



LÖW & spol., s.r.o.  
Studie, plány a projekty pro krajinu a vesnici  
Vranovská 102, 614 00 Brno  
Tel.: 545 575 250 Tel. a fax.: 545 576 250  
E-mail: lowapol@lowapol.cz  
IČ: 46990798 DIČ: CZ 46990798

---

# Občanský větrný park Kozárovice

**Oznámení záměru podle § 6 zákona č. 100/2001 Sb., příloha č. 4**

**listopad 2009**

---

## O B S A H

<b>ČÁST A.</b>	<b>3</b>
<b>ÚDAJE O OZNAMOVATELI</b>	<b>3</b>
I. Údaje o oznamovateli	3
II. Údaje o zpracovateli oznámení	3
<b>ČÁST B.</b>	<b>4</b>
<b>ÚDAJE O ZÁMĚRU</b>	<b>4</b>
I. Základní údaje	4
II. Údaje o vstupech	13
III. Údaje o výstupech	17
<b>ČÁST C.</b>	<b>22</b>
<b>ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ</b>	<b>22</b>
<b>ČÁST D.</b>	<b>35</b>
<b>KOMPLEXNÍ CHARAKTERISTIKA A HODNOCENÍ VLIVŮ ZÁMĚRU NA OBYVATELSTVO A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ</b>	<b>35</b>
I. Charakteristika předpokládaných vlivů záměru na obyvatelstvo a životní prostředí a hodnocení jejich velikosti a významnosti	35
II. Komplexní charakteristika vlivů záměru na životní prostředí z hlediska jejich velikosti a významnosti a možnosti přeshraničních vlivů	57
III. Charakteristika environmentálních rizik při možných haváriích a nestandardních stavech	58
IV. Charakteristika opatření k prevenci, vyloučení, snížení, popřípadě kompenzaci nepříznivých vlivů na životní prostředí	58
V. Charakteristika použitých metod prognózování a výchozích předpokladů při hodnocení vlivů	60
VI. Charakteristika nedostatků ve znalostech a neurčitostí, které se vyskytly při zpracování dokumentace	61
<b>ČÁST E.</b>	<b>61</b>
<b>POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU (pokud byly předloženy)</b>	<b>61</b>
<b>ČÁST F.</b>	<b>61</b>
<b>ZÁVĚR</b>	<b>61</b>
<b>ČÁST G.</b>	<b>65</b>
<b>VŠEOBECNĚ SROZUMITELNÉ SHRNU TÍ NETECHNICKÉHO CHARAKTERU</b>	<b>65</b>
<b>ČÁST H.</b>	<b>67</b>
<b>PŘÍLOHY</b>	<b>67</b>

## ČÁST A. ÚDAJE O OZNAMOVATELI

### **I. Údaje o oznamovateli**

**Obchodní firma:**

ELDACO a.s.

IČ: 63 47 68 60

DIČ: CZ 63 47 68 60

**Sídlo firmy:**

Olomoucká 3419/7

618 00, Brno

**Oprávněný zástupce oznamovatele:**

Ing. Iva Šťastná, ředitelka společnosti

telefon : 544 526 751

e-mail: info@eldaco.cz

### **II. Údaje o zpracovateli oznámení**

**Zpracovatel oznámení:**

Doc.ing. arch. Jiří Löw, LÖW & spol.,s.r.o., Vranovská 102, Brno

oprávněná osoba pro posuzování vlivů na životní prostředí podle zákona ČNR

č. 244/1992 Sb., osvědčení č.j. 3745/595/OPV/93 ze dne 22.6.1993

**Adresa zpracovatele oznámení:**

LÖW & spol.,s.r.o.

Vranovská 102

614 00 Brno

tel.: 545 576 250; 723 948 742

e-mail: [lowapol@lowapol.cz](mailto:lowapol@lowapol.cz)

**Spolupráce:**

Ing. Martin Beneš, LÖW & spol.,s.r.o.

Dr. Pavel Hartl, CSc., LÖW & spol.,s.r.o.

Ing. Eliška Zimová, LÖW & spol.,s.r.o.

## ČÁST B.

### ÚDAJE O ZÁMĚRU

#### I. Základní údaje

##### 1. Název záměru

Občanský větrný park Kozárovice

##### 2. Kapacita (rozsah) záměru

Oznámení je zpracováno na stavbu větrného parku o třech větrných elektrárnách (VtE) společnosti Vestas Wind Systems A/S, Dánsko. Větrná elektrárna má výkon 3 MW, typové označení VESTAS V112-3 MW. Výška stožáru 119 m, průměr rotoru 112 m (celková výška stavby 175 m). Se záměrem stavby VtE je spojena i výstavba nové příjezdové komunikace, podzemního elektrického napojení VtE do samostatné vývodové kobky rozvodny 22kV společnosti E.ON Distribuce, a.s., stavba malého betonového kiosku, zpevněné manipulační plochy 40 x 20 m kolem VtE, která poslouží pro jeřáb a úprava ploch kolem VtE. Stavba větrných elektráren je stavbou dočasnou. S ukončením výroby elektrické energie a následnou demontáží větrných elektráren se počítá po dvacetiletém provozu.

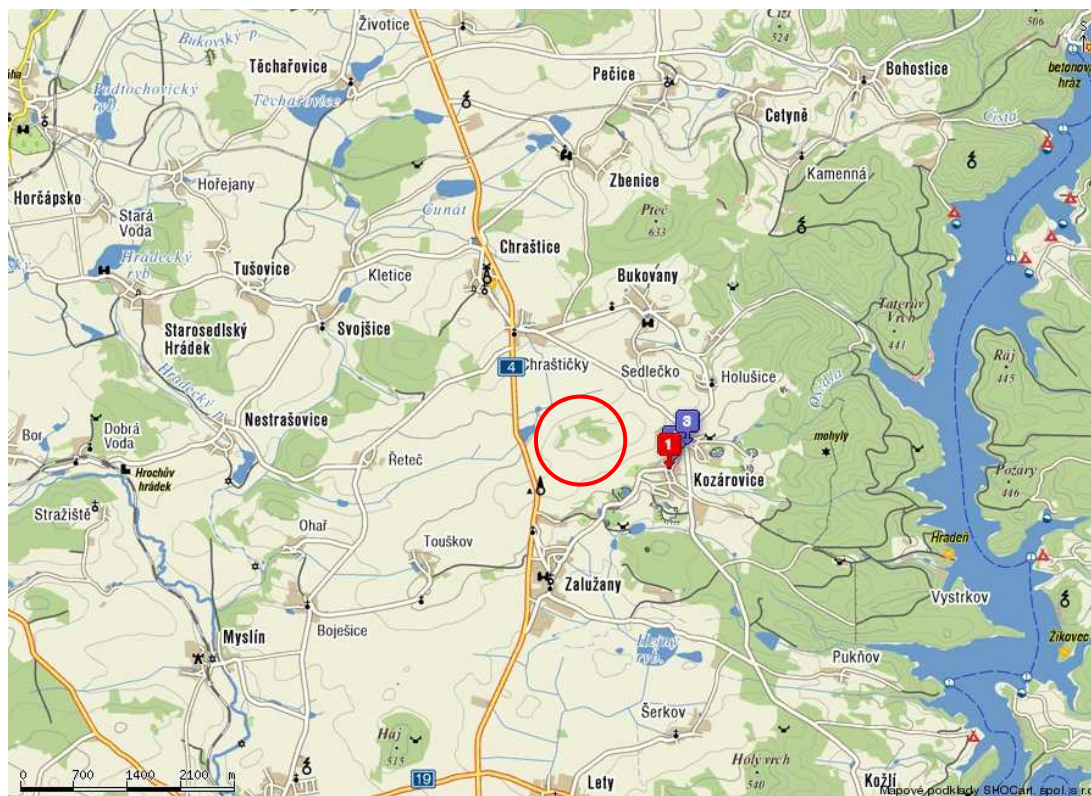
##### 3. Umístění záměru (kraj, obec, katastrální území)

Kraj: Středočeský

Okres: Příbram

Obec: Kozárovice

Katastrální území: Kozárovice, kód katastrálního území 671 525



#### **4. Charakter záměru a možnost kumulace s jinými záměry**

Výstavba tří větrných elektráren typu VESTAS V112-3 MW s technologií a příjezdovými komunikacemi a připojení kabelového vedení z elektráren na VN síť společnosti E.ON Distribuce, a.s.. Nová stavba, kumulace s jiným záměrem se nepředpokládá.

#### **5. Zdůvodnění potřeby záměru a jeho umístění, včetně přehledu zvažovaných variant a hlavních důvodů (i z hlediska životního prostředí) pro jejich výběr, resp. odmítnutí)**

Elektrická energie vyrobená z alternativních, obnovitelných zdrojů, v tomto případě využívající síly větru, tedy neprodukující ani skleníkové plyny, je nejčistší formou výroby energie, kterou si lze představit. Naplňuje potřebu trvale udržitelného vývoje společnosti. Z tohoto hlediska je třeba na větrné elektrárny obecně pohlížet jako na zařízení významně šetřící přírodu a její zdroje.

Stavba má oporu:

- ve Státní energetické koncepci ČR, schválené 10.3.2004 vládou ČR
- v Národním programu hospodárného nakládání s energií a využívání jejich obnovitelných a druhotných zdrojů (viz zákon č. 406/2001 Sb., Hlava III)
- ve Státní politice životního prostředí 2004 – 2010, schválené usnesením vlády České republiky ze dne 17. března 2004 č. 235
- v zákoně č.180/2005 Sb. o podpoře výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů energie a o změně některých zákonů (zákon o podpoře využívání obnovitelných zdrojů), platném od 1.8.2005
- ve směrnici č. 2001/77ES jejímž cílem je snižování emisí CO<sub>2</sub> a celkově šetrné zacházení s přírodou a nerostným bohatstvím Země, kterou je Česká republika na základě protokolu o přistoupení k EU povinna implementovat do svého právního řádu
- v cenovém rozhodnutí Energetického regulačního úřadu č.8/2008 ze dne 18. listopadu 2008, kterým se stanovuje podpora pro výrobu elektřiny z obnovitelných zdrojů energie, kombinované výroby elektřiny a tepla a druhotných zdrojů, a z kterého vyplývá, že stát chce podporovat výkupními cenami pouze větrné elektrárny nové nebo mladší dvou let
- v obcích v bezprostředním okolí záměru (viz přílohy č.18 a 19).
- Pro realizaci tohoto projektu byla proto založena účelová společnost, která vydala 2000 kusů prioritních akcií pro místní občany a obce v bezprostředním okolí záměru. Ti se zakoupením akcií stanou akcionáři se všemi právy. Formou akciového podílu budou část elektráren vlastnit a podílet se na zisku z provozu. Oznamovatel očekává, o akcie velký zájem, které budou během přípravy projektu prodávány. S velkými ohlasy se setkal oznamovatel u projektu v Olomouckém kraji, kde se doposud zapojilo celkem 12 okolních obcí a 392 místních občanů.

Stavba tří větrných elektráren v obci Kozárovice bude první stavbou svého druhu v Středočeském kraji postavenou občany nejbližších obcí. Formou akciového podílu budou část elektráren vlastnit a podílet se na zisku z provozu. Tuto možnost budou moci využít i okolní obce.

Česká republika schválila v roce 2004 energetickou koncepci. Z koncepce jasně vyplývá, jakou budeme mít v České republice skladbu nových elektráren, využívající obnovitelné zdroje energie. Pokud stát počítá s přispěním větrných elektráren do energetické sítě v objemu cca 930 GWh ročně, a nebude tento podíl měnit (zvýšení zřejmě nenajde politickou podporu), pak jde o velice umírněnou ochotu využívat energie větru na našem

území. Zmíněných 930 GWh jde totiž zajistit výrobou zhruba 230 moderními větrnými elektrárnami o výkonu 2MW (z průměrně dobré lokality může dnes dvoumegawattový stroj „vytěžit“ 4,000.000 kWh ročně). Pokud by se použily nejmodernější větrné elektrárny o výkonu 3MW, počet strojů které by zajistily tuto výrobu by se ještě o třetinu snížil. Studie o větrném potenciálu, zpracovaná Ústavem fyziky atmosféry při Akademii věd ČR, hovoří o vhodných místech pro jeden tisíc větrných elektráren. Pokud stát do budoucna nebude chtít více podporovat větrnou energetiku než ve výše uvedeném limitu, pak má na zamezení vzrůstajícího počtu nových projektů bezpečnou páku: schválený Zákon o podpoře výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů. V něm je popsána možnost snižování výkupní ceny elektřiny, která je spolehlivým nástrojem na ovládnutí požadovaného počtu projektů. Pro další plánované stavby se sníží cena natolik, že se stanou nerentabilními a žádná větrná elektrárna se již nepostaví. Do dnešního dne prošly procesem EIA v Středočeském kraji dva projekty z celkem dvou podaných projektů výstavby větrných elektráren. Problém velké saturace větrných elektráren na území kraje o rozloze 11.014km<sup>2</sup> se zřejmě odehrávat nebude. Obavy z výstavby ve velkém měřítku je neopodstatněný.

Realizace záměru bude mít svůj nezanedbatelný přínos k naplnění cílů na využití obnovitelných zdrojů, které Česká republika přijala. Energetická politika ČR uvádí cíl dosažení podílu 8 % výroby z obnovitelných zdrojů energie na primárních energetických zdrojích v roce 2010. EU si v Bílé knize (Energie pro budoucnost – obnovitelné zdroje energie) stanovila cíl zdvojnásobit podíl obnovitelných zdrojů na primární energetické spotřebě z 6% na 12% v roce 2010.

Česká republika je držitelem nechtěného prvenství v produkci oxidu uhličitého na hlavu ze všech členských zemí Evropské unie. S projekty podobnými jako je tento se může nálepky největšího znečišťovatele postupně zbavit.

Pokud stavba VE v bude v obci Kozárovice realizována, ročně vyrobí 26.100.000 kWh. Uspoří množství emisí viz tabulka č. 1.

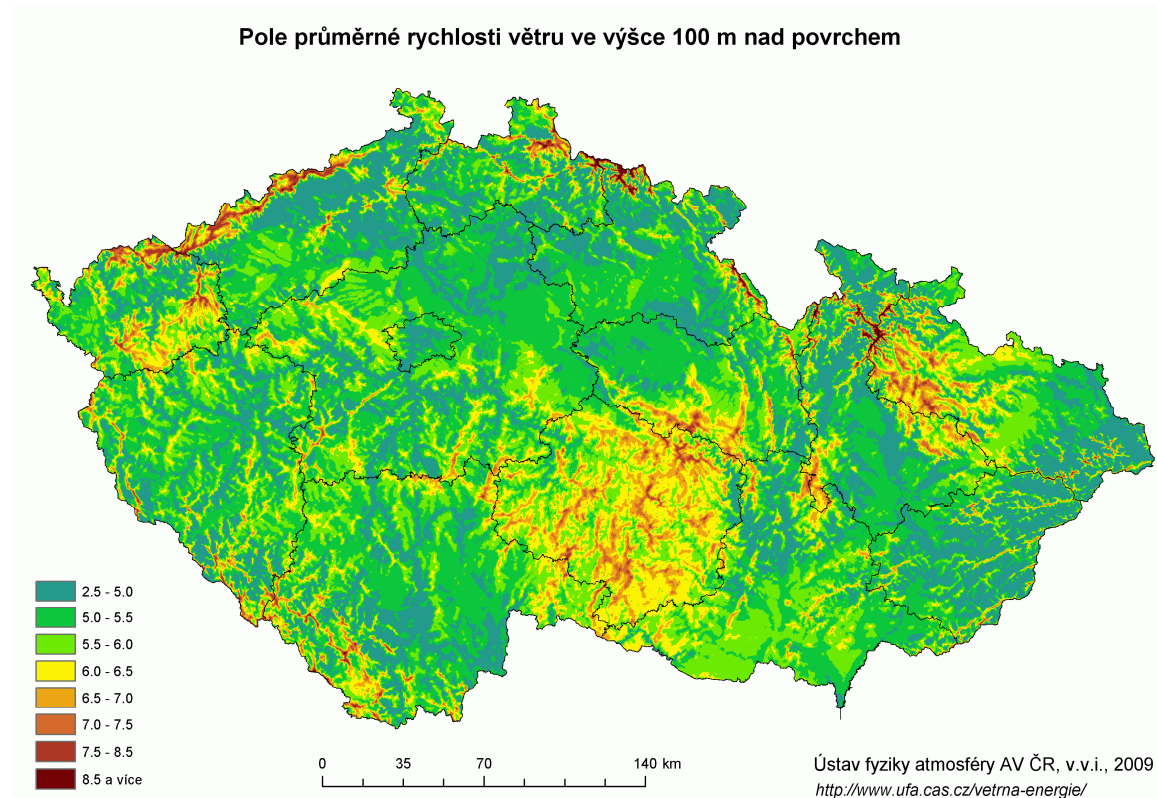
Emise	1 rok	20 let
SO <sub>2</sub>	209 tun	4.170 tun
NO <sub>x</sub>	156 tun	3.120 tun
CO <sub>2</sub>	32.625 tun	652.500 tun
Prach, popílek	1827 tun	36.540 tun

Tabulka č. 1: Emise, které se nedostanou do ovzduší v případě realizace projektu.

Díky 20-ti letému provozu nedojde v tepelné elektrárně ke spálení 522.000 tun uhlí, a k vytěžení 14.355 tun vápence.

Produkce elektrárny zcela pokryje spotřebu elektrické energie 18.000 lidí, což je pro představu asi stejný počet obyvatel, jaké má okolí elektrárny o ploše cca 380 km<sup>2</sup>. Obrazně řečeno, veškeré obyvatelstvo vzdálené od záměru do 11 km by mohlo být zásobováno elektřinou jen z těchto větrných elektráren.

Podmínky pro využití větrných elektráren v posuzované lokalitě jsou dány jejím vysokým větrným potenciálem, který je zřejmý z následujícího vyobrazení. Autorem tohoto větrného atlasu je Ústav fyziky atmosféry při Akademii věd ČR:



Obrázek č. 1: Větrná mapa ČR.

V dotčeném území lze očekávat podle větrného atlasu průměrnou roční rychlost větru ve výšce 119 m o hodnotě  $6,5 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ . Míst se stejnou a lepší rychlostí větru je na území České republiky okolo 7%. Protože na velkém množství takto vhodných územích (vyšší partie pohoří) se nacházejí lesy a přírodně chráněné plochy, není možné počítat s umístěním elektráren všude. Přírodně chráněné plochy spolu s lesy snižují velikost vhodného území o celých 85%, takže teoretická využitelnost území pro větrnou energetiku se pohybuje okolo 1% území státu (Štekl, J. a kol., 1994, Perspektivy využití energie větru pro výrobu el. Energie na území ČR).



Obrázek č. 2: Detail větrné mapy ČR, okres Trutnov. 🌪-situování lokality Kozárovice.

Lokalita Kozárovice samozřejmě podmínky pro úspěšný a rentabilní provoz splňuje, díky své nadmořské výšce patří mezi nejkvalitnější místa z hlediska hodnocení území pro výstavbu VtE v Středočeském kraji. Očekává se dobrá ekonomická návratnost. Od hranice rentability, která bývá dosažena při rychlosti větru okolo  $5,7 \text{ m.s}^{-1}$  v ose rotoru (z vlastních ekonomických propočtů i ze zkušeností u projektů větrných elektráren okolních evropských států) by se měl projekt pohybovat dostatečně daleko.

Výstavba větrných elektráren, tak jako každá lidská stavba, znamená zásah do životního prostředí a musí tedy být zváženy předvídatelné vlivy i přínosy a podle nich vyhodnotit způsoby jejich řešení.

### **Vlivy a přínosy**

#### *Pro obec:*

- velký plátcé daně (v případě změn Zákona č.243/2000 Sb. o rozpočtovém určení daní se zvětší možnost využít daně z příjmu osoby, provozující větrné elektrárny);
- podnikatelský záměr výjimečný v zajištění odbytu své produkce zákonem (Zákon č.458/2000 Sb. Energetický zákon – povinnost výkupu veškeré vyprodukované elektřiny), není potřeba zpracovávat studii odbytových možností (market study);
- projekt podporující šíření informací a osvětu o využití obnovitelných zdrojů energie;
- vysoká úroveň technického řešení instalace zdroje energie;
- využití místního potenciálu obnovitelných zdrojů energie;
- přítomnost zdroje energie bez omezujícího vlivu na dosavadní lidskou činnost (minimální zábor půdy nebrání zemědělskému využití pod turbínami, nulová spotřeba surovin nezatíží dopravu);
- stavba po skončení životnosti nebude zatěžovat okolí svou přítomností (po jednoduché demontáži nenechá za sebou žádné stopy);
- instalace zdroje energie s dostatečně bezpečným odstupem od obydlí (dodržená minimální vzdálenost k účinné eliminaci hluku);
- pozitivní hodnocení ze stran státních orgánů, zvýšení prestiže.

#### *Pro kraj:*

- zvýšení podílu obnovitelných a alternativních energetických zdrojů na výrobě energie;
- možnost zakázek pro místní firmy při realizaci stavby;
- vytvoření nových pracovních míst a podnikatelských subjektů (studie Evropské komise uvádí, že na každý megawatt instalovaného výkonu větrných elektráren připadá 15 až 19 nových pracovních míst).

#### *Pro stát:*

- naplnění směrných čísel pro dílčí cíle členských států pro jejich příspěvky elektřiny z obnovitelných zdrojů energie k celkové spotřebě elektřiny do r. 2010 (ČR má závazek podíl 8% elektřiny z obnovitelných zdrojů z hrubé spotřeby elektřiny, v roce 2007 je podíl na úrovni 4,7 %);
- omezení jiných znečišťujících látek jako  $\text{NO}_x$  a  $\text{SO}_2$ , které způsobují například kyselý dešť;
- omezení okolního ozónu;
- snížení energetické náročnosti výroby energie;
- přítomnost zdroje energie s velkou výtěžností energie na jednotku plochy (porovnání plochy pro technologii používající jednotlivé druhy obnovitelných zdrojů energie s instalovaným výkonem 1 MW energie vzhledem k množství



výroby energie – biomasa zabírá nejvíce plochy – 5,7km<sup>2</sup>, větrná turbína zabírá okolo 0,06km<sup>2</sup>);

- zavádění inovačních technologií s vysokou energetickou a surovinovou úsporou;
- rozvoj nového druhu podnikání;
- zpracování studie o možnosti využití obnovitelného zdroje v místě přispěje k dokonalejšímu zmapování celého území republiky;
- soulad s koncepcí Sektorového operačního programu Životní prostředí, prioritá d) Ochrana klimatu a ovzduší;
- omezení dovozu energie a snížení závislosti na fosilních palivech může pomoci snížit bezpečnostní napětí a konflikty po celém světě, jakož i náklady spojené se zajišťováním bezpečnosti, což má rostoucí význam vzhledem k možnému přecenění zásob ropy a zemního plynu;
- vhodný projekt pro plnění cílů Kjótského protokolu;
- obnovitelné zdroje vytvářejí synergické efekty, které mají vyšší faktor zaměstnanosti na jednotku produkce než jiné formy energie (v případě splnění cílů Bílé knihy mohou vést k vytvoření od 500.000 do 900.000 stálých pracovních míst v EU);
- tlumí dopad velkých fluktuací v cenách ropy a zemního plynu, které vystavují hospodářství škodlivým vnějším tlakům, k jakým došlo např. v sedmdesátých letech a které se již znovu objevily.

#### *Pro energetickou soustavu:*

- umístění více zdrojů elektřiny do více oblastí zlepšují kvalitu elektrických sítí (odlehle oblasti, kde se většinou větrné elektrárny staví, jsou od příměstských rozvodů daleko, mají nejhorší kvalitu elektrických sítí),
- svým rozptýlením po republice kompenzují ztráty při přenosu elektrické energie, která putuje ke vzdálenému odběrateli.

Protože Česká republika je od května 2004 členem Evropské unie, dovolujeme si ocitovat část používané směrnice 2001/77/ES Evropského parlamentu a rady z 27. září 2001 na podporu výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů energie na vnitřním trhu s elektřinou, která se bezprostředně týká stejných projektů jako je zde posuzovaný záměr:

#### *Článek 6 – Správní řízení*

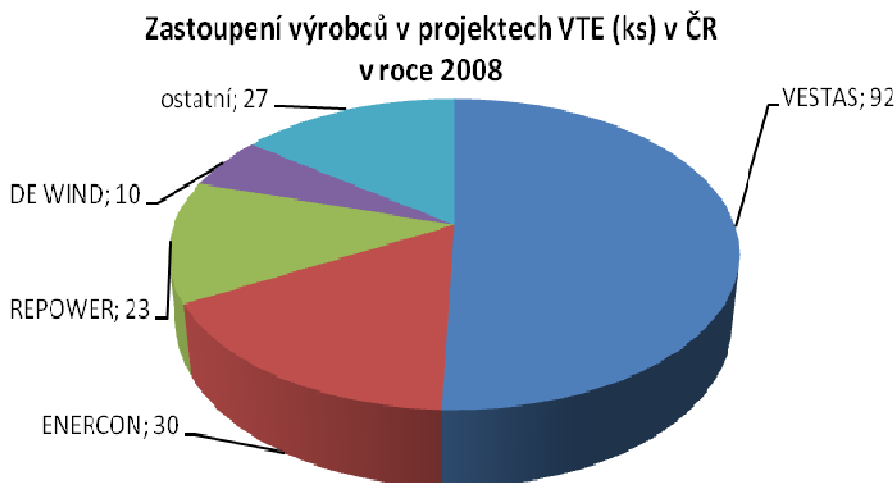
Členské státy nebo příslušné zodpovědné orgány jmenované členskými státy vyhodnotí stávající zákonný a ostatní právní rámec z hlediska povolovacích nebo jiných řízení platných podle článku 4 Směrnice 96/92/ES pro zařízení na výrobu elektřiny z obnovitelných zdrojů energie s cílem:

- odbourat právní a jiné překážky, které brání výstavbě výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů energie,
- zjednodušit a urychlit řízení na odpovídající správní úrovni,
- zajistit, aby byly předpisy objektivní, transparentní a nediskriminační a aby náležitým způsobem zohledňovaly zvláštnosti různých technologií využívajících obnovitelné zdroje energie.

