

Chelčického 4, 702 00 Ostrava, Česká republika, tel., fax: +420 596 114 440, tel.: 596 114 469
e-mail: rimmel@rceia.cz, <http://www.rceia.cz>

Název zakázky : Větrný park Křišťanovice
Číslo zakázky : 26015
Objednatel : Green energie s.r.o.

DOKUMENTACE

o hodnocení vlivů stavby na životní prostředí
(podle zákona č. 100/2001 Sb. V platném znění)

Větrný park Křišťanovice

Vedoucí řešitelského týmu:

Ing. Vladimír Rimmel

osvědčení odborné způsobilosti MŽP ČR č.j. 3108/479/opv/93, vydáno dne 3.6.1993

Obsah

A. Údaje o oznamovateli.....	4
B. Údaje o záměru.....	4
B.I. ZÁKLADNÍ ÚDAJE.....	4
B.II. ÚDAJE O VSTUPECH.....	9
1. Půda.....	9
2. Voda.....	10
3. Ostatní surovinové a energetické zdroje.....	10
4. Nároky na dopravní a jinou infrastrukturu.....	11
B.III. ÚDAJE O VÝSTUPECH.....	12
1. Ovzduší.....	12
2. Odpadní vody.....	13
3. Odpady.....	13
4. Ostatní.....	14
5. Doplnující údaje.....	17
C. Údaje o stavu životního prostředí v dotčeném území.....	19
C.1. ENVIRONMENTÁLNÍ CHARAKTERISTIKY DOTČENÉHO ÚZEMÍ.....	19
C.2. CHARAKTERISTIKA SOUČASNÉHO STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ.....	24
C.3. CELKOVÉ ZHODNOCENÍ KVALITY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ Z HLEDISKA JEHO ÚNOSNÉHO ZATÍŽENÍ.....	33
D. Komplexní charakteristika a hodnocení vlivů záměru na veřejné zdraví a životní prostředí.....	34
D.I. CHARAKTERISTIKA PŘEDPOKLÁDANÝCH VLVIVŮ ZÁMĚRU NA OBYVATELSTVO A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A HODNOCENÍ JEJICH VELIKOSTI A VÝZNAMNOSTI.....	34
D.I.1. Vlivy na obyvatelstvo včetně sociálně ekonomických vlivů	34
D.I.2. Vlivy na ovzduší a klima.....	35
D.I.3. Vlivy na hlukovou situaci.....	35
D.I.4. Vlivy na povrchové a podzemní vody.....	36
D.I.5. Vlivy na půdu.....	36
D.I.7. Vlivy na faunu, flóru a ekosystémy.....	37
D.I.8. Vlivy na krajinu.....	38
D.I.9. Vlivy na hmotný majetek a kulturní památky.....	40
D.II. KOMPLEXNÍ CHARAKTERISTIKA VLVIVŮ ZÁMĚRU NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ Z HLEDISKA JEJICH VELIKOSTI A VÝZNAMNOSTI A MOŽNOSTI PŘESHRANIČNÍCH VLVIVŮ.....	40
D.III. CHARAKTERISTIKA ENVIRONMENTÁLNÍCH RIZIK PŘI MOŽNÝCH HAVÁRIÍCH A NESTANDARDNÍCH STAVECH.....	41
D.IV. CHARAKTERISTIKA OPATŘENÍ K PREVENCI, SNÍŽENÍ, VYLOUČENÍ, POPŘÍPADĚ KOMPENZACI NEPŘÍZNIVÝCH VLVIVŮ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ.....	42
D.V. CHARAKTERISTIKA POUŽITÝCH METOD PROGNOZOVÁNÍ A VÝCHOZÍCH PŘEDPOKLADŮ PŘI HODNOCENÍ VLVIVŮ.....	47
D.VI. CHARAKTERISTIKA NEDOSTATKŮ VE ZNALOSTECH A NEURČITOSTÍ, KTERÉ SE VYSKYTLY PŘI ZPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE..	48
E. Porovnání variant záměru.....	49
F. Závěr.....	49
G. Všeobecně srozumitelné shrnutí netechnického charakteru.....	50
H. Přílohy.....	51

Seznam použitých zkratk:

AOPK ČR	Agentura ochrany přírody a krajiny ČR	OP	ochranné pásmo
BC	biocentrum	PR	přírodní rezervace
BK	biokoridor	RBC	regionální biocentrum
BPEJ	bonitní půdně ekologická jednotka	RBK	regionální biokoridor
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav	SME	Severomoravská energetika a.s.
ČOV	čistírna odpadních vod	SSV	severovýchod
ČR	Česká republika	SZ	severozápad
dB	decibel	ÚPN VÚC	územní plán velkého územního celku
ERÚ	Energetický regulační úřad	ÚSES	územní systém ekologické stability
EVSK	ekologicky významný segment krajiny	VE, VTE, WEA	větrná elektrárna
JJZ	jihojihozápad	VKP	významný krajinný prvek
JV	jihovýchod	VN	vysoké napětí
JZ	jihozápad	VP	větrný park
MŽP ČR	ministerstvo životního prostředí	VVN	velmi vysoké napětí
N	nebezpečný odpad	ZCHÚ	zvláště chráněné území
NPP	národní přírodní památka	z0	koefficient drsnosti povrchu
O	ostatní odpad	ZPF	zemědělský půdní fond
		ŽP	životní prostředí

Seznam tabulek

Tabulka 1: Informace o dotčených parcelách k.ú. Křišťanovice.....	9
Tabulka 2: Dlouhodobé průměrné hodnoty rychlosti větru v měřicí stanici Červená.....	10
Tabulka 3: Průměrné měsíční rychlosti větru za rok 2003 v m/s.....	11
Tabulka 4: Rychlost větru a tok energie v závislosti na povrchu terénu.....	11
Tabulka 5: Denní emise z dopravy do ovzduší.....	13
Tabulka 6: Předpokládané druhy odpadů vznikající při stavbě.....	14
Tabulka 7: Předpokládané druhy odpadů v období provozu.....	14
Tabulka 8: Akustické výkony elektráren.....	15
Tabulka 9: Ekvivalentní hladiny hluku, současný stav.....	15
Tabulka 10: Ekvivalentní hladiny dopravního hluku, denní doba, 7.5 m od osy.....	15
Tabulka 11: Ekvivalentní hladiny, denní doba, období výstavby.....	16
Tabulka 12: Ekvivalentní hladiny hluku, období provozu.....	17
Tabulka 13: Prvky ÚSES v okolí dotčené lokality.....	19
Tabulka 14: Nadregionální a regionální ÚSES dle VÚC Jeseníky.....	20
Tabulka 15: Klimatická oblast CH7.....	24
Tabulka 16: Přehled průměrných měsíčních teplot v oC a srážkových úhrnů v mm za období 1900-1950 (Atlas Podnebí, ČHMÚ 1960).....	25
Tabulka 17: Relativní četnost směrů větru v % za rok 2003.....	25
Tabulka 18: Průtoky na Moravici na nejbližším měřeném profilu v Leskovci:.....	25

A. Údaje o oznamovateli

Název firmy: Green energie s.r.o.
IČO: 45809810
Sídlo: Bezručova 29, 301 00 Plzeň

Oprávněný oznamovatel: Dipl. Geograph Bernard Gubo, jednatel společnosti
Bezručova 29
301 00 Plzeň
tel.: +49 (0) 941 83023-51, 775 644 421

B. Údaje o záměru

B.1. Základní údaje

2. *Název záměru a jeho zařazení podle přílohy č. 1*

Větrný park Křišťanovice. Stavba je posuzována podle kategorie II., bodu 3.2 Větrné elektrárny s celkovým instalovaným výkonem vyšším než 500 kWe nebo s výškou stožanu přesahující 35 metrů.

3. *Kapacita (rozsah) záměru:* 9 větrných elektráren typu VESTAS V90-2.0 MW o jmenovitém výkonu 2 MW, průměru rotoru - 90 m a výškou stožáru - 105 m

4. *Umístění záměru:*

Kraj: Moravskoslezský CZ 081

Obec: Křišťanovice IČ ZÚJ 597 538

Kód obce: Křišťanovice 07635 0

Kat. území: Křišťanovice FSÚ 597 538

parc. č.: VE 1 parc. č. 480, VE 2 parc. č. 483, VE 3 parc. č. 391, VE 4 parc. č. 409, VE 5 parc. č. 103/1, VE 6 parc. č. 379, VE 7 parc. č. 71, VE 8 parc. č. 121, VE 9 parc. č. 128

5. *Charakter záměru a možnost kumulace s jinými záměry:*

Větrné elektrárny (VE) jsou energetické průmyslové stavby, jejichž umístění a výstavba podléhá zákonu o územním plánování a stavebnímu řádu č. 50/76 Sb. (stavební zákon) ve znění pozdějších předpisů. Jedná se o ekologicky nezávadné alternativní zdroje energie.

Záměr obsahuje návrh výstavby 9 větrných elektráren s výkonem 2 MW, které budou umístěny na návrší východně od obce Křišťanovice v linii SJ od vrchu Barvinky (644 m n.m.)

po Křišťanovický vrch (631 m n.m.) v nadmořské výšce cca 600 až 645 m. Stavby VE budou umístěny na pozemcích, s jejichž majiteli má investor částečně uzavřeny smlouvy o budoucí nájemní smlouvě. Většina pozemků je ve vlastnictví Pozemkového fondu.

Elektrárny budou připojeny na rozvodnou síť SME. Celkový výkon 9 elektráren - 18 MW – bude vyveden do rozvodny 110 kV v Horních Životicích. Studii o připojení do sítě 110 kV zpracovává Energetický ústav České Budějovice, a.s. Studie byla zpracována z podnětu firem Green Energie s.r.o. a Ventureal s.r.o., které vzájemně kooperují při přípravě záměrů výstavby větrných farem na území Nízkého Jeseníku a Oderských vrchů.

Do vzdálenosti cca 5 km od lokality je v současné době znám záměr umístění dalších větrných elektráren na katastrálním území Bílčice a Majůvka východním směrem od plánovaného záměru. Ve větší vzdálenosti je plánována výstavba několika větrných parků (viz přílohy č. 13).

Soulad záměru s územní energetickou koncepcí

Záměr naplňuje státem stanovenou koncepcí rozvoje energetiky v ČR, reaguje na Státní program úspor energie a využití obnovitelných zdrojů a je v souladu s cíly Státní politiky životního prostředí.

Elektrická energie vyrobená z alternativních, obnovitelných zdrojů, v tomto případě využívající síly větru, je nejčistší formou výroby energie (při výrobě energie nedochází k produkci škodlivin a skleníkových plynů). 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.

Realizace záměru přispěje 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 do roku 2010. Evropská Unie si stanovila cíl zdvojnásobit podíl obnovitelných zdrojů na primární energetické spotřebě z 6 % na 12 % v roce 2010.

Na území Moravskoslezského kraje jsou vhodné podmínky pro instalaci větrných elektráren pouze na několika lokalitách (rychlost větru nad 5 m/s – měřeno v 10 m nad terénem), jedná se o část okresů Frýdek – Místek, Opava a Bruntál.

V územní energetické koncepci Moravskoslezského kraje je zahrnuto i využívání energie větru výhradně však v lokalitách s příznivými větrnými podmínkami (průměrná roční rychlost větru vyšší než 5 m/s) při dodržení ostatních podmínek vhodnosti (eliminace negativního vlivu na krajinu, obyvatelstvo, faunu, flóru, dostupnost distribučního systému pro vyvedení el. výkonu, apod.).

Při zásobování energií je touto koncepcí doporučeno využívat dostupné obnovitelné zdroje energie, přičemž uplatnit zejména tyto priority:

- implementace využití obnovitelných zdrojů energie pouze za předpokladu splnění podmínek ekonomické přijatelnosti v mezích daných korektním posouzením relevantních rizik.
- při rozhodování o koncepci zásobování teplem podle možností a specifických podmínek spotřebitelských systémů upřednostňovat formy dodávkového tepla na bázi kombinované výroby tepla a elektrické energie a užití obnovitelných zdrojů energie.

Z uvedených faktů lze konstatovat, že hodnocený záměr je v plném souladu s územní energetickou koncepcí Moravskoslezského kraje.

6. Zdůvodnění potřeby záměru a jeho umístění, včetně přehledu zvažovaných variant

Potřebu záměru z pohledu legislativního zdůvodňuje povinnost našeho státu plnit limity Evropské Unie v oblasti využívání alternativních zdrojů energie, což přimělo vládu ČR k přijetí rozhodnutí o podpoře investičních záměrů využívajících potenciál větrné energie.

V usnesení vlády č. 50 z 12.1. 2000, se předpokládá využití energetického potenciálu větru v území s průměrnou rychlostí větru větší než 5 m/s.

Skutečný zlom z pohledu investorů způsobila změna cenové politiky při výkupu el. energie z alternativních zdrojů (Vyhláška Ministerstva průmyslu a obchodu z 28.6.2001 č. 252/2001 Sb., o způsobu výkupu elektřiny z obnovitelných zdrojů a z kombinované výroby elektřiny a tepla; cenové rozhodnutí ERÚ č. 1/2002 ze dne 27.11.2001, kterým se stanovují ceny elektřiny a souvisejících služeb), cena byla stanovena pro větrné elektrárny na 3,- Kč za 1 kWh dodanou do rozvodné sítě. Od začátku roku 2004 se změnila výkupní cena na 2,70 Kč za 1 kWh.

Z hlediska životního prostředí je třeba na větrné elektrárny obecně pohlížet jako na zařízení významně šetřící přírodu a její zdroje. Technologie výroby elektrické energie využívající síly větru neprodukuje obvyklé chemické škodliviny ani skleníkové plyny.

Podmínky pro rentabilní provoz větrných elektráren v hodnocené lokalitě jsou dány vysokým větrným potenciálem, který vyplývá z mapy průměrné roční rychlosti větru z větrného atlasu zpracovaného Ústavem fyziky atmosféry při Akademii věd ČR (příl. č. 4).

Pro vlastní umístění větrných elektráren musí být také splněny další podmínky:

- možnost napojení na distribuční soustavu;
- možnost příjezdu přepravních, stavebních a zvedacích mechanismů;
- dostatečná vzdálenost od obydlí (eliminace akustických emisí);
- místo s dostatečným větrným potenciálem a dostatečným volným prostorem pro zajištění laminárního proudění větru;
- výstavbou a provozem neohrozit existenci citlivých ekosystémů, respektovat systém „Natura 2000“.

Účelem připravovaného záměru je využití větru jako obnovitelného zdroje energie. Větrné elektrárny vyžadují vhodné umístění, závislé zčásti na morfologii terénu s dostatečným větrným potenciálem.

Záměr byl původně zpracován ve variantě – Větrný park Moravský Beroun – Křišťanovice. Záměrem investora bylo celkem 12 velkých větrných elektráren typu DeWind D8-2000 cca 100 m vysokých, umístěných v polní krajině u obce Křišťanovice a v prostoru Rozvodného vrchu mezi Křišťanovicemi a Čabovou. Na tento záměr bylo zpracováno Oznámení záměru v září 2004. V současné době je posuzován záměr - výstavba devíti větrných elektráren typu VESTAS V90-2.0 MW. Hlavními důvody zmenšení počtu a změny typu VE byly:

- požadavek na snížení hlukových emisí pro obec Křišťanovice a zároveň vytvoření hlukové rezervy a to jak snížením počtu VE tak změnou typu VE;
- nesouhlasné stanovisko města Moravský Beroun, požadavek na zmenšení rozsahu a závažnosti ovlivnění krajinného rázu;
- výstavbou 9 VE nebude narušeno ochranné pásmo lesa;

- optimalizace zisku tohoto větrného parku (menší počet elektráren vyrobí více energie při menších investičních nákladech).

Soulad záměru s územním plánem

Stavba „Větrný park Křišťanovice“ není v souladu se schváleným územním plánem obce Křišťanovice. Usnesením zastupitelstva obce ze dne 28.4.2005 bylo schváleno pořízení změny územního plánu Křišťanovice, změny č.1, na vymezení ploch pro záměr výstavby 9 větrných elektráren v oblasti Barvinky a Křišťanovický vrch. V současné době byla obcí Křišťanovice zadána a je zpracovávána změna územního plánu. Na základě změny územního plánu bude požádáno o územní rozhodnutí a následně o stavební povolení. V současné době není záměr v souladu s územním plánem (příloha č. 1).

7. Popis technického a technologického řešení záměru

Stavba každé věže větrné elektrárny vyžaduje dočasný zábor ploch zemědělské půdy pro základovou desku o rozměrech 16 x 16 m a plochu pro základy trafostanice. Na dalších pozemcích s obslužnými plochami bude zábor ZPF také dočasný, na dobu 20-25 let (životnost elektrárny).

Základová deska z armovaného betonu bude mít tloušťku cca 2 m a bude umístěna na základové spáře v hloubce cca 3 m. Na povrchu bude zasypána zeminou.

Obslužné a přístupové komunikace v šíři 4,5 budou převážně vedeny po trasách původních polních cest. Příjezdové a obslužné komunikace VP jsou vyznačeny červenou barvou v příloze č. 3.

Kabelové trasy, kterými bude vyveden výkon devíti větrných elektráren z vnitřní oblasti větrného parku, budou vedeny zčásti podél komunikací a částečně, mezi dvojicemi elektráren, ve volných výkopech uvnitř polí či pastvin. V současné době jsou v plánu dvě možné alternativy vedení kabelových tras v rámci VP dle přílohy č. 3. Trasa dalšího napojení do rozvodny R 110 kV v Horních Životicích bude vyprojektována.

U paty každé věže bude umístěna trafostanice. Umístění rozvodny (jedna společná pro všechny VE) je v současné době projednáváno s EGÚ, upřesnění umístění bude součástí dalšího stupně projektové dokumentace.

Princip a hlavní části větrné turbíny

Kuželová ocelová trubková věž je vysoká 105 metrů, průměr pozemní příruby je 4,15 m, průměr vrcholové příruby je 2,3 m. Věž je dodávána s povrchovou úpravou v bílošedé barvě a je zakotvená do základu ve formě železobetonové desky o rozměrech cca 16 x 16 m, výšce 3 m.

VESTAS V90-2.0 MW má poloměr rotoru 45 m. Listy rotoru jsou vyrobeny z epoxidové pryskyřice vyztužené skelným vláknem. Každý list rotoru se skládá ze dvou polovin, které jsou slepeny s nosným profilem. Rotor je vybaven systémem OptiSpeed®. Pomocí tohoto systému může rotor pracovat s variabilním počtem otáček. Jde o pomaloběžný stroj s otáčkami v rozmezí 8 – 17 ot/min. Zapínací rychlost větru je 4 m/s, průměrná pracovní rychlost je 13 m/s, vypínací (maximální) rychlost větru je 25 m/s. Po překročení této rychlosti dojde k automatickému zabrzdění a odstavení stroje.

Větrná elektrárna je vybavena zařízením OptiTip® - regulačním systémem naklápění. 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. Tento typ elektrárny je možno provozovat v závislosti na nastavení řídicí jednotky v pěti režimech, které se liší výstupním výkonem elektrárny a rovněž i akustickým výkonem a hlukovými emisemi. Mezní hodnoty (uvažované s odchylkou 2 dB) akustických výkonů těchto režimů jsou 105,2, 104,1 a 102,5 dB.

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

Zabrždění větrné elektrárny je prováděno nastavením listů rotoru do praporu. Veškeré funkce větrné elektrárny jsou kontrolovány a řízeny řídicími jednotkami založenými na bázi mikroprocesorů. Systém řízení provozu je umístěn v gondole. Změny úhlu nastavení listů rotoru jsou aktivovány hydraulickým systémem.

Po ukončení doby životnosti budou VE demontovány v časovém horizontu cca jednoho roku. Samotná demontáž jedné elektrárny je plánována na cca 1 týden (3 dny samotné zařízení, 4 dny základy). Po odstranění VE tedy na lokalitě nezůstane ani betonový základ - bude rozdrčen a použit např. na výstavbu silnic apod. Pozemek bude poté uveden do původního stavu.

8. Předpokládaný termín zahájení a dokončení realizace záměru

Předpokládaný termín zahájení stavby 2008

Termín zahájení výstavby je závislý na termínu získání stavebního povolení. Samotná výstavba je naplánována na 4 měsíce. Investor předpokládá výstavbu v rozmezí měsíců květen – říjen.

