	34	23,3	23
<b>Celkem</b>		<b>164</b>		<b>103</b>		<b>70</b>

### Realizační stav (v kumulaci s dalšími obdobnými záměry)

RB	%LA	počet LA	%A	počet A	%HA	počet HA
3	60,0	15	39,4	10	27,3	7
4	59,6	52	39,0	34	27,0	24
5	57,8	51	37,2	33	25,6	23
6	60,8	61	40,2	40	27,9	28
<b>Celkem</b>		<b>179</b>		<b>117</b>		<b>81</b>


Tab. 10: Očekávaná změna počtu osob obtěžovaných hlučností záměru „VE Kyžlířov“.

LA – nízká rozmrzelost, A – střední rozmrzelost, HA – vysoká rozmrzelost. Sloupce uvádějí počet obyvatel, kterých se tento jev týká.

RB	počet LA	počet A	počet HA
3	1,4	1,3	1,0
4	4,5	4,2	3,2
5	2,9	2,7	2,0
6	6,3	5,9	4,6
<b>Celkem</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	<b>11</b>

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 „VE Kyžlířov“ není nutno tuto situaci předpokládat.
- Hluková situace na dotčených referenčních bodech v okolí záměru „VE Kyžlířov“ pro nulovou variantu bez realizace záměru je ovlivněna současnou komunální hlučností a hlučností dopravy jako dominantními zdroji hluku. Po realizaci záměru zůstane tato hlučnost za obvyklých provozních stavů záměru „VE Kyžlířov“ i nadále dominantní, avšak hlučnost bodových zdrojů hlučnosti záměru „VE Kyžlířov“ v noční době se na okraji obce Partutovice do značné míry přiblíží

Autorizovaná osoba: RNDr. Alexander Skácel, CSc.	Podpis: 	Datum: 07. 03. 2010
--	--	---------------------

## Příloha č. II-6

současné hlučnosti pozadí. Uvedené hodnocení se týká kumulativního vlivu záměru „VE Kyžlířov“ s vlivem dalších obdobných záměrů v okolí.

- Hlučnost v okolí záměru „VE Kyžlířov“ pro nulovou variantu bez realizace záměru „VE Kyžlířov“ byla v denní i noční době stanovena na limitní hodnoty, které nepředstavují objektivně stanovené podmínky pro ochranu veřejného zdraví. Očekávaná změna hlukové situace v denní době je zanedbatelná a nepředstavuje zdravotní riziko pro exponované trvale bydlící obyvatele. V noční době se mohou ojediněle objevit podmínky pro subjektivně vnímanou horší kvalitu spánku při otevřených oknech a zvýšené užívání sedativ. Očekávaná cílová situace se realizací záměru „VE Kyžlířov“ ve srovnání se současným stavem významně nezmění. Uvedené tvrzení vychází z objektivizovaných hodnot dle AN15 a údajů WHO.
- Příspěvek hlučnosti stacionárních zdrojů hluku v denní i noční době nepředstavuje stav, který by objektivně významně zhoršoval podmínky pro ochranu veřejného zdraví na žádném modelovaném RB a ve vymezené modelované oblasti nepředstavuje významnou nepříznivou změnu hlukového klimatu, nejvyšší očekávaný nárůst hlučnosti při kumulaci s hlučností dalších obdobných záměrů v okolí se pohybuje do + 2,4 dB v noční době.
- Ačkoliv se významná změna hlukového klimatu v denní i noční době na hodnocené lokalitě neočekává, je nutno na základě závislostí zjištěných pomocí epidemiologických studií i za této situace počítat s výskytem stížností občanů a narušení spánku při otevřených oknech, neboť očekávaná smyslově nerozlišitelná a přístrojově neměřitelná změna hlučnosti se při chronickém působení podvědomě může v tomto faktoru projevit.
- Za situace uvažovaného pozadí hlučnosti představuje hluk v hodnocené oblasti na hranici platných limitních hodnot dle současné legislativy již pro současný stav bez realizace záměru „VE Kyžlířov“ situaci, která je příčinou objektivně podložené rozmrzelosti dotčených obyvatel. Kvantitativní hodnocení očekávané změny počtu rozmrzelých obyvatel pomocí spojitých funkcí předpokládá v důsledku realizace záměru „VE Kyžlířov“ zvýšení maximálně o 15 občanů v kategorii rozmrzelosti mírná, o 14 občanů v kategorii a střední a nárůst až o 11




vysoce občanů rozmrzelých občanů jako důsledek realizace záměru „VE Kyžlířov“ (tab. 10).