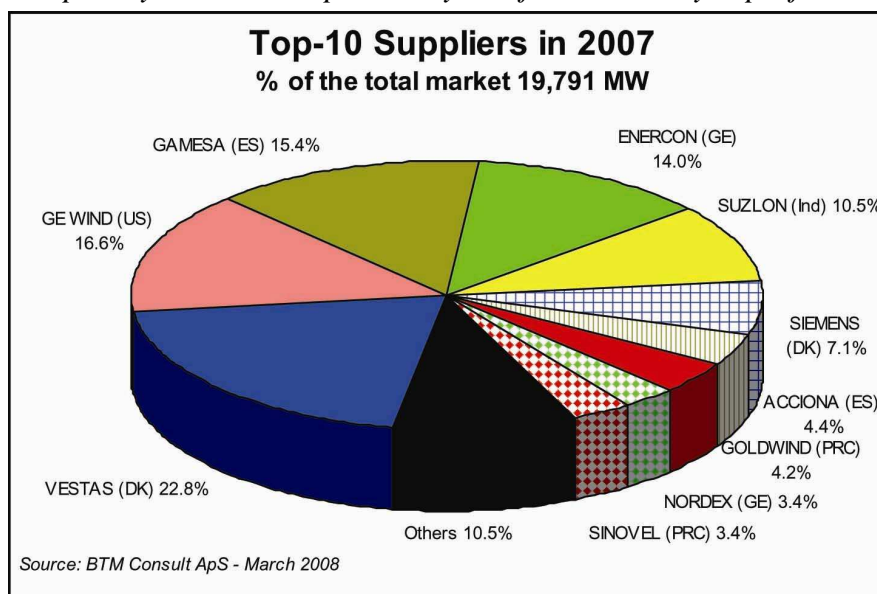
Stavba je navrhována tak, aby splňovala předepsané technické a bezpečnostní parametry pro větrné elektrárny. Návrh se vyhýbá plochám určeným k výstavbě obytných objektů, respektuje ochranná pásma stávajících prvků technické infrastruktury. Stavba není navržena v lesním porostu, takže kácení lesního porostu ani trvalé odnětí lesní půdy není potřebné, nedotýká se zvláště chráněných území ani registrovaných významných krajinných prvků (VKP).

## 6. Popis technického a technologického řešení záměru

Dodavatelem technologie byla zvolena společnost Vestas Wind Systems A/S jako lídr mezi světovými výrobci větrných elektráren s největšími zkušenostmi v oboru. Doporučen byl typ VESTAS V112-3.0 MW.



Graf č. 1: Zastoupení výrobců VTE v plánovaných a již realizovaných projektech v ČR



Graf č. 2: Deset největších výrobců VtE na světovém trhu v roce 2007

Větrná elektrárna je regulována nakláněním listů (pitch) s návětrně od věže běžícím trojlistovým rotorem s aktivním směřováním po větru.

VESTAS V112-3.0MW má délku lopatky rotoru 56 m, je vybavena systémem OptiSpeed®. Pomocí tohoto systému může rotor pracovat s variabilním počtem otáček. Jde o pomaloběžný stroj s otáčkami v rozmezí 9÷14,9 min<sup>-1</sup>. Zapínací rychlost větru je 3 m.s<sup>-1</sup>, průměrná pracovní rychlost je 12 m.s<sup>-1</sup>, vypínací (maximální) rychlost větru je 25 m.s<sup>-1</sup>. Po překročení této rychlosti dojde k automatickému zabrždění a odstavení stroje.

Větrná elektrárna je vybavena zařízením OptiTip®, zvláštním regulačním systémem naklápění, firmy VESTAS. Pomocí zařízení OptiTip® jsou úhly nastavení listů rotoru stále regulovány, takže je úhel nastavení listů vždy optimálně přizpůsoben příslušným větrným podmínkám. Tímto je optimalizována výroba energie a vývoj hluku.

Listy rotoru jsou vyrobeny z epoxidové pryskyřice vyztužené uhlíkovým vláknem. Každý list rotoru se skládá ze dvou polovin, které jsou slepeny s nosným profilem. Zvláštní ocelové vložky k ukotvení spojují listy rotoru s ložiskem listu rotoru.

Mechanická energie je od rotoru přenášena hlavním hřídelem přes převod na generátor. Převodovka je kombinovaná planetová/čelní ozubení. Přenos výkonu z převodovky na generátor se uskutečňuje pomocí kompozitní spojky nevyžadující údržbu. Generátor je speciální čtyřpólový asynchronní generátor s vinutým rotorem.

Zabrzdnění větrné elektrárny je prováděno nastavením listů rotoru do praporu. Parkovací brzda se nalézá na vysokorychlostním hřídeli převodu.

Veškeré funkce větrné elektrárny jsou kontrolovány a řízeny řídicími jednotkami založenými na bázi mikroprocesorů. Tento systém řízení provozu je umístěn v gondole. Změny úhlu nastavení listů rotoru jsou aktivovány přes momentové rameno hydraulickým systémem, který umožňuje listům rotoru rotovat axiálně o 95°.

Čtyři elektricky poháněné převodovky se starají o směřování po větru otáčením pastorků, které zasahují do zubů velkého otočného věnce, který je upevněn na vrcholu věže. Ložiskový systém směřování po větru je systém kluzného ložiska se zabudovanou fricí a samosvornou funkcí.

Kryt gondoly vyrobený z plastu vyztuženého skelným vláknem chrání veškeré komponenty uvnitř gondoly před deštěm, sněhem, prachem, slunečním zářením atd. Centrálně umístěný otvor umožňuje ke gondole přístup z věže. Uvnitř gondoly je umístěn údržbový jeřáb.

Kuželová ocelová trubková věž je vysoká 119 m. Průměr pozemní příruby je 4,15 m, průměr vrcholové příruby je 2,3 m. Je dodávána s povrchovou úpravou v bílošedé barvě. Je zakotvená do základu ve formě železobetonové desky o rozměrech cca 18x18m, výšce 1,9m. Základ je uložen pod terénem a překryt zeminou.

Vedle věže bude stát betonový kiosek o rozměrech 2x3 m sloužící jako předávací místo. Elektrárna je připojena podzemním kabelem do samostatné vývodové kobky rozvodny 22kV společnosti E.ON, Distribuce a.s., která bude výhradním odběratelem vyrobené elektrické energie. Pro příjezd jeřábu a obsluhy k místu stavby VtE bude postavena plocha se zpevněným povrchem.

#### Elektrárna č.1

Je situována západně od obce Kozárovice a severně od obce Sazka. Od nejbližší obytné budovy v obci Sazka je vzdálena 800 m.

Zeměpisné souřadnice 1.objektu VE1:	14° 5' 6,25'' vých. délky a 49° 33' 25,67'' sev. šířky
Souřadnicový systém JTSK:	x = 1 098083 y = 774942
Nadmořská výška paty 1.objektu VE:	525 m n. m.
Výška stožáru:	112 m
Celková výška objektu:	175 m
Parcely pro umístění stavby:	279/3 k.ú. Kozárovice
Parcely pro přístupovou cestu:	1 033, 1034, 1035 k.ú. Kolárovice

#### Elektrárna č.2

Je situována západně od obce Kozárovice. Od nejbližší obytné budovy v Kozárovicích je vzdálena 960 m.

Zeměpisné souřadnice 2.objektu VE2:	14° 5' 27,47'' vých. délky a 49° 33' 32,96'' sev. šířky
Souřadnicový systém JTSK:	x = 1 097920 y = 774488
Nadmořská výška paty 2.objektu VE:	560 m n. m.
Výška stožáru:	112 m
Celková výška objektu:	175 m
Parcely pro umístění stavby:	185/5 k.ú. Kozárovice
Parcely pro přístupovou cestu:	260, 259, 1035, 1036 k.ú. Kolárovice

### Elektrárna č.3

Je situována západně od obce Kozárovice. Od nejbližší obytné budovy v Kozárovicích je vzdálena 750 m.

Zeměpisné souřadnice 3.objektu VE3:	14° 5' 46,69'' vých. délky a 49° 33' 35,32'' sev. šířky
Souřadnicový systém JTSK:	x = 1 097902 y = 774095
Nadmořská výška paty 3.objektu VE:	557 m n. m.
Výška stožáru:	112 m
Celková výška objektu:	175 m
Parcely pro umístění stavby:	304, k.ú. Kozárovice
Parcely pro přístupovou cestu:	286, 259, 1035, 1036 k.ú. Kozárovice

***Vzdálenosti jsou měřeny od rohů obytných budov, které jsou nejbližší ke stavbě VtE. Byl použit souřadný systém JTSK, což je z hlediska posuzování vzdáleností podstatné a důležité. Umístění v mapových podkladech je ilustrační.***

Součástí stavby je zpevněná stávající komunikace v délce cca 1000 m a nové komunikace v délce 580 m a 660 m vše z hutněného drceného kameniva. Napojení bude provedeno ze silnice III.tř. Zálužany – Kozárovice. V prvním úseku bude vyspravena a zpevněna stávající komunikace, která bude navazovat na nové komunikace. Druhý úsek je tvořen dvěma novými komunikacemi. Jedna končí u elektrárny VtE1 a druhá vede k elektrárně VtE3. Zpevněné plochy mají rozměr 40 x 20 m. Šířka nové komunikace je 4,5 m.

### Přívodní kabel:

Přívodní kabel je veden pod zemí od elektrárny VtE3 k elektrárně VtE2 do kiosku u elektrárny VtE1 v délce cca 1040 m a z tohoto místa pak dále v délce cca 5,2 km až k přípojnému místu do kobky rozvodny 22kV společnosti E.ON Distribuce, a.s.

### Demontáž zařízení:

K demontáži větrných elektráren dojde po ukončení provozu za dvacet let. Demontáž spočívá v odpojení strojů od sítě VN, odzbrojení vnitřních ovladačů a počítače elektrárny a následném rozebrání elektráren. Tubus je sešroubován z pěti hlavních dílů, ty se rozšroubují a spolu s ostatními železnými komponenty se využijí jako druhotná surovina. Neželezné prvky se taktéž recyklují. Hmotnost železných prvků dosahuje více jak 900 tun, a i dnes jejich hodnota vysoce převyšuje náklady na samotné odstranění stavby tzn., že majiteli elektráren se finančně vyplatí provést demontáž zařízení. Při sledování vývoje cen oceli na světových trzích lze s jistotou říct, že větrné elektrárny budou mít za dvacet let jako druhotná surovina několikanásobnou cenu oproti dnešku. Se základy větrných elektráren se naloží podle potřeby v daném čase. Pokud by základy byly překážkou pro využití půdy nad nimi, pak se rozbijí a materiál se následně použije ve stavebnictví. Jestliže základy nebudou mít v době demontáže

vliv na využití půdy, můžou se výjimečně ponechat na místě pod povrchem země, stejně jakoby tam byla třeba skála.

Každý investor musí navíc ve svých finančních plánech kalkulovat s odvodem určité částky již od začátku provozu do speciálně vytvořeného fondu v účetnictví, který bude použit výhradně na demontáž zařízení a zahlazení stop po stavbě.

## 7. Předpokládaný termín zahájení realizace záměru a jeho dokončení

Zahájení: 2010

Dokončení: 2011

## 8. Výčet dotčených územně samosprávných celků

Kraj: Středočeský

Obec: Kozárovice

## 9. Zařazení záměru

Zařazení záměru do příslušné kategorie a bodů přílohy č. 1 zákona 100/2001 Sb.:

Kategorie II, bod 3.2 – Větrné elektrárny s celkovým instalovaným výkonem vyšším než 500kWe nebo s výškou stožanu přesahující 35 m.

## II. Údaje o vstupech

### 1. Půda

Stavby větrných elektráren nemívají obvykle velké požadavky na trvalý zábor půdy. Trvalý zábor ZPF bude omezen pouze na nájezd, plochu pro jeřáb, stožár větrné elektrárny a plochu pro kiosek s předávacím místem.

- zábor půdy celkem	14.266 m <sup>2</sup>
- z toho zemědělský půdní fond	8.658 m <sup>2</sup>
- z toho dočasný zábor do 1 roku	778 m <sup>2</sup>
- z toho ostatní plocha	4.830 m <sup>2</sup>
- z toho lesní půdní fond	0 m <sup>2</sup>

#### Stavby na zemědělském půdním fondu zahrnují:

- komunikace	5.496 m <sup>2</sup>
- zpevněná plocha pro jeřáb	2.400 m <sup>2</sup>
- zastavěná plocha (věže a betonový kiosek)	36 m <sup>2</sup>
- základy větrných elektráren	726 m <sup>2</sup>
<b>celkem trvalé odnětí ZPF</b>	<b>8.658 m<sup>2</sup></b>

#### Dočasný zábor do 1 roku zahrnuje:

- nájezdy pro trailery při výstavbě větrných elektráren	283 m <sup>2</sup>
- z toho dočasné vynětí ZPF na orné půdě	495 m <sup>2</sup>
<b>celkem dočasné vynětí ZPF</b>	<b>778 m<sup>2</sup></b>

Stavba je investorem plánována na soukromých pozemcích p.č.259, 260, 279/3, 279/7, 286, 304 a na pozemcích obce Kozárovice p.č. 1033, 1034, 1035, 1036, v katastrálním území Kozárovice. Parcely p.č. 1034, 1035 a 1036 jsou vedeny jako ostatní komunikace. Zemědělská půda vyskytující se v místě odnětí náleží do V. a II. třídy ochrany.

Základ sloupu větrné elektrárny je uložen pod zem a přikryt vrstvou ornice. Ze země bude vyčnívat pouze věž. V těsné blízkosti větrné elektrárny VtE1 bude postaven betonový kiosek. U každé větrné elektrárny je vybudována zpevněná parkovací plocha o rozměrech 40 x 20 m.

Ze servisních důvodů je potřeba, aby byly vybudovány a po dobu životnosti udržovány zpevněné plochy pro jeřáb.

Plánovaná stavba se nedotkne pozemků určených k plnění funkcí lesa (PUPFL).

V řešeném území převažuje skupina hnědých půd.

Základním informačním zdrojem pro stanovení půdních a zemědělsko-produkčních podmínek se staly mapy bonitovaných půdně ekologických jednotek (dále BPEJ). Jednotlivé BPEJ jsou označeny pětímístným číselným kódem (např. 3.01.00.), který vyjadřuje první číslicí klimatický region, další dvě hlavní půdní jednotku a poslední dvojice různou číselnou kombinací sklonitosti, expozice, hloubky a skeletovitosti půdy. (BPEJ kvalitativně vyhodnocují pouze pozemky zemědělské půdy, nikoliv např. lesní pozemky).

Základní půdní vlastnosti – půdní typ, subtyp, druh a varietu – vyjadřuje hlavní půdní jednotka.

Na základě mateční horniny, klimatických a geomorfologických faktorů v širším zájmovém území vznikly následující hlavní půdní jednotky:

1. 48 Hnědé půdy oglejené, rendziny oglejené a oglejené půdy na různých břidlicích, na lupcích a siltovcích; lehčí až středně těžké, až středně štěrkovité či kamenité, náchylné k dočasnému zamokření.
2. 34 Hnědé půdy kyselé, hnědé půdy podzolové a jejich slabě oglejené formy v mírně chladné oblasti, většinou na žulách a rulách a na různých jiných horninách; většinou lehké, slabě až středně štěrkovité, s příznivými vláhovými poměry.
3. 35 Hnědé půdy kyselé, hnědé půdy podzolové a jejich slabě oglejené formy v mírně chladné oblasti, převážně na různých vyvěřelých horninách, břidlicích a usazeninách karpatského flyše; středně těžké, středně až slabě štěrkovité; vláhové poměry příznivé, někdy se projevuje mírné převlhčení.

Stavba nevstupuje do zvláště chráněného území dle zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny v platném znění. Stavba nevstupuje do ochranného pásma lesa.

## **2. Voda**

Při výstavbě větrných elektráren bude třeba omezené množství vody, která bude dovážena podle potřeb dodavatele stavby. Technologická voda bude potřeba při výrobě betonových směsí a při ošetřování tuhnoucího betonu. Množství vody a její zdroj nebyly v současné fázi projektové přípravy určeny.

Pro vlastní provozování větrných elektráren nejsou žádné nároky na pitnou či užitkovou vodu. Lze tedy konstatovat, že výstavba i provoz budou mít minimální nároky na potřebu pitné a užitkové vody. Tyto nároky budou kryty ze stávajících zdrojů vody v oblasti. Nebude vyvolána potřeba zřízení nových zdrojů vody.

Nepříznivý vliv přívalových srážek, které mohou být významné v souvislosti s výkopovými pracemi a erozním ohrožení obnaženého terénu při realizaci stavby se eliminujeme plánováním prací do období, kdy je statisticky prokázána nejmenší pravděpodobnost výskytu přívalových srážek a dlouhotrvajících dešťů. Práce při kterých dochází k obnažení terénu a možnému eroznímu ohrožení intenzivními srážkami trvají po dobu třech týdnů, tudíž nepředpokládáme výrazné erozní ohrožení půdy.

### 3. Ostatní surovinové a energetické zdroje

Základním zdrojem energie pro provoz větrných elektráren je vítr.

Při výstavbě a provozu větrných elektráren nejsou používány suroviny nebo materiály, které by mohly způsobit negativní ovlivnění životního prostředí nebo zdraví obyvatel.

Během výstavby nebude potřeba elektrická energie.

Při provozu bude každá elektrárna spotřebovávat elektrickou energii na signální osvětlení, provoz řídicí jednotky, vyhřívání apod. Dodávka ze sítě bude minimální, potřebná jen v době nečinnosti elektrárny, při chodu generátoru bude elektrárna soběstačná. Turbína nepotřebuje elektrickou energii na roztáčení rotoru, je samorozběhová pouze působením energie větru.

### 4. Nároky na dopravní a jinou infrastrukturu

Nárůst dopravy v souvislosti s výstavbou bude časově omezený. Příjezd mechanizace ve fázi výstavby bude realizován po silnici I/4, dále po silnici III. třídy mezi obcí Zalužany a Kozárovicemi a po místní zpevněné komunikaci. Nově vybudovaná a z části zpevněná komunikace vznikne na stávající polní cestě napojené na silnici III. třídy mezi obcí Zalužany a Kozárovicemi.

Při výstavbě větrných elektráren bude nutno provést tyto stavební práce:

- zpevnění stávající a stavba nové komunikace v délce cca. 1000 m;
- stavba nových příjezdových cest k VtE1 a VtE3 o celkové délce 580 a 660 m;
- stavba tří zpevněných ploch o rozměru 40x20m;
- bagrování základů;
- betonování základů;

K těmto pracím budou použity stavební stroje – bagr, rýpadlo, nákladní automobily, buldozer.

Při vytvoření nových příjezdových cest k VtE1 a VtE3, zpevněných ploch a vybudování základů je v první fázi potřeba provést skrývku ornice. Skrývka ornice bude provedena do hloubky 30 cm a celkem odtěžené množství by se mělo pohybovat okolo 2.930m<sup>3</sup>. Část ornice cca 450 m<sup>3</sup> bude zpětně použita při rekultivaci dočasného záboru nájezdového oblouku, jako zúrodnovací vrstva po zasypání základů hlušinou a pro úpravy ploch kolem VtE. Tato ornice bude uložena na mezideponii. Se zbylou ornici bude naloženo podle pokynů příslušného stavebního úřadu. Odvoz ornice bude dle kapacitních propočtů realizován cca 310 plně naloženými nákladními automobily. Při skrývce ornice bude pracovat rýpadlo a odvoz bude prováděn třemi těžkými nákladními automobily typu TATRA 815. Předpokládaná doba skrývky je 7 dní.

Při hloubení základů bude vytěženo cca 2040 m<sup>3</sup> zeminy. Na obsyp základů bude zpětně použito cca 160 m<sup>3</sup> zeminy. Zemina určená na zásyp základu bude deponována na skládku v blízkosti staveniště. Vytěžená zemina z výkopu o kubatuře 1880 m<sup>3</sup>, která nebude použita na zpětný zásyp základů, bude odvezena. Dle propočtů bude k odvozu potřeba cca

235 plně naložených nákladních automobilů. Při hloubení základů bude použit bagr, a odvoz bude prováděn třemi těžkými nákladními automobily typu TATRA 815. Předpokládaná doba těžby a odvozu je 5 dní.

Základ tvoří železobetonová deska 18 x 18 m, která je založena cca 2,25 m hluboko pod horní hranou navrhovaného terénu. Deska je v krajní oblasti 1,80 m a v oblasti sekce základu 2,125 m tlustá.

Po obvodě dna jámy bude brázda na svedení dešťových vod do přečerpávací studně. Přečerpávací studně budou dvě, umístěné v protilehlých koutech dna jámy. Budou sloužit na odčerpávání dešťových vod.

Na vybetonování základů bude spotřebováno cca 1794 m<sup>3</sup> betonu. K elektrárně bude směřovat cca 225 jízd nákladního auta s domíchávačem. Betonování musí probíhat kontinuálně, přísun veškeré směsi musí proběhnout v rámci jednoho dne a pro jeden základ.

Technologie větrných elektráren bude přivezena 39 tahači s označením nadměrný náklad. Jejich příjezd a odjezd bude v rozmezí jednoho až dvou týdnů.

Stavba VtE bude vyžadovat krátkodobě zvýšený (10 týdnů) avšak málo četný provoz nákladních automobilů nebo stavebních strojů. Hlavní stavební cykly bude tvořit betonáž základů a stavba (montáž) tubusu s rotorem. Práce budou mít charakter stavby nebo montáže z dovezených vstupů (šterk, beton, písek, konstrukce, technologie strojní, elektro a řídicí systémy).

Samotná montáž věží proběhne během jednoho až dvou týdnů za účasti dvou jeřábů, které z přepravních tahačů přesunou části tubusu a lopatky elektrárny na připravený základ.

V době provozu se předpokládá téměř bezobslužnost větrných elektráren. Při provozu nebudou vznikat nároky na dopravní obslužnost, mimo pravidelných kontrol jednou za 14 dní, případně odstraňování nahodilých poruch (příjezd osobním autem) a periodické údržby prováděné jednou za 6 měsíců (příjezd dodávkovým autem).

Trasa příjezdové komunikace je dobře patrná v kopii katastrální mapy se zákresem navrhované stavby v příloze č. 5

Napojení větrného parku na distribuční síť:

Ze stávajícího stožáru se provede napojení celoplastovým kabelem do kiosku pro obchodní měření u paty stožáru větrné elektrárny VtE1 a odtud dále celoplastovým kabelem do věže VtE2 a dále k elektrárně VtE3. Kabel bude v celé trase uložen ve výkopu na upravené pískové lože s krytím minimálně 1,2 m. Celková délka kabelové trasy je cca 6,24 km.



### III. Údaje o výstupech

#### 1. **Ovzduší**

V období stavby větrných elektráren, tj. při probíhajících výkopových pracích, betonáži, hutnění materiálů bude ovzduší lokálně znečištěno. V případě suchých dnů bude stavba zdrojem prachu. Emise z výfukových plynů a jejich rozložení bude odpovídat harmonogramu výstavby.

Z veřejně dostupných údajů plyne, že tato oblast Středočeského kraje není v současné době nadměrně znečištěná SO<sub>2</sub>, znečištění ovzduší NO<sub>x</sub> rovněž klesá, i když ne tak rychle jako u SO<sub>2</sub>. Oblast výstavby větrných elektráren na daném území lze považovat za neznečištěné. Rovněž znečištění ovzduší prachem pokleslo.

Jediným zdrojem škodlivin v průběhu výstavby budou motory vozidel a mechanismů pohybujících se po ploše stavby. S ohledem na rozsah stavby se počítá s maximálně třemi vozidly a mechanismy současně pracujících na staveništi. Předpokládané emitované množství škodlivin je uvedeno v tabulce č. 2.

Tuhé látky	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	org. Látky
kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
0,009	0,001	0,255	0,077	0,031

Tabulka č. 2: Množství emisí vyprodukovaných na staveništi během jedné hodiny.

Liniovým zdrojem bude během výstavby automobilová doprava stavebních materiálů a výkopu při předpokládané maximální denní intenzitě dopravy 40 příjíždějících a stejný počet odjíždějících vozidel lze očekávat produkci škodlivin viz tabulka č. 3.

tuhé látky	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	org. látky
kg/km.den	kg/km.den	kg/h	kg/km.den	kg/km.den
0,026	0,0011	0,201	0,252	0,129

Tabulka č. 3: Množství emisí vyprodukovaných na staveništi během jedné hodiny.

#### **Období provozu**

Větrný park nebude působit jako zdroj znečišťování ovzduší, ani jeho provoz nevyvolá potřebu vytvoření nového zdroje znečišťování ovzduší.

Jako liniový zdroj bude působit automobilová doprava vyvolaná běžnými provozními potřebami instalovaných zařízení. Intenzita dopravy v jednotkách vozidel za den bude mít produkci škodlivin velmi nízkou.

Nejbližší obytná zástavba obce Kozárovice je od staveniště vzdálena minimálně 750 m, což je vzdálenost dostatečná vzhledem k možnosti obtěžování prachem. Protože jsou větrné elektrárny budovány jako náhrada za technologie výroby elektrické energie vyžadující spalování fosilních paliv nebo biomasy, lze z globálního hlediska deklarovat jejich pozitivní vliv na kvalitu ovzduší.