9. Výčet dotčených územně samosprávných celků

Území:	Moravskoslezský kraj
Obec:	Křišťanovice
Pověřený obecní úřad:	Bruntál
Pověřený obecní úřad s rozšířenou působností:	Bruntál

10. Výčet navazujících rozhodnutí podle § 10 odst. 4 a správních úřadů, které budou tato rozhodnutí vydávat

dle úplného znění zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny

- § 4 odst. 2 závazné stanovisko k zásahu do VKP ze zákona správy OÚ obcí s rozšířenou působností – Bruntál
- § 12 odst. 2 souhlas z hlediska krajinného rázu správy OÚ obcí s rozšířenou působností – Bruntál
- § 67 odst. 4 rozhodnutí o rozsahu a nezbytnosti náhradních opatřeních OOP příslušný k povolení zásahu

- § 68 odst. 3 provádění zásahů ke zlepšení přírodního a krajinného prostředí všemi OOP
- * a další, které vyplynou z požadavků OOP

B.II. Údaje o vstupech

1. Půda

Stavby všech 9 větrných elektráren jsou plánovány na pozemcích, které jsou většinou vlastněny Pozemkovým fondem, smlouvy o pronájmu jsou prozatím uzavřeny jen částečně. Jedná se výlučně o zemědělský půdní fond.

Stavby jednotlivých elektráren se uskuteční na těchto pozemcích:

Tabulka 1: Informace o dotčených parcelách k.ú. Křišťanovice

	Parc. č.	vlastník	č. LV	Kód BPEJ	Výměra m ²	typ	ochrana
VE1	480	p.Urbanová	136	83716 85011	111335 63205	Orná půda	ZPF
VE2	483	p.Urbanová	136	83504 83716 85001 85011	79749 4110 62445 95097	Orná půda	ZPF
VE3	391	p.Rozkošný	130	83716 85011	238713 24284	Trvalý travní porost	ZPF
VE4	409	Pozemkový fond ČR	10002	85001 85011	89504 138323	Orná půda	ZPF
VE5	103/1	Pozemkový fond ČR	10002	83716 86811	126027 25323	Orná půda	ZPF
VE6	379	Pozemkový fond ČR	10002	83716 85011	43104 213591	Orná půda	ZPF
VE7	71	Pozemkový fond ČR	10002	83716 86811	190540 11863	Orná půda	ZPF
VE8	121	Pozemkový fond ČR	10002	83716 85001 85011	55944 147847 8777	Orná půda	ZPF
VE9	128	Pozemkový fond ČR	10002	83716 85001	83235 29911	Orná půda	ZPF

Výchozím podkladem při ochraně zemědělského půdního fondu jsou bonitované půdně ekologické jednotky (BPEJ). BPEJ je charakterizována klimatickým regionem, hlavní půdní jednotkou, sklonitostí a expozicí, skeletovitostí a hloubkou půdy. Pětimístný kód BPEJ je definován vyhláškou č. 546/2002 Sb.

Podle klimatického regionu a hlavní půdní jednotky je stanovena základní sazba odvodů při záboru zemědělské půdy ve smyslu přílohy část A k zákonu č. 334/1992 Sb. ve znění

pozdějších předpisů (úplné znění zák. č. 231/1999 Sb.). Podle celého kódu BPEJ je pak stanovena třída ochrany ZPF ve smyslu Metodického pokynu odboru ochrany lesa a půdy MŽP ČR ze dne 1.10.1996 čj. OOLP/1067/96 k odnímání půdy ze zemědělského půdního fondu podle zákona č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu.

Řešené území dle kódů BPEJ leží v klimatickém regionu MCH mírně chladném, vlhkém, s průměrnou roční teplotou 5 – 6° C, průměrným ročním úhrnem srážek 700 – 800 mm.

Stavba každé věže větrné elektrárny vyžaduje dočasný zábor ploch zemědělské půdy pro základovou desku o rozměrech 16 x 16 m a plochu pro základy trafostanice. Na dalších pozemcích s obslužnými plochami bude zábor ZPF také dočasný, na dobu 20-25 let (životnost elektrárny).

Podrobnější údaje o nárocích na zábor půdy budou zpracovány v příslušné projektové dokumentaci. Investor požádá orgán ochrany zemědělského půdního fondu o souhlas s vynětím ze ZPF na dobu dočasnou.

2. Voda

Samotný posuzovaný záměr nebude mít v době svého provozu nároky na dodávku vody. Vody bude zapotřebí ve fázi výstavby a to hlavně k výrobě betonové směsi pro základové desky VE a některým servisním úkonům apod.

Způsob a místo odběru vody bude řešeno v rámci organizace stavby, pravděpodobně půjde o dovážení vody mobilními cisternami.

3. Ostatní surovinové a energetické zdroje

Stavební suroviny pro stavbu základů větrných elektráren a pro stavbu přístupových cest, tj. kamenná drť, beton apod., budou na stavbu dovezeny. Možnou variantou pro získávání kamenné drtě je kamenolom, který se nachází ještě v k.ú. Bílčice, cca 3,5 km vzdušnou čarou severovýchodně od lokality stavby. Těženou surovinou je čedič.

Elektrická energie bude spotřebovávána při provozu elektráren na signální osvětlení, provoz řídicí jednotky, vyhřívání apod. Odběr ze sítě bude minimální, potřebný jen v době nečinnosti větrné elektrárny. Za chodu generátorů budou elektrárny soběstačné.

Jako energetický zdroj potřebný k provozu elektráren je třeba chápat i větrný potenciál lokality. Přímo na lokalitě nebylo dosud prováděno měření rychlosti a směru větru, zahájení měření připravuje investor bude-li to nutné. Měření rychlosti větru proběhlo v blízkých lokalitách v Bílčicích a na Libavé.

Pravidelné měření větrného potenciálu je již dlouhodobě prováděno ve stanici HMÚ Červená, která se nachází jižně od lokality stavby větrných elektráren v Křišťanovicích mezi Moravským Berounem a Budišovem nad Budišovkou.

Tabulka 2: Dlouhodobé průměrné hodnoty rychlosti větru v měřicí stanici Červená

rok	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
m/s	3,90	4,30	4,50	4,30	4,50	3,90	4,10	4,10	4,40	4,00

Průměr hodnot rychlosti větru za 10 let je 4,2 m/s ve výšce 10 m.

Tabulka 3: Průměrné měsíční rychlosti větru za rok 2003 v m/s

měsíc	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	rok
m/s	5,5	4,7	3,8	4,4	3,7	3,0	3,1	2,9	3,2	3,9	4,6	5,2	4,0

Na samotné lokalitě plánovaného větrného parku neproběhlo měření rychlosti větru. Měření tohoto charakteru však proběhlo v nedaleké lokalitě vzdálené 3 km východním směrem na k.ú. Bílčice a k.ú. Májůvka, která má místní název Horní dědičná a Zadní klíny. Na této lokalitě byly vypočteny (Ústavem fyziky atmosféry v Praze) údaje o vertikálním profilu rychlosti (m/s) a toku energie (W/m^2) větru v závislosti na typu povrchu terénu.

zeměpisné souřadnice	49.8516	17.5681
Gaussovy souřadnice	3684681	5527603
nadmořská výška	653,0 m	
rychlost větru ve výšce 10 m	4,8 m/s	

Tabulka 4: Rychlost větru a tok energie v závislosti na povrchu terénu

výška (m)	povrch A		povrch B		povrch C		povrch D	
	m/s	W/m^2	m/s	W/m^2	m/s	W/m^2	m/s	W/m^2
20	5.1	285	5.4	331	5.6	360	5.9	424
30	5.3	316	5.7	397	6.0	449	6.5	571
40	5.4	339	6.0	449	6.3	521	6.9	692
50	5.5	358	6.2	492	6.5	581	7.2	798
60	5.6	374	6.3	530	6.7	634	7.5	892
70	5.7	388	6.4	562	6.9	681	7.7	977

typ A – otevřená plochá krajina s převažujícími vodními plochami bez větrných překážek ($z_0 = 0,0002$)

typ B – otevřené plochy bez větrných překážek, otevřená nebo mírně kopcovitá krajina, s jednotlivými budovami, skupinami stromů nebo keřů ($z_0 = 0,03$)

typ C – otevřené plochy mezi četnými větrnými překážkami ve vzdálenosti nad 100 m, rovná nebo kopcovitá krajina s četnými stromy a budovami ($z_0 = 0,1$)

typ D – zastavěné oblasti, lesy, krajina s četnými výraznými překážkami, jejichž vzdálenost je několik set metrů ($z_0 = 0,4$)

4. Nároky na dopravní a jinou infrastrukturu

K dopravě materiálu a konstrukcí větrných elektráren bude v průběhu stavby využívána silnice I/46, z níž se bude v obci Dvorce odbočovat na komunikaci ve směru Křišťanovice. Z této komunikace se bude odbočovat doprava na komunikace obslužné k areálu větrného parku. V případě, že zdrojem drceného kameniva bude lom v Bílčicích, bude doprava kameniva na staveniště elektráren probíhat po silnici II/452.

Součástí výstavby elektráren bude také výstavba systému obslužných komunikací a položení elektrického kabelového vedení pro vyvedení vyrobené elektrické energie k rozvodně R 110 kV v Horních Životicích. Kabelové vedení bude v koncových částech propojovat větrné elektrárny. V současné době je vedení kabelových tras v jednání, resp. jsou zvažovány dvě alternativy vedení viz příloha č. 3. Alternativa 1 vede především přes ornou půdu a jen na úseku 300 m vede podél obslužných komunikací. Alternativa 2 je vedena především podél

stávajících komunikací. Použity by měly být silové kabely s izolací ze zasíťeného polyetylenu v provedení se zvýšenou odolností proti šíření vlhkosti.

Přístupová komunikace musí mít min. šířku 4,5 m a povrch zpevněný vrstvou o mocnosti 40 – 60 cm ze ztuhlého drceného kameniva o zrnitosti 30 – 60 mm, položeného na vrstvě ztuhlého písku.

Požadavky na zatížení přístupové cesty ke každé větrné elektrárně vyplývají z toho, že na místo je třeba (pro výstavbu jedné elektrárny) dopravit:

cca 50 nákladních aut s betonem (domíchávače)

cca 18 těžkých transportérů s jeřábem pro stavbu a demontáž VE

cca 11 transportérů s komponentami vlastní elektrárny.

Maximální délka transportu je 52 m, vyžaduje světlou výšku podjezdů pod mosty min. 5 m a vnitřní rádius zatáček cesty min. 30 - 40 m. Rozměr pracovní plochy při stavbě elektrárny je třeba uvažovat v rozmezí 125 až 160 m délky a 22 až 40 m šířky, které bude znamenat zábor půdy po přechodnou dobu stavby. Trvalý zábor půdy bude pouze pro základovou desku elektrárny, trafostanici a zpevnění přístupové cesty.

Část přístupových cest bude rekonstruována v trasách stávajících polních cest, část bude nově trasována.

V období činnosti větrných elektráren budou využívány přístupové cesty pro dopravu obsluhy a údržby elektráren. Po ukončení činnosti elektráren poslouží pro dopravu materiálu při jejich demontáži. Pro veřejnost mohou být tyto cesty využívány pro cykloturistiku, kondiční běh a běžecké lyžování.

B.III. Údaje o výstupech

1. Ovzduší

Při provozu VE nebudou vznikat nároky na dopravní obslužnost, mimo pravidelných kontrol cca 2x za rok, případně odstraňování nahodilých poruch (příjezd dodávkovým autem).

Vlastní provoz větrných elektráren není zdrojem znečišťování ovzduší.

Po dobu výstavby elektráren bude docházet k zatížení ovzduší emisemi ze spalovacích motorů dopravních prostředků a stavebních strojů, které se budou pohybovat jednak na veřejných komunikacích (III/45213) a jednak budou popojíždět přímo na staveništi každé elektrárny při vlastních stavebních pracích. Do ovzduší mohou být emitovány:

- tuhé znečišťující látky
- oxid uhelnatý (CO)
- oxidy dusíku (NO_x)
- alifatické uhlovodíky (C_xH_y).

Ke znečišťování ovzduší tuhými látkami může především docházet při přejezdech nákladních automobilů po plochách stavenišť, která jsou ovšem vzdálena od obydlených míst min. 700 m, převážně více než 1000 m. Lze předpokládat, že zhoršení kvality ovzduší vlivem uvedených činností bude méně významné.

Významnější vliv na obyvatelstvo bude mít nárůst průjezdů nákladních automobilů po silnici v obci III/45213, a to v období výstavby elektráren. Tento vliv bude časově omezený. Pro výstavbu se předpokládá období 4 až 6 měsíců.

V průběhu výstavby se předpokládá, že pro výstavbu jedné elektrárny je nutné k odvozu zemin, návozu materiálů a technologie přibližně 200 nákladních automobilů. Nejvyšší četnost provozu lze očekávat v průběhu výkopových prací a při betonování základů. Zde se předpokládá četnost nákladních automobilů 20 denně (pro jednu elektrárnu).

Průměrná denní četnost provozu na silnici III/45213, která prochází obcí činí v současném stavu: v denní době – celkem 356 vozidel, z toho nákladních automobilů 39.

Tabulka 5: Denní emise z dopravy do ovzduší

Znečišťující látka	Emisní faktor (g/km) osobní	Emisní faktor (g/km) nákladní	Množství emisí (g/km/den) současný stav	Množství emisí (g/km/den) výstavba	Množství emisí (g/km/den) cílový stav
CO	2.72	9,25	1329.07	2047.27	1331.79
NO _x	0.52	3,90	337.22	602.42	337.74
NO ₂	0.01	0,94	40.22	97.22	40.23
SO ₂	0.02	0,03	8.29	11.29	8.31
C _x H _y	0.51	2,16	265.8	426	266.31
PM	> 0.01	0,25	13.31	28.91	13.32
PM ₁₀	> 0.01	0,24	12.92	27.92	12.93
CH ₄	0.02	0,15	12.97	23.17	12.99

Po zprovoznění záměru nedojde ve srovnání se stávajícím stavem k podstatné změně dopravního zatížení, protože posuzovaná stavba představuje pouze minimální nároky na dopravní obsluhu. Jedná se pouze servisní jízdy s četností max. 1x týdně.

2. Odpadní vody

Posuzované objekty nebudou zdrojem odpadních vod splaškových ani technologických, a to jak po dobu výstavby, tak i provozu.

Ubytování stavebních dělníků a s ním spojené odpady a odpadní vody budou řešeny mimo posuzované lokality, kde se předpokládá umístění chemického WC a nádrže na vodu.

Provoz větrných elektráren bude automatický a nebude produkovat odpadní vody.

3. Odpady

V průběhu výstavby budou vznikat běžné odpady ze stavební činnosti. Jejich množství bude poměrně malé, vzhledem k malému rozsahu stavebních úprav. Vzniklé odpady budou zneškodňovat stavební firmy provádějící výstavbu v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. a prováděcích vyhlášek.

Bude prováděno důsledné třídění odpadů v souladu se zákonem o odpadech č. 185/2001 Sb. a vyhláškou MŽP 381/2001 Sb. Odvoz a likvidace odpadů, které nelze uložit na skládku, bude řešen dodavatelem stavby smluvně se specializovanou firmou určenou k likvidaci těchto odpadů.

Tabulka 6: Předpokládané druhy odpadů vznikající při stavbě

název odpadu	kód	kategorie	zdroj odpadu
směs obalových materiálů	15 01 06	O	obaly použitých materiálů
beton	17 01 01	O	nadbytečný nebo náhodně znehodnocený základový beton
dřevo	17 02 01	O	odpadní stavební dřevo (bednění)
plasty	17 02 03	O	odpadní plasty z montáže technologických celků věže
železo a ocel	17 04 05	O	armování základových desek
kabely	17 04 08	O	instalace kabelů
zemina a nebo kameny	17 05 01	O	zemina ze základových jam

Při provozu větrných elektráren bude vznikat minimální množství odpadů během údržby zařízení.

Tabulka 7: Předpokládané druhy odpadů v období provozu

název odpadu	kód	kategorie
nechlorované hydraulické oleje	13 01 03	N
nechlorované motorové, převodové a mazací oleje	13 02 02	N
směs obalových materiálů	15 01 06	O
obaly obsahující zbytky neb. látek nebo obaly těmito látkami znečištěné	15 01 99	N
sorbent, upotřebená čistící tkanina, filtrační materiál, ochranná tkanina	15 02 01	N
papír a lepenka	20 01 01	O
zářivky a jiný odpad obsahující Hg	20 01 21	N

Shromažďování a přechodné skladování výše uvedených odpadů před jejich přepravou ke zneškodnění pověřenými odbornými firmami bude prováděno v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech a navazujícími předpisy. Likvidace jednotlivých druhů odpadů bude smluvně zajištěna příslušnými odbornými firmami.

4. Ostatní

Hluk

Výpočet ekvivalentních hladin hluku, jehož zdrojem bude výstavba a provoz větrných elektráren, byl proveden pro následující stavy:

1. Současný stav
2. Období výstavby
3. Provoz větrných elektráren

Výpočet byl proveden zvlášť pro denní a noční dobu. V době denní se předpokládá provoz všech elektráren na plný výkon, což je provoz s garantovanou maximální hodnotou akustického výkonu 105,6 dB. V noční době bude výkon elektráren redukován. Mezní hodnoty redukce jsou uvedeny v následující tabulce. Je důležité zdůraznit, že se jedná o mezní hodnoty garantované výrobcem Vestas.

Tabulka 8: Akustické výkony elektráren

WEA č.	L_{WA} [dB] denní doba	L_{WA} [dB] noční doba
1	105.6	101.7
2	105.6	103.9
3	105.6	103.9
4	105.6	101.7
5	105.6	103.9
6	105.6	103.9
7	105.6	103.9
8	105.6	103.9
9	105.6	103.9

Ekvivalentní hladiny hluku budou vypočteny pro venkovní chráněný prostor definovaný v souladu s § 30, odst.3) zákona 258/2000 Sb.

Výpočtový bod č.1 - východní okraj zástavby obce Křišťanovice - jih

Výpočtový bod č.2 - východní okraj zástavby obce Křišťanovice – střed - jihovýchod

Výpočtový bod č.3 - východní okraj zástavby obce Křišťanovice – střed, severovýchod

Výpočtový bod č.4 - východní okraj zástavby obce Křišťanovice - sever

Současný stav

Ekvivalentní hladiny akustického tlaku na dané lokalitě v současné době byly zjištěny na základě orientačního technického měření, provedeného v rámci místního šetření dne 20. 9. 2006. V době měření bylo polojasno, vítr 0 – 2 m/s. Měření bylo provedeno za vyloučení dopravy.

Tabulka 9: Ekvivalentní hladiny hluku, současný stav

Výp. bod č.	výška [m]	$L_{Aeq,T}$ [dB] denní doba	$L_{Aeq,T}$ [dB] noční doba
1	3.0	38.7	31.1
2	3.0	39.4	30.2
3	3.0	36.4	31.4
4	3.0	36.2	30.5

V současné době je na hodnocené lokalitě hlavním zdrojem antropogenního hluku doprava související s automobilovým provozem na veřejných komunikacích. Jedná se zejména o silnici III/45213, která prochází obcí.

Jelikož umístění výpočtových bodů bylo provedeno především pro postižení vlivu provozu elektráren, výpočet ekvivalentních hladin dopravního hluku by nevypovídal o stavu, který je v blízkosti sledovaných komunikací. Z tohoto důvodu byl proveden výpočet hladin hluku v normované vzdálenosti od komunikací (7.5 m od osy nejbližšího jízdního pruhu).

Tabulka 10: Ekvivalentní hladiny dopravního hluku, denní doba, 7.5 m od osy

silnice	výška [m]	$L_{Aeq,T}$ [dB] současný stav	$L_{Aeq,T}$ [dB] výstavba	$L_{Aeq,T}$ [dB] cílový stav
III/45213 - A	3.0	51.7	56.8*)	51.7
III/45213 - B	3.0	50.8	53.6	50.8

*) úsek komunikace leží mimo obytnou zástavbu

Na dané lokalitě a v její blízkosti nejsou instalovány žádné významné stacionární zdroje hluku.