Při použití kritérií přípustnosti hlukové zátěže dle WHO je zřejmé, že v okolí záměru „VE Kyžlířov“ jsou v současné době v místech charakterizovaných referenčními body naplněny doporučené podmínky pro ochranu veřejného zdraví. Očekávaný imisní příspěvek hlučnosti záměru „VE Kyžlířov“ v kumulaci s jinými obdobnými záměry v okolí na RB indikuje, že pokud k projevům nespokojenosti a stížnostem na obtěžování hlučností v osídlené oblasti reprezentované těmito referenčními body dojde, neměla by být v denní ani noční době hlučnost hodnoceného investičního záměru „VE Kyžlířov“ dle kritéria stanoveného WHO pravděpodobnou hlavní příčinou tohoto obtěžování.

### **6.3. Psychické a subjektivní vlivy**

Hodnocení vlivů záměru „VE Kyžlířov“ na veřejné zdraví prokazuje, že realizací samotného záměru „VE Kyžlířov“ nebudou v okolí záměru významně zhoršeny podmínky pro obtěžování hlukem z hlukových emisí samotného záměru „VE Kyžlířov“ nad mez, která znamená objektivně stanovené podmínky, za kterých dochází u osob, které mají nezaujatý postoj ke zdroji hluku, ke zvýšení pocitu obtěžování, případně ke zvýšení frekvence výskytu určitých symptomů indukujících ohrožení veřejného zdraví. Záměr „VE Kyžlířov“ však představuje

- Přítomnost nových objektů značných vertikálních rozměrů v lokalitě, která je doposud charakteristická řídkou přítomností výrazných průmyslových a energetických staveb.
- Zahájení provozu větrných elektráren, které jsou zdrojem hlučnosti a představují i obavy veřejnosti z jiných vlivů – například vlivů nízkofrekvenčního hluku a vibrací, stroboskopického efektu a podobně.
- 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.

Autorizovaná osoba: RNDr. Alexander Skácel, CSc.	Podpis: 	Datum: 07. 03. 2010
--	--	---------------------

## Příloha č. II-6

Přítomnost nového objektu v prostředí s ustáleným způsobem jeho využívání na základě stávajících a dlouhodobých zvyklostí, zvláště pokud nový objekt dosahuje značných rozměrů, však nutně vede k subjektivním obavám části obyvatelstva v okolí, případně k jejich využívání jako zástupného problému s prvoplánovým cílem zachování současného stavu. Na situaci se může do značné míry projevit i způsob informování veřejnosti, poznatky, které jsou veřejnosti k dispozici a jejich hodnověrnost.


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 „VE Kyžlířov“. Postojová orientace a informovanost osob v potenciálním dosahu záměru „VE Kyžlířov“ je ovlivnitelná otevřeným přístupem investora a provozovatele záměru „VE Kyžlířov“ a 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. Naproti tomu je možno očekávat zlepšení standardu bydlení v obci Kyžlířov a pozitivní vlivy v podobě finanční kompenzace přítomnosti a provozu záměru „VE Kyžlířov“ v jejím katastru. Tato oblast představuje určitý přínos pro dotčenou populaci v podobě zlepšení stavu sociálních determinant zdraví.

Kvantifikace tohoto vlivu – vnímání (percepce) kladných i záporných stránek projektu a psychické působení uspokojování potřeb ve srovnání s pocitem omezení v důsledku přítomnosti nových energetických objektů v místě bydliště 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 „VE Kyžlířov“ 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 „VE Kyžlířov“ a kompetentními orgány v oblasti ochrany životního prostředí a veřejného zdraví.