#### 2. **Odpadní vody**

Posuzovaná stavba a provoz větrných elektráren nebude zdrojem znečištění ani odpadních vod.

## **Splaškové vody**

Při výstavbě větrných elektráren a při jejich provozu nebudou vznikat žádné odpadní splaškové vody. Množství odpadní vody, vznikající při stavebních pracích, je prakticky nulové. Hygienické potřeby pracovníků v průběhu výstavby budou řešeny dodávkou a servisem ekologicky mobilních WC modulů a jednoduchých mobilních hygienických boxů přímo na pracovišti dodavatelem stavby. Obsah mobilních WC a hygienických boxů, které budou použity pro pracovníky ve fázi výstavby, bude pravidelně vyvážen a likvidován v čistírně odpadních vod.

Očista strojních mechanismů (převážně nákladních automobilů) bude prováděna mechanicky. Případná očista komunikace bude prováděna ostřikem vodou z cisterny do silničního příkopu.

V době provozu se předpokládá bezobslužnost větrných elektráren a odpadní vody zde nebudou produkovány.

Produkcí odpadních vod lze považovat z hlediska jejich vstupu do životního prostředí jako bezvýznamnou a impakty do okolí klasifikovat jako nulové.

## **Dešťové vody**

Jímání dešťových vod nebude prováděno. Základy větrných elektráren budou zahrnuty částí vytěžené zeminy a dešťové vody se budou přirozeně vsakovat do horninového prostředí.

V průběhu výstavby bude v případě potřeby provedeno vyčerpání srážkových vod ze stavební jámy. Vzhledem k tomu, že tato stavební jáma nebude znečištěna, vyčerpávaná voda bude vypouštěna na okolní pozemky.

## **3. Odpady**

Veškeré nakládání s odpady produkoványi při výstavbě, v rámci běžného provozu, demolici, i případné sanaci, jednotlivých staveb větrných elektráren, případně při havarijních situacích musí být v souladu zejména se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech a s vyhláškou č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady v platném znění. Je třeba zohlednit maximální materiálové, energetické a ekonomické využití odpadů.

Nakládání s odpady produkoványi při výstavbě i v rámci běžného provozu záměru větrných elektráren, případně při havarijních situacích bude v souladu s Plánem odpadového hospodářství Středočeského kraje.

Původci odpadu jsou ve smyslu §44 zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech povinni zpracovat v příslušné lhůtě plán odpadového hospodářství původce odpadů.

### **Období výstavby**

Nakládání a likvidace odpadů bude zajištěna smluvně. Ve smyslu §4, písm. p) zákona č.185/2001 Sb., o odpadech v platném znění za nakládání a likvidaci odpadů, které vzniknou při výstavbě, budou odpovědné firmy provádějící tuto fázi (terénní úpravy, přípravu pozemků, výstavbu atd.). Zemní a stavební práce se budou významně podílet na vzniku odpadů při výstavbě. Tyto odpady budou z části využity v rámci stavby a zčásti předány oprávněné osobě.

### **Obecné podmínky**

- třídít odpady dle jednotlivých druhů (zabránit ředění nebo míšení),
- odpady, které sám nemůže využít nebo odstranit převést do vlastnictví pouze osobě oprávněné,

- zabezpečit odpady před nežádoucím znehodnocením, odcizením nebo únikem.

### Standardní postup odstraňování odpadů

Na stavenišťe budou umístěny kontejnery (resp. Sběrné nádoby) pro shromažďování jednotlivých druhů odpadů, a to dle způsobu dalšího nakládání s nimi. Tyto kontejnery budou označeny druhem odpadů, který je určen pro shromažďování. Likvidaci odpadů bude provádět firma, nebo více firem, mající pro likvidaci takovýchto odpadů příslušné oprávnění (dále jen oprávněná osoba).

### Nestandardní postup odstraňování odpadů

Tímto způsobem budou odváženy odpady vznikající nárazově (mimo předpoklad), které budou odváženy na základě výzvy. Odpady budou odváženy přímo ke zneškodnění, nebo budou ukládány do nádob, které budou přistavovány na základě výzvy. Odpady budou odváženy po naplnění nádob, nebo tehdy, bude-li zřejmé, že odpad již nebude vznikat (např. u stavební činnosti po skončení práce nebo její etapy).

Skladování a likvidaci odpadů lze rozložit do dvou etap, po dobu výstavby a v době provozu větrných elektráren. Místa likvidace dle druhu jednotlivého odpadu budou volena podle jednotlivých kategorií odpadů.

V době výstavby se předpokládají následující odpady, za jejichž likvidaci je zodpovědný dodavatel stavby. Kategorizace jednotlivých odpadů je uvedena v následujícím:

- 15 01 06	O	Směsné obaly	0,1 t
- 15 02 02	N	Absorpční činidla, filtrační materiály, čisticí tkaniny a ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami	0,04 t
- 15 02 04	N	Kovové obaly	0,02 t
- 17 01 07	O	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedených pod číslem 17 01 06	2t
- 17 02 01	O	Dřevo	2 t
- 17 02 03	O	Plasty	0,1 t
- 17 04 05	O	Železo a ocel	0,3 t
- 17 04 11	N	Kabely neuvedené pod 17 04 10	0,1 t
- 17 05 04	O	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03	1506t

V době provozu bude odpad vznikat pouze v minimálním množství při pravidelné údržbě. Odpad bude separován, skladován a podle jednotlivých druhů likvidován. Realizací výstavby větrných elektráren budou ve smyslu vyhlášky 381/2001 Sb. vznikat následující odpady kategorie „N“:

- 13 01 10	N	Nechlorované hydraulické minerální oleje	0,2 t/rok
- 13 02 05	N	Nechlorované minerální motorové, převodové a mazací oleje	0,1 t/rok
- 15 01 04	O	Kovové obaly	0,005 t/rok
- 20 01 21	N	Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť	0,005 t/rok

Při provozu výše uvedeného zařízení dále vzniknou následující odpady kategorie „O“:

- 15 01 06	O	Směsné obaly	0,005t/rok
- 15 02 03	O	Absorpční činidla, filtrační materiály, čisticí tkaniny a ochranné oděvy	

		neuvedené pod číslem 15 02 02 O	0,01t/rok
- 17 02 03	O	Plasty	0,01t/rok
- 20 01 01	O	Papír a lepenka	0,01t/rok

Shromažďování a přechodné skladování výše uvedených odpadů před jejich přepravou ke zneškodnění odbornými firmami bude prováděno při dodržení všech ustanovení příslušných zákonných předpisů upravujících odpadové hospodářství, zejména pak zákon čís.185/2001 Sb. Likvidace jednotlivých druhů odpadů bude zajištěna smluvně s příslušnými odbornými firmami.

Podle zákona o odpadech čís.185/2001 Sb. je povinností původce odpadů zajistit zneškodnění v případě, že jejich další využití není možné. Pro potřeby společnosti ELDACO se neuvažuje se zřízením vlastní skládky tuhého komunálního odpadu.

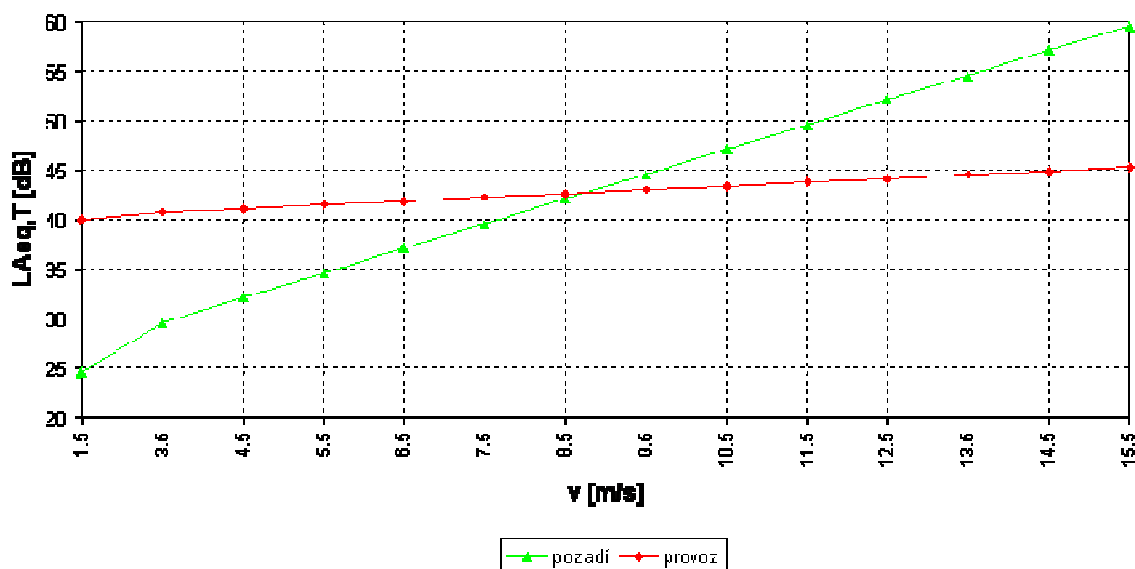
## 4. Ostatní

### Hluk

Během stavby se v lokalitě a na příjezdových cestách dočasně zvýší hlučnost. Zdrojem hluku budou auta a používané stavební stroje. Celkové navýšení provozu lze odhadnout na cca 809 nákladních automobilů během cca 3 měsíců. Hlukové zatížení lokality bude souviset s betonováním základů a montáží tubusů větrných elektráren.

Akustický výkon elektráren za provozu závisí na rychlosti větru, aktuální hladina hluku na lokalitě bude tedy závislá jednak na povětrnostních podmínkách, jednak na momentálním počtu elektráren v provozu a jejich výkonu.

Ve venkovním prostoru bude při rychlostech větru do cca 8 m/s hluk z provozu větrné elektrárny do 40 dB(A). Praxe ve světě ukázala, že při rychlostech větru vyšších než 8 m/s hluk pozadí dosahuje daleko vyšších hodnot než samotné elektrárny, jejichž hluk se stává zanedbatelným. Uvnitř obydlených budov nebude v žádné konstalaci větrných poměrů v lokalitě a provozu větrných elektráren docházet k překračování přípustných hodnot hluku.



Graf č. 3: Porovnání hluku pozadí s hlučností větrné elektrárny\*.

\* Ústav fyziky atmosféry Akademie věd České republiky.

## **Škodliviny emitované z provozu nového energetického zdroje do volného ovzduší**

Nebudou žádné.

## **Tuhé znečišťující látky do volného ovzduší**

Nebudou žádné.

## **Záření**

V navrhovaných větrných elektrárnách bude elektrická energie vyráběna využitím energie větru a ty nebudou zdrojem ionizujícího záření. Běžné elektromagnetické pole vzniklé při výrobě a přenosu elektrické energie nebude vyvolávat nežádoucí účinky. Projekt výstavby končí v části elektro na předávací stanici do vedení VN. Z hlediska větrné elektrárny a vyvedením výkonu vymezeného rozsahu jsou zdroji elektromagnetického záření:

- asynchronní generátor
- výkonové transformátory
- zdroje zajištěného napájení
- rozváděče
- motory

Tyto zdroje jsou navrženy tak, aby jejich účinky na zdraví obsluhy, která bude provádět periodické kontroly, byly zanedbatelné, neměřitelné.

Možná zdravotní rizika elektrického pole z vyvedení elektrického výkonu do rozvodné sítě jsou zanedbatelná.

**Elektromagnetické záření:** obecnou otázkou je vliv stálého elektromagnetického pole na organismy. Nejsou však známy, alespoň zatím, žádné receptory a usuzovat se musí podle nespecifických reakcí (Dle podkladu Ing. J. Musila, CSc., Člověk v elektromagnetických polích, 1999). Vzhledem k poloze elektráren mimo osídlení i biologicky cenné plochy je však i tento potenciální vliv velmi malý a v krajině běžný (elektrovody apod.).

## **5. Doplnující údaje (například významné terénní úpravy a zásahy do krajiny)**

Významné terénní úpravy a významné zásahy do krajiny nebudou prováděny. Ornice bude před započítím stavby odebrána a vhodně uskladněna na mezideponii. Přebytná ornice bude nabídnuta k zúrodnění půd v okolí. Na ploše budoucího staveniště se nachází ornice v průměru do hloubky cca 30 cm.

## ČÁST C.

### ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ

#### 1. Výčet nejzávažnějších environmentálních charakteristik dotčeného území

##### Chráněná území, NATURA 2000

Lokalita Kozárovice leží v území, ve kterém nejsou vyhlášena žádná zvláště chráněná území. V okruhu možné viditelnosti (15 – 20 km) se nenachází žádné velkoplošné zvláště chráněné území. Zhruba 1,5 km východně od navrženého místa stavby VE se nachází území soustavy NATURA 2000 - Ptačí oblast Údolí Otavy a Vltavy.

##### Územní systém ekologické stability

Územní systém ekologické stability má z hlediska významnosti tři úrovně - nadregionální, regionální a místní (lokální).

V širším okolí navrhované lokality se vyskytují skladebné části všech tří úrovní. Nejbližší **regionální biocentrum** je vymezeno na zalesněných svazích údolí Vltavy zhruba 4,5 km východně od místa stavby VE (RBC 847 Ráj) a zhruba 4 km jihozápadně od místa stavby (RBC 832 Vlčava). Osa **nadregionálního biokoridoru** vede v údolí Vltavy 4,5 km východně od místa stavby VE.

Územní systém ekologické stability na lokální úrovni je součástí územního plánu obce i OPRL. Dle této dokumentace je nejbližší lokální biocentrum zhruba 400 m západně – LBC Nový rybník IX. Zhruba 700 m východně od záměru leží lokální biocentrum LBC Doubek II. Tato lokální biocentra spojuje lokální biokoridor, který prochází v lesních a travních porostech severně od navrhovaného záměru, ve vzdálenosti 150 až 250 m.

#### 2. Charakteristika současného stavu životního prostředí v dotčeném území

##### Geologie

Geologické podloží v širším okolí navrhované stavby tvoří paleozoické a proterozoické metamorfované horniny mirovického metamorfovaného ostrovu. Plošně převažuje kontaktně metamorfovaný biotitický fylit, zčásti drobový. V pruzích se dále vyskytuje kontaktně metamorfovaný grafitický fylit, epidotický amfibolit, biotitická kontaktní břidlice, kontaktně metamorfovaný tuf a tufit, plodová a skvrnitá biotitická břidlice, proterozoický amfibolit. Místy na povrch proráží i paleozoický žulový porfyr střežovského plutonu. Na podložních horninách spočívají pouze útržky kvartérního pokryvu. Na úpatí svahů, v depresích a mělkých údolích jsou akumulace deluviálně soliflukčních a deluviálních jílono-písčitých hlín a hlinitých písků. V údolích vodních toků jsou akumulace deluviofluviálních hlinitých písků a jílono-písčitých hlín a fluviálních písčito-hlinitých sedimentů, štěrků a sedimentů umělých vodních nádrží.

##### Geomorfologie

Zájmové území výstavby VE na katastrálním území obce Kozárovice náleží do Mirovické pahorkatiny a je budováno paleozoickými a proterozoickými metamorfovanými horninami.

Geomorfologické členění zájmového území (Demek J. a kol., 1987) řadí území do těchto jednotek:

Provincie: Česká vysočina

Soustava: II – Česko-moravská

Podsoustava: II A – Středočeská pahorkatina

**Celek: II A - 1 – Benešovská pahorkatina**

**Podcelek: II A –1B – Březnická pahorkatina**

*Okrsek: II A – 1B - d – Mirovická vrchovina*

**Benešovská pahorkatina** – je to členitá pahorkatina převážně v povodí Vltavy, Sázavy a Otavy. Má silně rozčleněný erozně denudační reliéf, tektonicky porušený, s výraznými strukturními hřbety a suky, místy se skalními tvary zvětrávání a odnosu. Na severu a severozápadě jsou neogenní zarovnané povrchy, údolí Vltavy a Sázavy a jejich přítoků jsou hluboce zaříznutá.

**Březnická pahorkatina** – je členitá pahorkatina v povodí Vltavy a Otavy, budovaná převážně granitoidy středočeského plutonu, proterozoickými a staropaleozoickými kontaktně metamorfovanými horninami. Má silně rozčleněný erozně denudační reliéf, tektonicky porušený, se strukturními hřbety a suky, místy se skalními tvary zvětrávání a odnosu, se zbytky neogenních zarovnaných povrchů a hluboce zaříznutým údolím Vltavy a jejich přítoků.

*Mirovická vrchovina* – je plochá vrchovina na proterozoických mirotických ortorulách . Má silně rozčleněný erozně denudační reliéf, porušený příčnými zlomy směru SZ – JV, s výraznými strukturními hřbety, suky (často ve směru JZ – SV, s hluboce zaříznutými údolními Vltavy, Lomnice, Skalice a přítoků, se strukturně tektonickými vlivy na uspořádání údolní sítě.

### **Klimatické poměry**

Klimaticky řešené území náleží dle E. Quitta (1970) do mírně teplé oblasti České republiky – MT 7. Klima je mírně teplé a srážkově podprůměrné, jsou zde podmínky pro tvorbu přízemních teplotních inverzí na plošinách a výraznějších inverzí v údolích.

Oblast MT 7 má normálně dlouhé, mírné, mírně suché léto. Přechodné období je krátké, s mírným jarem a mírně teplým podzimem. Zima je normálně dlouhá, mírně teplá, suchá až mírně suchá s krátkým trváním sněhové pokrývky.

Charakteristiky klimatické oblasti	MT 7
Počet letních dnů	30 – 40
Počet dnů s prům. tepl. 10 ° C a více	140 - 160
Počet mrazových dnů	110 - 130
Počet ledových dnů	40 - 50
Průměrná teplota v lednu	- 2 až -3
Průměrná teplota v červenci	16 – 17
Průměrná teplota v dubnu	6 – 7
Průměrná teplota v říjnu	7 – 8
Prům. počet dnů se srážkami 1 mm a více	100 - 120
Srážkový úhrn ve vegetačním období	400 - 450
Srážkový úhrn v zimním období	250 - 300
Počet dnů se sněhovou pokrývkou	60 – 80
Počet dnů zamračených	120 - 150
Počet dnů jasných	40 - 50

## Hydrologické poměry

Území navržené pro stavbu větrných elektráren je odvodňováno směrem k severu a západu do Ohařského potoka, směrem k východu do Vltavy menšími vodními toky – Osidla, Anenský potok, Strašný potok. Směrem k jihu je území odvodňováno Trnoveckým potokem.

Podle mapy Regiony povrchových vod ČSR 1:500 000 (V. Vlček, 1971) náleží celé řešené území do oblasti nejméně vodné se specifickým odtokem 0-3 l.s<sup>-1</sup>.km<sup>-2</sup>. Nejvodnějším měsícem je únor a březen, retenční schopnost je malá, odtok silně rozkolísaný, koeficient odtoku nízký.

Podle mapy Regiony mělkých podzemních vod v ČSR 1:500 000 (H. Kříž, 1971) náleží celé řešené území do oblasti se sezónním doplňováním zásob, s nejvyššími stavy hladin podzemních vod a vydatnosti pramenů v březnu a dubnu a s nejnižšími stavy v září až listopadu. Průměrný specifický odtok podzemních vod je nižší než 0,30 l.s<sup>-1</sup>.km<sup>-2</sup>.

## Půdní pokryv

Dominantní složkou půdního pokryvu jsou typické kambizemě, často v kyselé variantě. Na příkrých svazích jsou zastoupeny arenické dystrické karbimizemě až kambizemní podzoly, na sutích a skalách přecházející v rankery a litozemě. Poměrně vzácné jsou pseudogleje. Menší toky jsou lemovány pruhy glejů. Půdy jsou hlinité až písčité, jen zřídka těžší.

## Biogeografie

Řešené území leží v bioregionu **1.20 Slapském**.

### 1.20 SLAPSKÝ BIOREGION

Bioregion leží v mezofytiku. Jeho osou je severozápadní část fyto geografického okresu 41. Střední Povltaví, jižní část fyto geografického podokresu 35c. Příbramské Podbrdsko, severní část fyto geografického podokresu 35d. Březnické Podbrdsko a fyto geografický podokres 42a. Sedlčansko-milevská pahorkatina (kromě jihozápadního a severovýchodního cípu).

Vegetační stupně (Skalický): suprakolinní.



Plošně převažujícím typem potenciální vegetace jsou kyselé doubravy (*Genisto germanicae-Quercion*), na Příbramsku a východně od Milína okrajově i bikové bučiny (*Luzulo-Fagetum*). Úpatí Hřebenu na Dobříšsku, a zejména údolí Vltavy je charakterizováno dubohabřinami (*Melampyro nemorosi-Carpinetum*). V údolí Vltavy přistupují na příhodných stanovištích i teplomilné doubravy ze svazu *Quercion petraeae*, zejména *Sorbo torminalis-Quercetum* a snad i *Potentillo albae-Quercetum*, acidofilní bory (*Hieracio pallidi-Pinetum*) a suťové lesy (zejména *Aceri-Carpinetum*). Dna údolí větších toků vyplňovaly luhy svazu *Alno-Ulmion*, nejspíše *Stellario-Alnetum glutinosae*, na malých tocích pak zejména *Carici remotae-Fraxinetum*. Na hraně Vltavského kaňonu je vyvinuto primární bezlesí skalních stepí (*Alyssso-Festucion pallensis*), méně *Seslerio-Festucio duriusculae*). V minulosti byl tok Vltavy lemován společenstvy svazu *Phalaridion arundinaceae* a ve vodě se uplatňovala vegetace svazu *Batrachion fluitantis*.

Z přirozených nelesních společenstev jsou místy zachovány významné zbytky vlhkých luk svazu *Molinion* i *Calthion* a dosti hojně pionýrská společenstva na minerálních písčitých půdách svazu *Thero-Airion*, dále fragmentárně společenstva svazů *Koelerio-Phleion phleoidis* a *Cirsio-Brachypodion pinnati*. Specifická vegetace je na vápnecovém ostrůvku u Petrovic (*Alyssso alyssoidis-Sedion albi*). Lemy v kaňonu tvoří vegetace svazu *Geranion sanguinei*, jinde spíše *Trifolion medii*. Křoviny náležejí převážně do svazu *Prunion spinosae*.

Flóra je tvořena pestrou škálou chorotypů. Končí zde směrem východním česká arela některých typů západostředoevropských, např. zimostrázku nízkého (*Polygaloides chamaebuxus*), běložárky liliovité (*Anthericum liliago*) a lomikámene růžicovitého (*Saxifraga decipiens*). Další subatlantské druhy jsou charakteristické pro písčiny, které reprezentují paličkovec šedavý (*Corynephorus canescens*), ovsířik štíhlý (*Ventenata dubia*), ovsíček obecný (*Aira caryophyllea*) a mrvka myší ocásek (*Vulpia myuros*), i pro vlhké louky, např. všivec mokřadní (*Pedicularis sylvatica*) a pampeliška Nordstedtova (*Taraxacum nordstedtii*). Západní element je i hvozdík sivý (*Dianthus gratianopolitanus*). Rovněž sem zasahuje řada teplomilných druhů submediteránních nebo kontinentálních, např. ostřice nízká (*Carex humilis*), kavyl Ivanův (*Stipa joannis*), oman srstnatý (*Inula hirta*), hvězdnice hlumní (*Aster amellus*) a smil písečný (*Helichrysum arenarium*). Od východu sem zasahují i ostřice chlupatá (*Carex pilosa*) a chrastavec doubravní (*Knautia drymeia*). Mezi druhy vlhkých luk jsou vzácně přítomny i hořepník luční (*Pneumonanthe vulgaris*) a upolín evropský (*Trollius altissimus*).

Převažuje zkulturnělá krajina pahorkatinného regionu, s ochuzenou hercynskou faunou se západními vlivy (ježek západní). Kontrastním prvkem je zalesněné údolí Vltavy (sklovatka krátkonohá, skelníčka průzračná ap.), na jehož skalnatých výstupech se udržují nepatrné zbytky teplomilného elementu (ještěrka zelená, páskovka žíhaná, zrnovka *Pupilla triplicata*, izolovaná kolonie štíra kýlnatého, faunisticky nevyjasněného původu). V tekoucích vodách jsou zbytkové populace raka kamenáče. Přítoky Vltavy náležejí zpravidla do pstruhového pásma.

Významné druhy - Savci: ježek západní (*Erinaceus europaeus*). Ptáci: lejsek malý (*Ficedula parva*), břehule říční (*Riparia riparia*). Obojživelníci: skokan štíhlý (*Rana dalmatina*), kuňka žlutobřichá (*Bombina variegata*), mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*). Plazi: ještěrka zelená (*Lacerta viridis*). Měkkýši: žebernatěnka drobná (*Ruthenica filigrana*), skelníčka průzračná (*Vitrea diaphana*), vrásenka orlojovitá (*Discus perspectivus*), zemoun skalní (*Aegopis verticillus*), sklovatka rudá (*Daudebardia rufa*), s. krátkonohá (*D. brevipes*), zrnovka *Pupilla triplicata*, páskovka žíhaná (*Cepaea vindobonensis*). Štíři: štír kýlnatý (*Euscorpius carpathicus*). Korýši: rak kamenáč (*Astacus torrentium*).