Období výstavby

V období výstavby k liniovým zdrojům uvedeným v předchozí kapitole přistupuje doprava stavebních materiálů a komponentů elektráren, jejímž zdrojem a cílem budou místa instalace elektráren. Pro výstavbu jedné elektrárny je nutné k odvozu zemin, návozu materiálů a technologie přibližně 200 nákladních automobilů, tj. 400 jízd. Tento počet byl pro účely výpočtu rovnoměrně rozdělen na předpokládané období výstavby (5 měsíců). Pro výpočet byl dále předpokládán nejhorší možný stav, tj. že všechny elektrárny budou budovány současně.

Za plošný zdroj hluku s charakterem hluku dopravního je nutno, v období výstavby, považovat provoz nákladních automobilů v prostorech mimo veřejné komunikace. Předpokládá se, že pro výstavbu jednotlivých skupin elektráren bude vybudována přístupová komunikace, přístupná odbočením ze stávající veřejné komunikace. Počty nákladních automobilů jsou stejné jako v případě liniových zdrojů.

Plošným zdrojem hluku je dále plocha hlavního staveniště. Zde bude hluk způsoben provozem stavebních mechanismů a pojezdy nákladních automobilů se stavebními materiály a komponenty technologického zařízení. Při hodnocení situace byl provoz na ploše staveniště modelován pojezdy těžkých nákladních automobilů v terénu s hladinou hluku jednotkového vozidla 90 dB. Dále k těmto zdrojům přistupuje i hluk stavebních strojů, který byl modelován mechanismem s hladinou hluku 90 dB ve vzdálenosti 7 m od stroje (např. bagr, nakladač, těžký nákladní automobil v terénu atp.).

Tabulka 11: Ekvivalentní hladiny, denní doba, období výstavby

Výp. bod č.	výška [m]	$L_{Aeq,T}$ [dB] doprava	$L_{Aeq,T}$ [dB] stac. zdroje	$L_{Aeq,T}$ [dB] celkem
1	3.0	23.8	45.8	45.8
2	3.0	27.3	46.4	46.5
3	3.0	36.0	45.3	45.8
4	3.0	24.4	43.9	44.0

Výpočet byl proveden pouze pro denní dobu, neboť stavební práce v noční době prováděny nebudou.

Provoz větrných elektráren

Hladiny dopravního hluku poklesnou v období provozu větrných elektráren přibližně na současné hodnoty. Provoz větrných elektráren nevyžaduje stálou dopravní obsluhu, servisní jízdy budou s četností přibližně 1 vozidlo za týden.

Za hluk ze stacionárních zdrojů byl v tomto případě považován hluk z provozu elektráren, který je emitován převodovým soustrojím, generátorem a k němu přistupuje aerodynamický hluk rotorových listů.

Předpokládané ekvivalentní hladiny hluku v období provozu byly vypočteny firmou Aufwind Schmack Planungsgesellschaft mbH, Schwandorfer Strasse 12, DE-93059 Regensburg, srpen 2006. Výpočet byl proveden zvlášť pro denní a noční dobu. V době denní se předpokládá

provoz všech elektráren na plný výkon, což je provoz s garantovanou maximální hodnotou akustického výkonu 105,6 dB. V noční době bude výkon elektráren redukován.

Tabulka 12: Ekvivalentní hladiny hluku, období provozu

Výp. bod č.	výška [m]	$L_{Aeq,T}$ [dB] denní doba	$L_{Aeq,T}$ [dB] noční doba
1	3.0	40.7	38.2
2	3.0	41.3	38.2
3	3.0	-	-
4	3.0	39.9	37.5

V tomto výpočtu byla ekvivalentní hladina hluku ve středu východního okraje obce hodnocena jedním výpočtovým bodem. Vzhledem k rozmístění elektráren lze důvodně předpokládat, že hladiny akustického tlaku vypočtené pro střed obce budou pro výpočtové body 2 a 3 na přibližně stejné úrovni. Detailní výsledky výpočtu viz citovaná studie.

Vibrace

Vibrace způsobené průjezdy těžkých nákladních automobilů lze očekávat pouze v bezprostředním okolí příjezdové trasy, zvláště v případě poškozených a nedostatečně udržovaných komunikací. Lze předpokládat, že u staveb pro bydlení se negativně neprojeví.

Záření

V navrhovaných VE bude elektrická energie vyráběna využitím energie větru. VE nebudou zdrojem ionizujícího záření. Běžné elektromagnetické pole vzniklé při výrobě a přenosu elektrické energie nebude vyvolávat nežádoucí účinky. Projekt výstavby nové VE končí v části elektro na předávací stanici do vedení 22 kV. Zdroji nízkofrekvenčního elektromagnetického záření jsou:

- generátor 2 MW;
- výkonové transformátory;
- zdroje zajištěného napájení;
- rozváděče;
- motory.

Všechny tyto zdroje budou navrženy tak, aby jejich účinky na zdraví obsluhy, která bude provádět periodické kontroly, byly zanedbatelné, neměřitelné.

Zápach

Větrná elektrárna by mohla být zdrojem zápachu pouze v případě havárie (požáru). Za běžného provozu není zdrojem zápachu.

5. Doplnující údaje

U elektráren staršího provedení mohlo dříve docházet k vytváření tzv. disko efektu, tj. světelným zábleskům způsobených odrazem slunečních paprsků na listech rotoru. Příčinou

tohoto efektu byly zrcadlíci se plochy na rotorových 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 vlivům trvajícím více hodin však nedocházelo. Díky používání speciálních matných barev na povrchy rotorových listů větrných elektráren nehraje tento efekt u nových elektráren již žádnou roli.

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 – rotující stín. Doba vrhání stínu záleží na souhrě povětrnostních podmínek, směru větru, poloze Slunce a také na provozu elektrárny. V případě hodnocené lokality, se výskyt pohyblivého stínu může vyskytnout v časných ranních hodinách, kdy je slunce velmi nízko nad východním obzorem. Vzhledem ke vzdálenosti elektráren a místní konfiguraci terénu, průměru slunečního kotouče a šířce listu rotoru, se již nemůže jednat o stín, ale o velmi slabý, těžko pozorovatelný polostín.

Rušení TV signálu se rovněž nepředpokládá. Listy rotoru jsou vyrobeny z nevodivých kompozitních materiálů (lamináty, Kevlar atp.) a nebudou vytvářet odrazivé plochy. Navíc je v lokalitě přijímán signál z vysílače Praděd a na něj navazující systém převaděčů signálu, který je situován severozápadně od uvedených obcí, tedy na opačné straně.

Hodnocenou lokalitou prochází (dle literatury č. 1) viz příloha č. 10 radioreléový spoj. Jedná se o spoj mezi vysílači Praděd a Veselský kopec. Dle vyjádření Českých radiokomunikací nebude mít hodnocený záměr na tento spoj vliv.

Terénní úpravy

Vlastní stavba větrných elektráren si vyžádá určité zásahy do terénu. Železobetonové základové desky o rozměrech cca 16 x 16 m a tloušťky 2 m pro každou elektrárnu budou zapuštěny do země. Okolí bude po dokončení stavby upraveno do původního stavu, desky budou překryty 1 m mocnou vrstvou zeminy a bude zasetá tráva.

Dalším zásahem do terénu bude výstavba přístupových komunikací o šířce 4,5 - 5 m se zpevněným povrchem. Znázornění vedení komunikací je součástí přílohy č. 3.

Po ukončení životnosti větrných elektráren (20 – 25 let) budou jejich konstrukce včetně trafostanic a předávacích stanic demontovány a odvezeny, terén upraven. Pro případ úpadku firmy provozující větrné elektrárny byly smluvně zajištěny finanční náklady na odstranění větrných elektráren. Částka na odstranění větrné elektrárny se složí na dohodnuté bankovní konto, se kterým lze disponovat pouze za předem dohodnutých podmínek

Zásahy do krajiny

Větrná elektrárna je charakteristická vysokou štíhlou stavbou ocelového stožáru o navrhované výšce 105 m, s rotujícími vrtulemi dosahuje výšky až 150 m. Tyto stavby umístěné na vyvýšených místech v otevřené krajině ovlivní krajinný ráz.

Skutečný dopad na pohledovou pohodu na dotčenou krajinu charakterizuje příloha č. 12. V ní jsou rozlišeny a vyznačeny plochy v okruhu silné viditelnosti, plochy v okruhu zřetelné viditelnosti a při jasném počasí se také uplatní i směry daleké viditelnosti.

Podrobnějším hodnocením se zabývá kapitola D.I.7. Vlivy na krajinu a příloha č. 11.

C. Údaje o stavu životního prostředí v dotčeném území

C.1. Environmentální charakteristiky dotčeného území

Územní systém ekologické stability (ÚSES)

Územní systémy ekologické stability krajiny plní v krajině následující funkce:

- uchování přirozeného genofondu krajiny;
- existence ekologicky stabilních formací v krajině a jejich příznivé působení na okolní méně stabilní plochy;
- zvýšení estetické hodnoty krajiny;
- vytvoření podmínek pro polyfunkční využití krajiny.

Informace týkající se vedení prvků ÚSES byly získány ze Změny Územního plánu obce Křišťanovice. V dotčené lokalitě byl také zpracován Návrh místního územního systému ekologické stability (zpracoval L. Bureš a kol., 1994), který se stal jedním z podkladů pro vyhotovení Změny územního plánu obce Křišťanovice.

Jednotlivé větrné elektrárny se prvků ÚSES nebudou dotýkat, větrným parkem prochází BK8a, biokoridor je vedený podél polní cesty (mezi poli) téměř bez doprovodných porostů. V bezprostřední blízkosti biokoridoru se nachází VE7 a VE8 (viz mapová příloha č. 10). Na základě terénních průzkumů lze konstatovat, že se jedná o prvek v současné době částečně funkční až nefunkční. V současné době je velmi diskutovaným problémem vhodnost/nevhodnost výsadby dřevin v okolí, popř. uvnitř větrných parků. Na jedné straně je podporováno zvýšení migrační prostupnosti území, na straně druhé jsou zde obavy z kolizí migrujících živočichů s větrnými elektrárnami. Případy je potřebné posuzovat individuálně. U posuzovaného záměru je pro BK8a navržena výsadba autochtonních keřů, popř. nízkorostoucích dřevin. Výsadba vysokých dřevin stromovitého vzrůstu je nepřijatelná, neboť by docházelo automaticky k využívání vrcholových partií těchto dřevin a zvýšenému riziku kolize s VE. Z dřevin se jako vhodný jeví hloh (*Crataegus* sp. div.), trnka obecná (*Prunus spinosa*), bez černý (*Sambucus nigra*), líska obecná (*Corylus avellana*), kalina obecná (*Viburnum opulus*) a růže (*Rosa* sp. div.). Výsadba by navíc měla být provedena tak, aby byly střídány relativně zapojené úseky se soliterními keři, aby byl vzniklý biotop co nejrozmanitější. Dle přílohy č. 8 by alternativním kompenzačním opatřením mohla být revitalizace některého z pramenišť v okolí zájmové lokality, která by spočívala v zatravnění orné půdy v min. vzdálenosti 50 metrů od toku a výsadbě řídky zapojených dřevin. Tím by vznikly další biotopy vhodné pro výskyt i jiných zvláště chráněných druhů živočichů.

Západně od lokality se nachází lokální biocentrum (vzdálené od nejbližší VE7 cca 120 m) na které navazuje lokální biokoridor č.7. Vedení prvků ÚSES na dotčené lokalitě a v jejím bezprostředním okolí je patrné z mapové přílohy č. 10.

Tabulka 13: Prvky ÚSES v okolí dotčené lokality

BK5	Liniový prvek procházející svahy východně od obce Křišťanovice a spojující biocentra BC 3 a BC 5.0 Částečně zahrnuje trvalé travní porosty.	Délka : 1.250 m Navržená šířka : 15 m
BK7	Stávající biokoridor zahrnující komplex olšin, mokřadní a mezofilních ponechalín a zanáletovaných ploch v zmeliorované nivě na horním toku Lomnice. Odpovídající dřevinné složení i bylinné patro.	Délka : 1.500 m Zdroj: EVSK 15-33-03-07 (viz kapitola C2)

BC7	Stávající biocentrum – opuštěné čedičové lomy na oblém hřebetě v loukách nad Křišťanovicemi. V jednom je skládka odpadů, v druhém vysychající tůň. Autochtonní dřeviny i bylinné patro odpovídající dané STG.	Navržená výměra : 12 ha Zdroj: EVSK 15-33-03-17, EVSK 15-33-03-07 (viz kapitola C2)
BK 8a, BK 8b	Liniový prvek nacházející se východně od obce Křišťanovice a spojující ekologicky stabilní plochy podél potoka Lomnice s Lesními komplexy za hranicemi řešeného území.	Délka: BK 8a- 1.200 m BK 8 b – 1.050 m Navržená šířka : 15 m

Podrobnější popis prvků ÚSES (především EVSK) je součástí kapitoly Fauna a flóra.

Nadregionální a regionální ÚSES

V rámci VÚC Jeseníky byl vymezen nadregionální a regionální ÚSES.

Východně od lokality stavby, po pravém svahu údolí řeky Moravice je plánován regionální biokoridor RBK 927, biocentrum RBC 407 Zlodějský chodník a za ním k SZ pokračuje RBK 924. Všechny prvky jsou určeny k vymezení.

Zhruba 8 km jižně od lokality je vymezen nadregionální biokoridor, který propojuje dosud nevymezené biocentrum Červená hora s částečně vymezeným biocentrem Slunečná. Ochranné pásmo nadregionálního biokoridoru sahá do vzdálenosti 2 km od jeho osy.

V tabulce uvádíme seznam těchto prvků.

Tabulka 14: Nadregionální a regionální ÚSES dle VÚC Jeseníky

označení	název	katastrální území	typ	stav	délka/plocha
15-33	88 - NRBC Praděd - NRBC Slunečná	Lomnice, Nové Valteřice, Dětrichov n.Bystřicí	NRBK	stav + návrh	30 km
15-33	103 - NRBC Slunečná - NRBC Jezernice	Čabová, Dvorce u Bruntálu, Rejchartice, Stará Libavá	NRBK	stav + návrh	33 km
15-33	65 - NRBC Slunečná	Lomnice, Dětrichov n.Bystřicí, Moravský Beroun, Čabová, Nové Valteřice	NRBC	návrh	1000 ha
15-33	929 - NRBC Slunečná - Hrušový potok	Dětrichov n.Bystřicí, Moravský Beroun, Ondrášov, Sedm Dvorů	RBK	návrh	7 km
15-33	409 - Hrušový potok	Sedm Dvorů	RBC	návrh	30 ha
15-33	930 - Hrušový potok - Údolí Bystřice	Sedm Dvorů	RBK	návrh	6 km
15-33	924 - Zlodějský chodník - Velký Roudný	Bílčice	RBK	návrh	6,5 km
15-33	407 - Zlodějský chodník	Bílčice	RBC	návrh	20 ha

Chráněná území, přírodní parky, významné krajinné prvky, Natura 2000

Zvláště chráněná území podle zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny se v dotčeném území nenacházejí.

Nejbližším ZCHÚ je národní přírodní památka (NPP) Velký Roudný (780 m n.m), vzdálený od posuzované lokality cca 2,5 km severně. Jedná se o nejvyšší sopku Nížkého Jeseníku, která tvoří spolu s Malým Roudným dva výrazné vrcholy nad obcí Roudno a hladinou Slezské

Harty. Byla činná naposledy před jedním až dvěma milióny let, tj. koncem třetihor a počátkem čtvrtohor. Jedná se o nejzachovalejší starovulkán na Moravě.

Velký Roudný je kupovitý kopec s dnes zalesněným vrcholem a nápadnými pruhy dřevin mezi loukami na úbočí. Na vrcholu je dosud patrná kráterová prohlubeň kuželovitého tvaru. Na stavbě masivu sopky se podílí jak sypký vulkanický materiál, tak i čedičová láva. Ta tvoří na úbočí Velkého Roudného i čtyři lávové proudy, z nichž nejdelší dosahuje 5 km délky a přelévá se přes štěrkovou terasu řeky Moravice. V místech dnešního jezera Slezské Harty přehradil lávový proud tok řeky Moravice, čímž vzniklo velké jezero, do něhož padaly sopečné vyvrženiny. Z nich se vytvořily usazeniny pórovitých tufitů. V nejdelším lávovém proudu, tekoucím na severovýchod, se v katastru obce Bílčice nachází činný lom na těžbu čediče.

Ve vzdálenosti cca 6,5 km JZ směrem se nachází přírodní rezervace (PR) Panské louky. Jedná se o rašeliniště na kulmských břidlicích, ukázkou typických společenstev pramenných a rašelinných lesů Nížkého Jeseníku s výraznými rostlinnými druhy.

Nejbližším přírodním parkem je Údolí Bystřice, vzdálené 9 km JZ směrem.

Ve sledovaném území se nenacházejí žádné registrované významné krajinné prvky (VKP). Nacházejí se zde VKP vyjmenované, za které jsou dle zákona č. 114/1992 Sb. považovány všechny: lesy, rašeliniště, vodní toky, rybníky, jezera a údolní nivy. Nejbližším VKP je tedy tok Lomnice. Z hlediska připravovaných chráněných území v rámci evropské sítě Natura 2000 není známa příprava chráněného území v řešeném území.

Z ochrannářského mapování RNDr. Bureše, které prováděl v širším okolí zájmové lokality, vyplynul návrh zajištění účinné územní ochrany pro početnou populaci chráněného mečičku střecholistého v nivě Lobníka pod Dvorci. Tato lokalita nebude nijak ovlivněna výstavbou elektráren.

V rámci biologických průzkumů byly vymezeny ochrannářsky zajímavá a významná místa se zbytky původního genofondu a přirozených struktur v blízkosti dotčené lokality. Vymezené lokality jsou relativně hodnotnější než jejich okolí tvořené krajinou dlouhodobě pozměněnou intenzivním zemědělským a lesnickým využíváním.

Podrobnější popis těchto lokalit je součástí kapitoly C2.

Ochranná pásma

Ochranná pásma elektrických vedení

Kabelová vedení všeho druhu - 1 m od krajního kabelu
transformovny stožárové - 7 m všemi směry

U stávajících venkovních vedení VN 22 kV a stožárových transformoven je ochranné pásmo 10 m od krajního vodiče nebo od konstrukce transformovny.

Silniční ochranná pásma

Podél silničních komunikací budou respektována ochranná pásma mimo zastavěné území obce v těchto vzdálenostech od osy komunikací : 15,0 m od osy silnice II. a III. tř.

15,0 m od osy místní komunikace mimo současně zastavěné území

Ochranná pásma podzemních dálkových kabelů

2 m po celé délce kabelové trasy

Ostatní ochranná pásma

50 m - ochranné pásmo lesa

Historický, kulturní nebo archeologický význam území

První zmínky o Křišťanovicích pocházejí z roku 1397. Roku 1410 městské právo šternberské potvrdil Dvorcům Petr z Kravař s tím, že k městu Dvorce příslušely vsi Křišťanovice, Roudno, Jakubčice, Bílčice, Mejvald, Šternek, Herčivald, Rejchartice a dva hamry na Moravici. Od roku 1406 jsou Dvorce uváděny jako město.

Dvorce byly založeny pány ze Šternberka na místě pravděpodobně starší osady, ležící při staré obchodní cestě z Olomouce do Slezska. O založení obce existuje pověst, podle které zde již počátkem 10. století zřídili polští kupci dvůr pro své zboží. První písemná zmínka o Dvorcích je však až v listině Zdislava ze Šternberka z roku 1339.

Koncem 17. a v první polovině 18. století zde probíhaly četné čarodějnické procesy, od 18. stol. rozvoj tkalcovství a hedvábnictví, následný export plátna po Evropě. Města a obce byly značně poškozené za třicetileté války a války slezské. Původní historická centra jsou proto často pozměněná mj. také panelovou výstavbou (Dvorce). V obcích převládalo zemědělství a na polích se pěstovalo žito, ječmen, oves a brambory, pšenice jen pro domácí potřebu. Dále pak hrách, vikev, jetel, zelí, krmná řepa a méně len.

Velmi důležitou historickou památkou je socha Neptuna umístěna v kašně na náměstí obce Dvorce. Kdy byla socha vytvořena nelze zjistit. Podle znalců by měla pocházet z rozhraní 17. a 18. století. Kašna na náměstí byla původně dřevěná a ústily do ní dřevěné roury právě z Křišťanovic. Až později byla postavena z kamene.