Realizace záměru „VE Kyžlířov“ však má důsledek především v oblasti celospolečenské.

## 7. Očekávané celospolečenské přínosy realizace záměru

Základním celospolečenským přínosem navrženého projektu „VE Kyžlířov“ je zvýšení podílu výroby energie využívající obnovitelné zdroje – v tomto případě větrné energie – na celkové

Autorizovaná osoba: RNDr. Alexander Skácel, CSc.	Podpis: 	Datum: 07. 03. 2010
--	--	---------------------

## Příloha č. II-6

energetické produkci ČR. Výhodou umístění záměru je terénní konfigurace v lokalitě a relativně malá hustota osídlení a přítomnost dostupného větrného potenciálu v Oderských vrších.


V nejbližším okolí však je nutno v některých lokalitách počítat s rizikem ovlivnění psychické pohody potenciálně dotčených osob psychickými vlivy a ojediněle i hlučností energetických mechanismů, který realizace záměru „VE Kyžlířov“ do dotčené oblasti přinese. Pozitivní celospolečenské vlivy spočívají celostátně v oblasti zlepšení struktury výroby elektrické energie a lokálně v zlepšení ekonomické situace dotčené obce kompenzačními platbami provozovatele záměru „VE Kyžlířov“.

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 místní části Kyžlířov. Podmínky pro ochranu veřejného zdraví současných obyvatel dotčené oblasti se realizací záměru „VE Kyžlířov“ významně nezmění a záměr „VE Kyžlířov“ svým provozem neovlivní významně podmínky pro ochranu veřejného zdraví ve srovnání se současným stavem.

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 + pásma.
- 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 odhadem podle typu domů a početnosti populace v potenciálně dotčené oblasti. Odhad exponované populace je do určité míry nadhodnocený, neboť referenční body jsou umístěny na přivrácené straně místních částí Kyžlířov a Lipná i přivrácené straně sídelní zástavby obce Partutovice a skutečná expozice trvale bydlících obyvatel bude proto nižší.


Autorizovaná osoba: RNDr. Alexander Skácel, CSc.	Podpis: 	Datum: 07. 03. 2010
--	--	---------------------

- 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 souběhu dominantního komunálního hluku a dopravy. Použitý scénář dopravy záměru „VE Kyžlířov“ odpovídá maximální očekávané nepříznivé změně hlukové situace. Hodnocení vlivu hluku po realizaci záměru „VE Kyžlířov“ zahrnuje i kvantitativní hodnocení s použitím spojitých funkcí charakterizujících míru obtěžování exponované populace imisemi hlučnosti.
- Pro odhad zdravotního rizika hlučnosti a chemických imisí byly hodnoceny dva stavy – současný stav bez realizace záměru „VE Kyžlířov“ a stav cílový po jeho realizaci za podmínek současné zátěže prostředí hlukem a chemickými imisemi.

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 postaveny na emisních parametrech hluku použité technologie záměru „VE Kyžlířov“. 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 „VE Kyžlířov“, který vliv samotného 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 „VE Kyžlířov“ byla posuzována fyzikální škodlivina (hluk), jiné škodliviny nebyly z hlediska vlivů na veřejné zdraví hodnoceny. Z posouzení zdravotních rizik vyplývají následující závěry:

Autorizovaná osoba: RNDr. Alexander Skácel, CSc.	Podpis: 	Datum: 07. 03. 2010
--	--	---------------------