Území navržené pro výstavbu stožáru se nachází na rozhraní v **biochoře**:

#### **-4PQ Pahorkatiny na pestrých metamorfitech v suché oblasti 4. v.s.**

Potenciální přirozenou vegetaci tvoří acidofilní bikové doubravy (*Luzulo albidae-Quercetum petraeae*), které mohou na živnějších hlinitějších úpatích přecházet v květnaté žindavové jedliny (*Saniculo europaeae-Abietetum*) nebo květnaté lipové bučiny (*Tilio cordatae-Fagetum*). Ojedinelé suťové lesy asi většinou náležejí do bažankových jasenin (*Mercuriali-Fraxinetum*). Podél potůčků jsou ostřicové jaseniny (*Carici remotae-Fraxinetum*), u potoků převážně ptačincové olšiny (*Stellario-Alnetum*). Na odlesněných místech jsou charakteristické luční porosty svazu *Arrhenatherion* a *Cynosurion*, na vlhkých místech svazu *Calthion*.

#### **Krajinný ráz**

Krajinný ráz, kterým je zejména přírodní, kulturní a historická charakteristika určitého místa či oblasti, je chráněn před činností snižující jeho estetickou a přírodní hodnotu. Zásahy do krajinného rázu, zejména umístování a povolování staveb, mohou být prováděny pouze s ohledem na zachování významných krajinných prvků, zvláště chráněných území, kulturních dominant krajiny, harmonické měřítko a vztahy v krajině.

Hodnocení, zda bere daný záměr ohled na krajinný ráz, je MŽP ČR upraven „**Metodickým pokynem k postupu správních orgánů ochrany přírody při vydávání souhlasu podle §12, zákona č. 114/1992 Sb.**“ z dubna 2007 (dále jen Metodický pokyn 1)

Speciální přístup k hodnocení, zda větrná elektrárna bere dostatečný ohled na krajinný ráz dle zákona upřesňuje „**Metodický pokyn k vybraným aspektům postupu orgánů ochrany přírody při vydávání souhlasu podle § 12 a případných dalších rozhodnutí dle zákona č. 114/1992 Sb., které souvisí s umístováním staveb vysokých větrných elektráren**“ (dále jen Metodický pokyn 2).

V pokynech je zvýšená ochrana krajinného rázu přiznána zvláště chráněným územím (především velkoplošným), významným krajinným prvkům a z ustanovení zákona i Přírodním parkům. Z logiky ochrany kulturních hodnot krajiny je zvýšenou ochranu nutno aplikovat i u území zvláště chráněných podle zákona o památkové péči. Ostatní území jsou chráněna pouze na úrovni základní, která hodnotí pouze to, zda daný záměr bere ohled na kulturní dominanty, harmonické měřítko a vztahy v krajině. Jde tedy o ochranu na **celostátní – národní úrovni**.

Autor tohoto posouzení je si samozřejmě vědom, že i v případě, kdy podle metodických pokynů nedojde k nadměrnému snížení hodnot krajinného rázu, znamená výstavba VtE **na lokální úrovni** významnou změnu v krajinném rázu místa i oblasti a pohledově může významně ovlivňovat majetek jejich obytného prostředí. Tento typ problému však patří do gesce stavebního zákona, který ale na fakt, že i stavba vzdálená, ale pohledově spojitá se stávajícími domy, může významně ovlivnit jejich obytnou a tím i finanční hodnotu, vůbec v územním a stavebním řízení nepracuje.

Jedinou cestu, jak chránit lokální a osobní zájmy v území tak skýtá územní plán obce, případně plán regulační. Ten je v kompetenci vlastní obce, příp. pověřeného obecního úřadu. Obecní komunita, zastupovaná svým zastupitelstvem tak má při zpracovávání a schvalování

územního plánu v rukách rozhodnutí i o typech staveb, které ze své technologické podstaty mohou krajinný ráz měnit. O tom zda budou hodnocené VtE postaveny či nikoliv tak rozhoduje dohoda místní komunity – obce s investorem.

Toto oznámení proto v dalším postupuje podle zákona o ochraně přírody a krajiny a hájí zájmy národní, problematiku lokálních dopadů zmiňuje jen pro úplnost.

### **Určení typu krajinného rázu**

Podle členění krajiny v celoevropském měřítku náleží řešené území a jeho širší okolí do **megatypu: POLOOTEVŘENÁ ZEMĚDĚLSKÁ KRAJINA EVROPY.**

Jedná se o krajinný megatyp s těžištěm v nadmořských výškách nad 500 m, s pozemky různé velikosti, některé jsou vizuálně příznačně odděleny porosty dřevin na mezích, které vytvářejí pohledově více méně uzavřenou krajinu. Topografie je příznačná větší členitostí. Společným rysem krajiny je snížená úrodnost půd a výskyt poloh, využitelných pouze pro extenzivní pastvu nebo lesní hospodářství.

Krajinu člení také, zpravidla v údolích rozmístěná i rozptýlená obydlí. Osídlení je v zásadě středověkého původu a jeho dějiny jsou spíše než historií plynulého rozvoje dějinami diskontinuity a zmaru, což platí snad nejúplněji pro současné období. Krajina byla periodicky kultivována a v emigračních vlnách opět opouštěna. V západní Evropě se podstatná část venkovské populace vystěhovala do měst.

V celoevropské typizaci krajiny bylo vymezení krajinného megatypu *semibocage* podstatně rozšířeno do vrchovinných poloh a na našem území zahrnuje nepochybně zemědělsky málo perspektivní polohy České republiky.

Tento megatyp u nás zahrnuje středověké sídelní krajiny Hercynika, Karpatika a Polonika. Řešené území náleží makrotypu krajina velké středověké kolonizace Hercynika.

### **Krajina velké středověké kolonizace Hercynika (a Polonika)**

#### *Primární struktura:*

Georeliéf je tvořen převážně pahorkatinami a plochými vrchovinami, v jižních Čechách i chladnými plošinami. Z výjimečných typů reliéfu jsou zde význačně zastoupena výrazná, zaříznutá údolí, v některých částech reliéf izolovaných kuželů a kup a zdvižených tabulí, místy i lávových příkrovů, skalních měst a krasů. V přirozených lesích převažovaly listnaté porosty – buky a duby s příměsí jedle.

#### *Sekundární struktura:*

Kultivace probíhá od počátku 13. století a její celková délka je tedy max. 800 let. Makrotyp je tvořen v drtivé většině lesoplní krajinou, lesní a polní krajina tvoří pouze enklávy. To znamená, že zastoupení lesních porostů se pohybuje mezi 30 – 70%. Jde o oblast pravých traťových plužin, vzniklých za středověké kolonizace. Sídelní struktura je statická, středisková. Osídlení je zásadně soustředěné, vsi jsou převážně menší, v kategorii do 200 obyvatel. Urbanizovaná území do této oblasti zasahují jen okrajově.

#### *Terciární struktura:*

Převažuje typ českomoravského roubeného domu, do kterého okrajově zasahuje i západoevropský hrázděný dům. Mimo menší okrajové oblasti a enklávy, kde se až donedávna dochovalo německé prostředí, šlo o české osídlení. Oblast tvoří hlavní prostor kolonizačních krajin ČR.

#### Vymezení oblasti krajinného rázu:

### ***Oblast krajinného rázu Mirovická vrchovina***

Oblast je tvořena tektonicky zdviženou plošinou, do které se nepatrně zařizly vodní toky a vytvořily mělká údolí oddělující plochá temena. Reliéf je mírně zvlněný, místy až plochý. Charakteristické jsou oblé až ploché hřbety a plošiny zvolna se sklánějící do okolních pahorkatin a k Blatenské kotlině. Výraznější svahy jsou k údolí Vltavy. Na plošinách místy vystupují odolná jádra hornin a tvoří tak malé pahorky (suky). Nad celkovou úroveň hřbetů (480 – 530 m n.m.) vystupují ojediněle vyvýšeniny budované odolnějšími horninami (Hrad 574 m n.m., Křemenec 559 m n.m., Pteč 632 m n.m.). Na svazích hřbetů jsou ojediněle strže, často se zachovaly meze, na hřbetech a plošinách jsou místy výchozy podložních hornin – kameny, balvany. V půdním pokryvu převládají typické a kyselé kambizemě, na plošinách a úpatí svahů s hlubšími substráty jsou primární pseudogleje. Na výchozech podložních hornin jsou typické litozemě a rankery. V depresích jsou převážně primární pseudogleje, které směrem k okrajům přecházejí v kyselé oglejené kambizemě a směrem k jádru depresí do glejů a glejových fluvizemí. Klima je mírně teplé a srážkově podprůměrné. Jsou zde podmínky pro tvorbu přízemních teplotních inverzí na plošinách a výraznějších inverzí v údolích. Regionální teplotní inverze zde mají střední intenzitu. V potenciální vegetaci převažující geobicenózy 3. a hlavně 4. vegetačního stupně.

Mírně zvlněný až plochý vrchovinný reliéf s relativně úrodnými půdami umožňuje intenzivní zemědělské využití části území. Pole jsou převážně velká a středně velká, na plošinách bez dřevinného doprovodu, na svazích jsou zbytky mezí s porosty dřevin. Krátké výraznější svahy jsou zalesněny, popřípadě zůstaly zachovány travní porosty. Strže jsou stabilizovány porosty dřevin, poměrně časté jsou zbytky původních mezí. Krátké svahy a vyvýšeniny s výchozy podložních hornin jsou převážně zalesněny. V krajině se zachovaly zbytky rozptýlené zeleně a solitérních dřevin na mezích, podél silnic jsou ovocná stromořadí. Velké plochy zemědělské půdy jsou rozčleněny cestami, silnicemi a vodními toky. Podél vodních toků jsou narušené nebo značně přeměněné břehové porosty. V údolích je řada menších rybníků. Hojně jsou i stopy po těžbě kamene - malé lomy. Lesní porosty mají změněnou druhovou skladbu ve prospěch jehličnanů. Původní struktura pozemků traťové nebo záhumenicové plužiny je značně setřena, zůstaly zachovány pouze hlavní polní cesty a některé meze. Hranice mezi velkými bloky zemědělských ploch tvoří silnice, polní cesty, vodní toky. Zbytky trvalých travních porostů se zachovaly i ve vlhčích nivách.

### **Typické znaky krajinného rázu oblastí Mirovická vrchovina:**

#### *Dominantní:*

- zvlněný členitý pahorkatinný a vrchovinný reliéf s široce oblými až plochými hřbety a plošinami sklánějícími se do údolí vodních toků, pahorky vystupující nad úroveň hřbetů, členitý reliéf spadající k údolí Vltavy, místy stopy po těžbě kamene,
- svahy jsou převážně mírné, táhlé, méně krátké a výrazné, místy jsou zbytky mezí,
- pohledově otevřená krajina se zalesněnými vyvýšeninami či hřbety,
- dominanty jsou výjimečné, tvoří je telekomunikační stožáry, starší věže kostelů,
- velkoplošná scelená polní krajina doplněná mozaikou luk a lesních porostů,
- sídelní struktura statická,
- osídlení je soustředěné,
- výrazné hrany v krajině tvoří břehové porosty okolo toků, okraje sídel, okraje lesních porostů,
- sídla, typicky v údolí vodních toků, popřípadě v mělkých údolích, ojediněle na plošinách.

**Hlavní:**

- měřítko krajiny je velkovýrobní, v sídlech interiérové,
- typické hrany tvoří řídké aleje okolo silnic, výrazné jsou polní cesty, místy s doprovodem dřevin, místy zachovalé hranice bloků traťové plužiny s řídkým doprovodem dřevin,
- sídelní prostory mají soustředěný charakter vsí návesních nebo návesních silnicovek, popřípadě hromadných vsí,
- běžné typy staveb jsou stavby obytné s hospodářským zázemím, i většina veřejných staveb, výjimečné typy staveb jsou sakrální, velkovýrobně zemědělské, telekomunikační stožáry,
- hladina běžné zástavby je jedno a dvoupodlažní,
- střechy jsou sedlové i polovalbové v klasických sklonech.

**Doprovodné:**

- v zahradách a humnech u sídla převažují vysokokmenné dřeviny,
- běžná zástavba má stále historický vesnický charakter,
- základní půdorys běžných staveb je šířkový nebo hloubkový, jež přerůstá do hákového půdorysu,
- běžné stavby mají původní tvarosloví českomoravského roubeného domu, dnes kamenného nebo cihelného, s hladkou omítkou, často i se střídavým štukem,
- střechy původně šindelové, dnes z pálené krytiny,
- oplocení kamenné zděné, tyčkové, prkenné, nověji drátěné pletivo,
- ohrady kládové, drátěné,
- drobné stavby kamenné, zděné i litinové.

**Míra dochovanosti krajinného rázu v daném místě:**

Místo krajinného rázu je vymezeno nadřazeným krajinářským celkem, který tvoří východní část oblasti krajinného rázu Mirovická vrchovina, jež se zde začíná svažovat do údolí Vltavy. Tvoří ji hřbety, plošiny, mělká údolí a pahorky. Reliéf se zde celkově sklání od jádra Mirovické vrchoviny směrem k východu, k údolí Vltavy. Navrhovaná stavba větrných elektráren se nachází na temeni hřbetu Březina (567 m .n.m) ve výšce 525, 557 a 560 m n.m., ve vyšším pahorkatinném reliéfu ve východní části oblasti krajinného rázu. Ve využití krajiny převládají zemědělské plochy s kombinací orné půdy a travních porostů, lesní porosty tvoří především malé a střední lesní celky a remízky. Celkový krajinný obraz je kompaktní a není významně negativně narušen. Krajinný ráz je zde částečně dochovaný. V blízkých pohledech bude stavba viditelná z celého okruhu, pro pozorovatele bude odcloněna pouze lesními porosty a zalesněnými pahorky. V dálkových pohledech bude stavba viditelná především ve směru od severozápadu, západu a jihozápadu z odlesněných hřbetů a plošin Mirovické vrchoviny. Pohledové odclonění v dálkových pohledech poskytují pouze zalesněné hřbety a pahorky, stavba nebude viditelná ze zalesněného údolí Vltavy a jejich přítoků. Ve směru od východu bude stavba viditelná z odlesněných plošin a hřbetů východně od údolí řeky Vltavy.

Vzhledem k exponované poloze místa stavby na hřbetu Březina, bude navrhovaná stavba větrných elektráren viditelná v dálkových pohledech zejména z vyšších odlesněných hřbetů ve směrech od západu, severozápadu a jihovýchodu, omezeně i od východu.

„Metodický pokyn k vybraným aspektům postupu orgánů ochrany přírody při vydávání souhlasu podle §12 a případných dalších rozhodnutí dle zákona č. 114/1992 Sb., které souvisí s umístěním staveb vysokých větrných elektráren“ vydaný MŽP ČR uvádí postup hodnocení stavby větrných elektráren.

Následující hodnocení je proto provedeno dle tohoto metodického pokynu.

Pro identifikaci a klasifikaci znaků podle této metodiky je třeba provést jejich účelové třídění, a zaměřit se na míru ovlivnění uvedených významných hodnot krajinného rázu.

Podle tohoto pokynu je možno vyhodnotit typické znaky krajinného rázu takto:

1. VKP – není

2. ZCHÚ – není

3. Kulturní dominanty krajiny jsou:

- svahy jsou mírné, táhlé, místy s naoranými mezemi, do údolí Vltavy a jejich přítoků jsou svahy příkré a zalesněné
- pohledově otevřená krajina se zalesněnými pahorky a hřbety
- dominanty jsou výjimečné, tvoří je telekomunikační věže a starší věže kostelů, vedení VVN
- velkoplošná scelená polní krajina se zalesněnými pahorky a hřbety
- sídelní struktura statická, osídlení je soustředěné
- výrazné hrany v krajině tvoří břehové porosty okolo toků, horní okraje svahů a okraje sídel
- hrany pozemkových bloků tvoří hranice bloků traťové plužiny
- sídla, typicky v mělkých údolích, popřípadě na okrajích plošin.

4. Měřítko v krajině je:

- měřítko krajiny je velkovýrobní, v sídlech interiérové

5a. Přírodní vztahy v krajině:

- zvlhčená pahorkatina a vrchovina s nevýrazným georeliéfem, zalesněnými pahorky a hřbety
- svahy jsou mírné, táhlé, místy s naoranými mezemi
- reliéf je rozčleněn široce rozvěvenými údolními vodními toků, které se směrem k údolí Vltavy zařezávají.

5b. Estetické vztahy v krajině:

- pohledově otevřená krajina s nevýraznými horizonty
- dominanty jsou výjimečné, tvoří je telekomunikační věže a věže kostelů, vedení VVN
- sídelní struktura statická
- výrazné hrany v krajině tvoří břehové porosty okolo toků, horní okraje svahů a okraje sídel
- hrany pozemkových bloků tvoří hranice bloků traťové plužiny
- sídla, typicky v údolích, popřípadě v zakončeních mělkých údolí, na okrajích plošin.

Formulář k hodnocení krajinného rázu: viz tabulka č. 5.

Tabulka č. 5 :

**Identifikace a klasifikace znaků krajinného rázu v místě či oblasti krajinného rázu**

Předmět hodnocení: Větrné elektrárny Kozárovice  
 Oblast krajinného rázu: Mirovická vrchovina  
 Hodnocení provedl dne: listopad 2009, doc.ing.arch. Jiří Löw

Výběr znaků krajinného rázu se vztahem k zákonem stanoveným charakteristikám krajinného rázu	Identifikované znaky krajinného rázu (ZKR) (prvky, jevy, rysy, hodnoty)		Klasifikace identifikovaných znaků krajinného rázu (ZKR - V)										
	Identif. číslo ZKR (ZKR)	(ZKR - popis)	Dle pozitivních či negativních projevů			Dle významu v krajinném rázu			Dle hodnoty v krajině				
			(a) Pozitivní	(b) Neutrální	(c) Negativní	(a) Zásadní	(b) Spoluurčující	(c) Doplnující	(a) Jedinečný	(b) Význačný	(c) Běžný		
<b>Znaky přírodní charakteristiky krajiny:</b>													
1. VKP	1	-											
2. ZCHÚ	2	-											
5a. Vztahy v krajině	3	pahorkatinný a vrchovinný reliéf se zalesněnými pahorky a hřbety		X		X							X
	4	svahy jsou mírné, táhlé, místy s naoranými mezemi		X			X						X
	5	reliéf je rozčleněna široce rozevřenými údolími vodních toků, které se směrem k údolí Vltavy zařezávají		X			X					X	
	6	velkoplošná scelená polní a luční krajina, se zalesněnými vyvýšeninami		X		X						X	

Výběr znaků krajinného rázu se vztahem k zákonem stanoveným charakteristikám krajinného rázu	Identifikované znaky krajinného rázu (ZKR) (prvky, jevy, rysy, hodnoty)		Klasifikace identifikovaných znaků krajinného rázu (ZKR - V)									
	Identif. číslo ZKR (ZKR)	(ZKR - popis)	Dle pozitivních či negativních projevů			Dle významu v krajinném rázu			Dle hodnoty v krajině			
			(a) Pozitivní	(b) Neutrální	(c) Negativní	(a) Zásadní	(b) Spoluurčující	(c) Doplnující	(a) Jedinečný	(b) Význačný	(c) Běžný	
<b>Znaky kulturní a historické charakteristiky krajiny:</b>  3. Kulturní dominanty krajiny	7	Pahorkatinný a vrchovinný reliéf se zalesněnými vyvýšeninami		X			X					X
	8	svahy jsou mírné, táhlé, místy s naoranými mezemi		X			X					X
	9	reliéf je rozčleněna široce rozevřenými údolními vodními toků, které se směrem k údolí Vltavy zařezávají	X				X					X
	10	pohledově otevřená krajina se zalesněnými vyvýšeninami		X			X				X	
	11	dominanty jsou výjimečné, tvoří je telekomunikační věže a věže kostelů, vedení VVN			X	X					X	
	12	velkoplošná scelená polní a luční krajina s menšími a středními lesní i celky a vodními plochami			X	X						X
	13	sídelní struktura statická, osídlení je soustředěné		X				X				X
	14	výrazné hrany v krajině tvoří břehové porosty okolo toků, horní okraje svahů a okraje sídel	X					X				X
	15	hrany pozemkových bloků tvoří hranice bloků traťové plužiny	X					X			X	
	16	sídla, typicky v údolích, popřípadě v zakončení mělkých údolí a na okrajích plošin		X			X					X



Výběr znaků krajinného rázu se vztahem k zákonem stanoveným charakteristikám krajinného rázu	Identifikované znaky krajinného rázu (ZKR) (prvky, jevy, rysy, hodnoty)		Klasifikace identifikovaných znaků krajinného rázu (ZKR - V)										
	Identif. číslo ZKR (ZKR)	(ZKR – popis)	Dle pozitivních či negativních projevů			Dle významu v krajinném rázu			Dle hodnoty v krajině				
			(a) Pozitivní	(b) Neutrální	(c) Negativní	(a) Zásadní	(b) Spoluurčující	(c) Doplnující	(a) Jedinečný	(b) Význačný	(c) Běžný		
<b>Znaky estetických hodnot krajiny:</b>													
4. Měřítko v krajině	17	měřítko krajiny je velkovýrobní, v sídlech interiérové		X		X							X
5b. Vztahy v krajině	18	pohledově otevřená krajina se zalesněnými pahorky a hřbety			X	X							X
	19	dominanty jsou výjimečné, tvoří je telekomunikační věže a věže kostelů, vedení VVN			X		X					X	
	20	sídelní struktura statická		X				X					X
	21	osídlení je soustředěné	X				X						X
	22	výrazné hrany v krajině tvoří břehové porosty okolo toků, horní okraje svahů a okraje sídel	X					X				X	
	23	hrany pozemkových bloků tvoří fragmenty ohraničení bloků traťové pluziny		X				X				X	
	24	Sídla v údolích popřípadě v zakončeních mělkých údolích, na okrajích plošin		X			X						X
25	hladina běžné zástavby je jedno a dvoupodlažní	X					X					X	

LEGENDA

Sloupec (ZKR): Uvede se identifikační číslo ZKR (pořadové číslo oblasti krajinného rázu lomené pořadovým číslem znaku krajinného rázu v dané oblasti).  
 Sloupec (ZKR-popis): Uvede se popis znak krajinného rázu vybraného z podkladu o krajinném rázu se vztahem k zákonem stanoveným charakteristikám KR.  
 Sloupec (ZKR-V): Vyznačí se klasifikace znaku krajinného rázu z podkladu o krajinném rázu.

### **3. Celkové zhodnocení kvality životního prostředí v dotčeném území z hlediska jeho únosného zatížení**

Širší území v okolí uvažované stavby je značně intenzivně člověkem přeměněno a využíváno, téměř výhradně pro zemědělskou činnost. Současné využití krajiny lze přibližně rozdělit: lesy 43 %, travní porosty 20 %, vodní plochy 5%, pole 27 %, sady 2 %, sídla 1%, ostatní 2 %.

Přírodě blízké nebo přírodní ekosystémy se v řešeném území vyskytují sporadicky.

## ČÁST D.

# KOMPLEXNÍ CHARAKTERISTIKA A HODNOCENÍ VLIVŮ ZÁMĚRU NA VEŘEJNÉ ZDRAVÍ A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

## I. Charakteristika předpokládaných vlivů záměru na obyvatelstvo a životní prostředí a hodnocení jejich velikosti a významnosti

### 1. Vlivy na obyvatelstvo, včetně sociálně ekonomických vlivů

Odhad zdravotních rizik na obyvatelstvo je možné provést z identifikace rizika, vyhodnocení relací mezi dávkami a účinky jednotlivých škodlivin, odhadu expozice a následné kvalitativní i kvantitativní charakterizace rizika. Vzhledem k velikosti a charakteru nového energetického zdroje se však nepředpokládá žádný negativní vliv na zdraví a sociálně-ekonomickou situaci obyvatelstva.

U elektráren staršího provedení mohlo dříve docházet k vytváření tzv. diskoefektů, světelným zábleskům na listech rotoru. Příčinou tohoto efektu byly zrcadlící se plochy na listech větrných elektráren. Tento efekt byl však pozorovatelný pouze nahodile a krátkodobě. Záviselo také na počasí: bylo jej možné pozorovat pouze za slunečných dnů v blízkosti elektráren. K újmám trvajícím více hodin však nedocházelo. Díky používání matných barev na povrchy větrných elektráren nehraje diskoefekt u dnes instalovaných elektráren již žádnou roli. Díky technologii výroby lopatek větrných elektráren nedochází během doby provozu a vlivem povětrnostních podmínek k odlupování barvy, barva je fixována do všech konstrukčních vrstev.

U projektů větrných elektráren umístěných v těsné blízkosti lidského obydlí (několik málo set metrů) se může objevit pohyblivý stín vrhaný listy rotoru za slunečního svitu. Doba vrhání stínu záleží na souhře povětrnostních podmínek, směru větru, poloze Slunce a také na provozu elektrárny. Na danou vzdálenost se díky rozptylu světla tento jev prakticky neprojeví. Velikost plochy, na které se projeví zastínění, je uvedena v příloze č. 8.

Navíc jsou větrné elektrárny vybaveny speciálním softwarem, který umožňuje v případech velmi blízce umístěných elektráren (např. na Šumavě v obci Spörbichl, kde jsou elektrárny cca 300m od obydlí) na nezbytně nutnou dobu, kdy stín dosahuje až k domům, elektrárny odstavit.

Frekvence otáček lopatek větrných elektráren nemůže vyvolat fotosenzitivní epileptický záchvat. Ten může být spuštěn rychlým střídáním světla a stínu při rizikové frekvenci 5 – 30Hz. U větrných elektráren v Kozárovicích, které patří mezi pomalootáčkové s frekvencí otáčení 0,4 – 0,85Hz, je pravděpodobnost vyvolání negativní reakce u citlivých lidí prakticky nulová.