Další významnou památkou v blízkosti obce Křišťanovice je Kaple sv. Kateřiny - nejstarší zachovalá stavba ve Dvorcích. Kostelík byl vystavěn luterány kolem roku 1530 a až do dnešních dnů se uchoval v téměř původní podobě. Je to jednolodní kostelík, v půdorysu obdélník, zakončený pětihraným presbyteriem a novější sakristií vlevo. Kostelík má nádherný vyřezávaný a malovaný kazetový dřevěný plochý strop. V předsíni pod věží je pseudogotická lomená klenba. Tento původně luteránský kostel byl v roce 1670 vysvěcen na katolický. V roce 1892 sem byl přenesen z kostela sv. Jiljí hlavní oltář, který tam stojí dodnes. V roce 1969 byl kostelík upraven na smuteční síň. Provedené úpravy značně ublížily původnímu vzhledu stavby. Barokní kostel sv. Jiljí tvoří dominantu obce. V letech 1752-1753 byl na místě starého kostela, který při požáru v roce 1751 shořel, za podpory knížete Václava Liechtensteina postaven nový kostel, který svými rozměry a bohatým vybavením svědčil o velikosti a bohatství Dvorců. V roce 1834 znovu vyhořel. Byla zničena krásná věž, kůr i klenby presbyteria, shořelo skoro všechno vnitřní zařízení, zvony se žárem roztavily. Kostel byl brzy obnoven. Do presbyteria byl umístěn velký oltářní obraz sv. Jiljí namalovaný jihlavským malířem Preisem. V kostele byly vzácné varhany, zhotovené mistrem Lobgesangem z Andělské hory. Po požáru kostela postavil nové varhany v roce 1840 F. Harbich z Brna a jejich výzdobu provedl Antonín Sabinský z Budišova s místním tesařským mistrem Josefem Jahnem.

Fara v Dvorcích prodělala poslední přestavbu v roce 1834. Jde o jednu z mála staveb pozdního empíru na Moravě (1).

Významná poutní místa:

- cesta česko-německého porozumění - na úpatí Červené hory byla vystavena mohylka připomínající slavnou prusko – rakouskou bitvu z roku 1758;
- jednolodní barokní farní kostel sv. Jiljí z let 1753-55 (Dvorce);
- Křížový vrch - zbytky hradu z poloviny 14. století, hrad byl vystaven k ochraně blízkých dolů a hutí, pozdně barokní kaple z r. 1752;
- zřícenina hradu Šternek, která se nachází nad ohybem státní silnice Bílčice – Opava, v lese. Jde o zříceninu gotického hradu, který stával při zemských hranicích. První písemná zmínka je z r. 1397, v roce 1480 byl již hrad pustý;
- oblast vrcholu Velkého Roudného o rozloze 81 hektarů byla vyhlášena národní přírodní památkou. Na vrcholku je malá zděná kaplička, která byla postavena v roce 1933 a obnovena po roce 1989. U kapličky je ukryta železná schránka s vrcholovou knihou. Za kaplí je na stojanech umístěno 15 obrázků křížové cesty. Při výstupu na vrchol, který je oblíbeným poutním a turistickým cílem, se otvírá nádherné panorama krajiny s dalekým horizontálním výhledem na tři světové strany. Na úbočí kopce se nachází dvě kamenné mohyly s křížem, věnované obětem 1. světové války (1).

Území hustě zalidněná

Území není hustě zalidněno. V obci Křišťanovice o katastrální výměře 1621 ha žije 279 obyvatel. Podobně zalidněné jsou i okolní obce.

Území zatěžována nad míru únosného zatížení

Území není zatěžováno nad míru únosného zatížení.

Staré ekologické zátěže

Na ploše lokality ani v blízkém okolí se nevyskytují staré ekologické zátěže.

Extrémní poměry v dotčeném území

Na dotčeném území nejsou známy extrémní poměry.

Ostatní významné charakteristiky území

Křišťanovice leží jižním směrem od města Bruntál. Severozápadním směrem od obce se rozkládá městečko Břidličná, západním směrem najdeme obec Dětrichov nad Bystřicí a jihovýchodním směrem obec Dvorce. Severním směrem z obce byla nově vybudovaná vodní nádrž Slezská Harta a východním směrem se rozkládá vodní plocha nádrže Kružberk.

Severním směrem od obce se nachází prostor národní přírodní památky Velký Roudný. Obec se rozkládá v oblasti Nížkého Jeseníku a nedaleko od obce se rozprostírají rozlehlé lesy. Od východního okraje obce se zvedá Křišťanovický vrch (631 m.n.m.). V jižní části obce roste památkově chráněný strom jasan ztepilý, jehož výška dosahuje 23 metrů a obvod kmene je 520 centimetrů.

Na území obce se křížuje několik lokálních cyklistických tras, po kterých je možné se vydat k jedné z nedalekých vodních nádrží a nebo vyznavači horské cyklistiky se mohou vydat západním směrem z obce na nejvyšší vrchol Nízkého Jeseníku na Slunečnou (800 m.n.m.).

Přes území projektovaného větrného parku je v ÚPN VÚC Jeseníky výhledově uvažováno s trasou koridoru elektrického vedení VVN 400 kV, které bude muset být respektováno při situování jednotlivých větrných elektráren.

Z obecní kroniky:

„Téměř větší část roku proudí přes Dvorce větry, nejčastěji západní, někdy silné, nárazové a to zvláště v noční době. Srážky, poměrně časté, spíše převyšující normál. Půda je břidlicovitá, silně propustná a tak i po silných deštích spadlá voda rychle ztrácí a je brzy sucho. V období několika let dochází k průtrži mračen, takže se pak rozvodní potoky do té míry, že způsobí značné škody.“

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

Ovzduší, klima

Kvalita ovzduší v hodnoceném širším okolí lokality stavby větrných elektráren je ovlivňována jednak exhalacemi z lokálních topenišť a jednak poměrně hustým provozem motorových vozidel na silnici I/46 a na místních komunikacích nižší třídy.

Znečištění ovzduší je vázáno pouze na údolíčka, v nichž je situována obytná zástavba sídel a je pravděpodobné, že nepřesahuje platné imisní limity.

Klima oblasti stavby elektráren je začleněno do chladné oblasti CH 7 (E. Quitt, 1971), tj. velmi krátké až krátké léto, mírně chladné a vlhké, přechodné období je dlouhé, mírně chladné jaro a mírný podzim. Zima je dlouhá, mírná, mírně vlhká, s dlouhou sněhovou pokrývkou viz. tabulka 15. Směrem k údolí Moravice přechází do mírně teplé oblasti MT 3.

Tabulka 15: Klimatická oblast CH7

Počet letních dnů (s teplotou > 25°C)	10 - 30
Počet dnů s prům. teplotou 10°C a více	120 - 140
Počet mrazových dnů	140 - 160
Počet ledových dnů	50 - 60
Průměrná teplota v lednu	-3 až -4°C
Průměrná teplota v dubnu	4 - 6°C
Průměrná teplota v červenci	15 - 16°C
Průměrná teplota v říjnu	6 - 7°C
Průměrný počet dnů se srážkami 1 mm a více	120 - 130
Počet dnů se sněhovou pokrývkou	100 - 120
Srážkový úhrn ve vegetačním období	500 - 600 mm
Srážkový úhrn v zimním období	500 - 600 mm
Počet dnů zamračených	120 - 150
Počet dnů jasných	40 - 50

Průměrné hodnoty klimatických dat z nejbližší stanice Dvorce (600 m n.m.) s naměřenou průměrnou roční teplotou vzduchu 6,0° C a průměrným ročním úhrnem srážek 663 mm.

Tabulka 16: Přehled průměrných měsíčních teplot v oC a srážkových úhrnů v mm za období 1900-1950 (Atlas Podnebí, ČHMÚ 1960)

měsíc	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Σ rok
teploty	-4,5	-3,4	0,5	5,6	11,7	14,6	16,5	15,2	11,4	6,0	1,0	2,5	6,0
srážky	34	30	34	47	66	80	98	75	62	55	45	37	663

Aktuální údaje o rychlosti a směru větru jsou měřeny ve stanici Červená (750 m n.m.), poskytl je Český hydrometeorologický ústav.

Tabulka 17: Relativní četnost směrů větru v % za rok 2003

S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	klid	suma
15,9	21,0	6,3	2,4	11,2	20,3	16,3	6,6	0,0	100 %

Grafické zpracování relativní četnosti směru větru a relativní četnosti výskytu rychlosti větru (údaje převzaty z měření na blízké lokalitě Červený kopec) je uvedeno v příloze č. 5 a 6.

Voda

Povrchové vody

Zájmové území spadá do úmoří moře Černého, dílčími povodími jsou Lobník, Lomnice a Křišťanovický potok (č.h.p. 2-02-02-061). Obcí Křišťanovice protéká Křišťanovický potok na jehož toku je jihovýchodně od obce malý rybník. Ze zájmového území stavby větrných elektráren odtékají povrchové vody jednak do vodního toku Lesná – severní část, a jednak do potoka Lomnice a Černý potok, které odvodňují jižní i střední plochu záměru. Lomnice se vlévá do Křišťanovického potoka, Křišťanovický potok a Černý potok jsou levým přítokem vodního toku Lobník, Lesná se vlévá do blízké Moravice č.h.p. 2-02-02. Lobník ústí do vodní nádrže Lobník, respektive do vodárenské nádrže Kružberk.

Vodnatost toků byla negativně ovlivněna provedenými melioracemi a nevhodnými úpravami toků. Vodní toky Moravice a Lobník jsou ve správě Povodí Odry a.s. Ostrava. Řeka Moravice je zde vodárenským tokem a protéká nezastavěným územím. Podél břehových hran je nutno respektovat pásmo širě 25 m sloužící údržbě koryta a břehovým a doprovodným porostům. Neškodný průtok v řece Moravici pod vodním dílem Slezská Harta je stanoven na 30 m³/s.

Tabulka 18: Průtoky na Moravici na nejbližším měřeném profilu v Leskovci:

Ø průtok v m ³ /s	n-denní průtoky					
	5,20	30	90	180	270	330
	14,7	6,76	3,29	1,87	0,99	0,65

Východním směrem od zájmové lokality se rozkládá vodní plocha nádrže *Kružberk* vybudovaná v letech 1948 až 1955 jako první údolní nádrž v povodí Odry. Původní záměr převážně energetického využití byl změněn na využití pro vodárenské účely. Po vybudování výše ležící nádrže Slezská Harta, s níž nádrž Kružberk úzce spolupracuje v kaskádě, plní následující úkoly: zajištění dodávky surové vody po vodárnu v Podhradí v dostatečném množství i kvalitě, nadlepšování průtoků na Moravici, Opavě a Odře a vytvoření lepších podmínek pro život v tocích a umožnění průmyslových odběrů z nich.

Severním směrem od obce Křišťanovice byla od roku 1987 budovaná vodní nádrž *Slezská Harta*. Výstavba byla realizována na základě úvah o nutnosti posílení vodárenského zdroje Kružberk, postupně byl účel nádrže rozšířen i o příznivé ovlivnění jakosti surové vody pro vodárenské účely, nadlepšení průtoků na Moravici, Opavě i Odře, umožnění odběrů vody pro

průmysl a o využití vodní energie. Nádrž byla oproti plánu velmi rychle napuštěna během povodní v roce 1997.

Ve východní a severovýchodní části širšího zájmového území se nachází ochranné pásmo vodního zdroje - nádrže Kružberk. Ochranné pásmo vodního zdroje 1. stupně lemuje údolní nádrž Kružberk (konec vzduť hladiny) a údolí řeky Moravice až po hráz nádrže Slezská Harta a údolí jejich přítoků. Ochranné pásmo vodárenské nádrže 2.a stupně – vnitřní zaujímá převážně zalesněné svahy hluboce zaříznutého údolí řeky Moravice. Území stavby větrného parku Křišťanovice se nachází mimo ochranné pásmo ve vzdálenosti cca 6500 m od hranice ochranného pásma 2.a stupně – vnitřní.

Zásobování pitnou vodou

Většina obyvatel Křišťanovic je zásobována z místního veřejného vodovodu. Kanalizace není napojena na ČOV. V závazné části ÚP VÚC Jeseníky a jeho 1. změně je obsažen plán úpravy stávající kanalizace, event. nová ČOV pro obec Dvorce. Tato opatření mají zvýšit ochranu povodí vodárenské nádrže Kružberk - Slezská Harta.

Část občanů je zásobována z vlastních studní.

Zdroj vodovodu nemá vyhlášeno vlastní ochranné pásmo.

Podzemní vody

V dané oblasti je mělký průlinový oběh podzemní vody vázán převážně na aluviální sedimenty a prostředí eluviálního a deluviálního pokryvu. Horniny kulmu Nízkého Jeseníku jsou v oblasti lokality charakterizovány slabou puklinovou propustností převládajících jílovitých břidlic. Dominující je zde oběh podzemní vody v puklinovém prostředí, jehož intenzita je závislá na petrograficko-litologické charakteristice hornin, jejich tektonickém porušení a rovněž na morfologické členitosti terénu a srážkových poměrech.

Vydatnost pramenů vázaných na přípovrchovou zónu je vesměs nízká a silně kolísavá, v suchém období prameny často zanikají. Jedná se o oblast relativně chudou na rozsáhlejší akumulace podzemních vod.

Hydrogeologické poměry

Z regionálně-hydrogeologického hlediska spadá širší okolí zájmového území do hydrogeologického rajónu 661 (Kulm Nízkého Jeseníku) a jeho subrajónu 661-2, jež zahrnuje převážnou část povodí 2-02-02 Moravice. Chemismus podzemních vod rajónu 661 je naprosto převážně charakterizován kalcium hydrogenuhličitanovým typem, lokálně kalcium sulfátovým typem. Mineralizace podzemních vod kolísá v rozmezí 0,2 – 0,5 g/l.

Hladina podzemní vody přímo na lokalitě nebyla zjišťována, ze zkušeností z vrtných prací v širším okolí můžeme vyvodit, že se pravděpodobně nachází v hloubce cca 4 m pod terénem, v suchém období roku ještě hlouběji.

Půda, horninové prostředí a přírodní zdroje

Půdní poměry území jsou určovány nadmořskou výškou, geologickým substrátem a klimatickými resp. mezoklimatickými poměry, v okolí řešeného území převládají poměrně hluboké hnědé půdy, většinou hlinité, jen místy illimerizované. Na zájmové lokalitě převažují kambizemě litické, kambizemě modální, kambizemě rankerové a rankery modální na pevných substrátech bez rozlišení, v podornici od 30 cm silně skeletovité nebo s pevnou horninou, slabě až středně skeletovité, v ornici středně těžké lehčí až lehké, převážně výsušné, závislé na

srážkách a dále kambizemě oglejené a pseudogleje modální na žulách, rulách a jiných pevných horninách, středně těžké lehčí až středně těžké, slabě až středně skeletovité, se sklonem k dočasnému zamokření.

Z geomorfologického hlediska (Czudek et al., 1973) náleží zájmové území základnímu celku IVC-8 Nízký Jeseník, podcelku Vítkovská vrchovina. Jedná se o území s relativně plochým reliéfem, rozčleněným erozně zaříznutými údolními vodními toků. Území je budováno horninami kulmu Nízkého Jeseníku. Horotvornými pochody vznikla složitá vrásavá až šupinovitá stavba s uplatněním vrásavých deformací několika generací, kombinovaná s několika zlomovými systémy. Pro geologickou stavbu území jsou typické vrásavé systémy s osami vrás směru SSV – JJZ, izoklinálního charakteru. Základním zlomovým systémem jsou zlomy sudetského směru (SZ – JV), které člení paleozoikum na řadu dílčích ker.

Geologická stavba hodnoceného území je poměrně složitá, vyskytují se zde horniny různého stáří a původu, a to jak bazické, tak i silně kyselé. Na mírném hřbetu východně od Křišťanovic vystupují terciární čediče (olivinický alkalický bazalt). Podloží zájmové lokality tvoří horniny moravického souvrství, v nichž převládají relativně jemnozrnnější horniny než v ostatních kulmských souvrstvích. Jednotlivé petrografické typy se střídají v cyklech proměnlivé mocnosti, často se zřetelným gradačním zvrstvením. Na bázi cyklů bývají hrubozrnnější členy, nejčastěji jemnozrnné šedomodré až šedozelené droby. Cyklus pak končí, po uplatnění prachovců jílovitých prachovců až prachovitých břidlic, černošedými až černými jílovitými břidlicemi s vysokým obsahem fylosilikátů (chlorit, sericit) a s grafitickou substancí.

Kvartérní sedimenty jsou v dané oblasti převážně typu denudačních oblastí podhorského reliéfu. Eluvia jsou kamenitá až písčito-hlinitá s úlomky. Eluvia břidlicových hornin bývají střípkatě kamenitá. Deluviální sedimenty jsou vyvinuty v morfoloogicky členitějších částech území, převážně jde o sedimenty kamenito-hlinité až hlinité. Fluviální a eluviofluviální sedimenty menších toků jsou nejčastěji tvořeny hlinito-šterkovými a jílovito-šterkovými akumulacemi.

Na blízkém území Bílčic je využíván jako zdroj kvalitních stavebních surovin výskyt čediče neovulkanické bazaltové formace. Těžba suroviny probíhá ve vyhlášeném dobývacím prostoru Bílčice evid. č. 7 0432, který je zaevidován na organizaci GOS – Granit Ořechov s.r.o. Dobývací prostor je stanoven pro dobývání čediče, jeho plošný rozsah činí 0,4663 km².

Fauna a flóra

V blízkosti zájmové lokality byla provedena řada biologických hodnocení, jednalo se o biologické hodnocení pro větrný park (VP) Moravský Beroun – Křišťanovice a VP Bílčice. Tato biologická hodnocení (vzhledem k blízkosti jednotlivých záměrů) zahrnula také hodnocenou lokalitu. Vlastní terénní průzkumy byly doplněny informacemi z literatury č. 13 a 16.

Ve vymezeném území lokality stavby větrných elektráren a jejího okolí byly zhodnoceny celkové přírodní poměry, především faunistické a floristické. Zoologický výzkum se soustředil především na avifaunu, pro kterou mohou představovat větrné elektrárny určité nebezpečí. Terénní šetření proběhlo v červenci 2004 až létě 2006.

Jednotlivé druhy rostlin a živočichů byly hodnoceny podle toho v jakých biotopech se vyskytují, zvláště byly vyčleněny ochránářsky významné a jinak cenné lokality.

Uvažovaná výstavba 9 větrných elektráren leží na zemědělské půdě mimo ochránářsky významnější lokality. Větrné elektrárny jsou umístěny ve vzdálenosti vyšší než 50 m od hranice lesa.

Podle biogeografického členění (literatura č. 4) patří celé území do bioregionu 1.54 Nízkojesenického. Bioregion je tvořen náhorními plošinami na usazeninách kulmu se sítí údolí, zaříznutých do svahů na obvodu pohoří. Má hercynský charakter, se zřetelným pronikáním prvků karpatské i polonské podprovincie. Převažuje biota 4. bukového, při okrajích s ostrůvky 3. dubovo-bukového a v nejvyšších polohách 5. jedlovo-bukového stupně s ochuzenými horskými společenstvy. Potenciální vegetaci tvoří květnaté, na východě bikové bučiny, v údolích suťové lesy. Nejvyšší polohy zaujímají horské bučiny podmáčené smrčiny. Netypické části bioregionu představují přechodné zóny k okolním bioregionům. V lesích převažují kulturní smrčiny, na svazích jsou četné rozsáhlejší bučiny a suťové lesy, místy jsou vlhké louky a mezofilní pastviny.

Dle Mapy potenciální přirozené vegetace (literatura č. 8) se lokalita nachází v mapovací jednotce Kostřavová bučina (*Festuco altissimae-Fagetum*) – je tvořena prakticky jen stromovým a bylinným patrem, keřové patro chybí a mechové patro bývá vyvinuto jen nahodile a fragmentárně. Ve stromové patře převládá buk (*Fagus sylvatica*), k němuž je pravidelně přimíšen klen (*Acer pseudoplatanus*), řidčeji jedle (*Abies alba*). Příměs smrku (*Picea abies*) je pravděpodobně podmíněna lidskou činností. Kostřavová bučina je charakterizována převládáním druhu *Festuca altissima* a nižším počtem druhů v bylinném patře. Převažují druhy *Fagetalia*.

Současný stav přírody daného území se od rekonstruovaných potenciálních přírodních ekosystémů značně liší: je to dáno především dlouhodobými lidskými vlivy, zemědělstvím a lesním hospodářstvím. Podstatná část území byla již v dávné minulosti odlesněna a původní bučiny přeměněny na zemědělskou půdu, zbylé lesní plochy byly z valné většiny postupně převedeny na smrkové monokultury, původních bučin nebo porostů původnímu přírodnímu stavu podobných, je jen velmi málo a jsou na velmi omezených plochách.

Chráněná území a ochránářsky významné lokality

Ve vymezeném území se nenacházejí žádná zvláště chráněná území, ani přírodní parky, není nám znám ani žádný registrovaný VKP. Ani z hlediska připravovaných chráněných území v rámci evropské sítě Natura 2000 nám není známá příprava chráněného území.

Vzhledem k tomu, že vymezené území leží v dlouhodobě pozměněné, lesnicky a především zemědělsky využívané krajině, kde se zachovalo jen velmi málo původních přírodních struktur, byly vymezeny jako ochránářsky zajímavé a významné lokality místa jen relativně bohatší, se zbytky nebo výraznějšími podíly původního genofondu a přirozených struktur, včetně biotopů vzniklých přímou činností člověka nebo člověkem výrazně ovlivněných (lesní porosty). Vymezené lokality jsou tedy jen relativně hodnotnější než jejich okolí. U některých lokalit jejich formální ochránářské postavení nedosahuje úrovně významného krajinného prvku, stojí na úrovni ekologicky významných segmentů krajiny (EVSK) (zdroj literatura č. 1).

V nejbližším okolí zájmové lokality bylo vymezeno 8 lokalit. Lokality byly vymezeny na základě terénních průzkumů a na základě literatury č. 1, 13 a 16. Jejich podrobnější charakteristika je uvedena v příloze č. 15.

Biotopy a ekosystémy vymezeného území

Pro podrobné mapování přírodních struktur Natura 2000 byly vymezeny a popsány jako základní jednotky biotopy, a to na fytoecologické úrovni. Podle této klasifikace lze rozlišovat v nejbližším okolí posuzovaného území přírodní a antropicky podmíněné biotopy.

1. smrkové lesy
2. květnaté a acidofilní bučiny a suťové lesy
3. olšiny
4. vrbiny
5. mezofilní louky a porosty víceletých pícnin
6. podmáčené nivní louky, mokřiny a mokřadní ponechaliny
7. ekosystémy stojatých vod
8. ekosystémy proudících vod – řeky a potoky
9. polní dřeviny (stromy a keře) na mezích a podél cest
10. urbanizované plochy
11. orná půda – pole
12. rákosiny, porosty orobince, porosty vysokých ostřic nebo chrastice.

Stavební místa jednotlivých větrných elektráren jsou plánována pouze na biotopu 11 – orná půda – pole. V okolí Křišťanovického vrchu, se rozkládají velké plochy orné půdy. Z hlediska botanického jsou nezajímavé, převládají v nich synantropní druhy, z hlediska ornitologického jsou také poměrně chudé. Vyskytuje se zde především skřivan polní, na okrajích pěníce hnědokřídla a strnad obecný.

Flóra

Průzkum flóry probíhal v letních měsících 2006 a soustředil se zejména na vytypované relativně hodnotnější lokality, které jsou popsány výše. Seznam zjištěných druhů cévnatých rostlin je zaměřen na celkový přehled a floristickou charakteristiku území a na postihnutí vzácnějších, ohrožených a chráněných druhů rostlin.

Výčet zákonem chráněných druhů rostlin je dán vyhláškou MŽP č. 395/1992 Sb. V platném znění.

Celkem bylo v posuzovaném území zjištěno 146 druhů cévnatých rostlin. Z nich je lilie zlatohlavá (*Lilium martagon*) zákonem chráněná – ohrožený druh. Zjištěné druhy cévnatých rostlin jsou uvedeny v příloze č. 16.

Dva další druhy jsou rostliny uvedené na celostátním Červeném seznamu (viz příloha č. 16).

Druhy chráněné podle vyhlášky 395/1992 Sb. a druhy ohrožené dle Červeného seznamu ČR (ČS ČR) (2000) jsou v příloze zvýrazněny.

Fauna

Fauna byla na lokalitě a jejím okolí zjišťována jednak při terénních průzkumech, jednak byly informace získávány z literatury č. 13 a 16 a dále byly druhy zjišťovány při hodnocení vlivu VE na tahové cesty ptáků (viz příloha č. 8). Zkoumaní obratlovci byli sledováni jak vizuálně, tak i akusticky, jejich výskyt byl posuzován z kvalitativního a částečně i z kvantitativního hlediska.

Z hlediska zoologického je území dosti významné, bylo zde zjištěno celkem: tři druhy obojživelníků, dva druhy plazů a celkem 93 druhů ptáků, z nichž 27 druhů patří mezi druhy chráněné dle zákona.

V území bylo zjištěno celkem 31 zákonem chráněných druhů obratlovců.

Z herpetofauny to jsou: silně ohrožené druhy – ještěrka živorodá (*Zootoca vivipara*), skokan zelený (*Rana klepton esculenta*) a dva druhy z kategorie ohrožených - ropucha obecná (*Bufo bufo*) a užovka obojková (*Natrix natrix*).

Z ornitofauny patří ze zákonem chráněných druhů do kategorie kriticky ohrožené druhy - orlovec říční (*Pandion haliaetus*), orel mořský (*Haliaeetus albicilla*) a strnad luční (*Miliaria calandra*). Silně ohrožené druhy – čáp černý (*Ciconia nigra*), drozd cvrčala (*Turdus iliacus*), holub doupňák (*Columba oenas*), chřástal polní (*Crex crex*), kavka obecná (*Corvus monedula*), krahujec obecný (*Accipiter nisus*), ostříž lesní (*Falco subbuteo*), křepelka obecná (*Coturnix coturnix*), moták lužní (*Circus pygargus*), pisík obecný (*Actitis hypoleucos*) včelojed lesní (*Pernis apivorus*). Kategorie ohrožených - čáp bílý (*Ciconia ciconia*), jestřáb lesní (*Accipiter gentilis*), krkavec velký (*Corvus corax*), lejsek šedý (*Muscicapa striata*), ůhýk obecný (*Lanius collurio*), kopřivka obecná (*Anas strepera*), potápka roháč (*Podiceps cristatus*), kormorán velký (*Phalacrocorax carbo*), moták pochop (*Circus aeruginosus*), rorýs obecný (*Apus apus*), ůhýk šedý (*Lanius excubitor*), vlaštovka obecná (*Hirundo rustica*), bramborníček hnědý (*Saxicola rubetra*).

Druhy uvedené v Červeném seznamu ptáků ČR, které však současně nejsou zákonem chráněny: zranitelné druhy: čejka chocholatá (*Vanellus vanellus*), havran polní (*Corvus frugilegus*), husa velká (*Anser anser*); málo dotčené druhy: kulík říční (*Charadrius dubius*), racek chechtavý (*Larus ridibundus*); výstražný seznam: labuť velká (*Cygnus olor*), skřivan polní (*Alauda arvensis*), volavka popelavá (*Ardea cinerea*).

Zjištěné druhy z přílohy I Směrnice Rady č. 79/409/EHS o ochraně volně žijících ptáků: čáp bílý (*Ciconia ciconia*), čáp černý (*Ciconia nigra*), chřástal polní (*Crex crex*), moták lužní (*Circus pygargus*), moták pochop (*Circus aeruginosus*), orlovec říční (*Pandion haliaetus*) a včelojed lesní (*Pernis apivorus*).

Další druhy mimo zvláště chráněné – z druhů mimo kategorii zvláště chráněných jsou patrně nejcitlivější kachna divoká (*Anas platyrhynchos*) a lyska černá (*Fulica atra*). Tyto druhy byly zastíženy na vodních plochách. V prostoru VE se vyskytují poštolka obecná (*Falco tinnunculus*), káně lesní (*Buteo buteo*) a káně rousná (*Buteo lagopus*).

Zjištěné druhy ptáků jsou uvedeny v příloze č. 16.

Krajina

Okolí obce Křišťanovice se vyznačuje značnou rozmanitostí krajiny. Přestože orná půda zabírá značnou část řešeného území, v samotném katastru i za jeho hranicemi se rozkládají větší lesní masívy, které odlišují toto území od některých okolních katastrů, které jsou charakteristické absencí rozptýlené i soustředěné zeleně v blízkosti sídel.

Dominantním prvkem v krajině jsou vodní toky, které protékají katastrem Křišťanovic převážně v severojižním směru – Křišťanovický potok a Lomnice. Ve volné krajině se jedná o původní, nenapřímená koryta s velkým množstvím doprovodné zeleně. Převažují zde autochtonní stromy a keře vhodné do vlhkých podmínek jako vrby (*Salix caprea*, *Salix fragilis*, *Salix aurita*, *Salix cinerea*, *Salix viminalis*, *Salix purpurea*, *Salix pentandra*), olše

(*Alnus glutinosa*), jasany (*Fraxinus excelsior*), topoly (*Populus tremula*) a dále javory (*Acer pseudoplatanus*), střemcha (*Padus racemosa*) a smrky (*Picea abies*). Na horním toku Lomnice se ve zmeliorované nivě nacházejí dále břízy (*Betula verrucosa*), lísky (*Corylus avellana*), kalina (*Viburnum opulus*) aj.

Dřeviny obdobného druhového složení více doplněné o keřové patro – zimolez (*Loniceta xylosteum*), hloh (*Crataegus sp.*), šípky (*Rosa canina*) a stromy - třešně (*Cerasus avium*), břízy (*Betula verrucosa*), jeřáby (*Sorbus aucuparia*), buky (*Fagus sylvatica*), smrky (*Picea abies*), modřiny (*Larix decidua*) aj. se vyskytují rovněž v remízcích a na mezích po celém území obce Křišťanovice a rovněž v lesních porostech v severní a západní části katastru.

Celkové zasazení obce do okolní krajiny je z komplexního pohledu dobré, zásluhu na tom mají i trvalé travní porosty (louky a pastviny), které tvoří nezanedbatelnou součást zemědělského půdního fondu a v hojné míře zasahují i do zastavěného území obce. Tyto kultury můžeme najít i na okrajích lesních masívů, v severní části katastru a v nivách veškerých vodních toků, které protékají řešeným územím. Nejvíce zemědělských ploch se nachází jižně a západně od obce.

Zeleň v zastavěném území obce je tvořena převážně soukromými zahradami a předzahrádkami. Některé předzahrádky jsou ztvárněny vkusně a s citem pro dané prostředí, ale stejně jako snad ve všech okolních obcích působí ne příliš vhodně velké procento zastoupení stále zelených, převážně jehličnatých dřevin.

Mezi základní parametry krajiny patří její neživá složka, tvořená a určovaná geologickým a půdním substrátem, reliéfem, vodou a klimatickými podmínkami a živá složka, tvořená biotou, tj. souborem druhů rostlin a živočichů daného krajinného celku. Míra zachovalosti neživé i živé složky krajiny se promítá do jejího aktuálního stavu a aktuálních parametrů. Z nich pro celkovou charakteristiku má význam ekologická stabilita krajiny, která je definována jako schopnost ekosystémů uchovat a reprodukovat své podstatné charakteristiky pomocí autoregulačních procesů a vyrovnávat změny působené vnějšími i vnitřními činiteli při zachování svých přirozených vlastností a funkcí.

Ekologická stabilita krajiny

Pro hodnocení ekologické stability konkrétní krajiny se od 90. let minulého století, kdy byly projektovány na celém území ČR územní systémy ekologické stability krajiny, začala používat šestičlenná stupnice:

0 - plochy ekologicky výrazně nestabilní, bez přirozených ekologických vazeb (zastavěné plochy, skládky)

1 - plochy ekologicky velmi málo stabilní (pole, orná půda, zahrady a zahrádkářské kolonie)

2 - plochy málo ekologicky stabilní (intenzivní louky a pastviny s malou druhovou diverzitou, jetelotrávy a víceleté pícniny na orné půdě, zatravněné intenzivní sady, ladem ležící pozemky s převahou ruderálů)

3 - plochy středně ekologicky stabilní (lesní monokultury a lesy s převládajícími nepůvodními dřevinami a změněným podrostem, louky a pastviny s vyšší diverzitou druhů, ladem ležící pozemky s původními i ruderálními druhy)

4 - plochy ekologicky velmi stabilní (kulturní lesy polopřirozeného charakteru s převahou původních druhů, dlouhodobě stabilizované extenzivně obhospodařované a druhově bohaté květnaté louky a pastviny s výskytem původních, ohrožených a chráněných druhů, luční

ponechaliny s vysokou diverzitou a přirozenou vratnou sukcesí, stabilizované nivní a pramenišní mokřady, zarůstající opuštěné lomy s přirozenou sukcesí a s původními a významnými druhy)

5 - plochy ekologicky nejstabilnější (přirozené lesní porosty pralesovité struktury, subalpínská a alpínská přirozená nelesní společenstva).

Na většině plochy v současnosti jednoznačně převládá první a druhý stupeň ekologické stability, v lesních porostech, které se nacházejí na okrajích hodnocené lokality, ale také uvnitř této lokality (remízek mezi VE7 a VE8) většinou převládá 3. stupeň ekologické stability, jen na malých plochách severně od hodnocené lokality (Černolesí a směrem k Velkému Roudnému a dále většina vymezených ochranných hodnotnějších lokalit – viz kapitola C2) dosahuje ekologická stabilita stupně 4.

Krajinný ráz

S aktuálním stavem krajiny a s její ekologickou stabilitou souvisí i další významná charakteristika krajiny, kterou je krajinný ráz. Pro definici krajinného rázu se v českých příručkách i knihách na toto téma (např. Löw et Míchal 2003) používá citace § 12 zákona 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, kterým je krajinný ráz u nás chráněn:

1. Krajinný ráz, kterým je zejména přírodní, kulturní a historická charakteristika určitého místa či oblasti, je chráněn před činnostmi 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.
2. K umístování a povolování staveb, jakož i jiným činnostem, které by mohly snížit nebo změnit krajinný ráz je nezbytný souhlas orgánu ochrany přírody. Podrobnosti ochrany krajinného rázu může stanovit ministerstvo životního prostředí obecně závazným právním předpisem.
3. K ochraně krajinného rázu s významnými soustředěnými estetickými a přírodními hodnotami, který není zvláště chráněn podle třetí části tohoto zákona, může orgán ochrany přírody zřídit přírodní park a stanovit omezení takového využití území, které by znamenalo zničení, poškození nebo rušení stavu tohoto území.

Krajinnému rázu jako takovému se věnuje příloha č. 11 této dokumentace.

Obyvatelstvo, hmotný majetek a kulturní památky

V obci Křišťanovice trvale bydlí 279 obyvatel (ke dni 3.7.2006).

Vývoj počtu obyvatel od konce 19. století se vyznačuje trvalým poklesem. Po roce 1945 došlo k razantnímu poklesu počtu obyvatel, kdy byl vývoj ovlivněn vysídlením německého obyvatelstva. Zemědělská velkovýroba měla dopad na krajinu a tvárnost obcí. V současné době jsou objekty zemědělské velkovýroby většinou opuštěné nebo se pro ně hledá využití. Orná půda se mění na trvalé travní porosty, které přispívají k ekologické stabilitě krajiny.

Občanská i technická vybavenost obce je velmi nízká.

V obci je jen omezená nabídka zaměstnání obyvatelstva. Více než polovina obyvatel dojíždí do zaměstnání mimo obec v rámci okresu.

Obec Křišťanovice má zpracován územní plán, který nezahrnuje výstavbu větrných elektráren. V současné době byla obcí Křišťanovice zadána a je prováděna změna územního

plánu. Na základě změny územního plánu bude požádáno o územní rozhodnutí a následně o stavební povolení. Správní území obce je součástí území řešeného územním plánem VÚC Jeseníky.

Hmotný majetek

Hmotným majetkem, který bude využíván v souvislosti se zamýšlenou výstavbou větrných elektráren, jsou státní silnice a místní komunikace. Dominantní úlohu v komunikačním systému hraje silnice I/46 Vyškov – Olomouc – Opava – Sudice – státní hranice, která prochází obcí Dvorce a mimo svou základní dopravní funkci plní v průjezdním úseku i funkci obslužnou. V případě užívání štěrkodrtí z lomu v k.ú. Bílčice bude pro její dopravu používána státní silnice II/452.

Elektrickou energií je zásobována obec Křišťanovice z linky VN 22 kV č. 73. Toto vedení prochází katastrem Bílčice od Dvorců směrem na Slezskou Hartu.

Kulturní památky

Na katastrálním území obce Křišťanovice se nacházejí tyto nemovité kulturní a přírodní památky:

- v jižní části obce roste památkově chráněný strom jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), jehož výška dosahuje 23 metrů a obvod kmene je 520 centimetrů
- v r. 2002 byl zbourán evangelický kostel v Křišťanovicích. Kostel převzal (pozemkový fond ČR) PF do své správy od Státního statku Dvorce, který jej v roce 1988 získal darovací smlouvou od Českobratrské církve evangelické a využíval jej jako sklad civilní obrany. Prostředky na rekonstrukci byly PF uvolněny v roce 2002. V průběhu oprav však bylo statikem potvrzeno, že obvodové zdivo je vážně narušeno. Na základě toho vydal Stavební úřad v Moravském Berouně rozhodnutí o odstranění stavby. Objekt nebyl chráněnou památkou a nebyl zapsán v seznamu významných architektonických staveb. Kostel v Křišťanovicích byl postaven výhradně ze sbírek věřících evangelíků

V blízkosti katastrálního území obce Křišťanovice se nacházejí tyto nemovité kulturní a přírodní památky:

- zřícenina hradu Šternek (v lese nad ohybem silnice Bílčice – Opava), jde o zříceninu gotického hradu, který stával při zemských hranicích. První zmínky z roku 1397, v r. 1480 byl již pustý. Je to archeologická památka důležitá pro historii kraje.
- na náměstí obce Dvorce stojí v kašně socha Neptuna. Podle pověsti byla odvezena z hradu Medlice na konci 15. století. Podle znalců by měla pocházet z rozhraní 17. a 18. století. Kašna na náměstí byla původně dřevěná a ústily do ní dřevěné roury právě z Křišťanovic. Až později byla postavena z kamene.
- severním směrem od obce se nachází prostor národní přírodní památky Velký Roudný

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

Stav životního prostředí v hodnoceném území je významně poznamenán donedávna provozovanou intenzivní zemědělskou výrobou s velkokapacitními zemědělskými podniky. Většinu plochy zaujímají velké celky orné půdy, které jsou v posledních letech zatravňovány.

Sídelní útvary jsou při okrajích doprovázeny velkými zemědělskými objekty, které jsou dnes málo využívány a pomalu chátrají. Obyvatelstvo obcí zde má málo pracovních příležitostí.

Čistota ovzduší není narušována žádnými velkými ani středními zdroji znečištění ovzduší. Ovzduší v sídelních útvarech koncentrovaných v plochých údolích je znečišťováno z lokálních topenišť a emisemi z dopravy vázanými na provoz silnice I/46 a silnic III/45213 a dále III/45217.

Nejbližší okolí zástavby obce se vyznačuje neúměrně velkými lány polí s nedostatkem rozptýlené zeleně. Do tohoto prostředí je situována stavba větrných elektráren. Do severní části katastru obce Křišťanovice zasahují komplexy lesů. Údolí Moravice je doprovázeno lesními porosty, jež patří v rámci I. ochranného pásma k lesům zvláštního určení. Toto území podél údolí Moravice patří k ekologicky nejstabilnějším úsekům krajiny a je tady navržena trasa regionálního biokoridoru.

Ekologicky stabilnější segmenty krajiny se nacházejí v malých plochách – většinou se jedná o pramenné oblasti, nivy potoků apod. Tyto plochy leží převážně mimo území dotčené plánovanými stavbami větrných elektráren, nejbližší se nachází niva Lomnice.

Větrné elektrárny jsou důležitým zdrojem obnovitelné energie, který nezatěžuje životní prostředí nežádoucími emisemi do ovzduší. Jejich umístění však vyžaduje splnění řady parametrů, aby jejich přítomnost nesnížila příliš hodnotu životního prostředí a jeho únosné zatížení.

V daném případě lze navrhované umístění větrných elektráren považovat za vyhovující jak z hlediska vnímání obyvatel, tak i z pohledu ochrany přírody. Vhodným uspořádáním elektráren ve větrném parku lze také do značné míry eliminovat předpokládané negativní vlivy na avifaunu.

D. Komplexní charakteristika a hodnocení vlivů záměru na veřejné zdraví a životní prostředí

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

D.I.1. Vlivy na obyvatelstvo včetně sociálně ekonomických vlivů

Vlivy na veřejné zdraví

Na základě vypočtených hodnot šíření hluku provozu větrného parku byly učiněny závěry v hodnocení zdravotního rizika.

1. Limity platné legislativy budou při realizaci projektu větrné farmy v denní době dodrženy, pro noční dobu budou limity provozem větrného parku téměř naplněny. Z tohoto důvodu je potřebné provést akreditované měření hlučnosti lokalit, především jejich obytných částí, před zahájením investiční výstavby a po zahájení provozu větrného parku.
2. Vlivem VE pravděpodobně nedojde u dotčené populace ke zvýšení výskytu civilizačních chorob oproti současnému stavu.
3. V okolí komunikace III/45213 může být dopravní hluk v době výstavby příčinou oprávněné vysoké rozmrzelosti obyvatel. Určité projevy rozmrzelosti lze očekávat rovněž v průběhu výstavby.

4. Hlukové klima oblasti se výstavbou větrného parku změní, přípustnost této změny lze doložit akreditovaným měřením hlučnosti po zahájení provozu větrné farmy.

I při dodržení platných limitů hlučnosti pro ochranu veřejného zdraví nelze vyloučit stížnosti obyvatel, kteří budou subjektivně vnímat změnu hlukového klimatu a provoz větrných elektráren jako negativní vliv.

Vlivy sociálně ekonomické

Kladně lze hodnotit vytvoření pracovních příležitostí dočasného charakteru při výstavbě větrných elektráren. Stabilní pracovní příležitost bude představovat pouze obsluha větrných elektráren během provozu, přičemž se jedná o 1 až 2 pracovníky.

D.I.2. Vlivy na ovzduší a klima

Provoz větrných elektráren nebude mít vliv na kvalitu ovzduší ani neovlivní klima dané oblasti. VE neprodukují žádné plynné ani prachové emise do ovzduší.

Během výstavby elektráren a přístupných komunikací budou vznikat emise škodlivin ze spalovacích motorů automobilů a stavebních mechanismů. Prašné emise budou vznikat pouze v suchém klimatickém období.

Charakter těchto zdrojů znečištění ovzduší je dočasný, plošně omezený na staveniště poměrně značně vzdálené od obytných sídel, kterých se mohou dotknout jen linie dopravních tras.

D.I.3. Vlivy na hlukovou situaci

Hluk emitovaný v období výstavby z prostorů stavenišť jednotlivých elektráren nebude v okolí sledovaných výpočtových bodů nadlimitní. Podmínkou je, aby stavební práce byly prováděny dle nařízení vlády č. 148/2006 Sb., pouze v době 7.00 - 21.00 hod.

Problémem nebude ani provoz skupiny devíti větrných elektráren. Jak je patrné z výsledků výpočtů, leží všechna místa ve kterých lze definovat chráněný venkovní prostor a chráněný venkovní prostor staveb v oblasti s hladinou hluku nižší než 40 dB, což je pro noční dobu hladina vyhovující. Podmínkou je, aby elektrárny byly pro noční dobu nastaveny do režimů, které jsou uvedeny v kap. B.III.4. Je rovněž nutno uvést, že hluk emitovaný větrnými elektrárnami, dle provedených měření nevykazuje tónové složky.

Dle Nařízení vlády č. 148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, § 11, odst. 4, se nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku A v chráněném venkovním prostoru stanoví **součtem základní hladiny hluku $L_{Aeq,T} = 50$ dB** a příslušné korekce pro denní nebo noční dobu a místo podle přílohy č. 3.

stavební činnosti	+10 dB v době 06.00 -07.00 a 21.00 -22.00 hod
	+ 15 dB v době 07.00 – 21.00 hod
noční doba	-10 dB

Na základě výsledků hlukových studií lze konstatovat, že

vlivem výstavby větrného parku Křišťanovice, za dodržení podmínek uvedených v kap. 7. (nastavení výkonu a počtu elektráren), v chráněném venkovním prostoru, definovaném v souladu s § 30, odst.3) zákona 258/2000 Sb.:

a) nedojde k překročení nejvyšší přípustné ekvivalentní hladiny hluku ze stacionárních zdrojů v osmi nejhluchnějších hodinách v denní době.

b) nedojde k překročení nejvyšší přípustné ekvivalentní hladiny dopravního hluku v blízkém okolí silnice III/45213

vlivem provozu větrného parku Křišťanovice, za dodržení podmínek uvedených v kap. 7. (nastavení výkonu a počtu elektráren), v chráněném venkovním prostoru, definovaném v souladu s § 30, odst.3) zákona 258/2000 Sb.:

a) nedojde k překročení nejvyšší přípustné ekvivalentní hladiny hluku ze stacionárních zdrojů v osmi nejhluchnějších hodinách v denní době.

b) nedojde k překročení nejvyšší přípustné ekvivalentní hladiny hluku ze stacionárních zdrojů v nejhluchnější hodině v noční době.

c) nedojde k překročení ekvivalentní hladiny dopravního hluku v okolí silnice III/45213v denní době

D.I.4. Vlivy na povrchové a podzemní vody

Při provozu VE nebudou vznikat splaškové ani technologické vody. Dešťové vody budou přirozeně vsakovat do podloží či odtékat po terénu, jak tomu bylo i před stavbou. Poměrně malý půdorys stavby významně neovlivní přirozenou retenční schopnost území.

Hladina podzemní vody přímo na lokalitě nebyla zjišťována, ze zkušeností z vrtných prací v širším okolí můžeme vyvodit, že se pravděpodobně nachází v hloubce cca 4 m pod terémem, v suchém období roku ještě hlouběji. Základová deska z armovaného betonu bude umístěna na základové spáře v hloubce cca 3 m, lze tedy konstatovat, že výstavbou VE nedojde ke kontaktu s podzemní vodou.

Stavba ani provoz projektovaných větrných elektráren nebude mít žádný podstatný vliv na povrchové nebo podzemní vody. Možnou výjimkou by mohly být případné havarijní situace, způsobené technologickou nekázní nebo poruchou mechanismů během výstavby. Tyto situace budou řešeny v souladu s havarijním plánem staveniště a provozního zařízení.

D.I.5. Vlivy na půdu

K záboru zemědělské půdy dojde na poměrně malých plochách základů staveb a obslužných komunikací. Na těchto plochách bude sejmut půdní horizont a vhodně uložen na staveništi tak, aby mohl být po ukončení stavebních prací použit pro konečnou úpravu povrchu terénu. Na vymezené ploše staveniště dojde k narušení půdního horizontu pojezdem stavebních strojů. Tato dočasně během stavby používaná plocha bude rekultivována a navrácena k zemědělskému využití.

Pozemky určené k plnění funkce lesa nebudou záměrem dotčeny.

V místě základových desek každé větrné elektrárny bude výkop zasahovat horninové prostředí do hloubky cca 3,0 m, v trase výkopu kabelu do hloubky 1,2 m. V této souvislosti je třeba upozornit na poměrně vysoké nároky 150 m vysokých věží elektráren na únosnost základové půdy, které si vyžadují provedení inženýrskogeologických průzkumných prací a zhodnocení v každé jednotlivé lokalitě stavby VE.

D.I.6. Vlivy na horninové prostředí a přírodní zdroje

Drcené kamenivo do betonu pro základové desky a na výstavbu přístupových komunikací bude odebíráno z komerčně činných lomů. Plánovanou variantou pro získávání kamenné drtě je kamenolom, který se nachází v k.ú. Bílčice, cca 5 km severovýchodně od lokality stavby, kde je těženou surovinou čedič.

Stavba je lokalizována na seismicky neaktivním území. Provoz VE nebude mít na horninové prostředí ani využitelné přírodní zdroje negativní vliv.

D.I.7. Vlivy na faunu, flóru a ekosystémy

Vzhledem k charakteru větrných elektráren (vysoké věže, rotující vrtule a produkovaný hluk), je třeba pečlivého zvážení všech možných vlivů těchto staveb na krajinu a její obyvatele. Zejména aby nedocházelo k narušení rázu krajiny a jejich složek, zvláště pak obratlovců, respektive ptáků, kteří jsou těmito stavbami potenciálně nejvíce ohroženi. Vlivy na ptáky, resp. tahové cesty ptáků jsou součástí přílohy č. 8. Na tomto místě uvádíme pouze závěr Hodnocení vlivu VE na ptáky z hlediska tahových cest.

„Na základě více než jednorozhodního průzkumu provedeného v zájmovém území a v jeho okolí v roce 2004 až 2006 lze konstatovat, že z hlediska vlivů na tahové cesty ptáků nepředstavuje záměr výstavby VTE Křišťanovice takové ohrožení zájmů ochrany přírody, které by nebylo možné akceptovat. VTE je umístěna mimo známé významné tahové cesty a hnízdiště ptáků, ani průzkum provedený v rámci zájmového území neprokázal přítomnost významných tahových cest, případně území, která by byla významně využívána ptáky. Možná rizika spojená s činností VTE (především kolize ptáků se zařízením) nejsou na základě podrobných průzkumů větší než ta, která jsou spojena s provozem jiných podobných staveb (vysoké věže, dráty elektrického napětí, silnice apod.). Navíc lze dodat, že při aplikaci navržených kompenzačních opatření a za použití vhodných technických řešení není důvod očekávat výraznější zhoršení stavu území z hlediska zájmů ochrany přírody“.

Z hlediska zoologického je území dosti významné, bylo zde zjištěno celkem: tři druhy obojživelníků, dva druhy plazů a celkem 93 druhů ptáků, z nichž 27 druhů patří mezi druhy chráněné dle zákona.

Podle vyhlášky MŽP ČR se v daném území vyskytuje celkem 31 zákonem chráněných obratlovců. Z herpetofauny to jsou silně ohrožené druhy: ještěrka živorodá, skokan zelený a z kategorie ohrožených - ropucha obecná a užovka obojková.

Z ornitofauny patří 3 druhy do kategorie kriticky ohrožených - orlovec říční, orel mořský a strnad luční, 11 druhů do kategorie silně ohrožených - čáp černý, drozd cvrčala, holub doupňák, chřástal polní, kavka obecná, krahujec obecný, ostříž lesní, křepelka obecná, moták lužní, pisík obecný a včelojed lesní a 13 druhů z kategorie ohrožený - čáp bílý, jestřáb lesní, krkavec velký, lejsek šedý, ůuhýk obecný, kopřivka obecná, potápka roháč, kormorán velký, moták pochop, rorýs obecný, ůuhýk šedý, vlaštovka obecná, bramborníček hnědý.

Předpokládaný vliv na významné druhy rostlin

Vlastní stavby větrných elektráren na plánovaných místech polní krajiny nebudou mít žádné podstatnější negativní vlivy na přírodu. Žádné místo, určené pro stavbu větrné elektrárny, nespadá do vymezených ochrannářsky hodnotných ploch, na které jsou vázány vzácné a chráněné druhy rostlin. Přes ochrannářsky cenné lokality by proto neměly vést ani při stavbě, ani při provozu VE žádné komunikace ani elektrovedy. Schéma navrženého vedení

komunikací a kabelového vedení je součástí přílohy č. 3, z tohoto podkladu je zřejmé, že dojde k dotčení lokality č. 6. niva Lomnice.

Plánovaným větrným parkem jsou vedeny prvky ÚSES. Jedná se o biokoridory vedené podél polních cest (viz příloha č. 10). Na základě terénního průzkumu lze konstatovat, že BK 8a je částečně funkční až nefunkční prvek ÚSES. Od nejbližší VE7 se nachází ve vzdálenosti 25 m. Při výstavbě budou VE dopravovány po této komunikaci, dojde tedy k ovlivnění tohoto biokoridoru. Zároveň dojde při výstavbě VE k ovlivnění BK7, na křížení s komunikací, po které budou VE dopravovány. Samotný provoz by na prvky ÚSES neměl představovat významný negativní vliv.

Vliv na zvěř a dobytek

Z řad myslivců a obyvatelstva se objevují obavy o negativní vlivy elektráren (hlavně hluku) na lovnou zvěř a pasoucí se dobytek. Ze zkušeností je známo, že zvěř a dobytek se leká hlavně náhlého a impulzivního hluku. U elektráren však hluk nabývá na intenzitě pomalu a trvá potom delší dobu a zvířata si na něj zvyknou (stejně jako na hluk okolo dálnice apod.). Bezprostřednímu území v blízkosti vlastních věží se mohou vyhnout.

Zkušenosti získané při provozu větrného parku Wybelsumer Polder D-133 v Dolním Sasku, kde na celém území trval celoroční dohled ze strany mysliveckého sdružení, ukazují, že oblast je využívána jako rekreační oblast tažných ptáků. Některé druhy hus a kachen zde hnízdí. K obávanému vyhubení ptáků nebo jejich úbytku zde nedošlo. Je pravděpodobné, že dříve pozorované kolize na jiných místech byly způsobeny tím, že v počátečním stadiu staveb větrných elektráren byla budována nízká zařízení s rychle se točícími vrtulemi, což představovalo nebezpečí pro ptáky.

D.I.8. Vlivy na krajinu

Vlivy na krajinu jsou součástí přílohy č. 11 této dokumentace.

Závěr studie Hodnocení vlivu VE Křišťanovice na krajinný ráz

Vzhledem k charakteru lokality a záměru lze předpokládat, že vlivy na přírodní charakteristiku, za předpokladu naplnění opatření uvedených v kapitole D.IV. tohoto oznámení, budou zanedbatelné.

Záměr je umístěn v oblasti, která nepatří k významným historickým a kulturním oblastem. Kulturní a historická charakteristika je narušována především zemědělskými a dopravními stavbami. Výstavba devíti větrných elektráren bude znamenat vnesení dalšího nového kulturního prvku do zdejší krajiny a zároveň bude vytvářet novou dominantu celé oblasti. Posuzovatel hodnotí vliv záměru na kulturní a historickou charakteristiku jako slabý negativní zásah.

Vliv VE na estetickou hodnotu bude velmi významný, vliv záměru na estetickou charakteristiku lze hodnotit jako silný negativní zásah. Stavby VE ve zdejší krajině nebudou působit nenápadně, naopak budou viditelné z celého místa krajinného rázu a téměř z celé oblasti KR a budou v oblasti KR (společně s dalšími větrnými parky) vytvářet novou kulturní dominantu. Stavby svými rozměry (především vertikálním rozměrem) a umístěním ve volné krajině ovlivní poměrně silně negativně zdejší krajinu. Lze tedy konstatovat, že záměr zde bude působit disharmonicky, dojde k narušení harmonického měřítko a vztahů v krajině.

Z uvedeného shrnutí je zřejmé, že vliv větrných elektráren na krajinný ráz bude slabě negativní až silně negativní.

Závěry jsou platné pouze pro hodnocenou (aktuální) verzi záměru.

Na tomto místě dále uvádíme obecné informace, zásady apod. pro umístování, resp. nedoporučení umístění staveb VE v krajině (lit. č. 10).

Pro hodnocení vlivu staveb a činností na krajinný ráz dosud neexistuje závazně platná metodika, používá se více navzájem podobných metodických přístupů (např. Vorel et al. 2003, Low et Míchal 2003, Bukáček et Matějka 1997 aj.). Základní ochranný přístup k řešení problematiky posuzování vlivu větrných elektráren na krajinný ráz řešili Petříček a Macháčková (1999 a 2000). Publikované metodické doporučení Petříček et Macháčková (2000) vychází z celkové situace naší republiky, kdy se využití větrné energie pro výrobu elektřiny považuje za ekologicky velmi přijatelné a výhodné, včetně likvidace staveb a zařízení po skončení jejich životnosti, která se předpokládá na 20 - 25 let. Současně však toto metodické doporučení upozorňuje na nedostatek příhodných lokalit s efektivně využitelnou silou větru a především na to, že větrné elektrárny mohou výrazně ovlivnit hodnoty krajinného rázu a že je v územích chráněných podle zákona 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny nutné stanovisko orgánu státní ochrany přírody. Metodika doporučuje zpracování hodnocení vlivu stavby na krajinný ráz podle § 12 zmiňovaného zákona o ochraně přírody a krajiny. Pro toto krajinářské hodnocení pak tato metodika doporučuje především zpracování pohledové studie z míst převládajících pohledů a atest hlučnosti.

Z doporučujících skutečností metodický pokyn Petříčka a Macháčkové jmenuje:

- stavbou VE nedojde k nežádoucím zásahům do chráněných území přírody a krajiny;
- VE nenarušují krajinný ráz;
- výsledky biologického hodnocení nepotvrdily výskyt chráněných či ohrožených druhů, které by mohly být výstavbou VE poškozeny nebo zničeny;
- hlučnost provozu odpovídá hygienickým normám;
- upřednostnění výstavby větrných farem – skupin VE na jednom místě před jednotlivými stavbami v pravidelném či nepravidelném sponu v jednom krajinném horizontu; koncentrovaná skupina VE může vytvořit jednu akceptovatelnou antropickou dominantu, nedojde k rozbití krajinného horizontu.

Za nedoporučující skutečnosti metodický pokyn považuje:

- stavba VE bude situována do chráněného území přírody a krajiny a bude v rozporu se zákonem č. 114/1992 Sb.;
- VE bude tvořit výraznou antropickou dominantu a nepříznivě naruší krajinný ráz;
- stanovisko AOPK ČR v souvislosti s možným narušením ornitologicky významných lokalit bude zamítavé;
- hluk doprovázející provoz VE bude převyšovat přípustné hygienické normy;
- výsledky biologického hodnocení budou v rozporu se stavbou VE.

Nedoporučující skutečnosti jsou dvojího typu:

1. skupina – důvody, které jsou natolik závažné, že samy o sobě jsou důvodem k zamítnutí (bez ohledu na počet doporučujících skutečností);

2. skupina – důvody, u nichž připadají v úvahu nápravná opatření (např. transport chráněných druhů rostlin a živočichů nebo odhlučnění provozu) s ohledem na doporučující skutečnosti.

Další body citovaného metodického doporučení, které se týkají (nebo mohou dotýkat) posuzované lokality a posuzovaného záměru se vztahují:

- a) k území přírodních parků, v nichž může být umístování VE povoleno jen s ohledem na zachování významných krajinných prvků, kulturních dominant krajiny a harmonické měřítko a vztahy v krajině;
- b) k území registrovaných VKP, kde je možné umístování VE jen tak, aby nebyla narušena jeho obnova a nedošlo k ohrožení nebo oslabení jeho stabilizační funkce: v takovém případě je nutné závazné stanovisko orgánu státní ochrany přírody;
- c) umístování staveb VE na biotopech chráněných druhů rostlin a živočichů je zakázáno, výjimky – za předpokladu záchranných opatření (transfer, introdukce apod.) – povoluje příslušný orgán státní správy;
- d) výstavbu VE na lokalitách památných stromů a území jejich základního nebo vymezeného ochranného pásma je nutno posuzovat s ohledem na zdravotní stav stromů, zásadně se nepovoluje u stromů s perspektivou přežití více než deseti let.

D.I.9. Vlivy na hmotný majetek a kulturní památky

V období výstavby větrných elektráren budou ovlivněny zatížením především státní silnice, po kterých budou dopravovány často nadměrné náklady technologických součástí stavby. Podmínky této dopravy musí být ve stádiu zpracování projektové dokumentace pro územní řízení projednány se Správou a údržbou silnic a příslušnými odbory dopravy, stejně jako podmínky připojení přístupových cest (vjezdy) na státní silnice.

Stavby přístupových cest se rovněž dotknou liniových staveb inženýrských sítí (vodovod, el. vedení VN), s jejichž majiteli musí být podmínky stavby projednány.

Vlivy na kulturní památky se při realizaci záměru nepředpokládají.

Při realizaci výstavby VE nedojde ke střetu zájmů výstavby VE s trasou plánovaného koridoru pro VVN 440 kV. Zároveň České Radiokomunikace a.s. potvrdily nekonfliktnost záměru vzhledem k vedení radioreléového spoje přes větrný park.

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

Nejvýznamnějším a nejpodstatnějším vlivem zamýšlené stavby 9 větrných elektráren je vliv na krajinný ráz. Jedná se o výškové stavby na ploché, vyvýšené lokalitě, kde převládá zemědělská půda. Větrné elektrárny by se staly pro dotčený krajinný celek hned po reliéfu určujícím prvkem krajinného rázu celé oblasti. Problematikou ovlivnění krajinného rázu se podrobněji zabývá příloha č. 11 a mapové přílohy č. 12 a č. 13, která zároveň řeší ovlivnění krajinného rázu dalšími větrnými parky (v různém stupni přípravy) v této oblasti.

Původní hodnoty krajinného rázu v dané oblasti dochovány nebyly, přírodní i kulturní hodnoty byly opakovaně narušeny. Přesto, jak je zmíněno v příloze č. 11, jedná se o oblast s významnou estetickou hodnotou, právě pro řadu netypických prvků, které jsou pro zdejší krajinu charakteristické a tvoří ji tedy svým způsobem jedinečnou.

Z rozborů aktuálního stavu krajiny vyplývá, že ekologická stabilita krajiny je v dané oblasti nízká, zachovalé přírodní prvky jsou pouze v malých plochách. Převládá zemědělská půda s obilnými a především trvalými travními porosty. Na lesní půdě převládají druhotné smrčiny. Průměrná ekologická stabilita krajiny se nachází mezi stupněm 1 (orná půda) a 3 (druhotné smrčiny).

Přeshraniční vlivy realizace tohoto záměru nebudou působit přímo, neboť lokalita se nachází ve vnitrozemí, ale je zde možno zmínit jejich obecný pozitivní vliv, kterým je příspěvek ke globálnímu snížení znečištění ovzduší skleníkovými plyny, které jsou produkovány klasickými elektrárnami na pevná paliva a snížení spotřeby spalovaných fosilních paliv.

D.III. Charakteristika environmentálních rizik při možných haváriích a nestandardních stavech

Pokud chápeme environmentální rizika jako soubor vlivů ohrožujících jednotlivé složky životního prostředí, pak je nutná jejich analýza v určitém časovém období. Z logického hlediska byla rizika prověřována v těchto etapách:

- rizika při výstavbě posuzovaného záměru;
- rizika při samotném provozu posuzovaného záměru;
- rizika po překročení doby životnosti posuzované technologie.

Při posuzování rizik bylo postupováno v souladu s platnou legislativou zejména zák. č. 353/1999 Sb. a metodickými pokyny MŽP ČR s touto problematikou souvisejících.

Rizika při výstavbě byla identifikována v následujících skupinách:

- rizika znečištění vod ropnými látkami ze stavebních strojů;
- riziko nadměrného hluku;
- riziko znečištění ovzduší zejména formou zvýšené prašnosti;
- riziko pracovních úrazů a ohrožení života pracovníků.

Všechna tato rizika jsou známa a pracovní právní předpisy a předpisy ochrany přírody s nimi počítají. Při dodržování odpovídajících právních a technických norem jsou tato rizika únosná a nevyžadují zvláštní opatření.

Rizika při samotném provozu je možno rozdělit do dvou základních skupin:

Subjektivní rizika, způsobená lidským faktorem se většinou týkají chyby obsluhy nebo špatné instalace technických zařízení, v našem případě se může jednat především o požár gondoly a dalšího elektrotechnického příslušenství. Tato rizika existují, jejich pravděpodobnost je stejná jako u ostatních elektrických zařízení. Zvláštní opatření není nutné realizovat.

Objektivní rizika, způsobená klimatickými, přírodními či jinými faktory, které člověk nemůže ovlivnit, se týkají živelných pohrom a nestandardních klimatických stavů. Zejména se může jednat o větrné bouře, které by však musely několikanásobně překročit současné známé nejvyšší naměřené hodnoty rychlosti větru v dané lokalitě. Je nutné zdůraznit, že na podobné zátěže jsou tyto stavby projektovány. Druhým faktorem může být vznik extrémně silné námrazy. Současné VE mají automatické systémy sledující vyváženost lopatek rotoru a při usazování námrazy dojde k automatickému zastavení. Je nutné zdůraznit, že VE s namrzlými listy rotoru se nemohou roztočit vzhledem ke změně jejich aerodynamických profilů. Metání kusů námrazy do velkých vzdáleností tím nehrozí, v prostoru pod VE však určité riziko opadu námrazy hrozí.

Rizika po překročení doby životnosti posuzované technologie souvisejí zejména s likvidací stavby, její demontáží a odvozem kovového odpadu. Odstranění VE je finančně zajištěno.

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

Opatření směřující ke kompenzaci nebo vyloučení rizik a nepříznivých vlivů na životní prostředí můžeme věcně i časově rozdělit do tří kategorií:

1. opatření realizovaná v průběhu zpracování projektové dokumentace VE;
2. opatření realizovaná v době výstavby VE;
3. opatření realizovaná v průběhu provozu VE.

Je třeba zdůraznit, že všechna opatření vycházejí ze současného stavu situace a dostupných technik a technologií. Opatření realizovaná zejména v průběhu provozu budou rozvíjena tak, jak se budou korigovat poznatky o vlivu VE na prostředí. Principem pro stanovení konkrétních opatření je zásada předběžné opatrnosti.

Opatření realizovaná v průběhu zpracování projektové dokumentace VE

Jedná se zejména o věcné usměrnění zpracovatele projektové dokumentace na základě výsledků provedených průzkumů a studií.

- 2) Zajistit provedení autorizovaného měření hluchosti v dotčených obytných částech ještě před zahájením výstavby VE a opakovat je znovu po zahájení provozu, s cílem doložit přípustnost změny hlukového klimatu lokality.
- 3) Při projektování tras přístupových komunikací a kabelového vedení je třeba respektovat ochranný pásy zajímavé a významné lokality, aby nedošlo k narušení biotopů zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů.
- 4) Technické řešení odvodu energie - za velice vhodné je považováno vyřešení odvodu energie podzemním kabelem. Nedojde tak ke zbytečnému riziku zvýšené mortality ptáků způsobené kolizí s dráty a stožáry. Mortalita způsobená kolizemi s těmito strukturami může být opět značná (FERRER et al. 1991, BEVANGER 1998). Při vlastním provádění výkopu lze však uvažovat o mírném negativním vlivu na místní populace, toto riziko je ale vzhledem k výstavbě na intenzivně využívané zemědělské půdě možno považovat za zanedbatelné.
- 5) Fauna - současná moderní podoba VE je vyhovující. Nosná konstrukce má tvar uzavřeného tubusu, podobně i strojovna je konstrukčně řešena tak, že jsou minimalizovány možnosti pobývání a hnízdění ptáků na zařízení. Největším negativním jevem souvisejícím s VE jsou smrtelné kolize ptáků (LANGSTON & PULLAN 2003). Jedním z nejefektivnějších, nejlevnějších a současně nejúčinnějších řešení je zviditelnění VE tak, aby byla co nejvíce viditelná jak při nejvyšších otáčkách, tak i za snížené viditelnosti. Jako nejvhodnější řešení se jeví barevné značení listů vrtule. Za nejúčinnější (HODOS et al. 2001, MCISAAC 2001) je pak považován způsob, kdy dva listy vrtule zůstávají bílé a jeden je černý. Podle MCISAAC (2001) pak má bílá složka působit reflektivně v UV i viditelné části spektra, zatímco černá složka má obě části spektra pohlcovat. Toto doporučení je však stále ve fázi ověřování. Alternativním a účinným řešením je pak i značení listů vrtule červenými pruhy na jejich okraji, které zviditelňují především konce listů rotoru.

- 6) Z obecných doporučení podle LANGSTON & PULLAN (2003) platí, že by měly větrné elektrárny zaujímat co nejmenší plochu, aby bylo co nejvíce sníženo riziko kolize protahujících ptáků. Jak uvádí WINKELMAN (1992) pro ptáky vyskytující se na daném území mají nejméně destruktivní vliv elektrárny umístěné na co nejmenší ploše, zatímco pro protahující druhy se jako nejméně nebezpečné jeví linie uspořádaná podél tahové cesty. Obecně lze říci, že tahové cesty probíhají podél liniových prvků v krajině (pásky dřevin, vodoteče) nebo se v případě větších nadmořských výšek soustřeďují do horských sedel. Tyto informace by měly být brány v úvahu již při projektování umístění VTE s ohledem na charakter a uspořádání krajiny.

Opatření realizovaná v období výstavby VE

Technická opatření by měla být koncipována jako eliminační, minimalizační a preventivní. Za nejdůležitější opatření v době výstavby a po uvedení stavby do provozu je možno považovat:

- precizní provedení všech stavebních a montážních prací;
- dokonalá technologická a pracovní kázeň na všech úsecích zvolené technologie;
- pravidelné důkladné kontroly a precizní provádění údržby a případných oprav celého technologického celku.

Při výstavbě je nutno dodržovat následující podmínky:

- Při provádění stavebních prací je žádoucí, aby byly prováděny především mimo hnízdní období, tj. před začátkem dubna nebo až po polovině srpna (ne tedy v hnízdním období mezi IV–VII), aby dospělí ptáci a jejich mláďata nebyli nijak rušeni. Toto se týká především zásahů do dřevinných porostů a půdního krytu, samotná výstavba VTE a doprava po komunikacích nepředstavuje významné riziko. Dle §67 zákona č. 114/1992 Sb. vyplývá z povinnosti investorů zajištění přiměřených náhradních opatření k ochraně přírody (mj. vybudování technických zábran, přemístění živočichů a rostlin) na základě rozhodnutí orgánu ochrany přírody. S ohledem na lokalizaci záměrů na plochu polních monokultur mimo významné hnízdiště ptáků a živočichů nejsou kompenzační opatření předpokládána.
- jednotlivé sloupy a lopatky větrných elektráren budou natřeny matnou barvou, nejlépe šedivou (šedivosvětlezelenou), s červenými pruhy;
- osvětlení jednotlivých VE podléhá nařízení civilního a vojenského letectva, druh požadovaného osvětlení bude investorovi sdělen v rámci změny územního plánu příslušným úřadem;
- manipulační plochy u jednotlivých elektráren budou vybudovány jako zpevněné plochy, ke zpevnění štěrkem bude použit přírodní materiál;
- jednotlivé obslužné komunikace budou zbudovány ze zpevněného štěrku, bude použit přírodní materiál;
- při výkopových pracích bude dbáno na minimální zábor kolem výkopu, vykopaný materiál bude použit zpět na zásyp, půdní horizont bude skryt a uložen zvlášť a využit na povrchovou úpravu při sanaci staveništních ploch;
- do okolních porostů nebude vjížděno žádnou technikou a nebudou zde zřizována zařízení staveniště ani deponie výkopů.

Opatření na úseku vody - v zájmu minimalizace negativních vlivů stavby na povrchové a podzemní vody je požadováno:

- učinit veškerá dostupná opatření cílená k tomu, aby v žádném případě nemohlo dojít ke kontaminaci vody především látkami ropného charakteru;
- běžnou údržbu, drobné opravy a doplňování pohonných hmot a olejových náplní skříní provádět zásadně v předem připraveném prostoru na manipulační ploše k tomuto účelu určené a konstruované dle platných předpisů;
- staveniště vybavit potřebným množstvím sorbentů ropných látek (VAPEX, CHEZACARB ap.);
- veškeré odpady, především pak ropného původu a jim podobné, likvidovat smluvně, u subjektů k tomu oprávněných a vybavených příslušnými prostředky a zařízeními v souladu se zák. č. 185/2001 Sb.

Opatření na úseku ovzduší - *prašnost* bude negativně působícím faktorem především v době výstavby. V tomto období bude nutné zaměřit pozornost především na:

- řádné zakrytí (zaplachtování) přepravovaných stavebních materiálů a surovin, jež vykazují sklony k prašení;
- udržování příjezdové komunikace v čistotě;
- před výjezdem dopravních prostředků ze staveniště na veřejné komunikace zajistit vhodný způsob čištění dopravních prostředků pro zamezení sekundární prašnosti;

Plynné emise budou negativním faktorem působícím především v období výstavby. V rámci prevence, eliminace a kompenzace jejich účinků bude třeba zaměřit pozornost zejména na:

- udržování dokonalého technického stavu motorů všech vozidel, stavebních strojů, zařízení a dalších mechanismů;
- dokonalou organizaci práce vylučující zbytečné přejezdy dopravních prostředků, stavebních strojů a zařízení, běh jejich motorů naprázdno.

Technologickou hlučnost během celého období výstavby bude nutné minimalizovat:

- omezením doby nasazení zdrojů hluku na dobu nezbytně nutnou a to pouze v době od 7,00 do 21,00 hod.;
- pracovní obsluhu zdrojů hluku vybavit odpovídajícími a předepsanými ochrannými prostředky.

Vhodná opatření bude nutné v přiměřené míře použít i na příjezdových trasách. Projektová dokumentace bude obsahovat konkretizaci nasazení veškeré stavební technologie a dopravních prostředků, včetně jejich vlivů na hluk a čistotu ovzduší.

Opatření na úseku horninového prostředí a půdy

- provedení inženýrskogeologického průzkumu vrtanými případně kopanými sondami alespoň do 3 m pod terénem (hloubka základu VE) s cílem ověření základových poměrů (únosnost podloží, hladina podzemní vody, její agresivita vůči betonu ap.)
- provedení prohlídky základové spáry v rámci stavebního dozoru za účelem odstranění nehomogenit, případně doplnit informace o mechanických vlastnostech základové půdy přímým měřením
- provedení skrývky ornice a její uložení pro pozdější rekultivaci stavebních záměrů či jiné využití v rámci rekultivací území

- likvidace případných kontaminovaných stavebních materiálů nebo půdy dle zák. č. 185/2001 Sb.
- dodržování zásad při přesunu strojů a zařízení, tj. eliminovat zbytečné přejezdy techniky po nezpevněných cestách a četnost přejezdů zohlednit vzhledem k atmosférickým podmínkám (podmáčení při silných deštích apod.).

Opatření na úseku flóry a fauny - doporučuje se, aby při konečných úpravách stavenišť za účelem zvýšení ekologické stability byla zvážena možnost jejich ozelenění. Jako určitou kompenzaci za zábor ZPF požadovat po investorech výsadbu nové zeleně o vhodné druhové skladbě.

- Při výstavbě je potřeba dbát na to, aby nedošlo k narušení prvků ÚSES výstavbou, konkrétně lokálního biokoridoru vedoucího přes lokalitu (BK8a). BK lze považovat za částečně funkční, resp. nefunkční, pro zajištění migrační prostupnosti územím stavby se doporučuje tento lokální biokoridor v blízkosti VE realizovat (viz dále).
- Je navrženo, aby příjezdové cesty (zároveň se jedná o prvky ÚSES) související s využíváním VE byly, tam kde to bude přijatelné z hlediska pohybu vozidel, osázeny autochtonními nízkorostoucími dřevinami (především keři). Výsadba vysokých dřevin stromovitého vzrůstu je nepřijatelná, neboť by docházelo automaticky k využívání vrcholových partií těchto dřevin a zvýšenému riziku kolize ptáků s VE. Z navrhovaných dřevin se jako vhodný jeví hloh (*Crataegus* sp. div.), trnka obecná (*Prunus spinosa*), bez černý (*Sambucus nigra*), líska obecná (*Corylus avellana*), kalina obecná (*Viburnum opulus*) a růže (*Rosa* sp. div.). Takto zvolenou výsadbou dojde k vytvoření chybějících koridorů a vhodných hnízdních biotopů, které často v člověkem silně pozměněné krajině chybí. Výsadba by navíc měla být provedena tak, aby byly střídány relativně zapojené úseky se soliterními keři, aby byl vzniklý biotop co nejrozmanitější. Alternativním kompenzačním opatřením by mohla být revitalizace některého z pramenišť v okolí zájmové lokality, která by spočívala v zatravnění orné půdy v min. vzdálenosti 50 metrů od toku a výsadbě řídky zapojených dřevin. Tím by vznikly další biotopy vhodné pro výskyt např. zvláště chráněných druhů živočichů.
- Podle zkušeností a doporučení by VTE neměla být zbytečně osvětlena (kvůli bezpečnosti např. letecké dopravy je však minimální osvětlení nutné). V případě nutnosti osvětlení je však vhodné použití přerušovaného světla, které je pak pro ptáky méně lákavé. Vhodné je stínění světla ze strany a jejich případná viditelnost pouze seshora (toto obecně platí pro všechny světelné zdroje a jejich eventuální negativní vliv na obratlovce i bezobratlé).
- Z hlediska orientace ptáků protahujících za snížené viditelnosti (KINGSLEY & WHITTAM 2001) je třeba preferovat přerušované bílé nebo červené světlo, a to v minimálním počtu, minimální intenzity a především v minimálním počtu záblesků za minutu. Je třeba se vyvarovat použití stálého nebo rychle pulzujícího červeného světla, neboť bylo zjištěno, že tato světla působí na ptáky rušivě a vedou ke změnám jejich chování až ke kroužení kolem a nárazu do struktury s osvětlením (GAUTHREAU & BELSER 1999 in KINGSLEY & WHITTAM 2001).
- Při výstavbě VE dbát na to, aby přístupové komunikace a kabelové vedení respektovaly ochranně zajímavé a významné lokality a tak aby nedošlo k narušení biotopů zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů.
- Za významnou kompenzaci případných vlivů VE tohoto větrného parku na biotopy a přírodu daného území jako celek považujeme zlepšení dosavadního stavu zdejší polní krajiny, a to především realizací nefunkčních, resp. částečně zapojených prvků ÚSES,

keré by měly být zastoupeny především liniovou a skupinovou výsadbou polních křovin na větších plochách zemědělské půdy. Ukázalo se, že to jsou současně velmi atraktivní biotopy z hlediska avifauny.

- Nad rámec povinností, avšak v souladu s naplněním ustanovení §15, §16 a §18 vyhlášky č. 395/1992 Sb. v platném znění, je možné navrhnout, aby investor zajistil provedení monitoringu dopadu VTE na obratlovce za jejího provozu. Smyslem tohoto monitoringu bude sledování úspěšnosti realizovaných opatření vzhledem k dopadu na avifaunu v daném území pokrývající alespoň jednoleté období po kolaudaci dané stavby. Tímto způsobem by byly získány konkrétní údaje o vlivu VTE na jednotlivé druhy (kterých je z podobných staveb v rámci střední Evropy velmi málo a jsou metodicky často nevhodně řešeny), ale navíc může být takto prokázána bezproblémovost těchto staveb, případně mohou být včas řešeny chyby a problémy související s VTP a samotnými VTE. Při návštěvách by mělo být zaznamenáváno využití prostoru VTE ptáky a jejich chování a mělo by probíhat vyhledávání potenciálních mrtvých těl, a to na základě přesně definované metodiky (GAUTHREAU 1996, THELANDER, SMALLWOOD & RUBTE 2003, TRAXLER, WEGLEITNER & JAKLITSCH 2004).

Opatření na úseku ochrany krajinného rázu

- začlenění stavby do okolního prostředí vhodnou kombinací barev. Nejvhodnější je použití matné barvy, odstínů šedé na sloupech a lopatkách VE;
- nedoporučuje se využívat sloupy VE k umístování reklam, reklamních zařízení apod.
- není žádoucí umísťovat stavby související se stavbou VE do volné krajiny. Případné záměry na vybudování informačního centra se doporučuje umísťovat do intravilánu obce.
- K částečnému zmírnění možného negativního vnímání tohoto větrného parku by mohla přispět výsadba dřevin (nízkých stromů a keřů) v polích v okolí větrného parku, popř. uvnitř VP. V okolí vymezeného místa KR se nachází řada prvků ÚSES, na BK8a doporučujeme výsadbu polních dřevin, bylo by vhodné je doplnit nejen z estetických, ale i krajinně ekologických důvodů;
- obslužné komunikace se doporučuje zpevnit pouze kamenivem;
- případné záměry na oplocování VE se nedoporučuje realizovat;
- doporučuje se realizovat nefunkční, resp. částečně funkční biokoridor BK8a, např. formou výsadby keřů (viz výše).

Opatření realizovaná při provozu VE

Ochrana krajinného rázu - projektový záměr je z hlediska krajinného rázu natolik dominantním prvkem, že prakticky jediným myslitelným opatřením je udržovat zařízení pohledově v perfektním stavu (pravidelné nátěry povrchu, zachování elegantních hladkých linií stavby bez dodatečných instalací reklam a reklamních zařízení, různých ochozů, antén, venkovních kabelů apod.).

Ochrana zdraví obyvatelstva, ekologická výchova - je nutné zabezpečit informovanost obyvatelstva před možným opadem námrazy pod VE. Jako vhodný prostředek se jeví informační tabule se základními charakteristikami technologie a režimem provozu a s popisem významu pro ŽP.

Vliv na hlukovou situaci - je nutno udržovat technologická zařízení v perfektním technickém stavu tak, aby nemohlo docházet ke zvýšení hlučnosti provozu VE.

Opatření dle Změny územního plánu obce Křišťanovice

Zásady ochrany ÚSES

- budou respektovány podmínky ochrany místního územního systému ekologické stability jako základ uchování a reprodukce přírodního bohatství v území;
- na pozemcích zahrnutých do ÚSES je zakázáno povolovat a umisťovat stavby. Výjimečně mohou být se souhlasem orgánu ochrany přírody povolovány v biokoridorech liniové stavby (v kolmém směru na biokoridor), bude-li prokázán jejich nezbytný společenský význam a bude-li jejich trasování mimo ÚSES neřešitelné nebo ekonomicky nereálné;
- na pozemcích zahrnutých do ÚSES je zakázáno měnit kultury s vyšším stupněm ekologické stability za kultury s nižším stupněm ekologické stability. Dále je na těchto pozemcích zakázáno bez souhlasu orgánu ochrany přírody provádět pozemkové úpravy, odvodňování pozemků, těžit nerosty a měnit dochovanou původní druhovou skladbu lesních porostů. Výjimečně přípustné, pokud se prokáže, že je nelze vést jinudy a veřejný zájem na jejich výstavbě převyšuje zájmy ochrany přírody, jsou úpravy vodních toků a vodních ploch. Není přípustné jejich oplocování. Ve volné krajině není přípustné oplocování pozemků s výjimkou zařízení sloužících myslivosti, ochraně lesa a ochraně půdy.

Zásady ochrany přírody a krajiny

- Významné krajinné prvky musí být chráněny před poškozování a ničením. Nesmí dojít k ohrožení nebo oslabení jejich stabilizační funkce a nesmí být narušena jejich obnova. K zásahům, které by mohly vést k jejich poškození či zničení, nebo ohrožení či oslabení jejich ekologicko – stabilizační funkce (umisťování staveb, pozemkové úpravy, změny kultur pozemků, odvodňování pozemků, úpravy vodních toků a nádrží, těžba nerostů) se musí vyjádřit příslušný orgán ochrany přírody.
- Při záboru půdy musí být co nejméně narušovány hydrologické a odtokové poměry v území.
- Při zásahu do sítě zemědělských účelových komunikací musí být zajištěn přístup ke všem obhospodařovaným pozemkům.

Obecná doporučení

Pro období výstavby doporučujeme zvážit provádění průběžného ekologického “monitoringu” na stavbě, který bude garantovat, že veškeré práce jsou prováděny v souladu s předpisy z oblasti ochrany ŽP a že budou řádně realizována veškerá opatření v oblasti ŽP uvedená v územním rozhodnutí, stavebním povolení a dalších rozhodnutích vydaných pro realizaci navrhované stavby příslušnými orgány. Ekologický dozor by měl být v pravomoci investora stavby s tím, že se jménem investora zodpovídá příslušným orgánům státní správy (obdobně jako stavební dozor z hlediska stavebních předpisů).

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

Pro zpracování hlukové studie poskytl investor popis a výsledky měření hlukových emisí VE typu VESTAS V90. Předpokládané ekvivalentní hladiny hluku v období provozu byly vypočteny firmou Aufwind Schmack Planungsgesellschaft mbH, Schwandorfer Strasse 12, DE-93059 Regensburg, srpen 2006. Výpočty dopravního hluku a hluku v období výstavby byly provedeny) programovým vybavením Hluk+ v. 7.16, seriové číslo 6012 na podkladu ortofotomapy lokality.

Při hodnocení vlivů záměru na složky životního prostředí byl úměrně jeho významu hodnocen aktuální stav fauny a flóry a jejich výskyt v aktuálních biotopech a biocenózách a především krajinný ráz. Kromě dalších běžných metod zpracování dokumentace (standardní metodika EIA) byla pozornost zaměřena právě na hodnocení krajinného rázu a vlivu záměru na tahové cesty ptáků.

Použité metody hodnocení vycházejí z díky § 12 zák. č. 114/1992 Sb. a analyzují obecně zavedeným způsobem přírodní, kulturní a historické charakteristiky krajinného rázu, které se vizuálně uplatňují v krajině estetickými hodnotami, harmonickým měřítkem a harmonickými vztahy mezi jednotlivými krajinnými prvky a složkami. Důležitým metodickým dokumentem je Metodický pokyn MŽP 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 umisťováním staveb vysokých větrných elektráren (2005) a metodický pokyn AOPK ČR – V. Petříček, K. Macháčková: Posuzování záměru výstavby větrných elektráren v krajině 2000.

Členění a postup hodnocení podle výše uvedených metodik plně zohledňuje charakter dotčeného území, ve kterém se setkávají uvedené charakteristiky včetně současných vlivů, které na jedné straně mohou, ale nemusí vždy mít rušivý dopad na obraz krajiny, krajinný ráz. Stanovená osnova a postup hodnocení se tak snaží objektivně posoudit jednotlivé složky a charakteristiky a vyvodit z nich konečné souhrnné zhodnocení vlivu na krajinný ráz.

Výchozí podklady poskytl investor ve svých ústních a písemných informacích o záměru a podkladových mapách s navrhovaným rozmístěním všech 9 VE. Technické údaje o navrhovaných typech větrných elektráren vychází z poskytnutých firemních informací.

D.VI. Charakteristika nedostatků ve znalostech a neurčitostí, které se vyskytly při zpracování dokumentace

Odchylka výpočtu pro dopravní hluk je pravděpodobně $\langle -1.2; +1.2 \rangle$ dB, pro hluk ze stacionárních zdrojů $\langle -1.3; +1.3 \rangle$ dB. Kalibrace programového vybavení HLUK + pro stacionární zdroje byla provedena v listopadu 2005. Rozdíl výpočtu a naměřené hodnoty byl -1.3 dB v porovnání s naměřenou hodnotou. Kalibrace pro dopravní hluk byla provedena v dubnu 2006. Rozdíl výpočtu a naměřené hodnoty byl +1.2 dB v porovnání s naměřenou hodnotou.

Výstavba VE a jejich posuzování ve vztahu k životnímu prostředí je komplikovaná z hlediska nedostatku domácích zkušeností s podobnými projekty. V některých bodech se hledala řešení a zdroje informací v zahraniční literatuře. V mnoha případech i legislativní rámec dané problematiky neobsahoval jasně definované požadavky na danou stavbu. Jako největší problém se jeví posouzení krajinného rázu, a to z důvodu neexistence konkrétních měřitelných veličin a velice subjektivnímu pohledu na krajinu, její vývoj a únosnost. Pro hodnocení stroboskopického efektu a diskoejektu česká legislativa nestanovuje požadavky, které jsou běžně uplatňovány v Německu.

Zásadní neurčitostí celého záměru je dosud trvající nesoulad s platným územním plánem obce, který je řešen požadavkem na změnu územního plánu. Tento nesoulad musí být dořešen před vydáním územního rozhodnutí pro stavbu větrných elektráren v navrhované lokalitě.

V rámci zpracování dokumentace nebyl řešen vztah VE k bezpečnosti leteckého provozu, který bude muset být, během zpracování projektové dokumentace, projednán s Úřadem pro civilní letectví a příslušnou vojenskou složkou.

E. Porovnání variant záměru

Záměr byl předložen k posouzení pouze v jedné variantě.

F. Závěr

Posuzovaný záměr výstavby 9 větrných elektráren v lokalitě Křišťanovice je jedním z řady podobných záměrů, které by mohly využívat větrný potenciál území Nízkého Jeseníku a Oderských vrchů na území Moravskoslezského kraje.

Podle zákona č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší, Moravskoslezský kraj zpracoval Program snižování emisí a zlepšení kvality ovzduší ve své územní působnosti. Kraj patří kvalitou ovzduší mezi nejhorší v ČR a proto jsou v Programu přednostně doporučovány alternativní zdroje energie a důslednější využívání energetického potenciálu kraje bez dalších primárních zdrojů energie.

Větrná energie spadá do obnovitelných zdrojů energie. K výhodám jejího využívání patří:

- šetrnost k životnímu prostředí tím, že se nespalují fosilní paliva a neunikají skleníkové plyny;
- poměrně krátká doba výstavby elektráren a uvedení do provozu;
- větrná elektrárna produkuje větší část výroby v zimním období, kdy je poptávka po elektrické energii vyšší.

Nevýhodou je závislost na přírodních podmínkách, výkon elektráren je obtížně regulovatelný, vyžaduje zálohy v klasických zdrojích.

Provoz navrhovaných 9 větrných elektráren bude znamenat přínos pro životní prostředí, který lze přibližně vyčíslit tím, že ve srovnání se spalováním fosilních paliv se ročně ušetří produkce emisí:

27 000 t	oxidu uhličitého;	2 025 t	oxidu siřičitého
80,1 t	oxidu uhelnatého;	3,6 t	prachu.

Současně nebude třeba ukládat na skládky 36 000 t popela.

Posuzovaný záměr je vhodně umístěn jak z pohledu vysokého větrného potenciálu, tak i v kontextu plnění hygienických hlukových limitů vůči obytné zástavbě. Záměr není ve střetu se zájmy ochrany přírody.

V přílohách jsou uvedeny, kromě textových informací a studií, mapové materiály, které umožní vytvoření komplexní představy o rozsahu a kvalitě záměru a jeho vlivu na živou přírodu a krajinný ráz, který lze označit za únosný a který nepředstavuje pro danou oblast žádné vážnější riziko.

Uvedené závěry, výsledky hodnocení a navržená opatření vycházejí z informací a podkladů poskytnutých zpracovatelům dokumentace ke dni 27.9. 2006.

G. Všeobecně srozumitelné shrnutí netechnického charakteru

Obsahem této kapitoly je stručné shrnutí informací uvedených v této dokumentaci o hodnocení vlivů stavby „Větrný park Křišťanovice“ na ŽP, tzn. popis záměru, jeho hlavní očekávané vlivy na životní prostředí a případná opatření k jejich zmírnění.

Účel stavby a hlavní parametry:

Záměr obsahuje návrh výstavby 9 větrných elektráren s výkonem 2 MW, které budou umístěny na návrší východně od obce Křišťanovice v linii SJ od vrchu Barvinky po Křišťanovický vrch. Dodavatelem technologie je společnost Vestas Wind Systems A/S.

Elektrárny budou připojeny na rozvodnou síť SME, celkový výkon 9 elektráren - 18 MW – bude vyveden do rozvodny 110 kV v Horních Životicích. Instalovaný typ elektráren je VESTAS V90-2.0 MW s průměrem rotoru 45 m, gondolu nese kónická ocelová věž větrné elektrárny vysoká 105 metrů, zakotvená do základu ve formě železobetonové desky o rozměrech 16 x 16 m, tloušťce 2 m, která je umístěna na základové spáře v hloubce cca 3 m pod terénem a na povrchu zasypána zeminou.

Zapínací rychlost větru je 4m/s, průměrná pracovní rychlost je 13 m/s, vypínací (maximální) rychlost větru je 25 m/s. Po překročení této rychlosti dojde k automatickému zabrzdění a odstavení stroje. U paty každé věže bude umístěna trafostanice. Umístění rozvodny (jedna společná pro všechny VE) je v současné době projednáváno, upřesnění bude součástí dalšího stupně projektové dokumentace.

Obslužné a přístupové zpevněné komunikace v šíři 4,5 - 5 m budou převážně vedeny po trasách původních polních cest. Kabelové trasy, kterými bude vyveden výkon devíti větrných elektráren z vnitřní oblasti větrného parku, budou vedeny zčásti podél komunikací a částečně mezi dvojicemi elektráren ve volných výkopech uvnitř polí či pastvin.

Po ukončení doby životnosti budou VE demontovány v časovém horizontu cca jednoho roku. Samotná demontáž jedné elektrárny je plánována na cca 1 týden (3 dny samotné zařízení, 4 dny základy). Po odstranění VE tedy na lokalitě nezůstane ani betonový základ - bude rozdrčen a použit např. na výstavbu silnic apod. Pozemek bude poté uveden do původního stavu.

Charakteristika vlivů stavby na životní prostředí:

Provoz větrných elektráren nebude mít vliv na kvalitu ovzduší ani klima dané oblasti, větrné elektrárny neprodukují žádné plynné ani prachové emise do ovzduší. Během výstavby elektráren a přístupových komunikací budou pouze dočasně vznikat emise z motorů automobilů a stavebních mechanismů.

V průběhu realizace projektu dojde k záboru půdy náležící do zemědělského půdního fondu na poměrně malých plochách základů staveb věží a obslužných komunikací. Na těchto plochách bude sejmut půdní horizont a vhodně uložen na staveništi tak, aby mohl být po ukončení stavebních prací použit pro konečnou úpravu povrchu terénu. Lesní pozemky nebudou záměrem dotčeny.

Na základě výsledků zpracované hlukové studie lze konstatovat, že vlivem výstavby ani provozu větrných elektráren nedojde k překročení hygienických limitů v denní ani noční době.

Při provozu větrných elektráren nebudou vznikat splaškové ani technologické vody. Poměrně malý půdorys stavby významně neovlivní přirozenou retenční schopnost území a výstavbou větrných elektráren nedojde ke kontaktu s podzemní vodou.

Samotný provoz větrných elektráren nebude mít negativní vliv na flóru. K ovlivnění fauny může docházet především v prvních dnech provozu, kdy větrné elektrárny mohou (u větších obratlovců) znamenat zvýšenou vnímavost vůči těmto novým objektům v jejich teritoriu. Z dlouhodobého hlediska se předpokládá, že větrné elektrárny nebudou faunu ani ornitofaunu výrazně ovlivňovat.

Větrné elektrárny se stanou novou dominantou zájmového území, stejnou jako kdysi bývaly větrné mlýny. Vliv na krajinný ráz je hodnocení z pohledu každého člověka, které je v konečném důsledku velmi subjektivní - někomu věže vadí, jinému se líbí. Harmonická krajina, jak ji vnímáme, je založena na rovnováze působení člověka a přírody. A větrná elektrárna je často hodnocena jako moderní prvek, který krajinu oživuje, jako symbol čisté, nevyčerpatelné a dynamické energie větru.

Z hlediska životního prostředí je třeba na větrné elektrárny nahlížet jako na energetická zařízení významně šetřící přírodu a její zdroje. Větrné elektrárny vyrábějí čistou energii bez exhalací, odpadů a krajiny zdevastované uhelnými doly, neprodukují obvyklé chemické škodliviny ani skleníkové plyny. Pomáhají snížit české rekordní emise oxidu uhličitého a přispívají tak k odvrácení změny světového podnebí.

Využití energetického potenciálu větru navrhovanými větrnými elektrárnami je v souladu s energetickou politikou ČR (viz usnesení vlády č. 50 z 12.1.2000), jejímž cílem je zvýšení podílu obnovitelných zdrojů na celkové spotřebě primárních energetických zdrojů ze současnosti 1,5 % na cca 3 až 6 % k roku 2010 a cca 4 až 8 % k roku 2020.

H. Přílohy

- Příloha č. 1 Vyjádření stavebního úřadu k záměru z hlediska územně plánovací dokumentace
- Příloha č. 2 Umístění VE (1 : 25 000)
- Příloha č. 3 Katastrální mapa, kabelové vedení a obslužné komunikace (1 : 10 000)
- Příloha č. 4 Větrný potenciál ČR
- Příloha č. 5 Graf relativní četnosti výskytu rychlosti větru (stanice ČHMÚ Červená u Libavé)
- Příloha č. 6 Graf relativní četnosti výskytu směru větru v % (stanice ČHMÚ Červená u Libavé)
- Příloha č. 7 Hluková studie – větrný park Křišťanovice
- Příloha č. 8 Hodnocení vlivu záměru na tahové cesty ptáků
- Příloha č. 9 Území vhodná pro umístění větrných elektráren – rozbor závažnosti střetů s ochranou přírody – mapová a tabelární část
- Příloha č. 10 Výkres limitů využití území, ÚSES (1 : 5 000)
- Příloha č. 11 Hodnocení krajinného rázu
- Příloha č. 12 Mapa vlivů VE Křišťanovice na krajinný ráz s vyznačením místa KR (1 : 40 000)
- Příloha č. 13 Mapa vlivů VE Křišťanovice a okolních plánovaných VP na krajinný ráz (1 : 100 000)
- Příloha č. 14 Větrný park Křišťanovice – fotosimulace
- Příloha č. 15 Charakteristika vymezených lokalit
- Příloha č. 16 Seznam zjištěných druhů cévnatých rostlin a ptáků

Použitá literatura

1. Změna územního plánu Křišťanovice (2006), textová a mapová část (1 : 5 000)
 2. Agentura ochrany přírody a krajiny (1999): Hodnocení krajinného rázu a jeho uplatňování ve veřejné správě, Metodické doporučení, Praha
 3. Vorel, I., Bukáček, R., Matějka, P., Culek, M., Sklenička, P. (2006): Metodický postup posouzení vlivu navrhované stavby činnosti nebo změny využití území na krajinný ráz, Praha
 4. Culek, M. a kol. (1996): Biogeografické členění české republiky, Praha
 5. Kočvara, R., Polášek, Z. (2005): Metodické doporučení pro postup při hodnocení možných vlivů větrných elektráren (VTE) na ptáky a další obratlovce
 6. Löw, J. a kol. (1995): Rukověť projektanta místního územního systému ekologické stability. Doplněk Brno
 7. Ministerstvo životního prostředí (2005): 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, Praha
 8. Neuhäuslová, Z. a kol. (2001): Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky, Praha
 9. Quitt, E. (1971): Klimatické oblasti Československa- Studia Geographica, Brno
 10. Petříček V., Macháčková K. (2000): Posuzování záměru výstavby větrných elektráren v krajině. Metodické doporučení AOPK ČR
 11. Unigeo a.s. (2004): Bílčice větrné elektrárny EIA., oznámení záměru dle zákona č. 100/2001 Sb.
 12. Rimmel, V. a kol. (2004): Stavba větrných elektráren na lokalitě Červený kopec, Rejchartice, Dokumentace záměru dle zákona č. 100/2001 Sb.
 13. Rimmel, V. a kol. (2005): Větrný park Bílčice, Dokumentace záměru dle zákona č. 100/2001 Sb.
 14. Zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny v platném znění
 15. Vyhláška MŽP ČR č. 395/1992 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny v platném znění
 16. Bureš, L., Kočvara, R. (2004): Větrný park Moravský Beroun – Křišťanovice: biologické hodnocení
- Internet: (1) <http://www.obecdvorce.cz/history.htm>; 31.8.06

Datum zpracování dokumentace: 3.11. 2006

Vedoucí řešitelského týmu:

Ing. Vladimír Rimmel, Chelčického 4, 702 00 Ostrava, tel. 596 114 440
osvědčení odborné způsobilosti MŽP ČR č.j. 3108/479/opv/93, vydáno dne 3.6.1993

Řešitelský tým:

Bc. Andrea Glembová, Horní Bludovice 29, 739 37, tel: 737 476 555

Ing. Jitka Kaslová, Horní 114, 700 30 Ostrava, tel.: 777 138 755

Mgr. Radim Kočvara, Zářičí 92, 768 11 Chropyně, tel.: 604 356 795

RNDr. Veronika Kornecká, Výškovická 184, 700 30 Ostrava, tel.: 777 805 746

Ing. Ivana Mariánková, Havlíčkova 818, 742 83 Klimkovice, tel.: 737 505 288

RNDr. Vladimír Suk, Konečného 1782/13, 715 00 Ostrava, tel.: 596 125 168

Ing. Luboš Štancl, Masná 1493/8, 702 00 Ostrava, tel.: 603 874 098