**Hlučnost způsobená provozem technologie a související dopravou záměru „VE Kyžlířov“**

1. Somatické poškození sluchu v dotčených lokalitách vlivem současné hlukové zátěže v denní ani noční době nehrozí, realizací záměru „VE Kyžlířov“ není nutno tuto situaci předpokládat.
2. Hluková situace na dotčených referenčních bodech v okolí záměru „VE Kyžlířov“ pro nulovou variantu bez realizace záměru je ovlivněna současnou komunální hlučností a hlučností dopravy jako dominantními zdroji hluku. Po realizaci záměru zůstane tato hlučnost za obvyklých provozních stavů záměru „VE Kyžlířov“ i nadále dominantní, avšak hlučnost bodových zdrojů hlučnosti záměru „VE Kyžlířov“ v noční době se na okraji obce Partutovice do značné míry přiblíží současné hlučnosti pozadí. Uvedené hodnocení se týká kumulativního vlivu záměru „VE Kyžlířov“ s vlivem dalších obdobných záměrů v okolí.
3. Hlučnost v okolí záměru „VE Kyžlířov“ pro nulovou variantu bez realizace záměru „VE Kyžlířov“ byla v denní i noční době stanovena na limitní hodnoty, které nepředstavují objektivně stanovené podmínky pro ochranu veřejného zdraví. Očekávaná změna hlukové situace v denní době je zanedbatelná a nepředstavuje zdravotní riziko pro exponované trvale bydlící obyvatelé. V noční době se mohou ojediněle objevit podmínky pro subjektivně vnímanou horší kvalitu spánku při otevřených oknech a zvýšené užívání sedativ. Očekávaná cílová situace se realizací záměru „VE Kyžlířov“ ve srovnání se současným stavem významně nezmění. Uvedené tvrzení vychází z objektivizovaných hodnot dle AN15 a údajů WHO.
4. Příspěvek hlučnosti stacionárních zdrojů hluku v denní i noční době nepředstavuje stav, který by objektivně významně zhoršoval podmínky pro ochranu veřejného zdraví na žádném modelovaném RB a ve vymezené modelované oblasti nepředstavuje významnou nepříznivou změnu hlukového klimatu, nejvyšší očekávaný nárůst hlučnosti při kumulaci s hlučností dalších obdobných záměrů v okolí se pohybuje do + 2,4 dB v noční době.
5. Ačkoliv se významná změna hlukového klimatu v denní i noční době na hodnocené lokalitě neočekává, je nutno na základě závislostí zjištěných pomocí epidemiologických studií i za této situace počítat s výskytem stížností občanů a narušení spánku při otevřených oknech, neboť očekávaná smyslově nerozlišitelná a

Autorizovaná osoba: RNDr. Alexander Skácel, CSc.	Podpis: 	Datum: 07. 03. 2010
--	--	---------------------

přístrojově neměřitelná změna hlučnosti se při chronickém působení podvědomě může v tomto faktoru projevit.

6. Za situace uvažovaného pozadí hlučnosti představuje hluk v hodnocené oblasti na hranici platných limitních hodnot dle současné legislativy již pro současný stav bez realizace záměru „VE Kyžlířov“ situaci, která je příčinou objektivně podložené rozmrzelosti dotčených obyvatel. Kvantitativní hodnocení očekávané změny počtu rozmrzelých obyvatel pomocí spjitých funkcí předpokládá v důsledku realizace záměru „VE Kyžlířov“ zvýšení maximálně o 15 občanů v kategorii rozmrzelosti mírná, o 14 občanů v kategorii a střední a nárůst až o 11 vysoce občanů rozmrzelých občanů jako důsledek realizace záměru „VE Kyžlířov“ (tab. 10).


Z uvedeného vyplývá, že zdravotní riziko způsobené realizací investičního záměru „VE Kyžlířov“ není ve srovnání se současnou zátěží prostředí v podmínkách místní části Kyžlířov významné, dominantním vlivem bude i do budoucna současná hlučnost na lokalitě a v případě dodržení deklarovaných parametrů technologie provozu záměru „VE Kyžlířov“ nebudou intenzity působení nových zdrojů hlučnosti důvodem významného zvýšení rizika ohrožení veřejného zdraví potenciálně dotčených obyvatel v okolí větrného parku. Z hlediska vlivu na veřejné zdraví se očekává převaha pozitivních důsledků realizace záměru „VE Kyžlířov“.

Příspěvek hlučnosti záměru pro očekávaný realizační stav záměru je pod hranicí objektivně měřitelné změny i subjektivně odlišitelné změny hlukového klimatu, hlučnost záměru „VE Kyžlířov“ však představuje kvalitativně nový hlukový prvek v prostředí.