#### *Vliv na námrazu*

Větrné elektrárny v Kozárovicích jsou sériovým výrobkem, kterých je postaveno v Evropě několik desítek tisíc kusů, a velká většina z nich se s námrazou během provozu setkává. Elektrárny proto umí reagovat na přítomnost námrazy, a to několika způsoby. První věcí je kontrola výroby. Elektrárna je vybavena několika přístroji na měření rychlosti větru, a neustále kontroluje, zda podle jeho rychlosti je vyráběno požadované množství elektrické energie. Pokud se objeví na hladkých plochách lopatky námraza, dojde k poklesu výroby elektřiny a počítač stroje to zaznamená. Elektrárna se automaticky odstaví a pošle obsluze hlášení o problému na lopatce. Druhý pomocník proti námraze je instalace tzv. atvibračních čidel. Dlouhé lopatky, které zachytávají energii větru, jsou citlivě vyváženy a kontrolovány,

zda u nich nedochází k vibracím, které by ohrožovaly chod stroje a snižovaly jeho životnost. Námraza, která se nerovnoměrně nalepuje na lopatky, způsobuje jejich rozkmitání. Elektrárna si při provozu s námrazou ubližuje sama sobě, proto nesmí být s námrazou dále provozována. Třetí způsob kontroly námrazy je instalace námrazového čidla. Jde o speciální zařízení, které sleduje jen tvorbu námrazy, nic jiného. Pokud je námraza zjištěna, zašle zařízení signál do centrálního ovládání elektrárny, a stroj je odstaven z provozu. Navíc je prováděna prohlídka větrné elektrárny dvakrát denně školeným personálem, který sleduje i tvorbu námrazy, a má také možnost stroj odstavit. Vytváření námrazy na rotoru větrné elektrárny je faktem, který provozovatel nebere na lehkou váhu, na druhé straně ale není třeba tento fakt příliš drammatizovat. V Evropě pracují tisíce VtE v podobných podmínkách jako v ČR a problém námrazy tam nemá ani zlomek publicity. Zajímavou skutečností je fakt, že elektrárna se po odstavení z důvodu námrazy následně startuje řízeně pouze za přítomnosti obsluhy, a to tak, že pomalým otáčením se lopatky prohýbají, namrzlý led se rozláme a opadá pod lopatky na zem. Výskyt hrudek ledu v okolí sloupu elektrárny je proto přirozený. Systém řízení provozu větrné elektrárny je zaměřen hlavně na to, aby nebylo odletující námrazou ohroženo širší okolí.

#### *Vliv na pracovní prostředí*

Dle dostupných technických parametrů a projektových podkladů se nebudou při občasné kontrole provozovaného zařízení a ani při servisních a údržbářských zásazích pracovní podmínky vychylovat od požadavků české hygienické legislativy (tj. nařízení vlády č. 523/2002 Sb., kterým se mění nařízení vlády č.178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci a dále nařízením vlády č.148/2006 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 502/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací) Podrobnější charakteristiky dodržení hygienických podmínek budou dokumentovány ve vyšším stupni projektové dokumentace (PD).

#### *Vliv na sociální vztahy, psychickou pohodu a pod.*

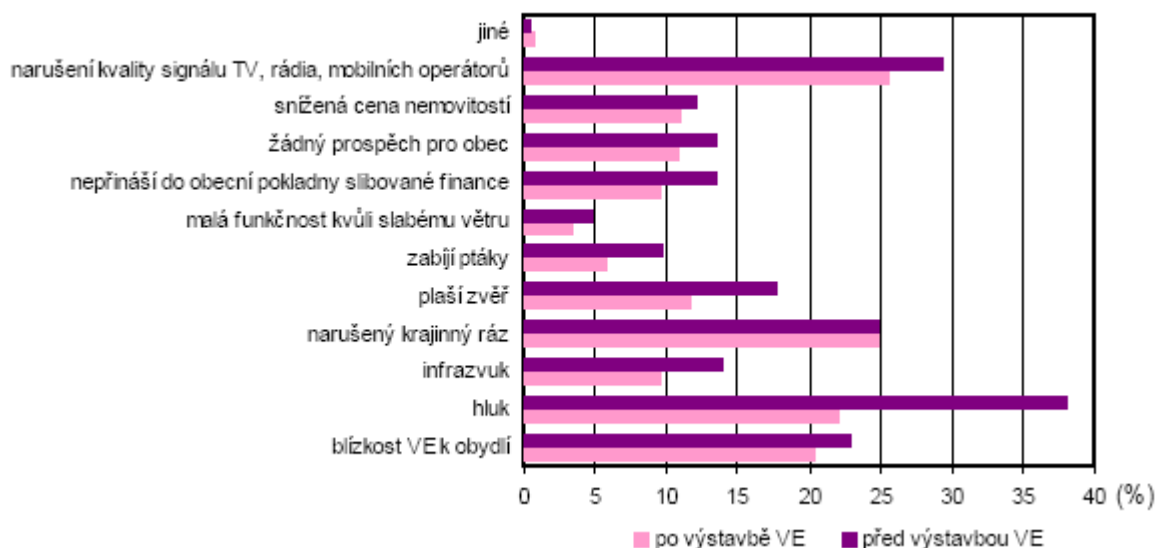
Positivním aspektem je vznik pracovních míst. Studie Evropské komise uvádí, že na každý megawatt instalovaného výkonu větrných elektráren připadá 15 až 19 nových pracovních míst. Realizace projektu v Kozárovicích dá v evropském měřítku práci více jak 135 lidem. Ti budou pracovat na vývoji technologie výroby samotných elektráren, ocelové věže, anemometrů i stožáru, na kterém budou tato měřidla větru umístěny, předávací stanice, systému jištění a ochran. Další lidé budou zaměstnáni výrobou v hutích, ocelárnách, betonárnách, v přepravních firmách zajišťujících převoz větrných elektráren, betonu, zeminy, ve stavebních firmách, v projekčních firmách na zpracování studie připojitelnosti elektráren do distribuční sítě, stavební i elektro části projektu výstavby elektráren, nebo výpočtu hlukové zátěže. Desítky lidí, nejen ze státní správy, vstupují do procesu územního řízení a schvalování stavebního povolení. Mezi ně se počítají i ti, co připravovali toto oznámení, kteří ho nyní čtou a případně se k němu vyjadřují.

Nová místa musí být zřízena za účelem periodické kontroly provozu větrných elektráren, administrování jejich provozu, servisu a ekonomiky a vlastní stavby větrných elektráren. Vše bude psychologickým přínosem ke změně orientace myšlení lidí směrem k možnostem využívání alternativních zdrojů k výrobě elektřiny. I když vlastní VtE jsou vyráběny v jiných státech EU, některé komponenty se již dnes vyrábí v ČR a o další spolupráci se jedná. Např. největší a zároveň nejtěžší díly – části stožáru pocházejí z chrudimského SIAGu a plzeňská Škoda vyrábí hlavní hřídel do převodovky. Tak tomu bylo i u větrné elektrárny v Drahanech.

Ve Velké Británii a Vermontu probíhal výzkum zaměřený na názor veřejnosti na větrné elektrárny v souvislosti životním prostředím. Otázky dotazníkového šetření byly zaměřeny na vnímání hluku a na vizuální dojem zařízení. Z výzkumu vyplynulo, že ve druhé vlně otázek bylo vždy procento negativních odpovědí nižší, než v předešlé vlně otázek. To je spojováno s faktem, že lidé se s větrnou elektrárnou ve své blízkosti sžili. Při výzkumu obtěžování hlukem se respondenti v Cornwallu v první fázi výzkumu, bezprostředně po spuštění elektrárny, cítili obtěžováni v 86% populace, o rok později se počet obtěžovaných snížil na 20% a 80% respondentů označilo farmu větrných elektráren dokonce za turistickou atrakci (viz příloha č. 26)

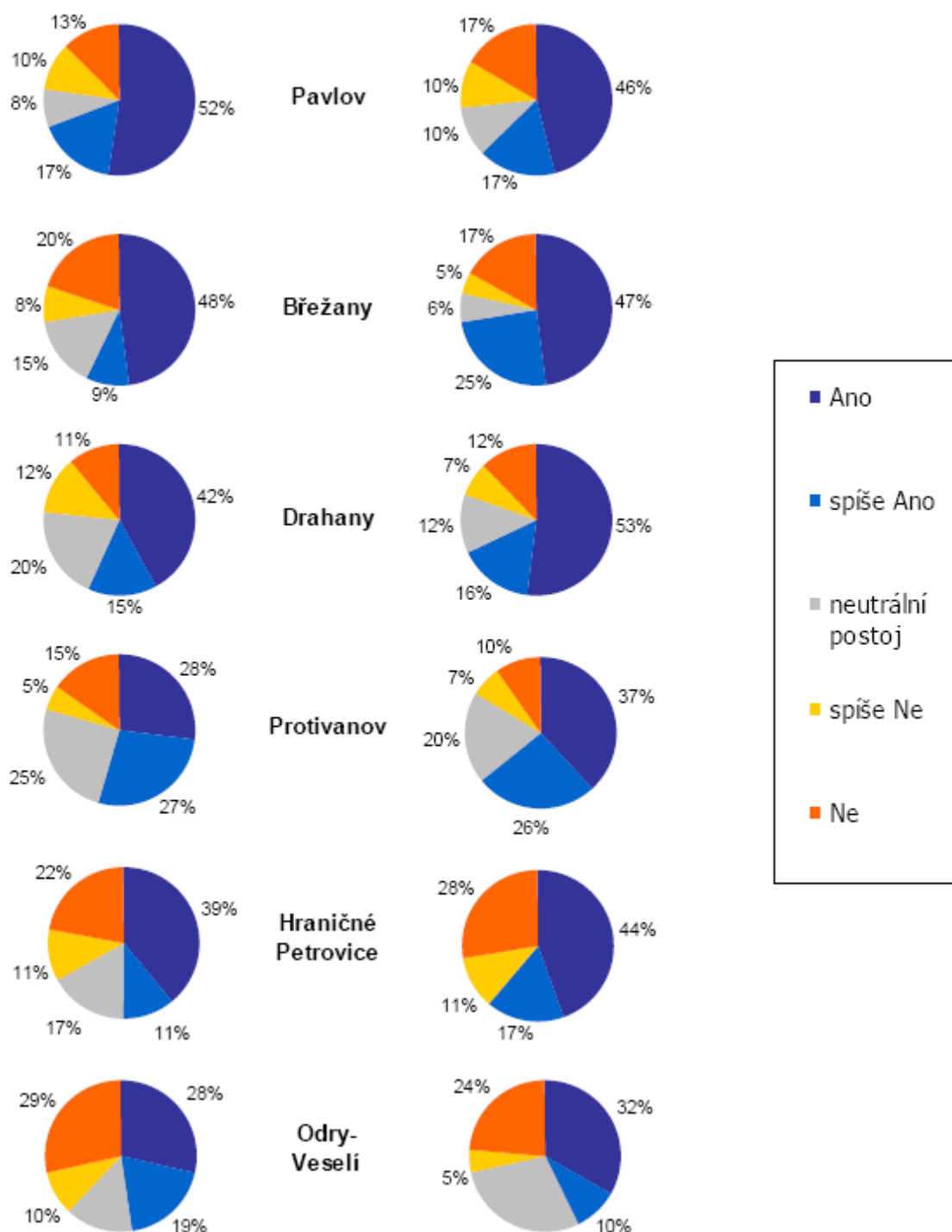
Názory obyvatel projektů větrných elektráren v ČR jsou obsaženy ve studii p.Petra Kučery - Socioekonomické aspekty výstavby a provozu moderních velkých větrných elektráren na Moravě (viz Použitá literatura). Jde o komplexní socioekonomickou analýzu průběhu výstavby a následného provozu velkých moderních větrných elektráren na Moravě z pohledu obyvatel šetřených obcí. Závěry práce obsahovaly následující:

- Před výstavbou byly největší obavy z pohledu respondentů z emisí hluku z VtE, z narušení signálu přijímačů, z narušení krajinného rázu a též z blízkosti VtE vzhledem k obydlí. Tyto čtyři faktory byly v jiném pořadí považovány za problematické i po určité době provozu. S tím rozdílem, že největším problémem bylo narušení signálu přijímačů a na druhém místě bylo narušení krajinného rázu. Významným poznatkem je změna postojů respondentů vůči VtE v čase. Kromě narušení krajinného rázu došlo u všech ostatních problémů ke snížení podílu respondentů, kteří uvedli daný problém v dotazníku. Nejvýraznější byl tento rozdíl v případě obav z emisí hluku (viz graf č. 4)



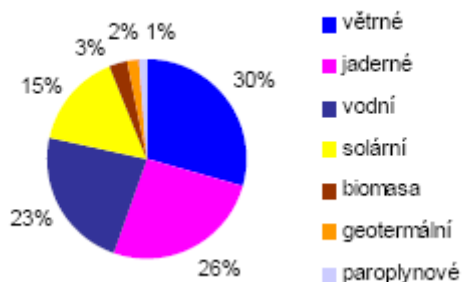
Graf č. 4

- Postoj respondentů k výstavbě před a zpětně. V době plánování VtE bylo 56,9 % příznivců výstavby, naopak odpůrců bylo 24,9 % všech dotázaných. V retrospektivním rozhodování by bylo 64,9 % všech respondentů příznivci výstavby VtE. Naopak odpůrců by bylo 21,9 % všech dotázaných.



Obrázek č. 4: Vývoj postojů respondentů zájmových obcí k větrné elektrárně v čase.  
Poznámka: vlevo postoj respondentů k větrné elektrárně před výstavbou, vpravo po výstavbě

- Obyvatelé v okolí větrných elektráren na otázku, který typ elektráren by bylo v současné době nejvhodnější v ČR podporovat, odpovídají nejčastěji větrné, jaderné a vodní. Na posledním místě jsou podporovány uhelné elektrárny.



Obrázek č. 5

- Forma provozování VtE, kdy jsou jejími akcionáři (mimo jiných) i obyvatelé obcí, nebyla nikde v ČR dosud zavedena. I přesto 17 % dotázaných o tomto systému financování někdy slyšelo. Zajímavé je, že 42,5 % všech respondentů by spíše a nebo určitě chtělo do provozu VtE investovat.

Během přípravy tohoto oznámení bylo požádáno několik obcí, v jejichž blízkosti jsou postaveny větrné elektrárny o vyjádření, zda se nějakým způsobem tyto stavby projeví na kvalitě života občanů v těchto obcích. Obdržené vyjádření jsou součástí příloh č. 20 - 23. Z těchto zkušeností je zřejmé, že výstavba VtE nijak nezměnila život obyvatel a obavy, které občané mohli na začátku výstavby mít se nepotvrdily.

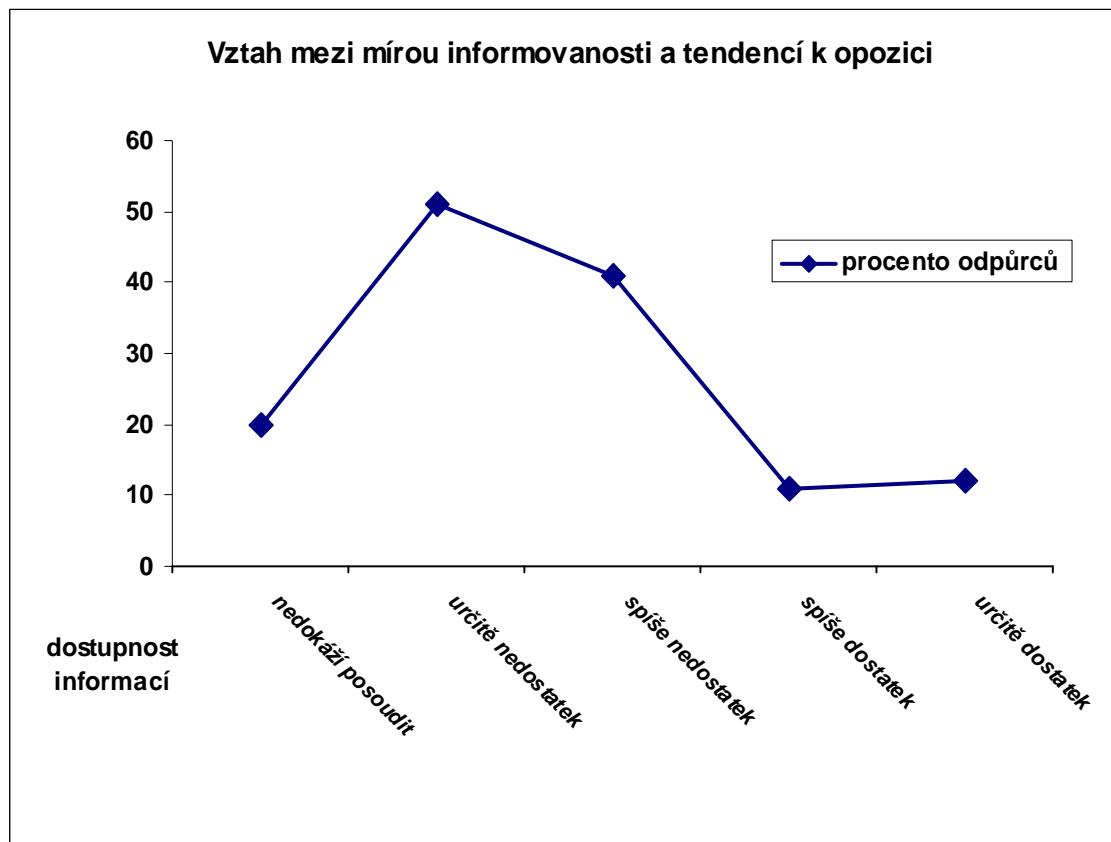
Názory obyvatel projektů větrných elektráren v ČR jsou také obsaženy ve studii Výstavba větrných elektráren jako sociálně-prostorové dilema (analýza vnímání a postojů ze strany české veřejnosti) - Mgr. Bohumil Frantál, Ústav geoniky Akademie věd ČR, v.v.i., Oddělení environmentální geografie (viz příloha). Studie obsahuje závěry:

Míra podpory projektu se v čase mění. Při seznámení s projektem je podpora projektu vysoká, v průběhu výstavby se vlivem pochybností snižuje, a po výstavbě, kdy je možné se seznámit se skutečným stavem, se podpora opět zvyšuje, viz graf č. 5.



Graf č. 5

- Vztah mezi mírou informovanosti a tendencí k opozici. Čím má člověk méně informací, tím se staví do negativnější role vůči projektu. Naopak s dostatkem informací se zvětšuje podpora projektu, viz graf č. 6.



Graf č. 6

- Hlavní argumenty obhájců a odpůrců VtE v ČR a Rakousku. Největším motivem pro podporovat projekt větrných elektráren, je pro Čecha finanční prospěch – co z toho budu mít já, nebo obec. Pro Rakušana je důvodem podpory ekologická výroba čisté elektřiny, viz tabulka č. 6.

ČESKÁ REPUBLIKA		RAKOUSKO	
<b>PRO</b>		<b>PRO</b>	
Finance pro obec	39 %	Ekologická (čistá) energie	60 %
Ekologická (čistá) energie	30 %	Lepší než atom	22 %
Nevadí (nevidí je)	15 %	Levnější energie	15 %
Atrakce - ozvláštnění krajiny	8 %	Ekonomické výhody pro obec	2 %
Lepší než atom	7 %	Jiný důvod	1 %
Jiný důvod	1 %	---	
<b>PROTI</b>		<b>PROTI</b>	
Narušení krajiny	63 %	Narušení krajiny	61 %
Hluk	18 %	Nebude levnější elektřina	16 %
Žádný prospěch pro obec	13 %	Žádný prospěch pro obec	10 %
Neekonomičnost	5 %	Hluk	8 %
Jiný důvod	1 %	Jiné důvody	5 %

Tabulka č. 6



- Existuje přímá úměra mezi mírou obav, subjektivním vnímáním impaktů a obecným postojem člověka k VtE, resp. mírou podpory či opozice ke konkrétnímu projektu výstavby
- Obavy z negativních impaktů provozu VtE se výrazně snižují v průběhu času a míra podpory narůstá na základě osobní nezprostředkované zkušenosti s provozem VtE.
- Větší část odpůrců pochází z obcí vzdálenějších od míst, kde VtE stojí - tento fakt potvrzuje hypotézu „blízkosti“ (*proximity hypothesis*) ze zahraničních výzkumů, podle níž lidé žijící v blízkosti VtE (mající s nimi přímý kontakt a zkušenost) vykazují nižší míru vnímání negativních impaktů a tedy i menší odpor vůči výstavbě.

Studie se zabývala i tématem Větrné elektrárny a potenciál cestovního ruchu na 2 srovnávacích zájmových územích:

- okolí přehradní nádrže Slezská Harta (místo potenciální výstavby VtE) - okolí Božího Daru a Kryštofových Hamrů v Krušných Horách (VtE již několik let stojí a pracují).

- Slezská Harta - rekreační oblast s významným přírodním potenciálem... katastr Leskovce n/Mor. – kandidát výstavby... VtE vstřícně přijaty ze strany zastupitelstva i residentů... na regionální (MS kraj) a vyšší lokální úrovni (ORP Bruntál, Mikroregion Slez. Harta) - kolize s plány rozvoje cestovního ruchu v oblasti - ztráta atraktivity území?

- Krušné Hory - v současnosti území s nejvyšším nainstalovaným výkonem VtE v ČR (větrný park Kryštofovy Hamry (od 2007), v blízkosti vodní nádrže Přísečnice - 21 turbín, výkon 2000 kW)... v lokalitě Boží Dar 2x VtE (od 2006) a 1x (od 2001) - 3 x 315 kW).

Výběrový soubor: Krušné Hory (Boží Dar, Loučná, Kryštofovy Hamry, Kovářská, Měděnec, Výsluní, Vejprty, Jáchymov - 100 respondentů z řad turistů a 62 zástupců podnikatelských subjektů (penzionů, hotelů a restauračních zařízení), Slezská Harta (Leskovec nad Moravicí, Nová Pláň, Razová, Roudno - 56 turistů a 11 podnikatelů).

Celkem 156 respondentů-turistů a 73 zástupců podnikatelských subjektů.

Cíle výzkumu byly:

- identifikovat, jaké dopady má či může mít přítomnost VtE v těchto lokalitách na jejich vnímání z pohledu turistů
- zda ovlivní budoucí návštěvnost těchto míst
- potenciální zájem lidí navštívit místa s VtE
- zhodnotit podnikatelskou realitu místních ubytovatelů a jejich názor na potenciální ovlivnění rozvoje cestovního ruchu a rekreace v území po výstavbě VtE a jejich uvedení do provozu (Krušné Hory)
- ... respektive názor na případnou výstavbu v souvislosti s ohrožením stávající klientely (Slezská Harta).

Hodnocení vlivu VTE na cestovní ruch dopadlo následovně:

Díličí aspekty / preference	[%]
1. Krásná krajina a okolní scenérie	85 %
2. Zajímavá historie a památky (pro lokalitu Krušné Hory)	55 %
3. Výběr turistických tras a cyklostezek	35 %
4. Pestrá nabídka možností co dělat a vidět	28 %
5. Přívětiví lidé	28 %
(...)	
13. Nabídka kulturních a společenských akcí	11 %
14. Dobrá dopravní dostupnost	11 %
15. Nedotčená (divoká) příroda bez známek lidské činnosti	8 %

Tabulka č. 7: Výčet hledisek důležitých při výběru místa trávení dovolené

Lokalita	VTE ovlivní pozitivně	VTE nemají vliv	VTE ovlivní negativně
Krušné Hory	1,5 %	95 %	3,5 %
Slezská Harta	4 %	90 %	6 %

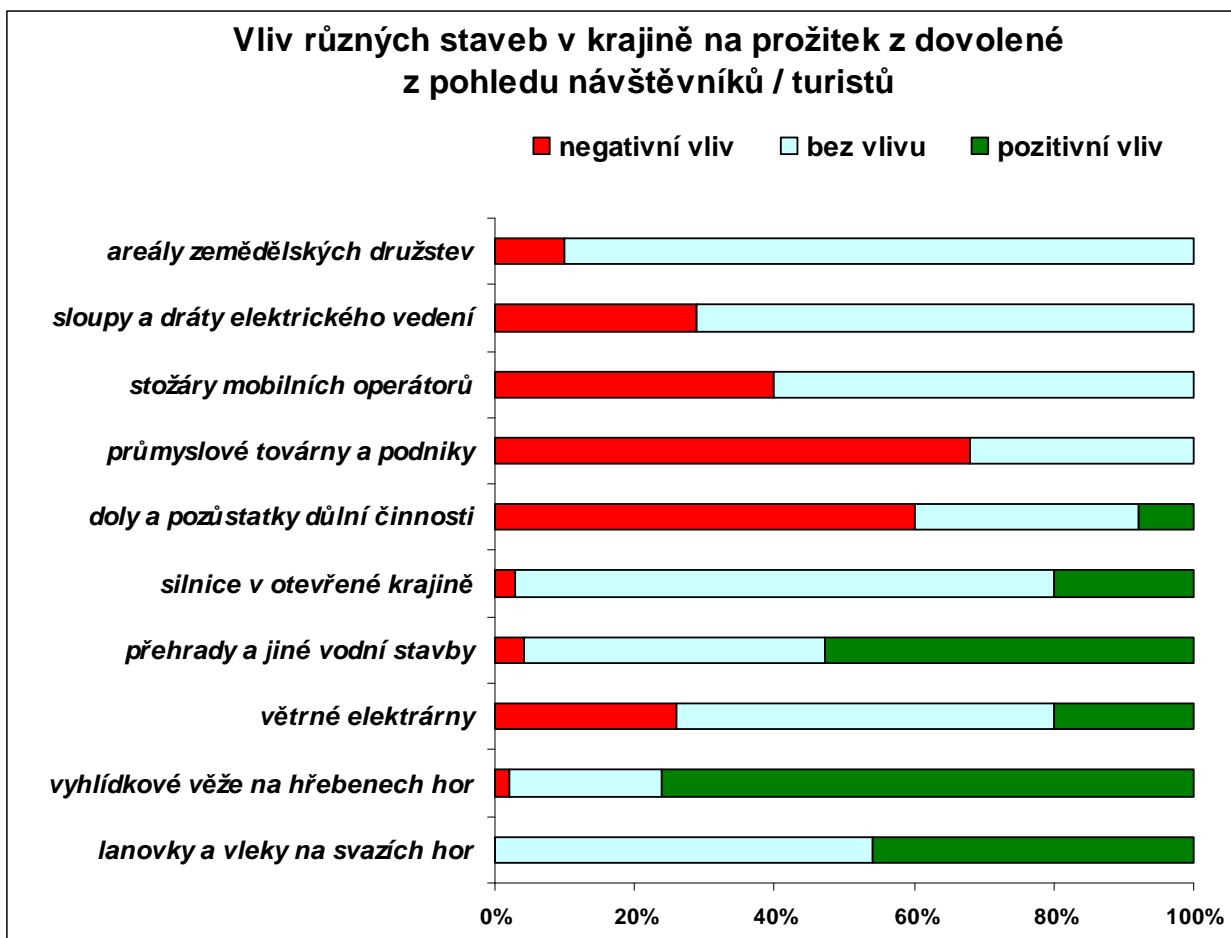
Tabulka č. 8: Vyhodnocení odpovědi na otázku: „Má (měla by) přítomnost VtE v místě trávení vaší dovolené či výletu vliv na rozhodování o tom, zda sem v budoucnu ještě přijedete nebo ne?“

Výrok / postoje [%]	souhlasím	nevím	nesouhlasím
VTE jako obnovitelný zdroj pozitivně přispívají k ochraně životního prostředí.	69 %	13 %	18 %
VTE výrazně narušují českou krajinu.	27 %	5 %	68 %
VTE by se daly vhodně využít na podporu rozvoje turistického ruchu.	35 %	30 %	35 %
Měl bych zájem navštívit VTE, pokud by zde fungovalo informační centrum.	65 %	8 %	27 %
Pokud bych věděl, že v nějaké lokalitě stojí VTE, raději bych tam nejel.	6 %	10 %	84 %

Tabulka č. 9: Postoj turistů k přítomnosti VtE

Aspekt / postoje [%]	Pozitivní	Neutrální	Negativní
Vliv VTE na cestovní ruch	5 %	85 %	10 %
Obecný postoj k VTE	13 %	62 %	25 %

Tabulka č. 10: Postoj zástupců podnikatelských subjektů k VtE



Tabulka č. 11: Vliv různých staveb v krajině na prožitek z dovolené z pohledu návštěvníků/turistů

#### Dílčí závěry

- Jak dokazují v zahraničí provedené výzkumy, reálná praxe i provedená šetření, výstavba VtE nemá (resp. má zanedbatelný) negativní vliv na fungování cestovního ruchu v dotčených lokalitách.
- Naopak v případech vhodné marketingové a mediální podpory mohou být tyto využity k rozvoji nových forem turismu (tento fakt může být navíc posílen tím, že VtE u nás představují dosud relativně nový fenomén, který může přilákat zájem potenciálních turistů).
- Reálné příklady ze zahraničí ukazují, že VtE jsou schopny přilákat zájem turistů a s využitím vhodné marketingové propagace mohou přispět k rozvoji nových forem cestovního ruchu (green tourism) - VtE jsou většinou turistů vnímány jako symbol ekologicky orientovaného rozvoje a ochrany přírody a často přispívají k pozitivnějšímu image obcí a lokalit.
- Zanedbatelným aspektem je přímý finanční zisk do pokladny obcí, který je možno využít jak formou investic do infrastruktury, tak i na rozvoj cestovního ruchu a marketingovou propagaci lokality (informační tabule, naučné stezky a cyklostezky, podpora kulturních či sportovních akcí)

#### Závěr

Provoz nového energetického zdroje v Kozárovicích nezvyšuje zdravotní rizika nad úroveň, která je v oblasti v současné době.

## 2. Vlivy na ovzduší a klima

Z provozu větrných elektráren o výkonu 3 x 3 MW nebudou emitovány do volného ovzduší žádné škodliviny.

### Stavba

Vliv samotné výstavby nového energetického zdroje na čistotu ovzduší v okolí není možné přesně určit. Samotná výstavba však nebude mít na čistotu ovzduší větší vliv než běžná stavební činnost středního rozsahu. V omezené míře se do ovzduší může promítnout zvýšení nákladní dopravy po blízkých komunikacích v důsledku výstavby.

### Provoz

Negativní vliv provozu nového zdroje na ovzduší v oblasti nebude žádný. Výstavba ani provoz nového energetického zdroje nebudou zatěžovat své okolí význačným zápachem. Zdroj nepředstavuje žádné zatížení ovzduší.

## 3. Vlivy na hlukovou situaci a event. další fyzikální a biologické charakteristiky

Zdroj výroby elektrické energie je umístěna v dostatečné vzdálenosti od obydlených samostatně stojících budov i skupiny budov. Bližší údaje jsou uvedeny v Příloze č. 9 „Vliv hluku z provozu – hluková studie“.

Studie ve svém závěru uvádí:

1. **Hluk emitovaný větrnými elektrárnami nesmí vykazovat tónové složky.**
2. **Práce s těžkou stavební technikou budou prováděny pouze v denní době**

Stavba musí splnit hlukové limity po celou dobu své životnosti, tj. 20 let. Kdykoliv může příslušná hygienická stanice nařídit přezkoušení hlukových emisí, proto musí majitel stavby udržovat elektrárny v bezvadném stavu.

Jako příklad uvádíme naměřené hodnoty z protokolu 2410/H-160/AJ/07 posuzovaného objektu větrné elektrárny v obci Drahany, kde se jedná o podobný typ stroje VESTAS V90 – 2MW. Protokol o měření hlučnosti vypracoval Ing. Aleš Jirásk (Zdravotní ústav se sídlem v Pardubicích, Východní pobočka, laboratoř č. 1389.4 je akreditovaná českým institutem pro akreditaci, o.p.s.).

Podmínky měření: a) pozadí

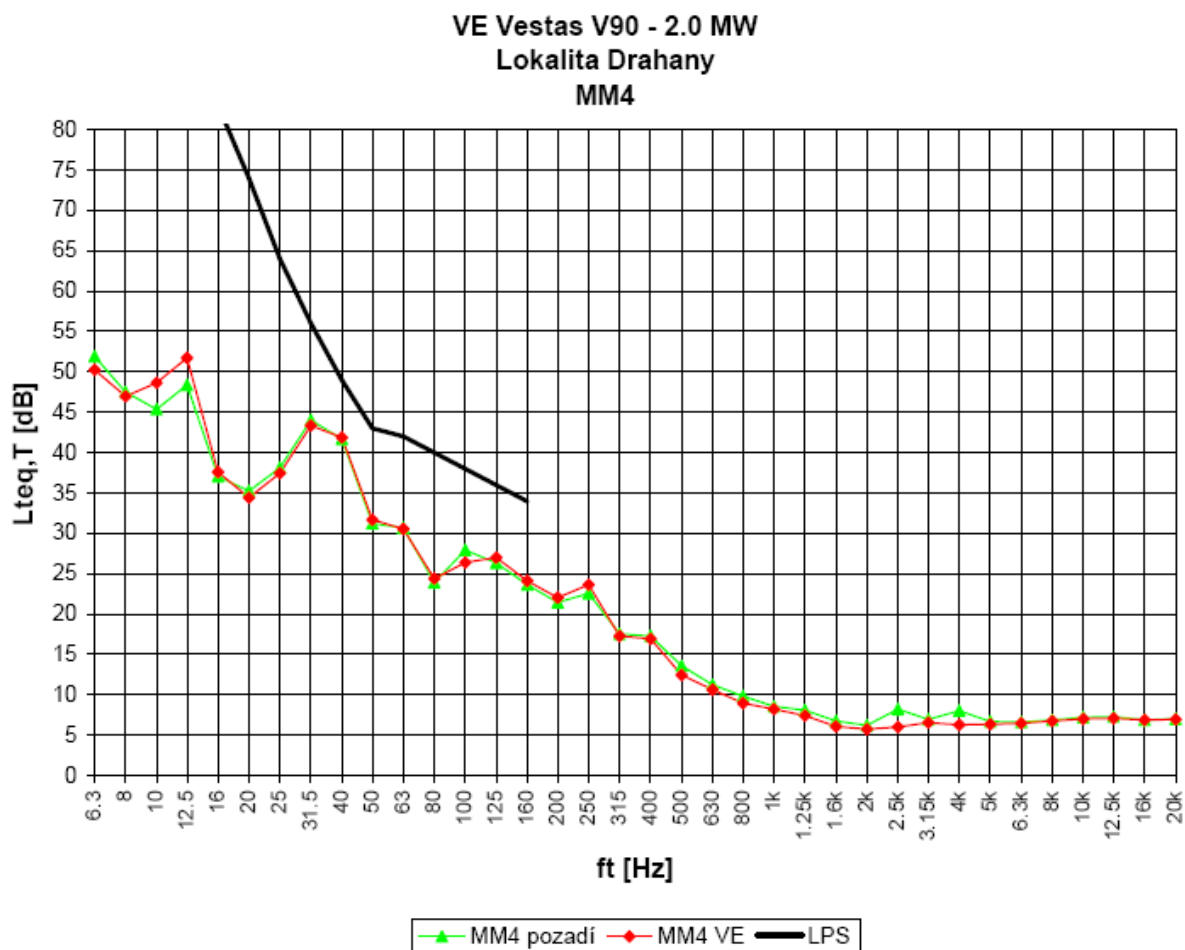
b) VtE v provozu

*Pozn.: VtE byla při měření v standardním provozním stavu s jmenovitým elektrickým výkonem 1900kW. Drsnost terénu 0,01m.*

Všechny níže uvedené hodnoty v místě měření (MM4), které jsou znázorněny v grafech byly naměřeny v obci Drahany, měřeno ve vzdálenosti 700m od VtE ve 2NP rodinného domu, ložnice, chráněný vnitřní prostor staveb, azimut 305<sup>0</sup>, M: na stativu 1m za oknem ložnice v ose okna výška 1,2m.

*Citace :*

*Místo měření 4: V celém rozsahu interpolace regresní přímky hluku pozadí je použita maximální korekce hluku VtE -2,2 dB. Na tomto místě měření je hluk VtE prakticky shodný s hlukem pozadí, hodnoty hluku nezávisí na rychlosti větru.*



Graf č. 7: Příklad měření třetinooktávového spektra větrné elektrárny v obci Drahaný. Z hladin třetinooktávových spekter v tomto grafu vyplývá, že zvýšené hladiny akustického tlaku  $L_{req,T}$  v nízkofrekvenční (nf) oblasti nepřekračují prahy slyšení  $L_{PS}$  a jsou shodné v hluku  $VtE$  i pozadí. Zdrojem tohoto hluku tedy není  $VtE$ , ale zdroj uvnitř RD.

Závěrečné stanovisko Zdravotního ústavu Pardubice, Východní pob. k protokolu č. 2410/H-160/AJ/07:

„Z měření hluku na místě měření 4 vyplývá, že nedochází k prokazatelnému překročení hygienického limitu v chráněném vnitřním prostoru pro denní i noční dobu ani k překročení prahů slyšení  $L_{ps}$  v oblasti infrazvuku a nf hluku.“

### Vliv infrazvuku a ultrazvuku

#### **Infrazvuk**

V současné době, kdy se začínají v České republice objevovat stavby velkých větrných elektráren, vznikají obavy v blízkosti žijících obyvatel na negativní vliv infrazvuku, který může být vytvářen větrnými elektrárnami. Měření, která byla provedena, ukazují, že infrazvuk nelze dostatečně hodnotit z hlediska vlivu na obyvatele z toho důvodu, že ve spektru měření intenzit nevystupuje jako izolovaný prvek, nýbrž je obsažen ve všech spektrálních složkách mezi 1-20Hz a to v úrovni intenzity, která je hluboko pod hygienickými normami.

Infrazvuk je obecně mechanické vlnění vzduchu vyvolané změnami tlaku vzduchu v rozsahu 1-20Hz, některá literatura uvádí 1-16Hz. Takovéto změny tlaku vzduchu vyvolávají především přirozené zdroje např. mořský příboj, šum listí, proud tekoucí vody, zemětřesení atd.. Do umělých zdrojů infrazvuku můžeme zařadit zdroje viz. tabulka č. 12.

Zdroje hluku hladina akustického tlaku v oblasti 1-20Hz	hladina infrazvuku $L_{geq, 8h}$ [dB]	hladina zvuku slyšitelného $L_{Aeq,8h}$ [dB]
elektrická vysoká pec	117	102
osobní automobil (otevřené postranní okno)	126	83
rychlík – lůžkové oddělení, otevřené okno	107	55
diesellový nákladní automobil (okna zavřená)	103	96
kancelářské prostory	97	52
kancelářské prostory – větrací zařízení	80	33
větrná elektrárna o výkonu 500kW ve vzdálenosti 300m	67-77	40
větrná elektrárna o výkonu 500kW ve vzdálenosti 500m	63-73	33

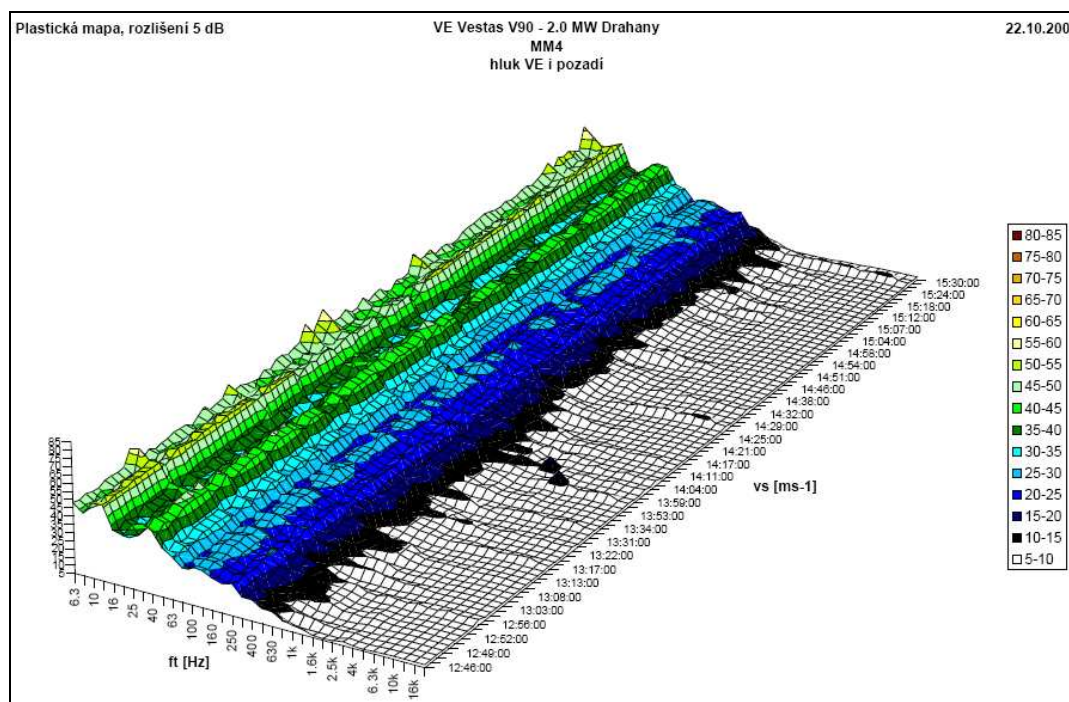
Tabulka č. 12: Zdroje hluku v různých prostředích.

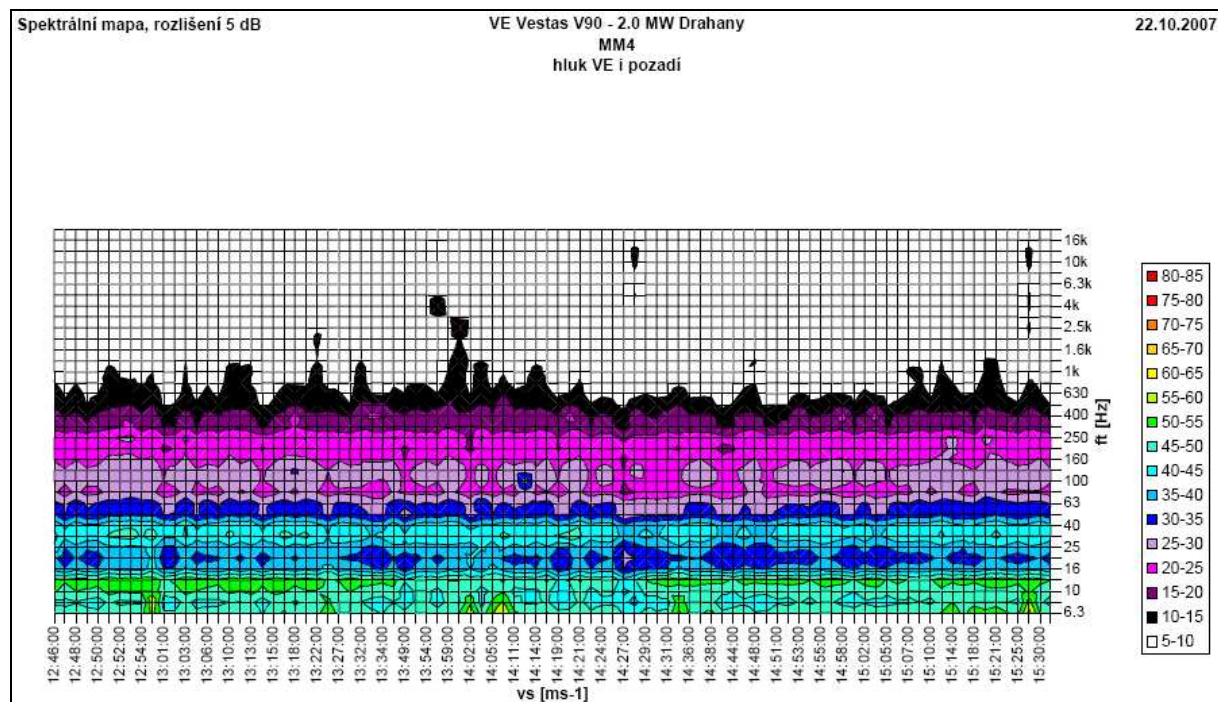
V nařízení vlády č.148/2006 Sb. jsou definovány limity infrazvuku a nízkofrekvenčního hluku:

- 1) přípustný expoziční limit infrazvuku a nízkofrekvenčního hluku vyjádřený ekvivalentní hladinou akustického tlaku  $G L_{geq,8h}$  se rovná 116 dB; nízkofrekvenčním hlukem je slyšitelný zvuk s tónovými složkami v pásmu kmitočtů nižších než 100 Hz.
- 2) přípustný expoziční limit infrazvuku vyjádřený ekvivalentní hladinou akustického tlaku v třetinooktávových pásmech o středních kmitočtech 1 Hz až 16 Hz  $L_{teq,8h}$  se rovná 110dB.
- 3) přípustný expoziční limit nízkofrekvenčního hluku vyjádřený ekvivalentní hladinou akustického tlaku v třetinooktávových pásmech o středních kmitočtech 20 Hz až 40 Hz  $L_{teq,8h}$  se rovná 105 dB.

Hladina infrazvuku je u větrných elektráren na úrovni 60 % limitu infrazvuku stanovený v nařízení vlády č.148/2006 Sb..

Jako příklad jsme opět použili naměřené hodnoty z protokolu 2410/H-160/AJ/07 posuzovaného objektu větrné elektrárny v obci Drahany v již zmiňovaném místě měření MM4 - graf č. 8





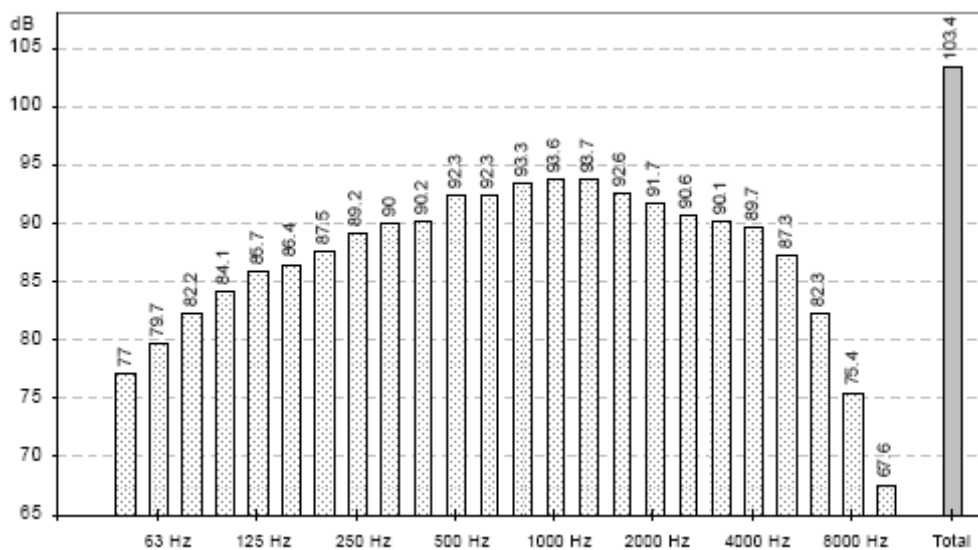
Graf č. 9

Z výše uvedených grafů multispekter protokolu není patrná významná změna hladin v oblasti infrazvuku a níhluhu při odpojení a zapojení ViE.

### Ultrazvuk

Ultrazvuk je vytvářen především uměle v elektronických zařízeních. Jako přirozený zdroj ultrazvuku lze považovat např. komunikaci delfínů a netopýřů. Rozsah ultrazvuku je nad 20kHz.

Následující graf ukazuje spektrální rozložení intenzit akustického tlaku v závislosti na měřené frekvenci. Z toho grafu je patrné, že větrná elektrárna je zdrojem nízkofrekvenčního zvuku a infrazvuku o velmi nízké intenzitě.



Graf č. 10: Spektrální rozložení intenzit akustického tlaku pro VESTAS V90-2,0MW.

Z grafu je také patrné, že intenzita akustického tlaku klesá nepřímě úměrně se vzrůstající frekvencí. Měřená intenzita nad 8 kHz již nedosahuje z hygienického hlediska

podstatných hodnot. Z toho vyplývá, že větrná elektrárna může být zdrojem ultrazvuku, ale intenzity jsou velmi nízké. Tento závěr vyplývá i z podstaty šíření zvuku o vysokých frekvencích, které se prostředím (vzduchem) šíří do mnohem kratších vzdáleností než je tomu u nízkých frekvencí.

Infrazvukem, nízkofrekvenčním hlukem a ultrazvukem se zabývají studie, zhotovené ve státě s největším počtem větrných elektráren na světě, v Německu. Ze závěrů třech těchto studií vyplývá následující:

1. Studie – Věcné informace k hlukovým emisím a imisím z větrných elektráren, Zemský úřad pro životní prostředí Nordrhein-Westfalen (viz Použitá literatura):

Měření může být dokázáno, že větrné elektrárny způsobují infrazvuk. Zjištěné hladiny infrazvuku leží ale hluboko pod prahem vnímání člověka a jsou tak naprosto neškodné

2. Studie - Měření a vyhodnocení nízkofrekvenčního zvuku, Institut pro technickou a užitou fyziku GmbH na univerzitě Carl-von-Ossietzky v Oldenburgu, D-26111 Oldenburg (viz Použitá literatura):

Výpočty se spektry naznačují, že podíly infrazvuku z „každodenních hluků“ stěží přispívají k hlasitosti. Pouze u silných zvukových komponentů v oblasti infrazvuku (např. hluky ve vrtulnicích, lodních vznětových motorech) může být hlasitost vypočtená podle rozšířené metody vyšší než ta, která je vypočtena tradiční metodou.

3. Studie - Infrazvuk z větrných elektráren: realita nebo mýtus? Helmut Klug, DEWI (viz Použitá literatura):

Hladiny infrazvuku v okolí větrných elektráren se nachází hluboko pod prahem vnímatelnosti. Neexistují žádné důkazy možného ohrožení nebo poškození osob, které by bylo způsobeno infrazvukem vycházejícím z větrných elektráren.

### ***Biologické a jiné ekologické vlivy***

Vzhledem k charakteru technologie přeměny energie větru na elektrickou energii nelze očekávat žádné specifické biologické ani jiné ekologické impakty, které by bylo nutno podrobněji zvažovat.

### **Vhodnost lokalizace z hlediska ekologické únosnosti území:**

Současný a potenciální výsledný stav ekologické zátěže území (souhrnné působení všech prostorových jevů a faktorů).

Realizací větrných elektráren nedojde oproti současné situaci ke zvýšení ekologické zátěže území.

## **4. Vlivy na povrchové a podzemní vody**

Výstavba větrných elektráren neovlivní odtokové poměry v oblasti ani kvalitu povrchových nebo podzemních vod. V průběhu stavby je třeba dodržovat provozní a bezpečnostní předpisy a zabránit úniku ropných látek z používaných vozidel a stavebních mechanismů.

## **5. Vlivy na půdu**

Větrné elektrárny budou realizovány na pozemcích, náležejících do zemědělského půdního fondu jako orná půda.



Záměr výstavby větrných elektráren nezahrnuje pouze výstavbu samotných větrných elektráren, ale jeho realizace je podmíněna vybudováním příjezdových komunikací, manipulačních ploch, kabelových přípojek apod..

Kabely budou položeny v rýze v hloubce minimálně 1 m pod povrchem. Tato stavba nebude požadovat vyjmutí ze ZPF. Bude třeba do katastru nemovitostí zapsat věcné břemeno pro pozemky, přes které budou kabelová vedení umístěna. K zápisu je třeba souhlas majitele pozemku.