Očekávaný vliv záměru na psychickou pohodu obyvatel v okolí spočívá především ve vnímání souběhu pozitivních i omezujících vlivů provozu záměru a v očekávané změně počtu osob pociťujících obtěžování vlivem hlučnosti záměru.

## 10. Použité informační zdroje

1. ČSÚ, 2001: 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](http://www.delta.dk) . 121 str.
3. Havránek, J. a kol., Avicenum, 1990: Hluk a zdraví
4. Nařízení vlády č.148/ 2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
5. Suk V., 2010: Větrné elektrárny Potštát – Kyžlířov. Hluková studie. 14 str.

Autorizovaná osoba: RNDr. Alexander Skácel, CSc.	Podpis: 	Datum: 07. 03. 2010
--	--	---------------------



## Příloha č. II-6

6. SZÚ, 2000: Manuál prevence v lékařské praxi, VIII. Základy hodnocení zdravotních rizik
7. SZÚ, 2007: Autorizační návod AN 15 – hodnocení zdravotních rizik hluku.
8. US EPA, 1989: Risk Assessment Guidance for Superfund Volume I, Human Health Evaluation Manual
9. Usnesení vlády ČR č. 369/1991 Systém monitorování zdravotního stavu obyvatelstva ve vztahu k životnímu prostředí.
10. WHO: Guidelines for community noise, 2nd. edition. <http://www.who.int>
11. WHO, 2009: Night Noise Guidelines For Europe, <http://www.euro.who.int/document/e92845.pdf>

## 11. Přílohy


Příloha č. 1: Zadání autorizovaného hodnocení zdravotních rizik

Příloha č. 2: Situační mapa lokality

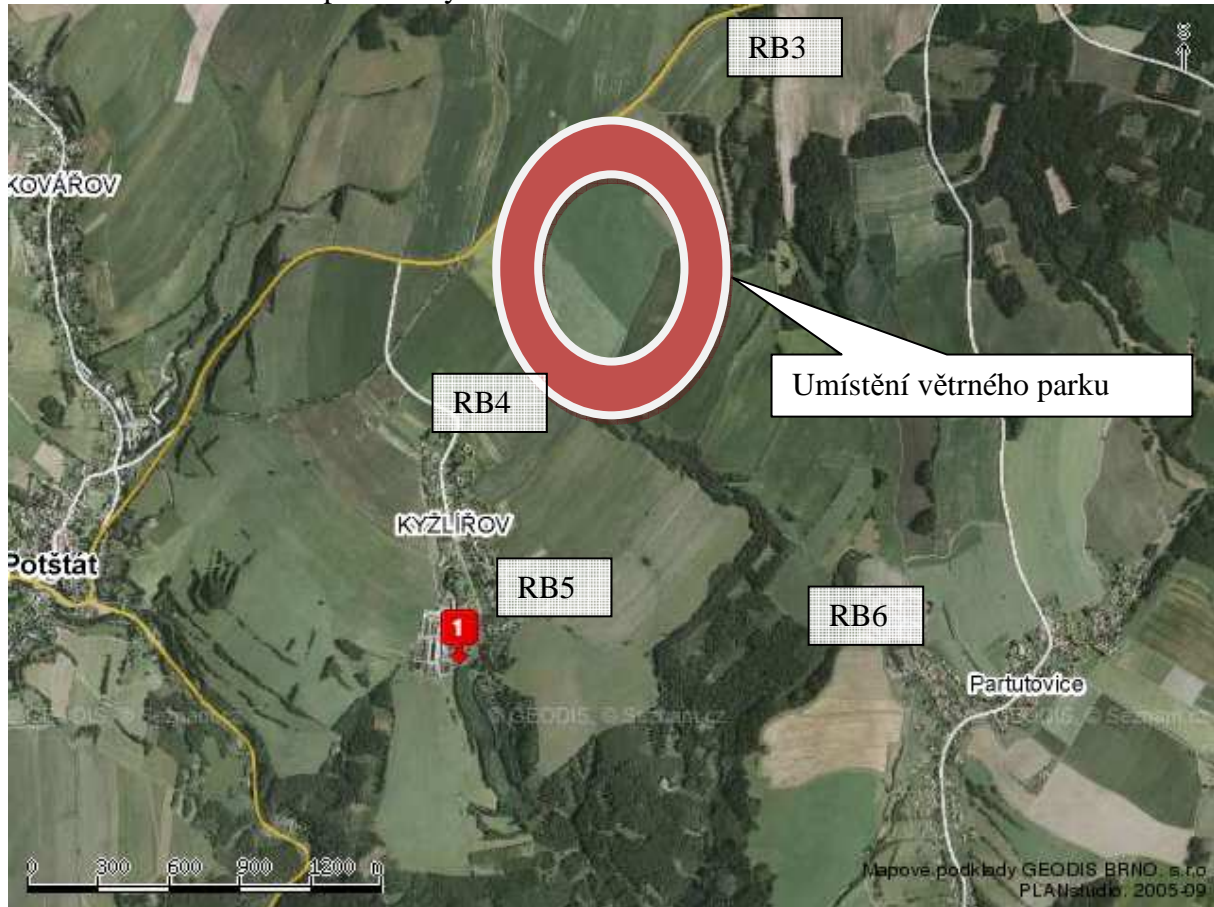
Příloha č. 3: Kopie dokladů o oprávnění autorizované osoby