K příjezdu k elektrárnám bude využito stávajících polní cesty. Nezpevněné úseky cesty budou upraveny šterkováním.

Pro relativní zařazení jednotlivých BPEJ a jejich srovnání v rámci různých klimatických regionů jsou půdy zařazeny do tzv. tříd ochrany.

#### Třídy ochrany

Třídy ochrany zemědělské půdy vymezuje metodický pokyn Odboru ochrany lesa a půdy MŽP čj. OOLP/1067/96 z 1. 10. 1996, platný dnem 1. ledna 1997.

Tímto metodickým pokynem je stanoveno pět tříd ochrany zemědělské půdy:

1. Do I. třídy ochrany jsou zařazeny bonitně nejcenější půdy v jednotlivých klimatických regionech, převážně v plochách rovinných nebo jen mírně sklonitých, které je možno odejmout ze ZPF pouze výjimečně, a to převážně na záměry související s obnovou ekologické stability krajiny, případně pro liniové stavby zásadního významu.
2. Do II. třídy ochrany jsou situovány zem. půdy, které mají v rámci jednotlivých klimatických regionů nadprůměrnou produkční schopnost. Ve vztahu k ochraně ZPF jde o půdy vysoce chráněné, jen podmíněně odnímatelné a s ohledem na územní plánování také jen podmíněně zastavitelné.
3. Do III. třídy ochrany jsou sloučeny půdy s průměrnou produkční schopností a středním stupněm ochrany, které je možno územním plánováním využít pro event. výstavbu.
4. Do IV. třídy ochrany jsou sdruženy půdy s převážně podprůměrnou produkční schopností, s jen omezenou ochranou, využitelné i pro výstavbu.
5. Do V. třídy ochrany jsou zahrnuty zbývající BPEJ, které představují zejména půdy s velmi nízkou produkční schopností včetně půd mělkých, velmi svažitých, hydromorfních, šterkovitých až kamenitých a erozně nejvíce ohrožených. Většinou jde o zem. půdy pro zem. účely postradatelné. U těchto půd lze předpokládat efektivnější zemědělské využití. Jde většinou o půdy s nižším stupněm ochrany, s výjimkou vymezených ochranných pásem a chráněných území a dalších zájmů ochrany životního prostředí.

Zařazení BPEJ do tříd ochrany	
BPEJ	třída ochrany
5 26 11	II.
5 27 14	V.
5 27 44	V.
5 37 16	V.
5 37 56	V.

Tabulka č. 13 : Zařazení BPEJ do tříd ochrany

Vyhodnocení záboru půdy:

Trvalý zábor jednotlivých BPEJ		
BPEJ	Trvalý zábor (m <sup>2</sup> )	tj. %
5 26 11	310	4
5 27 14	3 147	36
5 27 44	1 766	20
5 37 16	2 949	34
5 37 56	486	6

Tabulka č. 14 : Trvalý zábor jednotlivých BPEJ

Dočasný zábor jednotlivých BPEJ		
BPEJ	Dočasný zábor (m <sup>2</sup> )	tj. %
5 26 11	104	13
5 27 14	167	22
5 27 44	173	22
5 73 16	334	43

Tabulka č. 15 : Dočasný zábor jednotlivých BPEJ

Trvalý zábor zemědělského půdního fondu činí 0,8658 ha.

Zastoupení tříd ochrany ZPF u trvalého záboru	
Třída ochrany ZPF	Procento zastoupení
V.	96
II.	4
Celkem	100
Zastoupení tříd ochrany ZPF u dočasného záboru	
Třída ochrany ZPF	Procento zastoupení
V.	87
II.	13
Celkem	100

Tabulka č. 16 Zastoupení tříd ochrany ZPF

Výše uvedené tabulky poukazují na to, že stavba větrných elektráren, včetně příjezdové komunikace, způsobí z 96 % výměry trvalý zábor půd V. třídy ochrany a pouze ze 4 % výměry trvalý zábor půd II. třídy ochrany. A u dočasného záboru do 1 roku zastoupí V. třídu ochrany v 87% a u II. třídy ochrany ve 13% své výměry.

Během výstavby ani provozu větrných elektráren nebude docházet ke kontaminaci ani erozi půdy.

Ornice bude před započítáním stavby odebrána a vhodně uskladněna na mezideponii. Přebytečná ornice bude nabídnuta k zúrodnění půd v okolí.

Na ploše budoucího staveniště se nachází ornice v průměru do hloubky cca 30cm.

#### Vliv na znečištění půdy

V období výstavby může dojít ke znečištění půdy únikem zejména ropných látek (mazadel a pohonných hmot) z dopravních prostředků a strojů pracujících v místě stavby. Četnost a rozsah těchto havárií nelze předem předvídat, jejich vznik však lze předem eliminovat a minimalizovat opatřeními, která jsou běžná pro obdobné stavby a mimo jiné vyplývají z obecně platných předpisů. Mezi opatření, která by měla být na hodnocené stavbě akceptována patří zejména:

- nasazování pouze takových strojů a dopravních prostředků, které jsou v řádném technickém stavu
- na staveništi nebudou prováděny opravy ani údržby mechanismů
- nebude povoleno pojíždění stavebním mechanismům a nákladním automobilům ve volné krajině mimo staveniště
- manipulaci s ropnými produkty a pohonnými hmotami provádět zásadně mimo stavbu a jen na plochách tomu určených
- v případě havárie provázené únikem škodlivých látek do půdního prostředí místo havárie okamžitě asanovat, znečištěnou zeminu uložit na zabezpečenou plochu a zajistit její následné uložení na zabezpečené skládce nebo jiné zneškodnění.

#### Závěr

Z hlediska ochrany zemědělského půdního fondu, je možné na základě výše uvedených skutečností, označit stavbu větrných elektráren a příjezdových komunikací za vyhovující vzhledem k minimálním nárokům na zábor ZPF, třídu ochrany a dočasnosti stavby.

## **6. Vlivy na horninové prostředí a přírodní zdroje**

Na lokalitě výstavby větrných elektráren nebyl prozatím proveden inženýrsko-geologický průzkum pro zakládání stavby.

Lze předpokládat, že horninové prostředí bude zasaženo v místě stavby budováním základů pro stavbu tubusu VtE. Přírodní zdroje nebudou navrhovanou stavbou větrných elektráren ovlivněny.

Území výstavby větrných elektráren není využíváno ani potenciálně vhodné pro těžbu nerostných surovin.

Při pojezdech těžkých mechanismů na orné půdě hrozí nebezpečí zhutnění půd. Z hlediska ochrany je možné pro zmírnění poškození půdního a horninového pokryvu doporučit některá opatření vedoucí k jeho eliminaci:

- 1) V první etapě vybudovat obslužné komunikace před vlastní realizací výkopových prací pro základy staveb.
- 2) Při následných stavebních pracích využívat výhradně příjezdové komunikace.
- 3) Po ukončení veškerých stavebních prací vhodným agrotechnickým postupem obnovit dřívější strukturu půdy, která bude nadále zemědělsky využívána.

Vlastní provoz větrných elektráren nebude působit na půdní ani horninové prostředí, ani přírodní zdroje.

## **7. Vlivy na faunu, flóru a ekosystémy**

V místě trvalého záboru (tj. v místě výstavby) dojde k likvidaci stávající půdní bioty, větší živočišné druhy stihnou odmigrovat, menší bezobratlí živočichové však budou odstraněni spolu s vytěženou zeminou.

Podle současných znalostí, by uvažovaný projekt větrných elektráren v Kozárovicích neměl mít vliv na ptactvo jak hnízdící, tak i v době průletu, a to z následujících důvodů:

- Z literatury není znám podstatný negativní vliv podobných zařízení soliterních kusů na ptactvo. Z výsledků výzkumu vlivu větrných elektráren na avifaunu v Nizozemí (Winkelmann) vyplývá, že nebyl zaznamenán prokazatelný vliv elektráren na hnízdící ptactvo a ptactvo přilétající do blízkosti elektráren za potravou. Z dlouhodobého pozorování 87 000 ptáků v blízkosti elektráren se ve většině případů (97%) ptáci vyhnuli elektrárnám zcela, pouze zbytek volil průlet rotorem. Ten končí většinou bez střetu s lopatkou, a i když k zásahu dojde, nemusí nutně končit těžkým zraněním nebo smrtí ptáka. Existence tlakového pole před otáčející se lopatkou vytváří bariéru, která často pomůže ptákovi přežít. Výsledky pozorování i u velkých větrných farem s mnoha stroji jen potvrzují, že průměrný počet kolizí ptáků na kilometr větrných elektráren není větší než počet ptáků zabitých na kilometr silnic, a je mnohem menší než počet nehod na kilometr elektrického vedení.

- Zkušenosti z pozorování chování ptáků v blízkosti větrných elektráren máme i na našem území. Např. v Krušných horách v blízkosti obce Dlouhá Louka byl v letech 1993 a 1994 (Šťastný, Bejček, 1993, 1994, proveden podrobný výzkum hnízdních společenstev ptáků ve třech nejvýznamnějších biotopech, v lese, na louce a v chatové osadě před výstavbou větrné elektrárny a pak po výstavbě. Výsledky prezentované ve studii jsou dokladem, že provoz větrné elektrárny významným způsobem neovlivňoval hnízdní společenstva ptáků. Zjištěné rozdíly na otevřené ploše v blízkosti větrné elektrárny bezesporu nesouvisely s jejím provozem, nýbrž s likvidací lučního porostu během její výstavby a rozoráním zbylé části.
- Záměr výstavby tvoří dva stožáry, které nebudou vytvářet situaci „migrační liniové bariéry“.
- Technické parametry elektrárny a její činnosti (nízká frekvence otáček) jsou příznivé pro možnost orientace ptáků a vyhnutí se střetu. Technologický pokrok umožňuje zavádění rotorů s frekvencí pouhých 10 otáček za minutu, což přispívá k lepší orientaci. Osvětlení větrných elektráren z důvodů zabránění střetů s ptáky se nezdá být nezbytné, protože ptáci jsou schopni nebezpečí rozeznat velmi dobře, dokonce i v noci. Při zhoršené viditelnosti, např. při mlze, světlo může naopak přitahovat a zvyšovat tak riziko kolize. Ptáci stejně odhadnou i nebezpečí, pokud budou chtít volit lopatku rotoru jako své odpočinkové nebo lovecké stanoviště. Doba nečinnosti elektráren v Kozárovicích sice bude malá, ale při nízkých rychlostech větru se rotor bude zapínat a vypínat i několikrát denně. Proto budou, pokud vůbec, volit raději za své stanoviště gondolu. Jednu skutečnost si je ale dobré uvědomit: lopatky při čekání na vítr se nepatrně, ale trvale působením slabého větru otáčejí. Také jsou nastaveny kolmo na směr větru, plocha pro usednutí je minimální. Navíc jsou vyrobeny z tvrdého, a velmi hladkého materiálu, takže o výhodnosti tohoto místa pro odpočinek se dá pochybovat. Rotor váží kolem 40 tun, každý si dovede představit, jak rychle se taková hmotnost dá uvést do pohybu pouhým působením větru. I kdyby se lopatka zdála některému ptáku ideální k usednutí, na pomalé roztáčení může spolehlivě zareagovat. Je otázkou, zda výška 119 metrů je vhodná i pro ptáky, čekající na kořist. Jednak pro rozpoznání potenciální oběti, a taky pro nutnost lovce rychle reagovat. Stromy blízkého lesa zůstanou zřejmě osvědčeným stanovištěm i nadále.
- Konkrétní zkušenosti jsou i u větrné farmy u nás, v lokalitě Ostružná (viz příloha č. 20 Vyjádření obce Ostružná). Zde šest větrných elektráren leží přímo v trase zvýšeného průtahu ptáků zejména při nízké oblačnosti. Byly provedeny dotazy na odborníky z řad ornitologů, ti konstatovali, že z průzkumů v oblasti nemohou vyvodit negativní závěry.
- I přes začínající zkušenosti s větrnými elektrárnami u nás se některé lokality můžou již prezentovat i několikaletými výsledky z pozorování fauny. Pro doložení minimálního vlivu na zvířata přikládáme vyjádření ze tří lokalit – z Velké Kraše u Vidnavy, kde je také instalovaný stroj VESTAS, o výkonu 225 kW, a z Jindřichovic pod Smrkem, kde jsou dvě elektrárny ENERCON E-40 o výkonu 1,2 MW a z rakouského Spörbichlu, kde jsou dva stroje VESTAS V47-850 kW. Stroj ve Velké Kraši je menší než zde posuzované elektrárny, za to má trojnásobně větší rychlost otáček rotoru. Stroje ENERCON jsou již lépe srovnatelné co do velikosti, mají 110 metrů výšky. Všechny elektrárny, včetně těch z Kozárovic, mají jednu společnou vlastnost – přibližně stejnou úroveň hluku. V tom je pokrok příznivě nakloněn živým tvorům, se zvětšujícími se elektrárnami se hluk nezvětšuje, spíše klesá. Proto vyjádření z Jindřichovic obsahuje větu o nehlukných elektrárnách. Ve srovnání se starou technologií totiž bývají

pozorovatelé dnešních větrných elektráren mile překvapení. Všichni světoví výrobci věnují útlumu hluku velkou pozornost, společnost ENERCON se například snaží nalézt cestu výrobou bezpřevodkových elektráren, ale nižší úroveň hluku oproti firmě VESTAS jsou zanedbatelné, okolo 3% rozdílu, při podstatně vyšší ceně elektrárny.

- Rušivý pohyb: výstavba, ale i trvalé otáčení vrtulí elektráren může být zdrojem rušení živočichů. Tento typ rušení (efekt letícího dravce), však vzhledem k poloze v polních tratích nebude velkého rozsahu a spektrum rušených drobných savců bude minimální. K významnějšímu, ale jednorázovému rušení může dojít při výstavbě, proto se doporučuje výstavbu neprovádět v jarním a časném letním období (hnízdění a vyvádění mláďat zejména u avifauny).

Jedním z významných negativních vlivů na flóru i faunu u energetických zdrojů je zvýšení znečištění ovzduší škodlivými látkami. Všeobecně platí, že zvířata nejsou bezprostředně ohrožena přes dýchací cesty. Rozhodujícím článkem při vzniku onemocnění je příjem škodlivých látek v prachu s potravou. Větrné elektrárny nebudou produkovat žádné látky znečišťující ovzduší, nedojde realizací posuzovaného záměru v oblasti k poškození nebo vymizení rostlinných nebo živočišných druhů tímto způsobem.

## 8. Vlivy na krajinu

### Charakteristika staveb z hlediska jejich působení v krajinném rázu:

Hodnocený záměr je možno z hlediska působení na krajinný ráz rozdělit na 4 objekty:

1. Elektrárny – jde o výrazně vertikální, štíhlou věžovou stavbu, ukončenou trojlístem většinu doby se pohybujícím. Jediné se projevují v dálkových pohledech a jsou proto předmětem posuzování z národního hlediska

Z hlediska funkčního jde přitom o obdobu prastarého využívání větrné energie větrnými mlýny, dříve typickými ve všech územích, kde nebyla možnost využívat energii vodní. Jde tedy principiálně o zařízení doby základní energetické hladiny světa – před průmyslovou revolucí v 19. stol.. Síla větru byla ovšem využívána přímo - pro mechanický pohyb. Elektrárna sílu větru mění na energetické médium, které je používáno jinde. Je přitom objektivně prokázáno, že větrné (a vodní) elektrárny jsou ekologicky nejčistší výrobou, využívající obnovitelné zdroje energie, navíc bez vedlejší produkce skleníkových plynů (na rozdíl od procesů spalovacích).

Forma provedení tohoto zařízení funkčně odpovídá novému způsobu využití. Jedná se tak o vznik nového krajinného znaku, který je svým tvarem a velikostí v české a moravské krajině v tomto rozměru zcela nový a neobvyklý. Je však přitom nesporně znakem trvalé udržitelnosti.

Je zde třeba zdůraznit, že právě ochrana trvalé udržitelnosti je smyslem celé obecné části ochrany krajiny podle zákona o ochraně přírody a krajiny a je tedy rozhodujícím poměřujícím kritériem pro ochranu těch částí krajiny, které nejsou chráněny zvlášť.

Z tohoto pohledu je přijatelné, aby se tento znak stal typickým pro vhodné části našich krajin podobně, jako tomu bylo dříve u jiných podobných staveb vnesených člověkem do přírody. Větrná elektrárna se může stát typickým znakem těch částí krajin, které nejsou pro svou hodnotu chráněny jako základ národního kulturně historického dědictví (chráněného Národními parky, chráněnými krajinnými oblastmi, přírodními parky a krajinnými památkovými zónami).

2. Příjezdová komunikace – vede od současné cesty a má charakter běžných polních cest, u nichž z hlediska krajinného rázu hraje hlavní roli jejich prostorové uspořádání, povrch vozovky a charakter doprovodné vegetace.

3. Předávací místa - stožárové připojení a kiosky – jde o připojení podzemních elektrických kabelů z elektráren na stávající VN síť a na druhé straně propojení VtE2 na VtE1. To se děje stožárem stejného charakteru, jako běžné vedení VN a malou stavbou přízemní stavbou o rozměrech 2x3m. Jde tedy o prvek, který sice krajinný ráz poškozují, je však všudypřítomný a mimo extrémní případy je pozorovatelem v krajině psychicky „vymazáván“.

4. Manipulační a parkovací zpevněná plocha pro jeřáb – u každé elektrárny je navržena zpevněná plocha (silniční panely) 40x20m, která se v krajinném obraze může projevat pouze v nejbližším interiérovém okolí.

Metoda hodnocení: posouzením zásahů do krajinného rázu se zabývá vlivy stavby či jiné změny v krajině na její krajinný ráz. Vyhodnocuje velikost ovlivněného místa krajinného rázu (vymezeného pomocí nadřazených krajinářských celků) a míra narušení jeho typických znaků (a tedy i vlivu na jeho stávající míru dochovanosti). Na tomto základě, podle stanoveného stupně ochrany daného místa, doporučuje posouzení další postup připravované realizace. Způsob hodnocení upravuje

Míra zásahu staveb do krajinného rázu:

**Na národní úrovni**, v dálkových pohledech do 8km se projevují především dominantní typické znaky. Při porovnání vlivů na ně je zřejmé, že se vliv týká pouze těchto znaků:

- (6. a 18.) - pohledově otevřená krajina s nevýrazným georeliéfem – znak hodnocený jako neutrální (ani kladný, ani záporný) projev, i když pro současný obraz krajiny význačný a spoluurčující
- (11 a 19.) - dominanty jsou výjimečné, tvoří je telekomunikační věže a starší věže kostelů - znak hodnocený jako záporný a přitom význačný a zásadně významný projev

Je zřejmé, že k narušení může dojít pouze u prvního znaku. U druhého znaku, jak již bylo konstatováno, novodobou dominantu zásadního významu v oblasti představuje telekomunikační věže mobilních operátorů. Je zřejmé, že výtvarné, funkcionalistické pojetí VtE se velmi blíží pojetí telekomunikačních zařízení a po výtvarné stránce jsou rozhodně na stejné úrovni. Nelze je proto v tomto prostředí považovat za nepřipustně rušivé.

Další znaky nejsou povahou záměru ohroženy.

Tabulka č. 17- k hodnocení krajinného rázu

**Negativní vlivy záměru na zákonem stanovené charakteristiky krajinného rázu  
hodnocení záměru předloženého s žádostí**

**Předmět hodnocení:** Občanský větrný park Kozárovice  
**Hodnocení provedl dne:** listopad 2009, doc.ing.arch. Jiří Löw

Stanovení negativních vlivů záměru na zákonem stanovené charakteristiky krajinného rázu	Identif. číslo ZKR (ZKR)	Negativní vlivy záměru (VNZ)		Významnost negativních vlivů (NVZ-V)		
		Identif. číslo (NVZ)	(NVZ - popis)	vliv kritický	vliv významný	vliv nevýznamný
1. Významné krajinné prvky			Není			
2. Zvláště chráněná území			Není			
3. Kulturní dominanty krajiny	11.	A.	Vertikální, extrémně vysoká stavba s nezvyklým architektonickým výrazem		V	
4. Harmonické měřítko krajiny			Není			
5. Harmonické vztahy v krajině	18.	A.	Vznikne nová dominanta v pohledově otevřené krajině		V	

**LEGENDA**

Sloupec (ZKR) Uvede se identifikační číslo znaku krajinného rázu (ZKR) z tab. č. 1., ke kterému se zjištěný negativní vliv záměru (NVZ) vztahuje.  
Sloupec (NVZ) Uvede se identifikační číslo negativního vlivu záměru (pořadové číslo zjištěného negativního vlivu záměru na znak krajinného rázu).  
Sloupec (NVZ–popis) Uvede se stručný popis zjištěného negativního vlivu záměru na znak krajinného rázu a plošný rozsah ovlivnění oblasti krajinného rázu.  
Sloupce (NVZ-V) Vyznačí se zařídění zjištěných negativních vlivů záměru mezi kritické, významné nebo nevýznamné písmeny „K“, „V“, „N“.  
Podrobnosti k zjištěním uvedeným ve sloupci (NVZ – popis) a k důvody stanovení významnosti ve sl. (NVZ-V) se uvedou v příloze.

**Kritéria hodnocení pro sloupce (NVZ-V):**

Vliv kritický (a) : u CHKR č.1, 2, 3 nevratné ohrožení existence ZKR; u CHKR č. 3, 4 zásadní narušení pohledových expozic z určených stanovišť.; u CHKR č.5 zásadní narušení v terénu vizuálně vnímatelných hlavních linií mozaiky krajiny z určených stanovišť.  
Vliv významný (b) : u CHKR č.1, 2, 3 nevratné omezení ZKR; u CHKR č. 3, 4 částečné narušení pohledových expozic z určených stanovišť; u CHKR č.5 částečné narušení v terénu vizuálně vnímatelných hlavních linií mozaiky krajiny z určených stanovišť.  
Vliv nevýznamný (c) : ostatní vlivy záměru, včetně přechodných vlivů, nezahnutých mezi kritické či významné. Vliv přechodný vliv, vliv působící po krátkou dobu, řádově maximálně do 5 let , který neohrožuje existenci CHKR (zařízení staveniště, jeřáby a p.).



### Shrnutí:

Celkově jde tedy o nesporný zásah do krajinného rázu, vzhledem k současnému stavu však nikoliv zásadní. Možnosti omezení jeho vlivů jsou limitovány technicky dosažitelnou úrovní řešení.

### **Při celkovém hodnocení přípustnosti staveb z hlediska krajinného rázu, vycházíme z těchto zjištění:**

- funkční podstata VtE plně naplňuje principy trvalé udržitelnosti krajiny,
- vzhled elektráren plně odpovídá jejich funkční podstatě a je tedy znakem trvalé udržitelnosti v krajině,
- záměr není situován do žádného zvláště chráněného území z hlediska ochrany přírody a krajiny,
- záměr nenarušuje ráz žádného památkově chráněného areálu nebo objektu.
- záměr není nevratným zásahem do rázu krajiny. Po uplynutí doby životnosti elektráren lze technologii větrných elektráren snadno demontovat a lokalitu uvést do původního stavu,
- záměr je z hlediska krajinného rázu významným zásahem a zařízení bude i z tohoto důvodu proto udržováno v perfektním stavu (nátěry povrchu, bez dodatečných instalací antén apod.),
- provedené vizualizace stožárů větrných elektráren do snímků (Pohledová studie viz příloha 16), terénní šetření a zkušeností s obdobnými, již existujícími objekty této velikosti a charakteru ukazují na snesitelnost působení v krajině.

*Na základě těchto skutečností konstatujeme, že stavba i přes nesporný zásah do současného krajinného rázu v exponované poloze na temeni hřbetu Březina, bude akceptovatelná součást krajiny řešeného území a lze ji doporučit k realizaci.*

### **Vliv na rekreační využívání**

V okolí staveniště i v širším okolí jsou dobré podmínky jak pro cykloturistiku, jak po stránce výškových poměrů, tak po stránce kulturních atraktivit, přírodní atraktivity jsou však malé až nevýznamné, na základě analogií z ciziny je naopak možno předpokládat, že větrné elektrárny se stanou i vyhledávanou atrakcí jak ukazuje studie v příloze 26. U nás jsou zkušenosti s větrnou farmou například v obci Jindřichovice pod Smrkem, viz příloha 21. Obavy z odlivu obyvatel jsou neopodstatněné a mediálně zkreslené.

*Rekreační využití krajiny nebude výstavbou a provozem negativně ovlivněno, a dá se i předpokládat zvýšení zájmu o stavby větrných elektráren.*

## **9. Vlivy na hmotný majetek a kulturní památky**

Výpis jednotlivých vlivů stavby, ať už se jedná o vlivy negativní či pozitivní, byl proveden v předchozích kapitolách.

Výstavbou větrných elektráren dojde ke změně krajinného rázu, proto lze za dotčené území považovat nejen vlastní místo stavby, ale prakticky jakékoliv místo v krajině, ze kterého bude změna patrná. Toto ovlivnění je obecně považováno za negativní.

Výstavba není navrhována v zastavěném území, pokud jde o drobnou architekturu v krajině (křížky, kapličky apod.) nebudou výstavbou větrných elektráren přímo dotčeny.

## **II. Komplexní charakteristika vlivů záměru na životní prostředí z hlediska jejich velikosti a významnosti a možnosti přeshraničních vlivů**

Větrný park nebude během výstavby a provozu zdrojem žádného nepříznivého vlivu, který by přesahoval státní hranice.