Příloha č.1: Zadání autorizovaného hodnocení zdravotních rizik

Zadání autorizovaného hodnocení ve smyslu kapitoly D I.1. podle zákona č. 100/2001 Sb. v platném znění bylo projednáno a průběžně konzultováno osobně se zadavatelem


Autorizovaná osoba: RNDr. Alexander Skácel, CSc.	Podpis: 	Datum: 07. 03. 2010
--	--	---------------------

Příloha č. 2: Situační mapa lokality




Autorizovaná osoba: RNDr. Alexander Skácel, CSc.	Podpis: 	Datum: 07. 03. 2010
--	--	---------------------

## Příloha č. 3: Doklad o oprávnění autorizované osoby

  
MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ  
ČESKÉ REPUBLIKY

V Praze dne: 27. 10. 2009  
Č. j.: 49095-OVZ-32.1-6.10.09

Pořadové číslo osvědčení: 8/2009

  
MZDRP010UH35

**ROZHODNUTÍ**  
**Ministerstva zdravotnictví**

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 (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí), ve znění zákona č. 93/2004 Sb.

žadatelé

**RNDr. Alexander Skácel, CSc.**

datum narození: 2. 11. 1955  
adresa bydliště: Průkopnická 24, 700 30 Ostrava

**osvědčení odborné způsobilosti**  
**pro oblast posuzování vlivů na veřejné zdraví**

Osvědčení se vydává na dobu do: 10. 11. 2014


Odůvodnění:  
Ministerstvo zdravotnictví posoudilo žádost pana RNDr. Alexandra Skácela, CSc., bytem Průkopnická 24, 700 30 Ostrava, o vydání osvědčení o odborné způsobilosti pro oblast posuzování vlivů na veřejné zdraví. Žadatel pan RNDr. Alexander Skácel, CSc. předloženými doklady vyhověl požadavkům vyhlášky Ministerstva zdravotnictví č. 353/2004 Sb., kterou se stanoví bližší podmínky osvědčení o odborné způsobilosti pro oblast

ČR - Ministerstvo zdravotnictví  
Palackého náměstí 4, 128 01 Praha 2  
tel./fax: +420 224 972 434/224 915 996, e-mail: hem@mzcr.cz, www.mzcr.cz

posuzování vlivů na veřejné zdraví, postup při jejich ověřování a postup při udělování a odnímání osvědčení.

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

MUDr. Michael Vít, Ph.D.  
hlavní hygienik ČR

1. 2. 

ČR - Ministerstvo zdravotnictví  
Palackého náměstí 4, 128 01 Praha 2  
tel./fax: +420 224 972 434/224 915 996, e-mail: hem@mzcr.cz, www.mzcr.cz

Autorizovaná osoba: RNDr. Alexander Skácel, CSc.

Podpis:



Datum: 07. 03. 2010