### **III. Charakteristika environmentálních rizik při možných haváriích a nestandardních stavech**

Větrné elektrárny (VtE) jsou provozem, v němž bezprostředně nehrozí nebezpečí havárie. Jednotlivé komponenty jsou konstruovány pro provozní životnost minimálně 20 let, tj. minimálně 120 000 provozních hodin v drsných povětrnostních podmínkách.

Technická zařízení, která jsou instalována v jednotlivých částech VtE mají vlastní bezpečnostní systémy jištění. V úvahu připadá možnost havárie elektrických zařízení, řídicích systémů, mechanických zařízení a případně možnost vzniku požáru. Zabezpečení proti požáru jsou řešena ve smyslu platné legislativy a je jim v projektové dokumentaci věnována pozornost. V případě havárie nebo velmi závažné poruše je také teoretická možnost úniku oleje z převodové skříně VtE. V tomto případě je olej sveden vnitřkem tubusu do základové části větrné elektrárny, která je konstrukčně upravena tak, aby nedošlo k průsaku oleje do okolní zeminy.

Z vnějších vlivů přichází v úvahu poškození stroje úderem blesku. Řešení havárií a poruch je zpracováno v provozním manuálu elektrárny. Statistika o totálních haváriích moderních turbín není vedena, neboť prakticky není co zaznamenávat. Z katastrofických vizí je možno vzít v úvahu pouze pád letadla nebo meteoritu do konstrukce větrné elektrárny.

### **IV. Charakteristika opatření k prevenci, vyloučení, snížení, popřípadě kompenzaci nepříznivých vlivů na životní prostředí**

Za účelem snížení nebo vyloučení negativních vlivů stavby na životní prostředí jsou v oznámení dle zákona č. 100/2001 Sb. navržena následující opatření.

#### *Územně plánovací opatření*

Stavba je umístěna v neurbanizované zóně obce Kozárovice, mimo zastavěné území i území předpokládaného rozvoje obce. V současné době se připravuje zpracování na popud obce Kozárovice změna územního plánu, kde stavba posuzovaných tří větrných elektráren bude součástí návrhu.

#### *Technická opatření*

Nejsou.

#### *Stavební činnost*

Bude vypracován plán organizace výstavby. Plán bude obsahovat vyčíslení potřeby surovin a materiálů, produkci jednotlivých druhů odpadů a přepravní trasy na a ze staveniště. Do plánu zahrnout preventivní a kontrolní opatření proti úniku ropných látek na staveništi.

K omezení prašnosti budou vozidla opouštějící staveniště čištěna od bláta, v období sucha budou komunikace podle potřeby kropeny vodou. Opatření k omezení zátěže obyvatelstva hlukem při výstavbě bude spočívat v tom, že práce na stavbě budou probíhat pouze v denní době.

#### *Odpady*

Odpady vzniklé při provozu a údržbě budou likvidovány v souladu s platnou legislativou. Jedná se zejména o likvidaci použitých provozních hmot a drobných odpadů vzniklých při údržbářských a opravárenských pracích.

### *Hluk*

Technologická zařízení a stavební konstrukce budou řešena tak, aby vliv hluku z elektráren byl zcela minimalizován.

### *Vodní hospodářství*

Splaškové a technologické vody nebudou při provozu vznikat a dešťové vody se nebudou v areálu kumulovat.

### *Ovzduší*

Emise znečišťujících látek z nového zdroje nebudou žádné.

### *Záchranný průzkum archeologických nalezišť*

S ohledem na to, že v prostoru elektráren se nevyskytuje žádná známá archeologická naleziště, není záchranný průzkum nutno realizovat. V případě nálezu během výstavby je nutno postupovat dle zákona č. 20/1987 Sb. O státní památkové péči ve znění novely č. 242/1992 Sb. Nejméně 2 týdny předem ohlásit zahájení zemních prací příslušnému orgánu státní památkové péče. Při provádění zemních prací respektovat jeho požadavky a doporučení. V případě odkrytí archeologických nálezů umožnit provedení záchranného archeologického průzkumu.

### *Opatření pro ochranu kulturních památek*

V místě výstavby se nenalézá žádná kulturní památka a opatření na ochranu není nutno realizovat.

### *Ochrana fauny a flóry*

S ohledem na charakter staveniště nejsou ve vztahu k fauně a flóře v místě výstavby potřeba žádné opatření k prevenci, eliminaci či minimalizaci účinků stavby na prostředí.

### *Kompenzační opatření*

Kompenzační opatření ve vztahu k realizaci se nepředpokládají.

### *Dopady na okolí, preventivní a následná opatření:*

Elektrárny navržené v Kozárovicích jsou projektovány tak, že využívají technologie, které jsou dnes v daném oboru na nejvyšší dostupné technické úrovni. Tato skutečnost se následně odráží v dosahování vysoké bezpečnosti a spolehlivosti provozu. Nedílnou součástí komplexní technologické dodávky je i systém automatického řízení (ASŘ), který společně s moderními prvky použitými při řízení elektrické části minimalizuje možnost vzniku provozní poruchy či havárie.

V rámci přípravy transportu součástí VtE jako nadměrných nákladů důsledně prověřit takovou trasu, která nebude vyžadovat zásahy do doprovodných porostů dřevin podél komunikací; v případě prokázání nemožnosti transportu bez zásahů do silničních dřevinných doprovodů zvolit trasu s ohledem na minimalizaci takového zásahu; případná kácení kompenzovat po dohodě se správci silniční sítě;

Z hlediska působení elektráren v krajině je vhodné alespoň do 1/3 výšky stožárů od země volit tlumené odstíny barev. Investor bude při barevném značení postupovat dle předpisu barevných odstínů stožárů nebo lopatek ze strany Úřadu pro civilní letectví a Vojenské ubytovací a stavební správy Brno (VUSS).

Úřad pro civilní letectví uplatňuje své podmínky ve smyslu předpisu Ministerstva dopravy L-14-Letiště (příloha 14, hlava 6, kap. 6.3 schválené ÚCL v souladu ICAO Annex

14). Vojenská ubytovací a stavební správa sděluje vyjádření z pověření Ministerstva obrany ČR, a to ve smyslu ustanovení § 125 zákona č. 50/1976 Sb., zákona č.262/1992 Sb., a ve znění zákona č. 83/1998 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) a ve znění zákona č. 222/1999 Sb., o zajišťování obrany České republiky.

Jako preventivní opatření bude navrženo pravidelné sledování a vyhodnocování technologických parametrů pracovníky provozovatele po celou dobu životnosti.

Dále provádět monitoring vlivu na zvláště chráněné živočichy a s důrazem na ptactvo.

## **V. Charakteristika použitých metod prognózování a výchozích předpokladů při hodnocení vlivů**

Zpracované Oznámení o záměru vychází ze zákona č. 100/2001 Sb., přílohy č. 4, O posuzování vlivů na životní prostředí, ve znění zákona č. 93/2004 Sb. Posuzování a hodnocení jednotlivých vlivů a činností z provozu větrných elektráren bylo podřízeno současně platné environmentální legislativě, příslušným technickým normám, příslušným ať již více nebo méně platným metodikám hodnocení atd.

Z metod prognózování a výchozích předpokladů při hodnocení mají největší váhu pro daný záměr tyto:

- posouzení vlivu záměru na změnu krajinného rázu vychází z Metodického pokynu MŽP č. 8, částka 6/2005 k vybraným aspektům postupu orgánů ochrany přírody při vydávání souhlasu podle §12 a případných dalších rozhodnutí dle zákona č. 114/1992 Sb., které souvisejí s umístováním staveb vysokých větrných elektráren a z metodiky Vorel I., Bukáček R., Matějka P., Culek M., Sklenička P. (2003): Metodika posouzení vlivu navrhované stavby, činnosti nebo změny využití území na krajinný ráz
- posouzení vlivů větrných elektráren z hlediska účinku hluku. Na základě Nařízení vlády ČR č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, v platném znění byl k výpočtům hluku použit predikční program LimA 7812 B, výrobce Stapelfeldt Ingenieurgesellschaft mbH Dortmund, distributor Brüel & Kjaer, Dánsko. Predikce šíření zvuku je založena na třírozměrném topografickém modelu venkovního prostředí a normách ČSN ISO 9613-1 a ČSN ISO 9613-2. Použitý algoritmus umožňuje respektování kmitočtových a směrových charakteristik zdrojů zvuku. Při výpočtu imisních hladin akustického tlaku je respektována sférická divergence, pohlcování zvuku při šíření ve vzduchu, meteorologické vlivy, pohlcování zvuku při šíření nad pohltivým povrchem, odrazy zvuku v závislosti na zvukové pohltivosti překážek a ohyb zvuku.
- určení vlivů na avifaunu vychází z metodik (KOČVARA & POLÁŠEK(2005), (TRAXLER A., EGGLEITNER S. & JAKLITSCH H.(2004)), (PERCIVAL (2001, 2003)), (LANGSTON & PULLAN (2003)) a dalších metodik, kde je hodnocen vliv větrných elektráren na avifaunu, metodou terénních průzkumů v okolí zájmové lokality a dále byly zhotovitelem studie využívány jednak podklady v rozsahu dokumentů vznikajících v souvislosti se záměrem, které byly vesměs získány od zástupců objednatele případně od jiných zainteresovaných osob, jednak podklady pocházející z vlastních zdrojů., dále rešerší studií zahraničních i domácích odborníků ve vztahu VtE versus avifauna. Studie vychází ze zákona č.114/1992 Sb., v platném znění.
- hodnocení zdravotních rizik

- ověření reálných vlivů již současně existujících větrných elektráren v zahraničí a u jiných větrných elektráren v ČR.

## **VI. Charakteristika nedostatků ve znalostech a neurčitostí, které se vyskytly při specifikaci vlivů**

Podklady předložené oznamovatelem lze hodnotit jako dostatečné pro specifikaci očekávaných vlivů na životní prostředí a pro zpracování oznámení dle zákona č. 100/2001 Sb.

### **ČÁST E.**

#### **POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU**

(pokud byly předloženy)

Záměr reflektuje nejmodernější technologii v oboru větrných elektráren a trend, který se celosvětově projevuje stavbou velkých větrných elektráren a také nahrazováním větrných elektráren instalovaných na nízkém stožáru za elektrárny na vysokých stožárech s větším průměrem rotoru, aby bylo maximálně využito větrného potenciálu ve větších výškách nad terénem. Cenové rozhodnutí ERÚ Č. 8/2008 ze dne 18. listopadu 2008, kterým se stanovuje podpora pro výrobu elektřiny z obnovitelných zdrojů energie, kombinované výroby elektřiny a tepla a druhotných energetických zdrojů obsahuje: „*U větrných elektráren uvedených do provozu po 1. ledna 2005 včetně se výkupní ceny a zelené bonusy podle bodu (1.7.) uplatňují pouze pro nově zřizované výrobní elektřiny, jejichž výrobní technologické celky (zejména rotor a generátor) nejsou starší než dva roky.*“

Z tohoto hlediska oznamovatel neuvažuje o stavbě menších (a tudíž starších) větrných elektráren.

Záměr je proto předložen v jedné variantě.

### **ČÁST F.**

#### **ZÁVĚR**

Energie větru využitelná pro výrobu elektrické energie v podmínkách České republiky není výsadou jen horských oblastí s vyšší nadmořskou výškou. Mapa průměrné rychlosti větru ve výšce 10 m nad terénem (zpracováno Ústavem fyziky AV ČR), která vytěsňuje případnou lokalizaci větrné elektrárny do vyšších poloh je využitelná jen pro elektrárny s nízkou výškou stožáru (cca do 50 m). Pro elektrárny o výšce stožáru okolo 120 m je mapou pouze orientační. Z pohledu využitelnosti elektráren během celého roku jsou naopak výhodnější lokality středně a nízko položené, protože zde v zimních měsících nedochází k tvorbám námrazy a tedy nuceným odstávkám elektráren.

Důležitými hledisky pro umístění elektráren jsou:

1. Majitel pozemku a majitelé sousedních pozemků musí souhlasit se stavbou elektrárny, případně s prodejem svého pozemku investorovi záměru.
2. Dobrá dopravní dostupnost k plánovanému místu umístění elektráren.
3. Investor musí mít předjednáno připojení do energetické sítě.
4. Průměrná roční intenzita větru na lokalitě ve výšce osy rotoru elektrárny se musí pohybovat nad hodnotou 5,7 m/s, aby byla zaručena dostatečná využitelnost elektráren.

Na základě provedeného posouzení lze velikost a význam vlivů stavby shrnout do následujícího přehledu:

### Vyhodnocení velikosti a celkové významnosti vlivů

Specifikace vlivu	Velikost vlivu (kritérium významnosti – velikosti vlivu)	Celková významnost (výsledná hodnota významnosti)	Poznámka
<b>Vliv na veřejné zdraví, sociálně ekonomické vlivy</b>			
Vliv na veřejné zdraví	0	0	Jde o zanedbatelné a neměřitelné vlivy vzhledem k použité technologii a vzdálenosti od obydlených míst
Sociálně ekonomické vlivy	1	1	Prokazatelný možný vliv na ekonomickou situaci obce

<b>Vlivy na ovzduší</b>			
Změny v čistotě ovzduší	0	0	Použitá technologie nemá vliv na ovzduší
Změny mikroklimatu	0	0	Použitá technologie nemá vliv na změny klimatu

<b>Vlivy na vody</b>			
Změna kvality povrchových a podzemních vod	0	0	Použitá technologie nemá vliv na podzemní ani povrchové vody
Vliv na povrchový odtok a změnu sítě vodních toků	0	0	Použitá technologie nemá vliv na povrchové vody
Ovlivnění režimu podzemních vod, změny ve vydatnosti zdrojů a změny hladiny podzemních vod	0	0	Použitá technologie nemá vliv na podzemní vody

<b>Vlivy na půdu, území a geologické podmínky</b>			
Zábor ZPF	-1	-1	Minimální rozsah trvalého záboru v V. a II. třídě ochrany.
Zábor PUPFL	0	0	Není
Vlivy na čistotu půdy	0	0	
Vlivy na horninové prostředí	-1	0	Horninové prostředí v místě stavby ovlivní pouze hloubení základu
Vliv na geologické a paleontologické	0	0	Případný vliv bude zjištěn v průběhu stavby

památky			
---------	--	--	--

<b>Vlivy na faunu, flóru a ekosystémy</b>			
Vliv na zvláště chráněná území	0	0	ZCHÚ se v místě stavby a jejím nejbližším okolí nevyskytují
Vliv na vzácné a chráněné druhy rostlin a živočichů	-1	-1	Na lokalitě pro výstavbu nebyly zaznamenány, pouze v širším okolí
Zásah do stromů a porostů dřevin rostoucích mimo les	0	0	V místě stavby nebudou dotčeny žádné porosty
Zásah do lesních porostů	0	0	Nebude
Zásah do VKP a skladebných částí ÚSES	0	0	Není

<b>Vlivy hluku, vibrací a ostatní fyzikální vlivy</b>			
Vlivy hluku	-1	0	Vliv hluku na nejbližší části sídel je pod hranicí stanovenou zákonem
Vlivy vibrací	0	0	Neprokázáno
Vlivy elektromagnetického záření	0	0	Není

<b>Vlivy na reliéf a na využití území</b>			
Změny reliéfu krajiny	0	0	Není
Vliv na využití území	0	0	Nevýznamná změna
Vlivy na dopravní obslužnost území	1	1	Vybudování přístupové cesty k elektrárnám lokálně zlepší přístup do části k.ú.
Vlivy na rekreační využití území	0	0	Stavba VE může být částí populace (i rekreatantů) vnímána pozitivně, částí populace negativně

<b>Vlivy na krajinný ráz</b>			
Ovlivnění v dálkových pohledech	-1	-6	Stavba bude částečně viditelná v dálkových pohledech
Ovlivnění v blízkých pohledech	-1	-5	Stavba bude viditelná v blízkých pohledech
Ovlivnění významných krajinných horizontů	-1	-1	Stavba neleží na žádném významném krajinném horizontu
Vliv na kulturní dominanty	0	0	Kulturní dominanty nejsou
Vliv na přírodní dominanty	0	0	Přírodní dominanty nejsou
Vliv na harmonické	0	0	Nevýznamné

měřítko krajiny			
Vliv na harmonické vztahy v krajině	0	0	Nevýznamné

<b>Vlivy na budovy a kulturní památky</b>			
Vliv na budovy	0	0	Stavba je dostatečně vzdálená od budov
Vliv na kulturní památky	0	0	Přímý vliv se nepředpokládá
Vliv na archeologická naleziště	0	0	Archeologická naleziště v místě stavby nejsou známa, při stavbě je třeba dodržet zákonné podmínky
Vliv na památkové zóny	0	0	

Způsob hodnocení a použité stupnice:

**Velikost vlivu**

významný nepříznivý vliv	-2
nepříznivý vliv	-1
nevýznamný vliv	0
příznivý vliv	1

**Celková významnost vlivu**

významný nepříznivý vliv	-8 až -12
nepříznivý vliv	-4 až -7
nevýznamný vliv	0 až -3
příznivý vliv	1 až 2



## ČÁST G.

### VŠEOBECNĚ SROZUMITELNÉ SHRNUÍ NETECHNICKÉHO CHARAKTERU

Oznámení je zpracováno na stavbu Občanského větrného parku v k.ú. Kozárovice o počtu tří větrných elektráren (VtE) společnosti Vestas Wind Systems A/S, Dánsko. Větrné elektrárny mají výkon každá 3,0 MW, typové označení VESTAS V112-3,0MW. Se záměrem stavby VtE je spojena i výstavba podzemního elektrického napojení VtE do samostatné vývodové kobky rozvodny 22kV společnosti E.ON Distribuce, a.s., stavba malého betonového kiosku a úprava ploch kolem VtE.

Česká republika je držitelem nechtěného prvenství v produkci oxidu uhličitého na hlavu ze všech členských a přístupujících zemí Evropské unie. S projekty podobnými jako je tento se může nálepky největšího znečišťovatele postupně zbavit.

Pokud stavba VE v bude v obci Kozárovice realizována, ročně vyrobí 26.100.000 kWh. Uspoří množství emisí viz tabulka č. 1.

Emise	1 rok	20 let
SO <sub>2</sub>	209 tun	4.170 tun
NO <sub>x</sub>	156 tun	3.120 tun
CO <sub>2</sub>	32.625 tun	652.500 tun
Prach, popílek	1827 tun	36.540 tun

Tabulka č.18: Emise, které se nedostanou do ovzduší v případě realizace projektu.

Díky 20-ti letému provozu nedojde v tepelné elektrárně ke spálení 522.000 tun uhlí, a k vytěžení 14.355 tun vápence.

Produkce elektrárny zcela pokryje spotřebu elektrické energie 18.000 lidí, což je pro představu asi stejný počet obyvatel, jaké má okolí elektrárny o ploše cca 380 km<sup>2</sup>. Obrazně řečeno, veškeré obyvatelstvo vzdálené od záměru do 11 km by mohlo být zásobováno elektřinou jen z těchto větrných elektráren.

Stavba větrných elektráren je stavbou dočasnou. S ukončením výroby elektrické energie a následnou demontáží větrných elektráren se počítá po dvacetiletém provozu.

Posuzovaná stavba a její provoz nebude zdrojem znečištění ovzduší ani odpadních vod.

Z hlediska ochrany zemědělského půdního fondu, je možné označit stavby větrných elektráren a příjezdové komunikace za vyhovující z důvodu minimálního záboru ZPF. a z 96 % V. třídy ochrany zemědělských půd.

V místech stavby nebyly zaznamenány žádné významné biotopy, které by znemožňovaly realizaci záměru. V místech navržených větrných elektráren nejsou registrovány žádné významné krajinné prvky.

Z hlediska vymezeného územního systému ekologické stability (dále ÚSES) se v místě stavby nenacházejí skladebné části ÚSES. Stavba větrných elektráren je situována mimo lokality ÚSES a mimo plochy s vyšším stupněm ekologické stability a nemá přímo vliv na přírodně blízké ekosystémy.

Místo stavby neleží v žádném přírodním parku, nezasahuje do významných krajinných prvků, neleží v území historického, kulturních nebo archeologického významu, není územím hustě zalidněným, územím zatěžovaným nad míru únosného zatížení, územím s extrémními poměry a se starými zátěžemi.

Místem krajinného rázu, dotčeného posuzovanou stavbou (tedy plochy, z které potenciálně mohou být elektrárny vidět) je rozsáhlý areál. To se však očekává u všech projektů výstavby větrných elektráren.

Vzhledem k velikosti a charakteru nového energetického zdroje se nepředpokládá žádný negativní jeho vliv na zdraví a sociálně-ekonomickou situaci obyvatelstva.

Provoz nového energetického zdroje větrných elektráren s celkovým instalovaným výkonem 9 MW nezvýší zdravotní rizika nad úroveň, která je v oblasti v současné době.

Podle současných znalostí by uvažovaný projekt výstavby větrných elektráren v Kozárovicích neměl mít významný vliv na ptactvo jak hnízdící, tak i v době tahu.

Na základě jednoletého průzkumu území a jeho okolí v průběhu všech ročních období, a analýzy populace ptáků na území Středočeského kraje lze předpokládat, že záměr výstavby tří VtE u obce Kozárovice nepředstavuje ohrožení zájmů ochrany přírody, které by nebylo možné akceptovat. Realizaci VtE na lokalitě lze označit za přijatelnou.

Na základě provedené vizualizace stožárů elektráren do snímků, terénního šetření, provedeného vyhodnocení z hlediska možnosti narušení krajinného rázu a zkušeností s obdobnými, již existujícími objekty této velikosti a charakteru bude stavba i přes nesporný zásah do současného krajinného rázu akceptovatelnou součástí krajiny řešeného území.

Jako prakticky všechny uvažované stavby větrných elektráren v ČR i tato je umístěna v neurbanizované zóně obce, mimo zastavěné území i území předpokládaného rozvoje obce.

Odpady vzniklé při provozu a údržbě budou likvidovány v souladu s platnou legislativou.

Splaškové a technologické vody nebudou při provozu větrných elektráren vznikat a dešťové vody se nebudou v areálu kumulovat.

Elektrická energie vyrobená z obnovitelných zdrojů, v tomto případě využívající síly větru, tedy neprodukuje ani skleníkové plyny, je nejčistší formou výroby energie, kterou si lze představit. Naplňuje potřebu trvale udržitelného rozvoje společnosti. Z tohoto hlediska je třeba na větrné elektrárny obecně pohlížet jako na zařízení významně šetřící přírodu a její zdroje, na zařízení, jehož přínos pro životní prostředí je nesporně vyšší, než míra, jíž je jeho existencí životní prostředí ovlivněno.

## ČÁST H.

### PŘÍLOHY

1. Stanovisko Městského úřadu v Milíně odboru výstavby a územního plánování, k záměru z hlediska územně plánovací dokumentace.
2. Stanovisko orgánu ochrany přírody vydané dle §45i zákona č. 114/1992 Sb., v platném znění z hlediska vlivu záměru na soustavu NATURA 2000.
3. Kopie autorizačního osvědčení dle §19 zákona č. 100/2001 Sb. osoby, která oznámení zpracovala a jména osob, které se podílely na zpracování oznámení.

Další mapové, obrazové a grafické přílohy:

4. Situační plán lokality Kozárovice.
5. Kopie katastrální mapy se zákresem navrhované stavby.
6. Dvoupohledové schéma VESTAS V112-3,0 MW.
7. Územní systém ekologické stability - mapa.
8. Stroboskopický efekt.
9. Vliv hluku z provozu - Hluková studie, RNDr. Vladimír Suk.
10. Věcné informace k hlukovým emisím a imisím z VtE (překlad+originál)
11. VESTAS – prohlášení o hlučnosti převodovek.
12. Měření a vyhodnocení nízkofrekvenčního zvuku (překlad+originál).
13. Infrazvuk z větrných elektráren: realita nebo mýtus? (překlad+originál)
14. SZU Praha centrum hygieny životního prostředí.
15. Mapa „Oblast viditelnosti větrných elektráren Lokalita Kozárovice“, Geodis Brno.
16. Pohledová studie s panoramatickými snímky.
17. Monitoring ptactva v lokalitě Březina KÚ Kozárovice, okr. Příbram (Josef Veselý).
18. Vyjádření obce Mirovice
19. Vyjádření obce Zalužany
20. Vyjádření obce Ostružná.
21. Vyjádření obce Jindřichovice pod Smrkem.
22. Vyjádření obce Břežany.
23. Vyjádření obce Spörbichl, Rakousko.
24. Vyjádření mysliveckého sdružení Vidnava.
25. Vyjádření Zemského sdružení myslivců z Dolního Saska.
26. Studie - Turisti si nejsou vědomi větrných elektráren (překlad+originál).

Použitá literatura:

Studie – Věcné informace k hlukovým emisím a imisím z větrných elektráren, Zemský úřad pro životní prostředí Nordrhein-Westfalen

Studie - Měření a vyhodnocení nízkofrekvenčního zvuku, Institut pro technickou a užitou fyziku GmbH na univerzitě Carl-von-Ossietzky v Oldenburgu, D-26111 Oldenburg

Studie - Infrazvuk z větrných elektráren: realita nebo mýtus? Helmut Klug, DEWI

Studie - Výstavba větrných elektráren jako sociálně-prostorové dilema (analýza vnímání a postojů ze strany české veřejnosti) - Mgr. Bohumil Frantál, Ústav geoniky Akademie věd ČR, v.v.i., Oddělení environmentální geografie

Studie - Socioekonomické aspekty výstavby a provozu moderních velkých větrných elektráren na Moravě, Petr Kučera – Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta

Studie - Grunwald T., Schäfer F., 2007: Aktivität von Fledermäusen im Rotorbereich von Windenergieanlagen an bestehenden WEA in Süddeutschland. Nyctalus (N.F.), Berlin 12 (2-3)

Datum zpracování oznámení: 1.12.2009

Podpis zpracovatele oznámení: