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	:	Stavba větrných elektráren v lokalitě Horní Loděnice
Číslo zakázky	:	25032
Objednatel	:	Cranberry Windmills CZ a.s.

DOKUMENTACE

o hodnocení vlivů stavby na životní prostředí
(v rozsahu přílohy č. 4, podle zákona č. 100/2001 Sb. v platném znění)

Stavba větrných elektráren v lokalitě Horní Loděnice

Vedoucí řešitelského týmu:

Ing. Vladimír Rimmel
osvědčení odborné způsobilosti MŽP ČR č.j. 34063/ENV/06, vydáno dne 17.5. 2006

Ostrava, srpen 2008 **Výtisk č.**

Obsah

A. ÚDAJE O OZNAMOVATELI 5
B. ÚDAJE O ZÁMĚRU 5
B.I. ZÁKLADNÍ ÚDAJE 5
1. Název záměru a jeho zařazení podle přílohy č. 1: 5
2. Kapacita (rozsah) záměru: 5
3. Umístění záměru: 5
4. Charakter záměru a možnost kumulace s jinými záměry: 5
5. Zdůvodnění potřeby záměru a jeho umístění, včetně přehledu zvažovaných variant 7
6. Popis technického a technologického řešení záměru 8
7. Předpokládaný termín zahájení a dokončení realizace záměru 11
8. Výčet dotčených územně samosprávných celků 11
9. Výčet navazujících rozhodnutí podle §10 odst. 4 a správních úřadů, které budou tato rozhodnutí vydávat 11
B.II. ÚDAJE O VSTUPECH 12
1. Půda 12
2. Voda 13
3. Ostatní surovinové a energetické zdroje 13
4. Nároky na dopravní a jinou infrastrukturu 14
B.III. ÚDAJE O VÝSTUPECH 16
1. Ovzduší 16
2. Odpadní vody 19
3. Odpady 19
4. Ostatní 21
5. Doplňující údaje 25
C. ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ 26
C.1. ENVIRONMENTÁLNÍ CHARAKTERISTIKY DOTČENÉHO ÚZEMÍ 26
C.2. CHARAKTERISTIKA SOUČASNÉHO STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ 31
C.3. CELKOVÉ ZHODNOCENÍ KVALITY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ Z HLEDISKA JEHO ÚNOSNÉHO ZATÍŽENÍ 39
D. KOMPLEXNÍ CHARAKTERISTIKA A HODNOCENÍ VLIVŮ ZÁMĚRU NA VEŘEJNÉ ZDRAVÍ A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ 40
D.I. CHARAKTERISTIKA PŘEDPOKLÁDANÝCH VLIVŮ ZÁMĚRU NA OBYVATELSTVO A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A HODNOCENÍ JEJICH VELIKOSTI A VÝZNAMNOSTI 40
D.I.1. Vlivy na obyvatelstvo včetně sociálně ekonomických vlivů 40
D.I.2. Vlivy na ovzduší a klima 41
D.I.3. Vlivy na hlukovou situaci 41
D.I.4. Vlivy na povrchové a podzemní vody 43
D.I.5. Vlivy na půdu 43
D.I.6. Vlivy na horninové prostředí a přírodní zdroje 44
D.I.7. Vlivy na faunu, flóru a ekosystémy 44
D.I.8. Vlivy na krajinu 45
D.I.9. Vlivy na hmotný majetek a kulturní památky 45
D.II. KOMPLEXNÍ CHARAKTERISTIKA VLIVŮ ZÁMĚRU NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ Z HLEDISKA JEJICH VELIKOSTI A VÝZNAMNOSTI A MOŽNOSTI PŘESHRANIČNÍCH VLIVŮ 46
D.III. CHARAKTERISTIKA ENVIRONMENTÁLNÍCH RIZIK PŘI MOŽNÝCH HAVÁRIÍCH A NESTANDARDNÍCH STAVECH 47
D.IV. CHARAKTERISTIKA OPATŘENÍ K PREVENCI, SNÍŽENÍ, VYLOUČENÍ, POPŘÍPADĚ KOMPENZACI NEPŘÍZNIVÝCH VLIVŮ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ 48

D.V. CHARAKTERISTIKA POUŽITÝCH METOD PROGNÓZOVÁNÍ A VÝCHOZÍCH PŘEDPOKLADŮ PŘI HODNOCENÍ VLIVŮ 53
D.VI. CHARAKTERISTIKA NEDOSTATKŮ VE ZNALOSTECH A NEURČITOSTÍ, KTERÉ SE VYSKYTLY PŘI ZPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE 54
E. POROVNÁNÍ VARIANT ZÁMĚRU 54
F. ZÁVĚR 55
G. VŠEOBECNĚ SROZUMITELNÉ SHRNUTÍ NETECHNICKÉHO CHARAKTERU 56
H. PŘÍLOHY 58

Seznam použitých zkratek:

AOPK ČR	Agentura ochrany přírody a krajiny ČR
BPEJ	bonitní půdně ekologická jednotka
C_6H_6	benzen
C_xH_4	alifatické uhlovodíky
CO	oxid uhelnatý
CO_2	oxid uhličitý
ČOV	čistírna odpadních vod
dB	decibel
DOKP	dotčený krajinný prostor
EIA	posuzování vlivů na ŽP
EVL	evropsky významná lokalita
HKS	historické krajinné struktury
CHKO	chráněná krajinná oblast
KR	krajinný ráz
KÚ	Krajský úřad
LDA	lehký dodávkový automobil
$L_{Aeq,16h}$	ekvivalentní hladina akustického tlaku pro denní dobu
$L_{Aeq,1h}$	ekvivalentní hladina akustického tlaku pro noční dobu
$L_{Aeq,8h}$	ekvivalentní hladina akustického tlaku pro denní, resp. noční dobu
$L_{Aeq,T}$	ekvivalentní hladina akustického tlaku
L_{wA}	hladina akustického výkonu
MŽP ČR	Ministerstvo životního prostředí ČR
N	nebezpečný odpad
NA	nákladní automobil
NO_x	oxidy dusíku
NPR	národní přírodní rezervace
NRBc	nadregionální biocentrum
NRBk	nadregionální biokoridor
O	ostatní odpad
OA	osobní automobil
PM_{10}	prašný aerosol s velikostí částic menší než 10 µm
PR	přírodní rezervace
RBC	regionální biocentrum
RBK	regionální biokoridor
RD	rodinné domy
ŘSD	Ředitelství silnic a dálnic
SO_2	oxid siřičitý
TTP	trvale travní porosty
TZL	tuhé znečišťující látky
ÚSES	územní systém ekologické stability
VE, VTE	větrná elektrárna
VKP	významný krajinný prvek
VP	větrný park
VVN	velmi vysoké napětí
ZCHÚ	zvláště chráněné území
ZPF	zemědělský půdní fond
ŽP	životní prostředí

Seznam tabulek

TABULKA 1: NEJBLIŽŠÍ PLÁNOVANÉ ZÁMĚRY VĚTRNÝCH PARKŮ K POSUZOVANÉ LOKALITĚ 6
TABULKA 2: SOUŘADNICE VE A NADMOŘSKÁ VÝŠKA PATY VE 8
TABULKA 3: INFORMACE O DOTČENÝCH PARCELÁCH K.Ú. HORNÍ LODĚNICE 12
TABULKA 4: ÚDAJE O VĚTRNÝCH PODMÍNKÁCH Z MĚŘÍCÍ STANICE V LOKALITĚ STARÁ LIBAVÁ 14
TABULKA 5: TABULKA DOPRAVNÍCH INTENZIT 16
TABULKA 6: PRŮMĚRNÉ STÁŘÍ VOZOVÉHO PARKU V ČR K 31.12. 2007 17
TABULKA 7: SROVNÁNÍ EMISNÍCH FAKTORŮ VOZIDEL RŮZNÉHO STÁŘÍ 17
TABULKA 8: EMISNÍ FAKTORY VOZIDEL – KOMUNIKACE 18
TABULKA 9: EMISNÍ FAKTORY VOZIDEL – TERÉN 18
TABULKA 10: CELKOVÉ EMISE – KOMUNIKACE 18
TABULKA 11: CELKOVÉ EMISE – TERÉN 19
TABULKA 12: PŘEDPOKLÁDANÉ DRUHY ODPADŮ VZNIKAJÍCÍ PŘI STAVBĚ 20
TABULKA 13: PŘEDPOKLÁDANÉ DRUHY ODPADŮ V OBDOBÍ PROVOZU 20
TABULKA 14: PŘEDPOKLÁDANÉ DRUHY ODPADŮ V OBDOBÍ DEMONTÁŽE – PO UKONČENÍ PROVOZU 21
TABULKA 15: PRŮMĚRNÁ DENNÍ ČETNOST PROVOZU NA VEŘEJNÝCH KOMUNIKACÍCH 22
TABULKA 16: GARANTOVANÉ AKUSTICKÉ PARAMETRY PRO E-82 PŘI SNÍŽENÉM VÝKONU 23
TABULKA 17: EKVIVALENTNÍ HLADINY DOPRAVNÍHO HLUKU, DENNÍ DOBA 23
TABULKA 18: EKVIVALENTNÍ HLADINY HLUKU, PROVOZ S OKOLNÍMI VE, DENNÍ DOBA 23
TABULKA 19: EKVIVALENTNÍ HLADINY HLUKU, V PROVOZU VŠECHNY OKOLNÍ ELEKTRÁRNY, NOČNÍ DOBA 23
TABULKA 20: EKVIVALENTNÍ HLADINY HLUKU, REDUKOVANÝ PROVOZ ELEKTRÁREN, NOČNÍ DOBA 24
TABULKA 21: EKVIVALENTNÍ HLADINY HLUKU, REDUKOVANÝ POČET ELEKTRÁREN, NOČNÍ DOBA 24
TABULKA 22: REGIONÁLNÍ ÚSES [ZDROJ 1] 27
TABULKA 23: ZVLÁŠTĚ CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ 27
TABULKA 24: LOKALITY SOUSTAVY NATURA 2000 28
TABULKA 25: CHARAKTERISTIKA KLIMATICKÉ OBLASTI MT3 DLE QUITT (1971) 31
TABULKA 26: BYSTŘICE – LIMITY PRO STUPNĚ POVODŇOVÉ AKTIVITY [ZDROJ 6] 32
TABULKA 27: BYSTŘICE - CHARAKTERISTICKÉ HYDROLOGICKÉ ÚDAJE [ZDROJ 6] 32
TABULKA 28: MORAVA – LIMITY PRO STUPNĚ POVODŇOVÉ AKTIVITY [ZDROJ 6] 32
TABULKA 29: MORAVA - CHARAKTERISTICKÉ HYDROLOGICKÉ ÚDAJE [ZDROJ 6] 32
TABULKA 30: PRODUKCE EMISÍ CO_2 JEDNOTLIVÝCH TECHNOLOGIÍ VÝROBY ENERGIE DLE LCA METODIKY (T.GWH^{-1} VYROBENÉ ELEKTŘINY) 47

A. Údaje o oznamovateli

Obchodní firma: CRANBERRY WINDMILLS CZ a.s.
IČO: 27084019
Sídlo: Jindřichovice pod Smrkem 33
463 66 Jindřichovice pod Smrkem

Oprávněný zástupce oznamovatele: Ing. Petr Pávek, jednatel společnosti
Jindřichovice pod Smrkem 33, 463 66
e-mail: info@resec.cz
tel.: 482 328 007

B. Údaje o záměru

B.I. Základní údaje

1. Název záměru a jeho zařazení podle přílohy č. 1:

Stavba větrných elektráren v lokalitě Horní Loděnice

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

2. Kapacita (rozsah) záměru:

Záměr zahrnuje výstavbu 9 větrných elektráren (VE) typu ENERCON E-82 se jmenovitým výkonem 2,0 MW s průměrem rotoru 82 m a výškou náboje 85 m. Součástí posuzování předkládaného větrného parku (VP) je rovněž vybudování trafostanice, kabelového vedení uvnitř větrného parku, zpevněných manipulačních ploch při VE a příjezdových komunikací v délce 1,8 km. Trasa kabelového vedení z větrného parku do rozvodné stanice není předmětem posuzování.

3. Umístění záměru:

Kraj: Olomoucký CZ 071

Obec: Horní Loděnice (kód obce: 569798)

Kat. území: Horní Loděnice (kód k.ú.: 643378)

4. Charakter záměru a možnost kumulace s jinými záměry:

Předmětem záměru je dočasná stavba 9 VE, manipulačních ploch, příjezdových komunikací. Větrné elektrárny o výkonu 2,0 MW, typové označení – ENERCON E-82 budou vyrobeny a přivezeny z německého Magdeburgu.

Stožár, na kterém je posazena gondola dosahuje výšky 85 m, průměr rotoru je 82 m. Celkově dosahuje elektrárna výšky cca 126 m. Elektrárna s třílistým rotorem nemá převodovku. Podrobný technický popis větrné elektrárny je obsahem kapitoly B.I.6.

Větrná elektrárna bude postavena na základové desce o vnějších rozměrech 15 x 15 m a výšce 2,85 m. Betonový základ bude překryt cca metrovou vrstvou zeminy pro zarovnání s okolním terénem. Součástí záměru bude nutně i zpevněná manipulační plocha o rozměrech 22 x 36 metrů. Bude nutné vybudovat nové komunikace v případě, že není možný příjezd po komunikacích stávajících. Nové komunikace budou 4 m široké. Součástí větrného parku je rovněž výstavba trafostanice o rozměrech 6,6 m x 3,2 m. Celkový jmenovitý výkon VE je 18,0 MW_e. V období zpracování dokumentace nebylo přesně známo místo připojení VE do rozvodné sítě. Společností ČEZ byla nabídnuta možnost napojení na rozvodnou síť ve Šternberku. Tato možnost je v současné době investorem zvažována.

Dle vyjádření Městského úřadu Šternberk, stavebního odboru, viz Příloha č. 1, navržená stavba není s souladu se schváleným Územním plánem obce Horní Loděnice. V současnosti jsou zpracovávány Zásady územního rozvoje (ZUR) Olomouckého kraje. Tento dokument doporučuje využívat při rozhodování o výstavbě VE „Studii možnosti umístění VE v Olomouckém kraji“, která byla zveřejněna na konci července 2008. Dokumentem se podrobněji zabývá Hodnocení krajinného rázu viz Příloha č. 9.

Změna č. 1 územního plánu sídelního útvaru Horní Loděnice (literatura č. 5) stanovuje podmínky pro využití ploch s rozdílným způsobem využití. Stavby VE doplněných do ÚP změny č. 1 jsou přípustné na plochách zeleně volné krajiny a v zóně zemědělsky využívané půdy. Poloha větrných elektráren na těchto plochách bude definitivně upřesněna až v územním řízení.

V době zpracování dokumentace byla zahájena stavba 9 VE na trojmezí katastrálních území Horní Loděnice, Nové Dvorce a Lipina u Šternberka. Dle informací KÚ Olomouckého kraje jsou stavební práce průběžně konzultovány s pracovníky odboru životního prostředí. Staví se větrné elektrárny typu VESTAS V90–3,0 MW o jmenovitém výkonu 3 MW. Tento záměr je znázorněn v mapě kumulace vlivů viz Příloha č 12. Výkon 9 VE (celkem 27 MW) bude vyveden do rozvodny 110 kV ve Šternberku. Další plánované větrné parky jsou zapracovány do mapy viditelnosti viz Příloha č. 13 a jsou popsány v Příloze č. 9 Hodnocení krajinného rázu. Na katastrálním území obce Horní Loděnice a v blízkém okolí se počítá s výstavbou dalších větrných parků uvedených v následující tabulce. Informace byly čerpány z informačního systému EIA (MŽP ČR).

Tabulka 1: Nejbližší plánované záměry větrných parků k posuzované lokalitě

Název	**Počet VE**	**Celková výška VE**	**Typ VE**	**Stav**	**Vzd. (km) a směr***
VP Horní Loděnice	9	150 m	VESTAS V90–3,0 MW	souhlasné stanovisko	3 km (JZ)
VE Hraniční Petrovice	2	100 m	VESTAS WIND SYSTEMS V 52 - 850 kW	již zprovozněné	3 km (J)
Větrný park Jívová	5	150 m	Winwind WWD-3 MW	bude dále posuzován	4 km (J)
Větrné elektrárny Huzová - Arnoltice	7	150 m	VESTAS V90-2,0 MW	zahájeno zjišť. řízení	6 km (SZ)
VE Ryžoviště	10	150 m	VESTAS V90-2,0 MW	bude dále posuzován	9 km (SZ)

*Orientační vzdálenost a směr od posuzovaného záměru

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

Potřeba záměru je mj. zdůvodňována povinností ČR plnit limity Evropské Unie v oblasti využívání alternativních zdrojů energie. Ke zvýšení výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů energie se ČR zavázala v Přístupové smlouvě k EU. Cílem je dosažení 8 % podílu elektřiny vyrobené z obnovitelných zdrojů energie na hrubé spotřebě elektřiny v ČR v roce 2010. Jedním z nástrojů podpory využívání obnovitelných zdrojů je zákon č. 180/2005 Sb., o podpoře využívání obnovitelných zdrojů, který ukládá Ministerstvu průmyslu a obchodu ve spolupráci s Ministerstvem životního prostředí a Energetickým regulačním úřadem předložit vládě ČR Zprávu o plnění indikativního cíle výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů.

Usnesením č. 211 vlády ČR ze dne 10.3. 2004 byla přijata a schválena „Státní energetická koncepce“, která definuje priority a cíle České republiky v energetickém sektoru a popisuje konkrétní realizační nástroje energetické politiky státu. Součástí je i výhled do roku 2030. Při volbě priorit, cílů a souboru nástrojů Státní energetické koncepce byla respektována hlediska energetická, ekologická, ekonomická a sociální. Z hlediska míry negativních vlivů na životní prostředí lze za nejpříznivější považovat obnovitelné zdroje energie a jaderné palivo.

Umístění jednotlivých VE je znázorněno v příloze č. 3. Důvodem umístění VE do této lokality je dobrý větrný potenciál, který vychází z měření na stanici v lokalitě Stará Libavá viz kapitola B.II.3.

Původní návrh počítal s výstavbou 29 VE. Na základě požadavků AOPK a konzultací, které probíhaly přímo na lokalitě v terénu, byl původní počet VE oznamovatelem zredukován na v současnosti předkládaných 9 VE. Rozmístění VE je znázorněno v příloze č.4.

Investor při výběru lokality zvažoval níže uvedenéparametry:

1. Dostatečný větrný potenciál viz kapitola B.I.3.
2. Výkon větrného parku lze připojit do distribuční elektrické soustavy. Společností ČEZ byla nabídnuta možnost napojení na rozvodnou síť ve Šternberku.
3. Souhlas a podpora dotčené obce (podmínkou je smlouva s obcí). Důležitá je rovněž podpora většiny občanů. Veřejné projednání proběhlo v obci ke konci roku 2006.
4. Záměr nesmí ohrozit potenciál a přírodní prostředí zvláště chráněných území, lokalit soustavy NATURA 2000 a přírodních parků. Dále musí být dodrženy minimální odstupové vzdálenosti od zvláště chráněných území, oblastí NATURA 2000 a ÚSES. Minimální odstupové vzdálenosti jsou dodrženy. Nedostatkem zvolené lokality je blízkost přírodního parku Údolí Bystřice. Záměr se plánuje na západní hranici PP. Nutno konstatovat, že svým umístěním VE neohrozí funkci parku a jeho jádrové oblasti.
5. Lokalita musí splňovat hygienické limity hlučnosti (hluková studie, minimální odstupová vzdálenost od obytné zóny). Bezpřevodovkový mechanismus výrazně snižuje hlučnost za provozu VE.
6. Záměr nesmí ohrozit bezpečnost letového provozu, zájmy Armády ČR, šíření signálu mobilních operátorů.
7. Doporučení a stanovení podmínek ornitologů, s cílem vyloučit závažné vlivy na avifaunu a netopýry. Závěry uvádí biologické hodnocení viz Příloha č.5.

Lokalita Horní Loděnice splňuje všechny výše uvedené podmínky, proto je investorem považována za vhodnou pro výstavbu větrného parku.

Tabulka 2: Souřadnice VE

Čílo VE	Severní šířka	Východní délka	Katastrální území
1	49°46´45´´ N	17°23´10´´ E	Horní Loděnice
2	49°46´27´´ N	17°23´29´´E	Horní Loděnice
3	49°16´15´´ N	17°23´42´´E	Horní Loděnice
4	49°46´29´´N	17°23´43´´E	Horní Loděnice
5	49°46´20´´N	17°23´53´´E	Horní Loděnice
6	49°46´10´´ N	17°24´04´´E	Horní Loděnice
7	49°45´52´´N	17°24´09´´E	Horní Loděnice
8	49°45´42´´N	17°24´05´´E	Horní Loděnice
9	49°45´54´´N	17°24´22´´E	Horní Loděnice

Záměr umístění VE i technického provedení je uvažován jednovariantně. Původní návrh s počtem 29 věží VE z roku 2005 byl přehodnocen na základě konzultací s AOPK. V roce 2007 bylo zpracováno biologické hodnocení pro 12 VE. V současné době navrhovaných 9 věží respektuje ochranná pásma významných biotopů. Navržený záměr výstavby a provozu větrných elektráren v lokalitě Horní Loděnice nepředstavuje z hlediska flóry a fauny významný zásah do populací druhů a jejich prostředí a lze jej akceptovat.

6. Popis technického a technologického řešení záměru

Větrná elektrárna typu E-82 je zařízení na výrobu větrné energie s třílistým rotorem, aktivním nastavováním listů (PITCH), provozem s nastavitelným počtem otáček a jmenovitým výkonem 2000 kW. Větrná elektrárna má průměr rotoru 82 m a výšku náboje 85 m.

Stavba jednotlivých VE vyžaduje dočasný zábor ploch zemědělské půdy pro základovou desku o rozměrech 15 x 15 x 2.85 m a manipulační plochy o rozměrech 22 x 36 m. Pro základy trafostanice je potřebná plocha 6,6 m x 3,2 m. Nově budou vystavěny komunikace, 4 metry široké, v délce 1,8 km. Umístění jedné společné rozvodny pro všechny VE se předpokládá na p. č. 525 viz Příloha č.3.

Větrnou elektrárnu s popisovanou technologií dodáva společnost ENERCON. Regulace výkonu se provádí pomocí proměnlivého počtu otáček. Popsaný systém zamezuje výskytu nežádoucích výkonových špiček.

Zařízení E-82 se skládá z těchto klíčových součástí – prstencový generátor, rotor, systém připojení k síti. Prstencový generátor a rotor ENERCON E-82 vytvářejí jednu jednotku. Náboj rotoru je připojen pomocí příruby přímo na otáčivou součást generátoru a otáčí se při provozu se stejným počtem otáček. Absence převodovky a jiných, rychle se otáčejících součástí snižuje ztráty energie mezi rotorem a generátorem; zvukové emise; mechanické opotřebení; ztráty oleje a ztráty způsobené mechanickým třením. Již není nutné provádět pravidelnou výměnu oleje.

Výkon, vyprodukovaný generátorem E-82, je dodáván do energetické sítě, přičemž se E-82 dokáže přizpůsobit stávajícím parametrům sítě, jako je napětí a frekvence. Tím je garantována požadovaná kvalita výkonu.

Listy rotoru E-82 jsou z epoxidové pryskyřice, zesílené laminátem a mají rozhodující vliv na výnos a zvukové emise zařízení. Listy rotoru jsou dimenzovány speciálně pro provoz s proměnlivým nastavením listů a proměnlivým počtem otáček. Díky nově vyvinutému profilu a speciálnímu designu kořenů listů může být optimálně využito proudění větru okolo listů a gondoly. Štíhlá geometrie listů přináší nižší zatížení a umožňuje jednodušší přepravu listů. Pružný a tvarově stálý materiál, ze kterého jsou listy vyrobeny, se nesmršťuje ani při extrémních podmínkách, např.intenzivním slunečním záření.

Během otáčení rotoru je list rotoru vystaven následkem vlastní hmotnosti střídavému zatížení. Během jednoho dne tak může dojít až ke 30.000 změnám zátěže. Nastavení jednotlivých listů, řízené mikroprocesorem se provádí synchronně prostřednictvím tří nezávislých stavěcích systémů a redundantního měření úhlů listů. To umožňuje rychlé a precizní nastavení úhlu listů podle panujících větrných poměrů.

Prstencový generátor ENERCON je poháněn přímo rotorem. Rotor generátoru je spojen přímo s nábojem rotoru a nevyžaduje tedy žádné vlastní uložení. Generátor E-82 dodává již při 19,5 ot./min. jmenovitý výkon. V celém pracovním rozsahu generátoru E-82 je dosahováno stupně účinnosti cca 94 %.

Systém připojení k síti transformuje proud, vyrobený generátorem E-82 podle předepsaných směrnic energetických rozvodných podniků na střídavý proud a napájí prostřednictvím transformátoru rozvodnou síť. Systém připojení do sítě je od generátoru oddělen pomocí vloženého okruhu stejnosměrného napětí. Obrazně řečeno je tak rotor zařízení větrné energie s elektrickou sítí spojen jakoby měkkým gumovým pásem. Toto „elastické spojení“ umožňuje elektronice vyrovnávat nízkofrekvenční kolísání výkonu, výstupní výkon E-82 tak může být velmi přesně regulován mezi 20 kW a 2000 kW. Jsou tak minimalizovány účinky výchylek. V případě překročení nebo nedosažení nastavených mezních hodnot následuje okamžité odpojení E-82 od sítě. Výkon, který je do sítě dodáván, je regulován kapacitou sítě.

Šest regulačních mechanizmů (azimutová ústrojí) otáčejí gondolou podle větru. Bezpečnostní systém zaručuje bezpečný provoz zařízení.

Zařízení ENERCON jsou brzděna aerodynamicky. Rotor není zablokován ani ve vypnutém stavu. Zařízení se může volně pohybovat a rotor i hnací ústrojí zůstává prakticky bez zatížení. Přídavná servisní brzda (hydraulické spouštění) se ovládá buď ručně při servisních pracích pro zablokování rotoru nebo automaticky při použití spínače nouzového vypínání (ochrana osob při servisních pracích). Kombinace zálohovaného napájení el. proudem (síť nebo vlastní akumulátorový zdroj) a tři zcela autonomní pohony vytvářejí bezpečnostní koncepci, která vyhovuje více než dostatečně požadavkům na dva na sobě nezávislé brzdící systémy.

Zařízení E-82 je vybaveno ochranou proti zásahu bleskem ENERCON, které případné zásahy blesku odvádí, aniž by došlo k poškození listů nebo zbývajících částí zařízení. Zásah blesku je odveden pomocí průchodného spojení od listu rotoru (popř. gondoly) až do základu zařízení. V případě zásahu bleskem nebo neobvyklých špiček napětí je celá elektrika a elektronika chráněna konstrukčními prvky, pohlcujícími energii.

Bezpečnost zařízení zaručuje rozsáhlý monitorovací systém. Všechny bezpečnostní funkce jsou monitorovány elektronicky s nadřazeným přístupem dodatečně mechanickými senzory. Pokud by jeden ze senzorů zjistil závažné poškození, zařízení se okamžitě vypne.

Ovládání zařízení E-82 sestává z mikroprocesorového systému, vyvinutého ve firmě ENERCON, který neustále sleduje údaje o směru a rychlosti větru a příslušným způsobem přizpůsobuje provoz E-82. K tomu dochází např. odpovídající optimalizací počtu otáček rotoru, úhlu listů, následování větru gondolou a výkonu generátoru.

Technická specifikace ENERCON E-82

Typové označení:	ENERCONE E-82
Jmenovitý výkon:	2000 kW
Průměr rotoru:	82 m
Výška náboje:	85 m
Koncepce zařízení:	bezpřevodová, variabilní počet otáček, nastavování jednotlivých listů
Rotor s nastavováním listů	
Typ:	Návětrný rotor s aktivním nastavováním polohy listů
Směr otáčení:	Ve směru hodinových ručiček
Počet listů:	3
Zabíraná plocha:	5.281 m^2
Materiál listů:	GFK (epoxidová pryskyřice; integrovaná ochrana proti zásahu bleskem
Počet otáček:	variabilní, 6 – 19,5 ot./min.
Tipovaná rychlost:	25 – 80 m/s
Nastavení listů:	Systém nastavování jednotlivých listů ENERCON, každý list rotoru samostatný systém nastavování s nouzovým napájením
Náboj:	tuhý
Hlavní ložisko:	dvouřadé kuželíkové ložisko/válečkové ložisko
Generátor:	Prstencový generátor ENERCON s přímým pohonem
Brzdný systém	tři samostatné systémy nastavování listů se záložním napájením; přídržná brzda rotoru; aretace rotoru
Následování větru	aktivní pomocí regulačního mechanizmu, tlumení v závislosti na zatížení
Rychlost větru pro zapnutí	2,5 m/s
Jmenovitá rychlost větru	12,0 m/s
Rychlost větru pro vypnutí	22 – 28 m/s

Zařízení E-82 lze zastavit jak manuálně, tak automaticky. Pokud příliš klesne počet otáček rotoru během provozu zařízení z důvodu nedostatku větru, bude zařízení větrné energie uvedeno do provozu volnoběhu tím, že systém pomalu uvede listy rotoru do polohy 60°. Tento stav „Nedostatku větru“ bude zobrazen na displeji. Jakmile bude dosaženo náběhové rychlosti větru, zařízení automaticky obnoví provoz. Pří nízkých teplotách zařízení každou hodinu testuje, jestli je rychlost větru pro provoz E-82 dostatečná. Zařízení lze rozjet i v případě, že je anemometr zamrzlý; za předpokladu, že je v provozu větrná směrovka. Je-li zařízení nastartováno a začne-li vyrábět energii, bude uvedeno do normálního provozu.

Zařízení ENERCON jsou vybavena tzv. regulací pro případ vichřice. Pomocí tohoto systému je regulován počet otáček a výkon při velmi vysokých rychlostech větru (>24 m/s), zařízení se ale nevypne. Zůstává průběžně spojené se sítí a produkuje i nadále výkon, i když ve snížené formě. Díky tomu nedochází k výpadkům výnosů, protože odpadají časově náročné procesy zastavování a nového startu (tzv. hystereze silného větru). Zařízení E-82 má k dispozici větrný senzor (anemometr a ukazatel směru větru), umístěné na vrchní straně gondoly a na

tomto místě provádí měření rychlosti a směru větru. E-82 začíná pracovat již při nižší rychlosti větru, než je rychlost pro zapnutí zařízení a otáčí se po směru větru, i když je zastavené. Následování větru začne pracovat, pokud se poloha rotoru v průměru odchyluje více od změřeného směru větru, než bylo stanoveno na základě předtím změřeného úhlu. Velikost úhlu a délka měřícího intervalu závisí na rychlosti větru a na odevzdávaném výkonu. Elektrické a řídící kabely E-82 jsou vedeny od gondoly k věži pomocí vodiče, upevněného na stěně věže.

Světelné označení překážky se skládá ze dvou současně pracujících světel, přesazeně umístěných na vrchní části strojovny. Tímto umístěním je zajištěno, že světelné označení překážky nebude zakryto ani v případě, že listy rotoru budou v klidové poloze. Podle jednotlivých zařízení je možné po odsouhlasení příslušného leteckého úřadu použít pro denní označení bílá záblesková světla.

Elektrárny ENERCON E-82 jsou vybaveny systémem rozpoznávání a odstraňování námrazy na listech rotoru. Systém na základě několika ukazatelů (teplota, rychlost větru, výkon VTE) rozpozná tvorbu námrazy, zastaví elektrárnu a spustí odmrazování. Jakmile led opadá, VTE se znovu spustí.

Montáž vlastní elektrárny je záležitostí jednoho dne. Prvním krokem je ovšem výstavba komunikací.Transportéry dovezou jednotlivé díly věže, strojovnu a listy. Na místě se pomocí jeřábů sešroubuje nejprve celá věž, na ni se usadí strojovna a do ní se připojí na zemi sestavený rotor. Delší dobu zabere příprava železobetonového základu, který se musí nechat patřičně zatvrdnout, a mezitím je vhodné položit propojovací kabely a vývodní kabel. Po ukončení provozu bude provedena demontáž zařízení. Elektrárna se pomocí jeřábů rozebere a odveze do šrotu. Stožár bude rozebrán a zrecyklován. Jedná se o více než 300 tun oceli. Listy budou ekologicky zlikvidovány podle budoucích platných předpisů. Zpevněné plochy budou rozebrány, recyklovány a použity pro stavební účely. Betonový základ bude vybourán a zahrnut zeminou.

7. Předpokládaný termín zahájení a dokončení realizace záměru

Předpokládaný termín zahájení stavby	4/2010
Předpokládaný termín dokončení stavby	11/2010

8. Výčet dotčených územně samosprávných celků

Kraj	Olomoucký CZ 071
Příslušná obec s rozšířenou působností	Šternberk (ORP: 7110)
Příslušná obec s pověřeným obecním úřadem	Šternberk (kód POU: 71101)
Příslušná obec	Horní Loděnice (kód obce: 569798)
Katastrální území	Horní Loděnice (kód k.ú.: 643378)

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

Stanovisko k záměru: Olomoucký kraj

Územní rozhodnutí, stavební povolení, kolaudační rozhodnutí: Stavební úřad – Šternberk

B.II. Údaje o vstupech

1. Půda

Stavba jednotlivých VE vyžaduje dočasný zábor zemědělské půdy pro základovou desku, manipulační plochy a plochu pro základy trafostanice 6,6 m x 3,2 m, jenž bude součástí větrného parku. Základová deska z armovaného betonu o rozměrech 15 x 15 x 2.85 m bude umístěna na základové spáře v hloubce cca 3 m. Ta bude následně překryta vrstvou zeminy o síle cca 1 m. Nově budou vystavěny příjezdové komunikace, 4 metry široké, v délce 1,8 km.

Stavby všech 9 VE jsou plánovány na pozemcích, u kterých investor vyjednává pro jednotlivé pozemky smlouvu, tzn. smlouva o budoucí smlouvě o zřízení věcného břemene. Jedná se výlučně o ZPF. Stavby jednotlivých elektráren se uskuteční na pozemcích vedených jako orná půda či trvalý travní porost. Rozmístění VE na k.ú. Horní Loděnice je znázorněno v příloze 3. Informace o dotčených parcelách VE uvádí následující tabulka.

Tabulka 3: Informace o dotčených parcelách k.ú. Horní Loděnice

č.	Parc. č.	Výměra (m^2)	Kód BPEJ	Typ	Vlastnické právo	Ochrana
VE1	578	130261	84811 84814 87311	trvalý travní porost	Obec Horní Loděnice	ZPF – IV. ZPF – V. ZPF – V.
VE2, VE3	525	562223	87311 84811 83504 84814	orná půda	Ing. Jan Střílka	ZPF – V. ZPF – IV. ZPF – II. ZPF – V.
VE4	626	99495	84814 84811 87311	trvalý travní porost	Ing. Jan Střílka	ZPF – V. ZPF – IV. ZPF – V.
VE5	680	58980	84814	trvalý travní porost	Ing. Jan Střílka	ZPF – V.
VE6	761	187544	84811 84814 87311	trvalý travní porost	Ing. Jan Střílka	ZPF – IV. ZPF – V. ZPF – V.
VE7, VE8	785	183720	84811 84814 83524	orná půda	Dipl. Ing. Petr Kuba	ZPF – IV. ZPF – V. ZPF – II.
VE9	860	210075	84814 84811 83524	trvalý travní porost	Marie Paloušová RNDr. František Slunský Ing. Jan Slunský	ZPF – V. ZPF – IV. ZPF – II.

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.

Dle předchozí tabulky lze vyčíst, že velká část pozemků dotčených záměrem náleží do IV. a V. třídy ochrany zemědělské půdy. Do IV. třídy ochrany jsou sdruženy půdy s převážně podprůměrnou produkční schopností v rámci příslušných klimatických regionů, s jen omezenou ochranou, využitelné i pro výstavbu. Do V. třídy ochrany jsou zahrnuty zbývající

bonitované půdně ekologické jednotky, které představují zejména půdy s velmi nízkou produkční schopností včetně půd mělkých, velmi svažitých, hydromorfních, štěrkovitých až kamenitých a erozně nejvíce ohrožených. Většinou jde o zemědělské půdy pro zemědělské účely postradatelné. Menší podíl pozemků pak náleží do II. třídy ochrany. Do II. třídy ochrany jsou situovány zemědělské půdy, které mají v rámci jednotlivých klimatických regionů nadprůměrnou produkční schopnost. Ve vztahu k ochraně zemědělského půdního fondu jde o půdy vysoce chráněné, jen podmíněně odnímatelné a s ohledem na územní plánování také jen podmíněně zastavitelné.

Větrné elektrárny nemají výrazné nároky na trvalý zábor zemědělské půdy. V případě výstavby dojde k dočasnému vyjmutí ze ZPF (zemědělského půdního fondu). Vyjmutí proběhne po dobu životnosti VE (cca 20-25 let). Manipulační plocha a základová deska větrné elektrárny zabírají plochu cca 1020 m². Pro nově vybudované komunikace bude zabrána plocha 7200 m^2 (tj. 0,72 ha). Nové příjezdové komunikace budou vybudovány ke všem VE viz Příloha č.3. Komunikace k elektrárnám budou budovány na stávajících polních cestách (zpevnění stávajících komunikací) i mimo ně v polích. Kabelové vedení uvnitř větrného parku je podzemní. Plocha pod rotorem bude dále využívána k zemědělské činnosti. Nicméně investor se snaží tyto plochy odkoupit od vlastníků podobně jako plochy umístění základových desek VE. K vyjmutí všech ploch ze ZPF bude podána žádost orgánu ochrany ZPF.

Kabelové vedení mimo větrný park s napojením na rozvodnou síť není předmětem posuzování. Při plánování trasy kabelového vedení do rozvodny bude kladen velký důraz na to, aby trasa vedla převážně přes plochy orné půdy, v okolí stávajících komunikací. V případě křížení s lesními porosty povede kabelové vedení v průseku stávajícího VVN či jiného elektrického vedení. Kabelové vedení bude uloženo do výkopové jámy tak, aby např. zemědělské plochy mohly být i nadále intenzivně využívány k původním účelům.

Podrobnější údaje o nárocích na zábor půdy a údržbě komunikací budou zpracovány v příslušné projektové dokumentaci.

2. Voda

Samotný posuzovaný záměr nebude mít v době svého provozu nároky na dodávku vody. Voda bude zapotřebí ve fázi výstavby, a to hlavně k výrobě betonové směsi pro základové desky VE, voda pro ošetření schnoucího základu a některým servisním úkonům apod. Způsob a místo odběru vody bude řešeno v rámci organizace stavby, pravděpodobně půjde o dovážení vody mobilními cisternami.

Pitná voda pro pracovníky bude dodávána v balené formě. Pro vlastní provoz větrných elektráren není potřeba voda vůbec. Celkově lze označit nároky na vodní zdroje za minimální a není nutné budovat nový zdroj vody.

3. Ostatní surovinové a energetické zdroje

Pro výstavbu základů bude potřeba beton (betonová směs) a armovací ocel. Pro výstavbu manipulačních ploch a zpevnění komunikací bude použit štěrk- jemný, hrubý, který bude po uložení zhutněn. Nepočítá se s užitím asfaltu, pokud již polní cesta není asfaltová a nebude ji potřeba opravit. Štěrk bude získáván z lokálních zdrojů. Konkrétní dodavatelé surovin nejsou v současné fázi přípravy známi. Montáž VE bude provedena výrobcem (Enercon), stejně jako vybudování základů.

Absence převodovky snižuje ztráty energie mezi rotorem a generátorem; zvukové emise; mechanické opotřebení; ztráty oleje; ztráty, způsobené mechanickým třením. Proto již není nutné provádět pravidelnou výměnu oleje.

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

Měření větru probíhalo v lokalitě Stará Libavá (vzdálenost od zájmové lokality cca 12 km) ve výšce 85 metrů.

Tabulka 4: Údaje o větrných podmínkách z měřící stanice v lokalitě Stará Libavá

měsíc	**rok**	**Ø rychlost větru m/s**
červen	2007	5,6
červenec	2007	6,6
srpen	2007	5,1
září	2007	6,3
říjen	2007	7
listopad	2007	7,5
prosinec	2007	7,7
leden	2008	8
únor	2008	7,1
březen	2008	6,8
duben	2008	5,7
květen	2008	5,6
červen	2008	4,9

4. Nároky na dopravní a jinou infrastrukturu

Dopravní infrastruktura pro zajištění dovozu a odvozu materiálu pro výstavbu VE, manipulaci s materiálem a samotnou výstavbu VE bude z části stávající a z části bude budována nová. Dopravní infrastrukturu lze rozdělit na dopravu a práce spojené s přípravou a výstavbou záměru a dále pak dopravu v období provozu. Významnější vlivydopravy na jednotlivé složky ŽP a člověka lze očekávat v období výstavby.

Ve fázi výstavby dojde k navýšení provozu na stávajících komunikacích, které budou nejvíce ovlivněny zemními pracemi – odvozem zeminy, transportem stavebních materiálů – beton a armovací ocel, dovozem komponent pro VE a také dovozem kabelového vedení. Vzhledem k rozsahu stavby je rozhodující etapa zemních a základových prací, která bude v denní době reprezentována cca 50 pohyby nákladních automobilů (dále jen NA) cca 10 pohyby osobních automobilů (dále jen OA) či lehkých dodávkových automobilů (dále jen LDA).

K dopravě materiálu a konstrukčních prvků VE bude využívána silnice první třídy I/46 vedoucí z Olomouce, z níž se bude v obci Horní Loděnice odbočovat na příjezdovou komunikaci III/44430 vedoucí ke zpevněným komunikacím k jednotlivým VE.

Samotné VE budou dovezeny z místa výroby – Magdeburgu. Trasa pro dovoz nadrozměrných součástí VE je stanovena následujícím způsobem – Magdeburg, Ústí nad Labem, Praha, Hradec Králové, Pardubice, Olomouc, Šternberk, Horní Loděnice.

Přesun vzniklého odpadu bude probíhat po stávající komunikaci I/46 a I/45 a místních komunikacích třetích tříd a dále po polních cestách, které budou předem zpevněny přírodními materiály (hrubozrnný a jemnozrnný štěrk) v místech, kde to bude vyžadováno.

Požadavky na zatížení přístupové komunikace ke každé VE vyplývají z potřeb dopravit na místo materiál a odvézt případný odpad. Podstatná je však únosnost přístupové komunikace, vzhledem k faktu, že budou přiváženy jednotlivé komponenty VE, které jsou nadrozměrné.

Obslužné komunikace, silnice, mosty apod. musí být vždy vystavěny a zkolaudovány tak, aby mohly a směly být zatíženy vozidly s těžkým transportem se zátěží na ose 12 tun a maximální celkovou hmotností 96 tun. Taktéž musí být zajištěno, aby i po vystavění VE ENERCON mohla tato být v případě opravy nebo udržovacích prací dosažena jeřábem a nákladními vozidly.

Maximální délka transportu je 50 m. Vnitřní rádius zatáček cesty pak min. 30 – 40 m.

Minimální rozměry:

- Užitná šířka komunikace ≥ 4,00 m
- Čistá průjezdná šířka bez překážek ≥ 5,50 m
- Čistá průjezdná výška bez překážek ≥ 4,65 m
- Minimální rozměr jeřábové plochy ≥ 22,00 m x 36,00 m
- předmontážní plocha pro betonové segmenty ≥ 4,00 m x 36,00 m
  (může být po montáži větrné elektrárny odstraněna)
- Vnější rádius zatáčky ≥ 26,00 m
- Vnitřní rádius zatáčky ≥ 22,00 m
- (ve vrcholném bodu zatáčky) ≥ 20,50 m

Stoupání / klesání (silnice / obslužná komunikace)

- zpevněný povrch (asfalt / beton) ≤ 12,00 %
- nezpevněný povrch (štěrk) ≤ 6,00 %
- příčné klesání (střechový profil) ≤ 2,50 %

Stoupání / klesání (jeřábová plocha)

- mobilní jeřáb ≤ 2,00 %
- pásový jeřáb (nasazení po dohodě) ≤ 0,10 %
- Prostupnost vozidel ≥ 0,15 m

Nosnost

- Podloží ≥ 45,00 $MN.m^{-2}$
- Nosný povrch ≥100,00 $MN.m^{-2}$
- Maximální zátěž na osu 12,00 t
- Maximální hmotnost vozidla ≤120,00 t
- Tlak na plochu opěrou jeřábu ≤185,00 $kN.m^{-2}$

Kromě transportu komponent VE bude nutné na zájmovou lokalitu přivážet materiál na zpevnění komunikací a dále pak domíchávače s betonem.

- cca 80 – 110 NA s materiály pro zpevnění přístupových komunikací k VE;
- cca 50 NA s betonem (domíchávače);
- cca 20 těžkých transportérů s jeřábem pro stavbu a demontáž VE;
- cca 20 transportérů s komponentami vlastní elektrárny.

Přístupové cesty k VE budou, v případě bezporuchového provozu, využívány v minimální míře, pouze 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, turistiku či kondiční běh, eventuálně mohou být přírodní materiály recyklovány.

Tabulka 5: Tabulka dopravních intenzit

rok	sčítací úsek	silnice	NA	OA	celkem	začátek úseku	konec úseku
2005	7-1110	I/46	1846	4052	5922	zaúst. III/44423	vyúst. I/45
2008	7-1110	I/46	2245	4992	7270	zaúst. III/44423	vyúst. I/45
2010	7-1110	I/46	2326	5187	7551	zaúst. III/44423	vyúst. I/45

B.III. Údaje o výstupech

1. Ovzduší

Při provozu VE nedojde k nárůstu dopravy. Mimo pravidelných kontrol cca 1 – 2 × do měsíce, případně odstraňování nahodilých poruch (příjezd dodávkovým automobilem), nebudou vznikat v rámci provozu zařízení žádné nároky na dopravu.

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 a jednak budou popojíždět přímo na staveništi každé VE při vlastních stavebních pracích.

Do ovzduší tak budou emitovány následující znečišťující látky:

- tuhé znečišťující látky (TZL) – prachové částice, TZL velikostní frakce PM_{10};
- oxid uhelnatý (CO);
- oxid uhličitý (CO_2);
- oxidy dusíku (NO_X);
- oxid siřičitý (SO_2);
- benzen (C_6H_6);
- alifatické uhlovodíky (C_XH_Y).

Ke znečišťování ovzduší TZL může především docházet při přejezdech NA po plochách stavenišť, které jsou ovšem vzdáleny od obydlených míst více než 700 m. Lze tedy předpokládat, že zhoršení kvality ovzduší vlivem uvedených činností nebude významné.

Významnější vliv na obyvatelstvo bude mít nárůst průjezdů NA po silnici v obci I/46, a to v období výstavby VE. Tento vliv bude časově omezený. Pro výstavbu se předpokládá období okolo 4 – 5 měsíců, avšak v nepravidelných intervalech – jednu fázi bude představovat dovoz

materiálu na zpevnění komunikací, výstavbu obslužných ploch a základy VE, v další fázi pak pohyb NA s vykopanou zeminou ze základových výkopů pro VE a v poslední fázi dovoz jednotlivých komponent samotné VE.

Předpokládá se, že pro výstavbu jedné elektrárny je nutné k návozu materiálu a technologie, pohybu NA se zeminou atd. přibližně 150 - 200 NA v závislosti na délce a kvalitě stávající přístupové komunikace (polní cesty). Nejvyšší četnost provozu lze očekávat v průběhu výkopových prací a při betonování základů. Zde se přepokládá četnost v max. počtu 25 NA denně tedy 50 pohybů (pro jednu VE). U osobních vozidel pak cca 10 pohybů za den.

Pro výpočet emisí ze silniční dopravy jsou použity emisní faktory silničních vozidel z webových stránek Ministerstva životního prostředí České republiky.

Pro výpočet emisního faktoru byla použita pro komunikace rychlost 50 km.h^{-1}. Pro terén byla zvolena rychlost 10 km.h^{-1} – příjezd po zpevněných komunikacích a pohyb v okolí VE.

Emisní faktory pro osobní i užitková vozidla byly zvoleny dle aktuálního složení vozového parku v ČR, a to k 31.12. 2007. Hodnoty stáří vozového parku jsou uvedeny v následující tabulce a porovnány s rokem 2006.

Tabulka 6: Průměrné stáří vozového parku v ČR k 31.12. 2007

Kategorie	**Počet registrací**	**Průměrný rok výroby**	**Průměrné stáří**
Osobní **(kat. M1)**	4 280 081 (4 108 610)	1994,07 (1993,13)	13,93 (13,87)
Užitková vozidla **(kat. N1až N3 celkem)**	630 832 (562 255)	1997,80 (1996,36)	10,20 (10,64)
z toho jen:			
- nákladní	533 916 (468 28 2)	1999,01 (1997,68)	8,99 (9,32)
- tahače návěsů	18 911 (20 667)	1997,85 (1997,51)	10,15 (9,49)
- speciální	46 672 (48 777)	1984,61 (1984,54)	23,39 (22,46)

Pozn.: Údaje v závorce jsou k datu 31.12.2006

Z uvedeného vyplývá, že stáří vozového parku je významně nad průměrem EU, kde je za maximální hranici stáří vozového parku považován strop cca 10 – 12 let. Stáří vozu má přímý vliv na jeho emisní faktory a starší vozy navíc nejsou pravidelně podrobovány servisním kontrolám a hrozí tedy větší pravděpodobnost havárie, případně úniku pohonných hmot nebo jiná neočekávaná situace, která může ohrozit jednotlivé složky životního prostředí.

Pro srovnání různě starých vozidel jsou v následující tabulce uvedeny emisní faktory osobních automobilů při stejných provozních podmínkách, a to při průjezdu obcí rychlostí 50 km.h^{-1} s nulovým podélným sklonem vozovky. Rozdíly u nákladních vozidel jsou ještě markantnější. Tabulka obsahuje emisní faktory vozidel s benzínovými agregáty, kterých je stále více než vozidel s dieselovým agregátem.

Tabulka 7: Srovnání emisních faktorů vozidel různého stáří

Stáří vozu / emisní norma	**PM_{10} (g.km^{-1})**	**CO (g.km^{-1})**	**benzen (g.km^{-1})**	**NO_X (g.km^{-1})**
1995/EURO 1	< 0,001	0,466	0,010	0,520
1999/EURO 2	< 0,001	0,423	0,004	0,229
2003/EURO 3	< 0,001	0,318	0,003	0,114
2008/EURO 4	< 0,001	0,249	0,002	0,114

Z tabulky je patrné, že emisní faktory u vozidel různého stáří mají klesající tendenci, tedy že množství vzniklých emisí na ujetý kilometr klesá.

Emisní faktory pro uvažovaný záměr byly odvozeny dle složení vozového parku a následně vybrány podle průměrného stáří vozidel jednotlivých kategorií. U nákladních vozidel bylo stanoveno průměrné stáří na 8 let, což odpovídá emisní normě EURO 2, která byla v platnosti do 31.12. 2001.Pro osobní vozidla bylo stanoveno průměrné stáří na 10 let, což také odpovídá emisní normě EURO 2.

Následující tabulky obsahují emisní faktory pro jednotlivé kategorie vozidel dle výše stanovených provozních podmínek, které budou provozovány v rámci stavby záměru. V následující tabulce jsou emisní faktory vozidel, projíždějících obcí Horní Loděnice ve směru od Šternberka do Moravského Berouna. Posuzovaný úsek je dlouhý cca 2100 m. Na tomto úseku je zhruba 800 m dlouhý podélný sklon vozovky v rozmezí 4,1 – 8,0 %.

Tabulka 8: Emisní faktory vozidel – komunikace

typ vozidla	**PM_{10} ($g.km^{-1}$)**	**CO ($g.km^{-1}$)**	**benzen ($g.km^{-1}$)**	**NO_X ($g.km^{-1}$)**
OA benzín	< 0,001	0,829	0,007	0,402
OA diesel	0,146	0,299	0,001	1,000
NA diesel	0,707	6,164	0,025	29,200

V tabulce níže, č. 9 jsou uvedeny emisní faktory pohybujících se vozidel po staveništích jednotlivých VE. Je zde zohledněna rychlost vozidel v terénu a to 10 $km.h^{-1}$. Pro manipulaci a pohyb vozidel v terénu byla zvolen sklon 2 %.

Tabulka 9: Emisní faktory vozidel – terén

typ vozidla	**PM_{10} ($g.km^{-1}$)**	**CO ($g.km^{-1}$)**	**benzen ($g.km^{-1}$)**	**NO_X ($g.km^{-1}$)**
OA benzín	< 0,001	1,923	0,010	0,389
OA diesel	0,212	0,812	0,002	1,599
NA diesel	2,188	19,586	0,081	55,752

Tabulka 10: Celkové emise – komunikace

Znečišťující látka	Množství emisí ($g.km^{-1}.den^{-1}$) současný stav	Množství emisí ($g.km^{-1}.den^{-1}$) výstavba[1)]	Množství emisí ($g.km.den^{-1}$) cílový stav[2)]
OA benzín			
PM_{10}	< 7,337	< 7,350	< 7,338
CO	6082,704	6093,150	6082,822
benzen (C_6H_6)	51,362	51,450	51,363
NO_X	2949,635	2954,700	2949,692
OA diesel			
PM_{10}	459,287	460,513	459,287
CO	940,594	943,106	940,594
benzen (C_6H_6)	3,146	3,154	3,146
NO_X	3145,800	3154,200	3145,800
NA			
PM_{10}	3333,152	3407,387	3333,152
CO	29060,178	29707,398	29060,178
benzen (C_6H_6)	117,863	120,488	117,863
NO_X	137663,400	140729,400	137663,400

1) navýšení počtu osobních i nákladních automobilů o cca 30 voz/den (25 voz/den NA a 5 voz/den OA)
2) cílový stav počítá s příjezdem 1 - 2 OA měsíčně v souvislosti s provozem záměru – pravidelné kontroly.

Tabulka 11: Celkové emise – terén

Znečišťující látka	Množství emisí ($g.km^{-1}.den^{-1}$) současný stav	Množství emisí ($g.km^{-1}.den^{-1}$) výstavba[1)]	Množství emisí ($g.km.den^{-1}$) cílový stav[2)]
OA benzín			
PM_{10}	-	< 0,006	< 0,001
CO	-	11,538	0,275
benzen (C_6H_6)	-	0,060	0,001
NO_X	-	2,334	0,056
OA diesel			
PM_{10}	-	0,848	-
CO	-	3,248	-
benzen (C_6H_6)	-	0,008	-
NO_X	-	6,396	-
NA			
PM_{10}	-	109,400	-
CO	-	979,300	-
benzen (C_6H_6)	-	4,050	-
NO_X	-	2787,600	-

1) navýšení počtu osobních i nákladních automobilů o cca 30 voz/den (25 voz/den NA a 5 voz/den OA)
2) cílový stav počítá s příjezdem 1 - 2 OA měsíčně v souvislosti s provozem záměru – pravidelné kontroly.

Z uvedeného vyplývá, že doprava v současnosti a v období provozu není z hlediska vlivů na životní prostředí ani na člověka zatěžující. V terénu v současnosti není žádný provoz, stejně jako v období provozu elektráren, kdy bude provoz po přístupových komunikacích velmi omezen, pouze při nahodilé poruše nebo při pravidelných kontrolách, které jsou plánovány max. jednou až dvakrát do měsíce. Ve výpočtech však bylo uvažováno s častějšími návštěvami a to cca jednou týdně.

Pouze v období výstavby mohou koncentrace znečišťujících látek znamenat krátkodobý zhoršený stav ovzduší.

Pro obyvatele nebudou znamenat krátkodobě zvýšené koncentrace znečišťujících látek v ovzduší v období výstavby zvýšené riziko, pouze se mohou projevit pocity rozmrzelosti, popřípadě bolesti hlavy apod. z hluku z dopravních prostředků.

Lokality na nichž bude probíhat výstavba jednotlivých VE jsou dostatečně vzdálené od lidských obydlí, tudíž nehrozí riziko negativních vlivů ze zvýšených koncentrací znečišťujících látek z ovzduší.

2. Odpadní vody

Posuzované objekty nebudou zdrojem odpadních, splaškových ani technologických vod, a to jak po dobu výstavby, tak i po dobu provozu. Během výstavby jednotlivých VE bude na staveništi instalováno chemické WC.

V průběhu provozu nebudou vznikat splaškové ani technologické odpadní vody.

3. Odpady

Větrné elektrárny jsou z pohledu tvorby odpadů vnímány jako bezproblémové zařízení, vyrábějící čistou elektrickou energii.

Období výstavby

V průběhu výstavby budou vznikat běžné odpady ze stavební činnosti. Vzniklé odpady budou zneškodňovat stavební firmy provádějící výstavbu v souladu s platnými zákony České republiky, zejména pak zákonem č. 185/2001 Sb. ve znění zákona č. 34/2008 Sb. (dále jen zákon o odpadech) a prováděcích vyhlášek v platném znění.

Bude prováděno důsledné třídění odpadů v souladu se zákonem o odpadech a vyhláškou MŽP ČR 381/2001 Sb. ve znění vyhlášky č. 168/2007 Sb. – katalog odpadů. Odvoz a likvidace odpadů, které nelze uložit na skládku, bude řešen dodavatelem stavby smluvně se specializovanou firmou určenou k likvidaci těchto odpadů.

Tabulka 12: Předpokládané druhy odpadů vznikající při stavbě

název odpadu	**kód**	**kategorie**	**zdroj odpadu**
papírové a lepenkové obaly	15 01 01	O	obaly použitých materiálů
plastové obaly	15 01 02	O	obaly použitých materiálů
směsné obaly	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 základových desek)
plasty	17 02 03	O	odpadní plasty z montáže technologických celků věže
železo a ocel	17 04 05	O	armování základových desek
kabely neuvedené pod 17 04 10	17 04 11	O	instalace kabelů
zemina a kamení neuvedené pod 17 05 03	17 05 04	O	zemina ze základových jam

Období provozu

Při provozu VE bude vznikat minimální množství odpadů z údržby zařízení viz následující tabulka.

Mezi běžné provozní opravy a kontroly patří např. mazání ložisek listů rotoru, ložisek generátoru, hnacího mechanismu či hydraulického systému. To vše je prováděno automaticky, ovšem je nutné tyto kapaliny pravidelně vyměňovat.

Tabulka 13: Předpokládané druhy odpadů v období provozu

název odpadu	**kód**	**kategorie**	**zdroj odpadu**
nechlorované hydraulické minerální oleje	13 01 10	N	systém naklápění listů rotoru
nechlorované minerální motorové, převodové a mazací oleje	13 02 05	N	ložiska listů rotoru, ložiska generátoru, hnací mechanismus
směsné obaly	15 01 06	O	obaly jiných materiálů potřebných pro údržbu VE
obaly obsahující zbytky NL nebo obaly těmito látkami znečištěné	15 01 10	N	obaly výše uvedených olejů určených pro údržbu zařízení VE
absorpční činidla, filtrační materiály (vč. olejových filtrů blíže neurčených), čistící tkaniny a ochranné oděvy znečištěné NL	15 02 02	N	údržba VE, filtry pevných částic, ušpiněný oděv aj.
zářivky a jiný odpad obsahující Hg	20 01 21	N	osvětlení VE
směsný komunální odpad	20 03 01	O	odpady vzniklé během pravidelných návštěv VE

Shromažďování a přechodné skladování výše uvedených odpadů před jejich přepravou ke zneškodnění pověřenými odbornými firmami bude prováděno v souladu se zákonem o odpadech a navazujícími předpisy. Zpracování a odvoz jednotlivých druhů odpadů bude smluvně zajištěn příslušnými odbornými firmami.

Tabulka 14: Předpokládané druhy odpadů v období demontáže – po ukončení provozu

název odpadu	kód	kategorie	zdroj odpadu
vyřazená zařízení obsahující nebezpečné složky neuvedené pod čísly 16 02 09 až 16 02 12	16 02 13	N	demontáž zařízení ze strojovny VE
vyřazená zařízení neuvedená pod čísly 16 02 09 – 16 02 13	16 02 14	O	demontáž zařízení ze strojovny VE
Nebezpečné složky odstraněné z vyřazených zařízení	16 02 15	N	kapaliny využívané v zařízeních strojovny
beton	17 01 01	O	uštíplé částí ze základové desky při odstraňování tubusu VE
plasty	17 02 03	O	odpady vzniklé při demontáži strojovny VE či jiných zařízení VE
železo a ocel	17 04 05	O	zbytky železobetonové základové desky, ocelová konstrukce VE
Kabely neuvedené pod 17 04 10	17 04 11	O	kabelové vedení uvnitř VE

Po ukončení provozu VE bude se všemi odpady zacházeno v souladu s ustanoveními platné legislativy, tj. přednostně budou odpady využívány, veškeré odpady budou předávány výhradně oprávněným osobám, odpady budou uloženy na místech zabezpečených proti úniku do životního prostředí, proti odcizení a smísení, působení povětrnostních vlivů apod. případně ihned odvezeny na místo tomu určené.

4. Ostatní

Hluk

Pro hluk z provozu větrných elektráren byla ekvivalentní hladina akustického tlaku stanovena, dle § 11, odst. 4 nařízení vlády č. 148/2006 Sb., pro osm nejhlučnějších hodin v denní době a pro nejhlučnější hodinu v době noční.

Výpočet hladin hluku ve venkovním prostoru byl proveden pomocí programového vybavení HLUK+, verze 7.16, sériové číslo 6012 na podkladu ortofotomapy dané lokality. Ekvivalentní hladiny akustického tlaku budou vypočteny pro venkovní chráněný prostor definovaný v souladu s § 30, odst.3) zákona 258/2000 Sb.

Výpočtový bod č.1

- rodinný dům č.p.45 na parcele č.335, 2 m před východní fasádou, 3 m nad úrovní terénu;

Výpočtový bod č.2

- rodinný dům č.p.2 na parcele č.433, 2 m před SV fasádou, 3 m nad úrovní terénu;

Výpočtový bod č.3

- rodinný dům č.p.86 na parcele č.55, 2 m před východní fasádou, 3 m nad úrovní terénu;

Výpočtový bod č.4

- rodinný dům č.p.12 na parcele č.127, 2 m před severní fasádou, 3 m nad úrovní terénu.

Zdroje hluku

V dané lokalitě, jihozápadně od obce Horní Loděnice již probíhá výstavba dalšího větrného parku (v dalším textu jsou tyto VE označeny jako okolní VE). Jelikož řízení k tomuto záměru proběhlo dříve (v r.2006), bude v dalších výpočtech předpokládáno, že tento park je již v provozu a vliv hodnoceného záměru bude hodnocen kumulativně.

Zdroje liniové

Liniovým zdrojem hluku je v současné době automobilový provoz na veřejných komunikacích. Jedná se zejména o silnici I/46 a I/45. Tyto komunikace a následně polní zpevněná cesta budou pravděpodobně využívány nákladními vozidly v průběhu výstavby větrných elektráren. Příjezdové komunikace šíře 4 m se budou budovat jen k jednotlivým VE ze stávající polní cesty. Odpad bude odvážen do města Bruntál na skládku odpadu po komunikaci I/45.

V průběhu výstavby se předpokládá, že pro výstavbu jedné elektrárny je nutné k odvozu zemin, návozu materiálů a technologie VE přibližně 250 jízd nákladních automobilů. Nejvyšší četnost provozu lze očekávat v průběhu výkopových prací a při betonování základů. Zde se přepokládá četnost nákladních automobilů 10 denně (pro jednu elektrárnu) a 10 jízd osobními automobily pro koordinaci výstavby.

Výše popsaná situace je nejhorší možný stav, kdy je počítáno i s odvozem zeminy ze staveniště na skládku odpadů. Lze však předpokládat, že velká část vytěžené zeminy bude uložena na mezideponii a následně bude využita při úpravách terénu po ukončení výstavby větrné elektrárny.

V období provozu nebude větrný park představovat zvýšené nároky na dopravní obsluhu. Předpokládá se jedna jízda servisního vozidla denně.

Tabulka 15: Průměrná denní četnost provozu na veřejných komunikacích

Profil	N_{os}	N_{na}	N_{os}	N_{na}	N_{os}	N_{na}
	stav 2010		výstavba		provoz	
I/46, 7-1110	4457	1964	4462	2024	4458	1964
I/45, 7-1450	2413	1244	2418	1364	2414	1244
účelové komunikace	-	-	5	180	2	-

Zdroje plošné stacionární

Za plošný zdroj hluku s charakterem hluku dopravního je nutno, v období výstavby, považovat provoz nákladních automobilů v prostorech mimo veřejné komunikace.

Plošným zdrojem hluku bude plocha hlavního staveniště. Zde bude hluk způsoben provozem stavebních mechanizmů 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. Pro výstavbu jedné elektrárny je nutné přibližně 250 jízd nákladních automobilů. Tento stav je nejhorší možný. Dále k těmto zdrojům přistupuje i hluk ze stavebních činností. Tyto činnosti budou prováděny v době od 7.00 do 19.00 hod. Hluk na ploše staveniště byl modelován nepřetržitou činností stavebního stroje v době 7.00-19.00 hod. s akustickým výkonem 105 dB (např. bagr, nakladač, těžký nákladní automobil v terénu).

Zdroje bodové

Bodovými zdroji hluku budou jednotlivé VE v době provozu. Dle údajů výrobce má typ ENERCON E-82 akustický výkon 104 dB. Dle provedených měření nemá emitovaný hluk tónovou složku. Akustické parametry při sníženém výkonu jsou uvedeny v následující tabulce:

Tabulka 16: Garantované akustické parametry pro E-82 při sníženém výkonu

Redukovaný výkon [kW]	otáčky rotoru [1/min]	LwA [dB]
1800	18,2	103,8
1600	17,9	103,4
1400	17,5	103,0
1200	17,0	102,5
1000	16,0	99,5

Hluk z dopravy na veřejných komunikacích

Vliv dopravního hluku a jeho změny v souvislosti s výstavbou elektráren se projeví pouze v denní době v okolí úseku silnice I/46 a I/45, po kterých bude doprava probíhat. Dopravním hlukem budou ovlivněna okolí výpočtových bodů č. 1 a 3, které jsou situovány v blízkosti komunikace.

Tabulka 17: Ekvivalentní hladiny dopravního hluku, denní doba

Výp. bod č.	výška [m]	$L_{Aeq,T}$ [dB] současný stav	$L_{Aeq,T}$ [dB] výstavba	$L_{Aeq,T}$ [dB] cílový stav
1	3	49,0	49,2	49,0
3	3	50,4	50,6	50,4

Z výsledků výpočtu vyplývá, že provozem hodnoceného záměru nedojde ke změnám ekvivalentní hladiny dopravního hluku v denní době (nákladní automobilová doprava je provozována zejména v době denní).

Hluk ze stacionárních zdrojů

Předpokládá se, že v denní době jsou v provozu i okolní VE v Horní Loděnici s akustickým výkonem 107,3 dB.

Tabulka 18: Ekvivalentní hladiny hluku, provoz s okolními VE, denní doba

Výp. bod č.	výška [m]	$L_{Aeq,T}$ [dB] doprava	$L_{Aeq,T}$ [dB] průmysl
1	3	0.0	44,4
2	3	0.0	43,1
3	3	0.0	45,0
4	3	0.0	42,6

Předpokládá se, že v provozu jsou všechny navrhované VE a provoz okolních VE je v noci redukován na akustický výkon 102,6 dB.

Tabulka 19: Ekvivalentní hladiny hluku, v provozu všechny okolní elektrárny, noční doba

Výp. bod č.	výška [m]	$L_{Aeq,T}$ [dB] doprava	$L_{Aeq,T}$ [dB] průmysl
1	3	0.0	**44,4**
2	3	0.0	**43,3**
3	3	0.0	**41,2**
4	3	0.0	**42,6**

Návrhy na opatření

V případě, že by byly v provozu všechny navrhované VE včetně stávajících v Horní Loděnici, došlo by k překročení hygienického limitu v ekvivalentní hladině akustického tlaku pro hluk ze stacionárních zdrojů v nejhlučnější hodině v noční době. Aby nedošlo k překročení, bude nutno, v případě provozu všech stávajících okolních VE, provést některá opatření:

a) v noční době u všech nově projektovaných elektráren redukovat provoz na výkon 1000 kW. Tento režim odpovídá provozu s akustickým výkonem 99.5 dB.

Tabulka 20: Ekvivalentní hladiny hluku, redukovaný provoz elektráren, noční doba

Výp. bod č.	výška [m]	$L_{Aeq,T}$ [dB] doprava	$L_{Aeq,T}$ [dB] průmysl
1	3	0.0	**39,9**
2	3	0.0	**39,3**
3	3	0.0	**38,7**
4	3	0.0	**38,1**

b) redukovat počet nově projektovaných elektráren.

Aby nedošlo k překročení hygienického limitu v ekvivalentní hladině akustického tlaku pro hluk ze stacionárních zdrojů v nejhlučnější hodině v noční době, **mohou být v provozu s plným výkonem pouze VE 1, 6, 8 a 9, VE č. 2, 3, 4, 5 a 7 musí být v noci vypnuty, nebo úplně vypuštěny ze záměru (nerealizovány).**

Tabulka 21: Ekvivalentní hladiny hluku, redukovaný počet elektráren, noční doba

Výp. bod č.	výška [m]	$L_{Aeq,T}$ [dB] doprava	$L_{Aeq,T}$ [dB] průmysl
1	3	0.0	39,7
2	3	0.0	38,6
3	3	0.0	38,9
4	3	0.0	38,7

Z provedených výpočtů vyplývá, že pro provoz navrhovaných větrných elektráren musí být v noční době přijata opatření. Tato opatření lze shrnout takto:

1. **V noční době bude provoz všech elektráren redukován na výkon 1000 kW;**
2. **Bude realizována pouze výstavba elektráren VE 1, 6, 8 a 9, nebo elektrárny č. 2, 3, 4, 5 a 7 musí být v noci vypnuty.**

Za dodržení uvedených opatření, v chráněném venkovním prostoru, definovaném v souladu s § 30, odst. 3) zákona 258/2000 Sb.:

a) nedojde k překročení hygienického limitu v ekvivalentní hladině akustického tlaku pro hluk ze stacionárních zdrojů v osmi nejhlučnějších hodinách v denní době;

b) pravděpodobně nedojde k překročení hygienického limitu v ekvivalentní hladině akustického tlaku pro hluk ze stacionárních zdrojů v nejhlučnější hodině v noční době;

c) nedojde k překročení hygienického limitu v ekvivalentní hladině akustického tlaku pro dopravní hluk v okolí silnice I/45 a I/46.

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, vzhledem ke vzdálenosti, negativně neprojeví.

Záření

Hodnocená stavba nebude zdrojem radioaktivního, či vysokofrekvenčního elektromagnetického záření.

Zápach

Hodnocený záměr nebude zdrojem zápachu.

5. Doplňující údaje

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 souhře povětrnostních podmínek, směru větru, poloze Slunce a také na provozu elektrárny.

V případě hodnocené lokality není pravděpodobné, že by stroboskopický efekt zasahoval obytnou zástavbu (VE jsou situovány minimálně 900 m od obytné zástavby). Možný vliv nelze teoreticky vyloučit v ranních hodinách v zimním období, vzhledem k umístění VE na východ od zástavby obce. Při západu Slunce tento efekt obyvatelům obce vzhledem k umístění větrného parku nehrozí.

Rušení TV signálu se rovněž nepředpokládá. Listy rotoru jsou vyrobeny z nevodivých kompozitních materiálů (z epoxidové pryskyřice, zesílené laminátem) a nebudou vytvářet odrazivé plochy.

Terénní úpravy

Vlastní stavba větrných elektráren si vyžádá určité zásahy do terénu. Každá elektrárna bude ukotvena v betonovém základu o velikosti cca 15 x 15 x 2,8 m, který je ještě překryt cca metrovou vrstvou zeminy. Okolí bude po dokončení stavby upraveno do původního stavu a bude zaseta tráva.

Dalším zásahem do terénu bude výstavba přístupových komunikací ke všem VE. Nové komunikace k elektrárnám budou napojeny na stávající polní cesty, popř. asfaltové komunikace viz Příloha č. 3. Vybudované komunikace budou zpevněny pomocí štěrkopískové směsi.

Po ukončení provozu bude provedena demontáž zařízení. Místo po odstranění VE bude uvedeno do původního stavu a bude mu navrácena jeho původní funkce.

Zásahy do krajiny

Větrná elektrárna je charakteristická vysokou štíhlou stavbou ocelového stožáru o navrhované výšce 85 m, s rotujícími vrtulemi dosahuje výšky cca 126 m. Svojí výškou jsou stavby VE dominantou v krajině. Tyto stavby umístěné na vyvýšených místech v otevřené krajině ovlivní krajinný ráz. Více o vhodnosti umístění staveb VE v krajině viz Příloha č.9 Hodnocení vlivů na krajinný ráz. V Příloze č. 12 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.

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.

Lokální ÚSES

Dle územního plánu je lokální ÚSES na katastrálním území obce vymezen především okolo menších vodních toků viz. Příloha č.7 (literatura 5). V nivě Trusovického potoka protékající obcí byl vymezen biokoridor K 64. Částečně funkční biokoridor se jihovýchodně od obce napojuje na biocentrum C 50 a dále pak pokračuje k jihu jako biokoridor K 65. Jde o funkční biokoridor s mokrými loukami a mokřadními luhy. Jmenované biocentrum je propojeno biokoridorem K68 přes Smrčinu rozkládající se východně od obce s regionálním biocentrem Hrušový potok. Část tohoto biokoridoru je v návrhu a prochází plánovanou lokalitou záměru v blízkosti VTE 6. Minimální doporučená vzdálenost VE od území lokálních prvků ÚSES je 50 metrů. Trasa posledního biokoridoru K 69 je vymezena v jihovýchodním směru od biocentra C 50. Na již zmiňované regionální biocentrum Hrušový potok se ze severu napojuje biokoridor K 67c, který je součástí nivy Hrušového potoka. Proti proudu vodního toku severozápadním směrem se pak biokoridor napojuje na biocentrum C 63B.

Velká část biocenter a biokoridorů lokálního významu se na území obce nachází převážně v říčních nivách. Cílovým stavem je v obci doplnit porosty podél toku, funkční část ponechat přirozenému vývoji, pořídit vsakovací pásy na okrajích biokoridoru (např. K 64). Cílem pro mokré louky a mokřadní luhy (např. K 65) je uchovat stávající stav a zajistit kosení luk. Chybějící úseky na poli (např. K 68) je potřeba dosadit původními dřevinami. Dle informací péče o lokální ÚSES v obci probíhá za finanční podpory ve formě dotací z fondů EU.

Zástavba VE na území prvků ÚSES je vyloučena. Hlavním důvodem 50. metrového ochranného pásma biokoridorů resp. 200 m od hranice biocentra, je možnost negativního ovlivnění migrační propustnosti ÚSES. Právě migrační propustnost je hlavní funkcí tohoto systému.

Generel místního územního systému ekologické stability pro Horní Loděnici a další katastry zpracoval Ing. Arch. Bednařík v r. 1994. Vymezené prvky místního ÚSES se nacházejí mimo území stavby navrhovaných VE. V těsné blízkosti biokoridoru K68 je plánovaná VE 6.

Nadregionální a regionální ÚSES

Nadregionální a regionální ÚSES je v okolí zájmové lokality na k.ú. Horní Loděnice poměrně významně zastoupen. Východně ve vzdálenosti cca 200 m, podél vodního toku Hrušový potok, se nacházejí prvky regionálního ÚSES. Tyto prvky jsou součástí Přírodního parku Údolí Bystřice. Nadregionální ÚSES se nachází cca 4 km západně od zájmové lokality. Tyto prvky ÚSES jsou již součástí Přírodního parku Sovinecko. Nejbližší prvky ÚSES jsou popsány v následující tabulce, grafické znázornění viz. Příloha č.6.

Podobně jako u lokálního tak i u regionálního ÚSES je vhodné zajistit migrační funkci ÚSES prostřednictvím ochranného pásma v šířce 50 m o biokoridoru a 200 m od biocentra. Největší šířka je stanovena v případě prvků nadregionálního ÚSES, u kterých je doporučena šířka ochranného pásma 50 m. Tyto prvky ÚSES mají neopomenutelný význam z hlediska zajištění migračních funkcí krajiny.

Tabulka 22: Regionální ÚSES [zdroj 1]

typ ÚSES	stav	číslo	název	typ ekosystému	vzdálenost (směr)
RBK	stávající	929	Slunečná – Hrušový potok	L2-SM,BK,A,P	cca 800 m (V) od VTE1
RBC	stávající	409	Hrušový potok	L2-SM,P,B,A	cca 200 m (V) od VTE6
RBK	stávající	930	Hrušový potok – Údolí Bystřice	L1-SU, L2-SM	cca 1,05 km (JV) od VTE9
NRBK	stávající	-	Raškov - Jezernice	MB	cca 3 km (Z) od VTE1
RBC	-	427	Horní Žleb	-	cca 4,5 km (Z) od VTE1

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

Chráněná území

Zvláště chráněná území (ZCHÚ) podle zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny (tj. národní parky, chráněné krajinné oblasti, národní přírodní rezervace, přírodní rezervace, národní přírodní památky a přírodní památky) se v dotčeném území nenacházejí.

Nejbližším ZCHÚ je přírodní rezervace (PR) Mokřiny u Krahulčí, cca 2,3 km severně od VE1. Rozloha rezervace je 3.2439 ha, vyhlášena byla v roce 2001. Mokřadní území se rozkládá v nivě Trusovického potoka nedaleko obce Krahulčí na Bruntálsku. Předmětem ochrany je výskyt početných populací ohrožených mokřadních druhů rostlin. Hlavním důvodem ochrany je výskyt kriticky ohroženého starčku bažinného (*Senecio paludosus*), který zde má jednu z nejbohatších populací v ČR. Z dalších vzácných rostlin tu najdeme silně ohrožený mečík střecholistý (*Gladiolus imbricatus*), ohrožený prstnatec májový (*Dactylorhiza majalis*) a vrbu rozmarýnolistou (*Salix rosmarinifolia*). Rozmnožuje se tu např. skokan hnědý (*Rana temporaria*) [zdroj 2].

Dalšími ZCHÚ jsou: PP Kamenné proudy u Domašova (4,5 km JV směrem od VTE9), PR Panské louky (cca 6,5 km SV směrem od VTE1), vyhlášená v roce 1970 a PR Hrubovodské sutě (cca 7,2 km J směrem od VTE9), vyhlášená v roce 2001.

Tabulka 23: Zvláště chráněná území

Kategorie	Název MZCHÚ	Rozloha [ha]	Důvod ochrany
PR	Mokřiny u Krahulčí	3.2	Výskyt kriticky ohroženého starčku bažinného
PP	Kamenné proudy u Domašova	21	Ukázka mrazového větrání-mrazové sruby, kamenná moře, sutě drobových slepenců a drob
PR	Panské louky	14	Rašelinné louky s přirozenými společenstvy
PR	Hrubovodské sutě	92	Společenstva bučin, jedlobučin a suťových lesů

Přírodní parky

Přírodní rezervace Hrubovodské sutě a přírodní památka Kamenné proudy u Domašova u Města Libavá a Domašova nad Bystřicí se nacházejí na území Přírodního parku Údolí Bystřice, který byl vyhlášen v roce 1995. Park se rozkládá v jihozápadním okraji Domašovské

vrchoviny v okolí údolí řeky Bystřice. Řeka zde vytvořila hluboké skalnaté údolí s kaňony, skalními ostrohy, sutěmi a kamennými moři. V místech, kde pramení přítoky, se zachovaly zbytky rašelinných luk, v údolích pak návštěvníka okouzlují vlhké louky. Na příkrých zalesněných svazích se prosadily kvalitní lesní porosty místy velmi připomínající prales.

Při západní hranici přírodního parku jsou naplánovány posuzované VE. Při vnitřní straně hranice uvnitř parku se plánují VE 4, 5, 6, 9. Větrné elektrárny 1, 2, 3, 7, 8 se plánují při vnějším okraji přírodního parku.

Dalším přírodním parkem ležícím v těsné blízkosti plánovaného záměru je Přírodní park Sovinecko na ploše 19.910 ha. Hranice přírodního parku prochází cca 900 m západně od VE1. Pojmenování dostal podle hradu Sovinec, jehož působivá scenérie dominuje jižním okrajům tohoto chráněného území. Mnohé partie přírodního parku v minulosti patřily k významným místům těžby rozličných nerostných surovin. V okolí Sovince bylo několik vápencových lomů, probíhala zde rozsáhlá těžba rudných minerálů (zprvu hlavně železných a stříbrných, naposledy olovnatých). Zvlněný terén přírodního parku je protnut několika hlubokými údolími (místně zvanými žleby), sledujícími celkový sklon území Nízkého Jeseníku, tedy přibližně od severu k jihu [zdroj 3].

Významné krajinné prvky

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. Hodnocenou lokalitou prochází VKP tvořený vodním tokem Hrušový potok. Dalšími VKP jsou okolní lesy.

Na území města Šternberk se nejblíže zájmové lokalitě nachází dvě lokality registrované VKP - Domašovské louky na k. ú. Domašov nad Bystřicí (dle literatury č. 1). Předmětem ochrany jsou mokřadní louky a olšiny u vodního toku na ploše 2,3 ha. Další VKP se nachází na k.ú. Jívová, jde o Jívovské louky, kde na ploše 12,72 ha jsou předmětem ochrany prameniště s mokřadními druhy rostlin, květnaté louky.

NATURA 2000

Hodnocené území není součástí soustavy Natura 2000. Nejbližšími lokalitami zařazenými do této soustavy je ptačí oblast (PO) Libavá vzdálená cca 5 km JV směrem. Cca 6,5 km jižním směrem byla vyhlášena evropsky významná lokalita (EVL) Libavá. Více informací je uvedeno v následující tabulce. V okruhu 10 km od zájmové lokality se již nenachází žádná z lokalit soustavy Natura 2000.

Tabulka 24: Lokality soustavy NATURA 2000

název	**kód**	**rozloha (ha)**	**předmět ochrany**
Libavá (PO)	CZ0711019	32723.8217	Populace chřástala polního a jeho biotop
Libavá (EVL)	CZ0714133	11376,1054	Kontinentální opadavé křoviny, lesy svazu Tilio-Acerion na svazích, sutích a v roklích, druhově bohaté smilkové louky na silikátových podložích v horských oblastech (a v kontinentální Evropě v podhorských oblastech)

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. Dle územního plánu má el. vedení vysokého napětí ochranné pásmo 20 m.

Každé vedení VVN má ochranné pásmo (200 m), které zajišťuje bezpečnost provozu za běžných podmínek i při případných haváriích. V návrhu nového energetického zákona je ochranné pásmo VE navrženo na trojnásobek průměru vrtule. V tomto konkrétním případě se jedná o vzdálenost 246 m (82x3). Navrhované VE musí tedy splňovat výše uvedenou podmínku a být vystavěny v doporučené vzdálenosti od vedení VVN.

Silniční ochranná pásma

Podél silničních komunikací budou respektována ochranná pásma mimo zastavěné území obce a to podle §30 Zákona o pozemních komunikacích č. 13/1997 Sb. v těchto vzdálenostech od osy komunikací : 50 m od osy silnice I. tř.

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

ochranné pásmo vodních zdrojů II. stupně vnější a III. stupně viz kapitola C.2 *Podzemní voda*.

Historický, kulturní nebo archeologický význam území

Do roku 1949 zněl název obce - Německá Loděnice (Deutsch Lodenitz). Poprvé je připomínána v latinské listině r. 1296. Od toho roku patřila pánům ze Šternberka.

Do r. 1784, kdy byla zřízena fara při kostelu sv. Isidora r. 1786, Německá Loděnice patřila k Domašovu (dříve k Berounu). Od r. 1850 byla Německá Loděnice samostatnou obcí okresu Šternberk, později byla připojena k městu Šternberk, nyní je opět samostatná. V letech 1938 - 1945 byla obec připojena k Německu. Německá Loděnice bývala středně velikou, čistě německou obcí (v r.1930 zde žilo 681 obyvatel, z nich 678 německé a 2 české národnosti). Od r. 1880 zaznamenala silný populační úbytek. V letech 1918 - 1933 měla největší vliv v životě obce německá agrárni strana (Bunt der landwizte). Po připojení obce k Německu (v říjnu 1938) bylo i zde zavedeno německé obecní zřízení se jmenovanými orgány obecní správy, které ukončily svou činnost v den osvobození obce - 5. května 1945. Po skončení 2. světové války bylo německé obyvatelstvo odsunuto.

Obec měla zemědělský charakter, ale do r. 1879 se v okolí těžila železná ruda. V r. 1890 byly v obci 2 mlýny, 3 břidlicové lomy a cihelna, později vznikla pila a družstevní mlékárna.

Více o obci Horní Loděnice mohou napovědět historické události blízkého města Moravský Beroun. Toto město je považováno za bránu do Nízkého Jeseníku. Ve městě žije 3347 obyvatel. Jeho dějiny jsou spjaty s historií šternberského panství na severní Moravě. Základy mu položil někdy v polovině 13. století Zdislav ze Šternberka, jenž získal podhoří Nízkého Jeseníku jako výsluhu od českého krále Přemysla Otakara II. Podnětem pro jeho vznik byla hornická činnost, jak dokládá městský znak obsahující kleště a hornické kladivo. Nejstarším cechem v Moravském Berouně byl cech kovářský. V roce 1577 dostalo město od císaře Rudolfa II. právo konat dva výroční trhy. Po čase získalo město i právo volného obchodu a

trhu a výčepní právo. V druhé polovině 16. století vyvolala náboženská svoboda novou vlnu německého přistěhovalectví, v níž se ztrácejí zbytky českého obyvatelstva. Město bylo postiženo třicetiletou válkou, která přinesla hospodářský úpadek a bída následně vyvolala fanatismus čarodějnických procesů. Teprve koncem 18. a začátkem 19. století prožívá město období rozkvětu spojeného s tkalcovskou výrobou a s textilním průmyslem.

Město Šternberk leží na úpatí Nízkého Jeseníku, 16 km severně od Olomouce. Vzniklo z osady pod hradem stejného jména, střežícího důležitou křižovatku obchodních cest. V současné době má město Šternberk necelých 15 000 obyvatel, což ho řadí mezi menší města v Olomouckém kraji. Společně s okolními vesnicemi (pro turisty zřejmě nejzajímavější Těšíkovská kyselka) vytváří mikroregion Šternbersko.

Vzhledem k výše popsaným skutečnostem o osídlení území v minulosti nelze vyloučit nález archeologického významu. Pokud by v případě zemních prací na stavbě byly zjištěny jakékoliv archeologické památky, bude situace ohlášena příslušnému odbornému pracovišti archeologické památkové péče, včetně objednávky na odpovídající průzkum, který musí zahájení těchto prací vždy předcházet.

Území hustě zalidněná

Území obce Horní Loděnice není hustě zalidněno. Dnes žije v obci cca 350 obyvatel. Podobně zalidněné jsou i okolní obce. Za města s větší koncentrací obyvatel je nutno uvést Moravský Beroun a především Šternberk.

Území zatěžována nad míru únosného zatížení

Území není zatěžováno nad míru únosného zatížení.

Staré ekologické zátěže

Na ploše lokality plánovaného záměru ani na celém katastrálním území cbce Horní Loděnice se nevyskytují staré ekologické zátěže. Několik bodových starých ekologických zátěží se vyskytuje v okolních katastrálních území. Předpokladem pro starou ekologickou zátěž je průmyslová výroba koncentrovaná do více osídlených lokalit měst např. Moravský Beroun, Štrernberk. V Moravském Berouně jde např. o podnik Granitol a.s. Ve Šternberku jmenujme objekty továrny Moravia, které jsou považovány za budoucí brownfieds.

Extrémní poměry v dotčeném území

Na dotčeném území nebyly v průběhu zpracování dokumentace známy extrémní poměry. Současně nelze do budoucna předpokládat takové extrémní poměry, které by znemožnily provoz VE.

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 provozem motorových vozidel na silnici I/46, I/45 a na místních komunikacích nižší třídy. Je pravděpodobné, že platné imisní limity nejsou překračovány.

Klima oblasti stavby elektráren je začleněno do oblasti mírně teplé MT3 (literatura 2), tj. mírně vlhké léto, s mírným jarem a podzimem, normálně dlouhou zimou s mírnými teplotami, viz následující tabulka. Směrem na východ k údolí Bystřice přechází území do chladné oblasti CH7, na západ pak do mírně teplé oblasti MT7.

Tabulka 25: Charakteristika klimatické oblasti MT3 dle Quitt (1971)

Počet letních dnů (s teplotou > 25°C)	20 - 30
Počet dnů s prům. teplotou 10ºC a více	120 - 140
Počet mrazových dnů	130 - 160
Počet ledových dnů	40 - 50
Průměrná teplota v lednu	-3 až -4 °C
Průměrná teplota v dubnu	6 – 7 °C
Průměrná teplota v červenci	16 – 17 °C
Průměrná teplota v říjnu	6 – 7 °C
Průměrný počet dnů se srážkami 1 mm a více	110 - 120
Počet dnů se sněhovou pokrývkou	60 - 100
Srážkový úhrn ve vegetačním období	350 - 450 mm
Srážkový úhrn v zimním období	350 - 450 mm
Počet dnů zamračených	120 - 150
Počet dnů jasných	40 - 50

Aktuální údaje o rychlosti větru jsou uvedeny v kapitole B.II.3.

Voda

Povrchové vody

Hydrologicky náleží zájmová oblast do povodí Moravy, to náleží do povodí Dunaje, úmoří Černého moře. Větší část zájmových ploch VE je odvodňována Hrušovým potokem, pravým přítokem řeky Bystřice. Část údolí Bystřice je předmětem ochrany v podobě Přírodního parku (PP), přičemž břehové porosty Hrušového potoka také náleží pod PP. Bystřice se vlévá na území města Olomouce jako levý přítok do Moravy. Do Moravy rovněž ústí Trusovický potok, který odvodňuje menší část větrných elektráren. Morava protéká téměř celým územím Moravy od severu k jihu, kde se vlévá jako levý přítok do Dyje a ta ústí do Dunaje.

Hrušový potok je vodní tok, který náleží hydrologickému povodí IV. řádu s číslem pořadí 4-10-03-097/0. Trusovický potok náleží také do povodí IV. řádu s číslem hydr. pořadí 4-10-03-088/0. Do roku 2005 měla jakost vody v Bystřici hodnotu 4. třídy [zdroj 5]. Obec Horní Loděnice má nově vybudovanou ČOV jen pro část domů. Obec finančně přispívá jednotlivým obyvatelům na nově vybudované ČOV.

Vodní tok Bystřice je povodí III. řádu s číslem hydr. pořadí 4-10-03-112. ČHMÚ Ostrava zajišťuje měření průtoku a vodního stavu ve stanici obce Velká Bystřice při ústí do řeky

Moravy. Stanice zajišťuje platnost stupňů povodňové aktivity (SPA) v úseku toku od Domašova po ústí do Moravy. Limity pro stupně povodňové aktivity jsou uvedeny v následující tabulce. Nejvyšší zaznamenaný vodní stav H=267 cm byl ke dni 8.7. 1997. V roce 2006 (31.3.) byl naměřen maximální vodní stav 260 cm.

Tabulka 26: Bystřice – limity pro stupně povodňové aktivity [zdroj 6]

stupeň povodňové aktivity		**H - stav [cm]**	**Q - průtok $m^3.s^{-1}$**
1. SPA	bdělost	170	20,1
2. SPA	pohotovost	200	32,5
3. SPA	ohrožení	230	49,7

Evidenční list hlásného profilu uvádí informace o toku viz následující tabulka.

Tabulka 27: Bystřice - charakteristické hydrologické údaje [zdroj 6]

č.hg. pořadí - 4-10-03-112	**plocha povodí**	**nula vodočtu**	**prům. roč. stav**	**prům. průtok**	**N-leté průtoky**				
stanice	km^2	m n.m.	cm	$m^3.s^{-1}$	Q_1	Q_5	Q_{10}	Q_{50}	Q_{100}
Velká Bystřice	231,61	234,31	104	1,88	17,6	34,7	43,2	65,5	76,2

Vodní tok Morava je povodí III. řádu s číslem hydr. pořadí 4-10-03-115. ČHMÚ Ostrava zajišťuje měření průtoku a vodního stavu ve stanici Olomouc - Nové Sady. Stanice zajišťuje platnost stupňů povodňové aktivity (SPA) v úseku toku od Litovle po soutok s Bečvou. Limity pro stupně povodňové aktivity jsou uvedeny v následující tabulce. Nejvyšší zaznamenaný vodní stav H=647 cm byl ke dni 9.7. 1997. V roce 2006 (2.4.) byl naměřen maximální vodní stav 533 cm.

Tabulka 28: Morava – limity pro stupně povodňové aktivity [zdroj 6]

stupeň povodňové aktivity		**H - stav [cm]**	**Q - průtok $m^3.s^{-1}$**
1. SPA	bdělost	360	146
2. SPA	pohotovost	390	167
3. SPA	ohrožení	430	197

Evidenční list hlásného profilu uvádí informace o toku viz následující tabulka.

Tabulka 29: Morava - charakteristické hydrologické údaje [zdroj 6]

č.hg. pořadí - 4-10-03-115	**plocha povodí**	**nula vodočtu**	**prům. roč. stav**	**prům. průtok**	**N-leté průtoky**				
stanice	km^2	m n.m.	cm	$m^3.s^{-1}$	Q_1	Q_5	Q_{10}	Q_{50}	Q_{100}
Olomouc - Nové Sady	3323,94	204,63	155	27,1	135	258	319	476	551

Na katastrálním území obce Horní Loděnice vede společně s hranicí Přírodního parku Údolí Bystřice rovněž hranice ochranného pásma vodního zdroje. Vyznačený areál vodního zdroje se rozkládá téměř na celé severní polovině plochy Přírodního parku zhruba od obce Čabová (SV od Moravského Berouna) po obce Hraničné Petrovice a Domašov nad Bystřicí. Pro oblast jsou charakteristické četné pramenné oblasti, řada menších přítoků řeky Bystřice. Vyvěrá zde i minerální pramen Ondrášovka při obci Ondrášov (JZ od Moravského Berounu). Toto místo je současně nejbližším odběrným místem podzemních vod od záměru na posuzované lokalitě.

Zásobování pitnou vodou

Většina obyvatel obce Horní Loděnice je zásobována z místního veřejného vodovodu. V obci Horní Loděnice je vybudován veřejný vodovod, který je v majetku Vodohospodářské společnosti Olomouc a.s. a v současné době je na něj napojeno asi 80 % obyvatel. Vodovod je součástí skupinového vodovodu (SV) Domašov nad Bystřicí zásobujícího dále obce Hraničné Petrovice, Jívová a Domašov n. Bystřicí. Zdrojem vody je úpravna vody (ÚV) Domašov. Pro ÚV je voda odebírána z řeky Bystřice – jímací objekt + ČS na severním okraji obce. Odtud je voda dopravována do ÚV Domašov o kapacitě 10 l/s, kde dochází k její úpravě a hygienickému zabezpečení. Čerpací stanicí situovanou v ÚV je voda dále distribuována do celého skupinového vodovodu (VDJ Domašov, VDJ Hr. Petrovice, VDJ Jívová a VDJ Horní Loděnice).

Obec Horní Loděnice je vodou zásobována ze zemního vodojemu Hor. Loděnice 150 m^3 (594,40 – 590,55) v jednom tlakovém pásmu [zdroj 7].

Odpadní vody

V obci jsou vybudovány jen dva krátké úseky povrchové dešťové kanalizace z 80. let, které ústí do Trusovického potoka. Kanalizace je z betonových trub DN 300-500 v délce 150 m a je ve špatném technickém stavu. V r. 1999 byla ve středu obce vybudovaná ČOV s kapacitou 100 EO, která je v majetku obce. Tato ČOV však nepokryje potřeby celé obce. Zbývající část zástavby má vybudovány jímky na vyvážení. Osada Nové Dvorce má pouze příkopové odvodnění. Farma Horní Loděnice má jímky na vyvážení.

S přihlédnutím k velikosti a charakteru sídla se nepředpokládá do r. 2015 výstavba kanalizace s ukončením na ČOV. Likvidaci odpadních vod bude prováděna individuálně – malé domovní ČOV [zdroj 7].

Podzemní vody

Obec Těšíkov je částí města Šternberka. V blízkosti této obce se nachází prameniště minerální vody. Pramen Těšíkovské kyselky je zdrojem železité minerální vody, který je doložen již v roce 1669 jako přírodní kyselka. Těšíkovská kyselka je vyhledávaným přírodním pramenem pro obyvatele širokého okolního regionu. Vydatnost pramenního přelivu kolísá v závislosti na klimatických podmínkách kolem hodnoty 30 l/min. Hloubka vrtu je 63 m.

Nedaleko centra města Moravský Beroun, v místí části Ondrášov, jsou zřídla výtečné minerální vody známé pod názvem Ondrášovka. Voda byla prohlášena v roce 1357 Štěpánem ze Šternberka za léčivou. Pramen Josef byl objeven již v roce 1260. Nejvydatnějším pramenem je pramen Klitis, prýštící z vrtané studny 150 metrů hluboké.

Na území obce Horní Loděnice bylo vyhlášeno ochranné pásmo vodních zdrojů II. stupně vnější a III. stupně jímacího území Ondrášov. Poloha ochranných pásem vodních zdrojů je převzata ze schváleného územního plánu.

V dané oblasti je typ propustnosti charakterizován puklinovým oběhem podzemní vody viz Hydrogeologické poměry. 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.

Hydrogeologické poměry

Z regionálně-hydrogeologického hlediska spadá širší okolí zájmového území do hydrogeologického rajónu 661 (Kulm Nízkého Jeseníku v povodí Odry) a jeho subrajónu 661-2. Litologii reprezentují břidlice a droby. Chemismus podzemních vod rajónu 661 je

naprosto převážně charakterizován kalcium magnezium hydrogenuhličitanovým typem (Ca-Mg-HCO3), lokálně kalcium sulfátovým typem. Mineralizace podzemních vod kolísá v rozmezí 0,3 – 1 g/l. Hladina rajonu je volná, typ propustnosti puklinová.

Dle hydrogeologické mapy se zájmová lokalita nachází na puklinovém kolektoru s proměnlivým podílem průlomové porozity v pásmu připovrchového rozpukání a rozpojení hornin. Typické jsou droby a břidlice hornobenešovského souvrství včetně vápnitých křemenných pískovců. Střídají se zde břidlice, prachovce a jemnozrnné droby. V okolí Horních Loděnic probíhají zlomy ve směru SZ-JV.

Transmisivita zvodněného horizontu je nízká s malou variabilitou a kolísá v rozmezí hodnot $3{,}44.10^{-5}$ až $1{,}31.10^{-4}$ $m^2.s^{-1}$. Režim podzemní vody je závislý na dotacích z infiltrace srážek. Hladina podzemní vody přímo na lokalitě nebyla zjišťována.

Půda, horninové prostředí a přírodní zdroje

Geomorfologicky je zájmové území součástí celku Nízkého Jeseníku, podcelku Domašovská vrchovina a okrsku Libavská vrchovina. Geneticky se jedná o erozně denudační reliéf tvořený plošinami, široce zaoblenými rozvodními hřbety a různou měrou zahloubenými údolími (Demek 1987).

Půdní poměry území jsou určovány nadmořskou výškou, geologickým substrátem a klimatickými resp. mezoklimatickými poměry. Z hlediska pedologie v území převažují kambizemě mesobazické oglejené. Ve sníženinách pramenných oblastí a tras vodních toků jsou vyvinuty gleje modální v menší míře pak pseudogleje modální. Místy se vyvinuly mesobazické kambizemě [zdroj 8].

Z geomorfologického hlediska podrobnějšího členění náleží zájmové území do Hercynského systému, provincie Česká vysočina, subprovincie Krkonošsko-jesenická soustava, oblasti Jesenické, celku Nízký Jeseník, podcelku Domašovská vrchovina a okrsku Libavská vrchovina. Domašovská vrchovina se rozkládá od hranic Alpsko-himalájského systému při Olomouci v SV směru přes město Šternberk, Moravský Beroun po vodní nádrž Kružberk. Libavská vrchovina je plochá vrchovina tvořená převážně spodnokarbonkými břidlicemi a drobami moravických a hornobenešovských vrstev, méně devonskými vulkanity. Erozně denudační reliéf je tvořen plošinami, široce zaoblenými rozvodními hřbety a různou měrou zaoblenými údolími (literatura 3).

Kvartérní sedimenty jsou v dané oblasti převážně typu denudačních oblastí podhorského reliéfu. Eluvia (hlíny vzniklé větráním, rozpadem na místě) jsou kamenitá až písčito-hlinitá s úlomky. Eluvia břidlicových hornin bývají střípkatě kamenitá. Deluviální sedimenty (svahové hlíny) jsou vyvinuty v morfologicky členitějších částech území, převážně jde o sedimenty kamenito-hlinité až hlinité. Aluvium (materiál přemisťovaný a uložený vodním tokem) - fluviální a eluviofluviální sedimenty menších toků jsou nejčastěji tvořeny hlinito-štěrkovými a jílovito-štěrkovými akumulacemi.

Fauna a flóra

Krajina v okolí Horních Loděnic představuje intenzivně zemědělsky obhospodařované území na náhorní plošině Nízkého Jeseníku v nadmořské výšce cca 550 m n. m. Většinu území tvoři pole a pastviny, v lesích dominují smrkové monokultury, místně se vyskytují fragmenty kostřavových a bikových bučin, v nivách potoků jasanovo-olšové luhy. Přírodně cennější

lokality se zachovaly pouze v nivách potoků – Trusovického a Hrušového, na okraji luk či maloplošně v lesních komplexech.

Z hlediska ochrany přírody má širší okolí Horních Loděnic největší význam jako centrum výskytu kriticky ohroženého druhu – starčku bažinného (Senecio paludosus). Především v okolí PR Krahulčí a v okolí Hrušového potoka se nachází jedny z nejbohatších populací tohoto druhu v České republice. Z dalších významných rostlinných druhů, který se v okolí nachází, je nutné jmenovat kosatec sibiřský (*Iris sibirica*), mečík obecný (*Gladiolus imbricatus*), kýchavice bílá Lobelova (*Veratrum album subsp. lobelianum*), vrba rozmarýnolistá (*Salix rosmarinifolia*).

Potenciální přirozenou vegetaci řešeného území tvoří v drtivé většině kostřavová bučina (*Festuco altissimae-Fagetum*). Kostřavová bučina se přirozeně vyskytuje v nadmořských výškách od 450 do 900 m n.m., na svazích různé orientace, kde osídluje vesměs chudší silikátové horniny či křemenné sedimentární horniny. V oblasti Nízkého Jeseníku a Oderských vrchů byly rekonstruovány plošně nejrozsáhlejší porosty tohoto vegetačního typu, které se však do současnosti v přirozených lesních porostech nezachovaly (Neuhäuslová et al. 1998). Fytogeograficky je území součástí mezofytika fytogeografického okresu Jesenické podhůří. Z hlediska biogeografického členění území spadá do Nízkojesenického bioregionu, který představuje nejvýchodnější výspu hercynské podhorské fauny, do níž ovšem již zřetelně zasahují vlivy sousedních podprovincií (literatura 4).

Výskyt ostatních ochranářsky významných lokalit v blízkosti řešeného území:

V širším zájmovém území se nachází několik prvků ÚSES. Jedná se o lokální biocentra a lokální biokoridory (viz příloha č. 7).

Navržená VE9 je situována ve vzdálenosti cca 480 m od funkčního regionálního biocentra Hrušový potok, z něhož vychází jižním směrem funkční regionální biokoridor Hrušový potok - Údolí Bystřice a ve směru severním funkční regionální biokoridor Slunečná – Hrušový potok. VE6 je navržena ve vzdálenosti cca 200 m východně rovněž od regionálního biocentra Hrušový potok. Stejná VE je plánovaná v těsné blízkosti trasy navrhované části lokálního biokoridoru K 68 viz C.1.

Navržené stavby VE ani přístupové cesty negativně nezasahují do stávajících prvků územního systému ekologické stability. Navržená výstavba si taktéž nevyžádá zásah do významných krajinných prvků.

Fauna

V rámci EIA dokumentace bylo zpracováno Biologické posouzení viz Příloha č. 5. Předmětem posouzení bylo biologické zhodnocení lokalit navržených k výstavbě předchozího návrhu 12 větrných elektráren (VE), s důrazem na výskyt a potenciální ovlivnění významných druhů rostlin a živočichů.

Po konzultaci s dotčeným úřadem a s AOPK Olomouc, byl původní počet i rozmístění přehodnoceno na stávajících 9 VE. Výsledky uvedené v tomto hodnocení lze tedy vzhledem k posuzované variantě považovat za nejhorší možné závěry.

Navržená výstavba VE není situována do lokalit s výskytem zvláště chráněného či jinak významného druhu rostliny či biotopu. V blízkosti zájmového území se však vyskytuje dle podkladů AOPK ČR několik botanicky cenných lokalit, které by mohly být potenciálně

poškozeny při výstavbě větrných elektráren, resp. navazující infrastruktury (např. inženýrských sítí). Aktivity, které by vedly k ovlivnění těchto lokalit by měly být eliminovány.

Z běžných druhů byl přímo na plochách uvažovaných VE zjištěn jako hnízdící pouze skřivan polní, v okrajových částech pak i bramborníček hnědý, především na okraji pastvin ve východní části. Oba druhy ptáků patří do skupiny druhů, na které VE nemají negativní vliv, lze pouze uvažovat o náhodné kolizi, jejíž riziko bylo aktuálně vyhodnoceno jako nevýznamné s ohledem na velikost populací a míry ohrožení druhů.

V případě zmíněných druhů dravců připadá v úvahu potenciální (velmi nízké) riziko kolize. Za nejvýznamnější je možno považovat výskyt motáka lužního, u kterého dochází v posledních letech k nárůstu početnosti na celém území ČR. Vzhledem k tomu, že druh v dotčeném území, kde je výstavba uvažována nehnízdí, je možno negativní vlivy považovat za zanedbatelné.

V případě křepelky polní je možno konstatovat, že záměrem budou negativně ovlivněny tři až čtyři páry tohoto druhu, konkrétně působením hluku. Minimálně tři páry křepelky polní byly aktuálně zjištěny jako hnízdící na polních monokulturách v okruhu do 500 m od míst uvažované výstavby VE.

V případě oblastí se statutem zvláště chráněného území, ptačích oblastí či evropsky významných lokalit a zde se vyskytujících druhů, je možno negativní vlivy záměru vyloučit, neboť se tyto lokality nacházejí v dostatečné vzdálenosti od hodnoceného záměru. Nejbližší takovou lokalitou je více než 2 km vzdálená přírodní rezervace Mokřiny u Krahulčí.

Krajina

V okolí obce Horní Loděnice je krajina poměrně členitá, jsou zde zastoupeny jak přírodní prvky (lesní komplexy, menší lesíky, vodní toky apod.) tak zemědělské pozemky (především se jedná o větší plochy orné půdy, která se střídá s trvale travními porosty). Dotčená lokalita se nachází v lesozemědělské krajině [zdroj 1].

Plánované VE jsou umístěny na pozemcích vedených jako orná půda a trvale travní porosty (pastviny). Jedná se tedy ve všech případech o návrh výstavby na antropogenně pozměněných biotopech bez výskytu zvláště chráněných či jinak významných druhů rostlin (literatura č. 16) a biotopů (literatura č. 17).

Jedním z významných prvků ve zdejší krajině jsou vodní toky, které zde protékají především ve směru sever-jih. Vodní toky mají ve volné krajině původní nenapřímená koryta s velkým množstvím doprovodné vegetace (významný je tok řeky Bystřice). Výčet vyskytující se vegetace je uveden v části C.2 kapitole Flóra, fauna.

Dle typu osídlení náleží zdejší krajina ke krajinám pozdní středověké kolonizace. Celkové zasazení obcí do krajiny je zde dáno charakterem reliéfu. Osídlení je soustředěné, většinou v údolích, popř. umístěné pod horizontem. Zeleň v zastavěném území obce je tvořena převážně soukromými zahradami a předzahrádkami, popř. doprovodnou zelení podél vodních toků a komunikací. Výše uvedená charakteristika se vztahuje především na obce nacházející se v oblasti krajinného rázu – Libavské vrchovině.

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 (intenzívní louky a pastviny s malou druhovou diverzitou, jetelotrávy a víceleté pícniny na orné půdě, zatravněné intenzívní 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 extenzívně 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 prameništní 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 lokalitách přímo dotčených stavbou VE převládá první a druhý stupeň ekologické stability, v lesních porostech, které se nacházejí v blízkém okolí VE většinou převládá 3. stupeň ekologické stability. Za ekologicky stabilní jsou považovány také společenstva podél většiny vodních toků. Mezi nejvýznamnější (v blízkosti VE náleží okolí toku Bystřice).

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 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 činností snižující jeho estetickou a přírodní hodnotu. Zásahy do krajinného rázu, zejména umisťování 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 umisťování 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. 9 dokumentace.

Obyvatelstvo, hmotný majetek a kulturní památky

Obec Horní Loděnice leží v nadmořské výšce 550 m n. m., cca 4 km jihozápadně od Moravského Berouna. Žije v ní přibližně 350 obyvatel. Součástí Horních Loděnic je osada Nové Dvorce.

Hmotný majetek

Účelem tohoto textu je čtenáři stručně přiblížit historický i současný vývoj obce. Obec Horní Loděnice byla známá především pro težbu železné rudy. Po přerušení v období třicetilete války byla v roce 1675 v Horní Loděnici obnovena těžba železné rudy. Po delší přestávce za francouzských válek byla znovu obnovena těžba železné rudy v Horní Loděnici v roce 1835. V roce 1876 byla v katastru obce definitivně těžba železné rudy zastavena.

V minulosti, stejně jako dnes, je pro obec důležitá komunikace, spojení s okolním světem. V roce 1752 byla postavena mezi Šternberkem a Moravským Berounem tzv. poštovní silnice. O 40. let později (v roce 1790) byla vystavěna nová císařská silnice ze Šternberka přes Horní Loděnici na Moravský Beroun a Opavu. Nová říšská silnice spojující Šternberk s Bruntálem byla vystavěna v katastru obce roku 1844. Železniční nádraží ve Šternberku bylo otevřeno roku 1870. O rok později byla uvedena do provozu Moravsko-slezská centrální dráha a otevřeno nádraží v Moravském Berouně.

Kostel a jeho výstavba byla neodmyslitelnou součástí každé obce. Na místě původního dřevěného kostelíka v Horní Loděnici byl postaven v roce 1756 nový zděný kostel. V roce 1787 byl v Horní Loděnici nově vysvěcen přestavěný kostel sv. Isidora. Celková přestavba farního kostela sv. Isidora v Horní Loděnici a jeho slavnostní vysvěcení proběhlo přesně o sto let později v roce 1887.

Šternberská vrchnost v roce 1784 zrušila a rozparcelovala Nový dvůr u Horní Loděnice. Na tomtéž místě pak vznikla osada Nové Dvorce, do r. 1949 samostatná obec.

V současné době obec Horní Loděnice není napojena na zemní plyn. Pro vytápění jsou popř. budou využívána jiná ekologicky vhodná paliva jako je elektřina, tepelná čerpadla, dřevní hmota, biomasa a systémy využívající sluneční energii.

Hmotným majetkem na k.ú. obce, který bude využíván v souvislosti se zamýšlenou výstavbou VE, jsou státní silnice a místní komunikace. Dominantní úlohu bude hrát silnice první třídy I/46. Informace o trase, která bude zatížena přepravou stavebního materiálu v průběhu výstavby VE, je uvedena v kapitole B.II.4. Do obce je přiváděna elektrická energie. Současně prochází územím obce el. vedení VVN ve směru V-Z.

Kulturní památky

V obci Horní Loděnice se nacházejí tyto kulturní památky místního významu:

- farní kostel Sv. Izidora;
- kamenný kříž z r. 1901 u kostela;
- kamenný kříž z r. 1865 na hřbitově;
- litinový kříž z r. 1825 u polní cesty jižně za obcí.

V k.ú. Lipina se nachází území archeologického zájmu, v němž se nachází předpokládaná archeologická lokalita – zaniklá středověká ves Oldřichov. Území leží mimo projektovaná stanoviště VE, cca 4 km JZ směrem od obce Horní Loděnice.

Nemovité kulturní památky zapsané v Ústředním seznamu a památkově chráněná území se v obci Horní Loděnice nevyskytují.

Vzhledem k blízkosti i významným historickým souvislostem jsou v této kapitole vyjmenovány rovněž nemovité kulturní památky měst Moravský Beroun a Šternberk. Nemovité památky ve městě Moravský Beroun:

- kostel Nanebevzetí P. Marie;
- kostel Povýšení sv. Kříže;
- socha Panna Marie Immaculata;
- měšťanský dům na náměstí (všechny památkou od roku 1958);
- fara (památkou od roku 2006);
- měšťanský dům (památkou od roku 1992);
- městský dům (památkou od roku 1958).

Vzdálenější město Šternberk je zastoupeno nemovitými kulturními památkami v mnohem větší míře. Shlédnout lze kostel Nejsvětější Trojice, kostel Zvěstování P. Marie, městské opevnění, krucifix, sochu sv. Jana Nepomuckého, sloup se sochou Ecce Homo, sloup se sochou P. Marie, smírčí kříže, kašnu a řadu městských domů.

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

Stav životního prostředí v hodnoceném území je významně poznamenán intenzivní zemědělskou výrobou. Většinu plochy zaujímají velké celky orné půdy, které jsou v současnosti z velké části zatravňovány a využívány jako trvale travní porosty. Na těchto zatravněných plochách se velkou část roku pase hovězí dobytek. Při okraji obce se nacházejí zemědělský podnik, v minulosti založen jako bramborárna, za účelem pěstování brambor. V důsledku intenzivních srážek však bylo rozhodnuto o nevhodnosti pěstování této silně erozivní rostliny na prudších svazích v okolí obce.

Čistota ovzduší v obci není narušována žádnými velkými ani středními zdroji znečišťování ovzduší. Obydlené části jsou doprovázeny znečištěním ovzduší z lokálních topenišť. Významným původcem emisí je především silnice první třídy I/46 vedoucí z Olomouce ve směru Moravský Krumlov a méně pak místní komunikace nižších tříd.

Nejbližší okolí zástavby obce se vyznačuje makrostrukturami polí s občasným výskytem rozptýlené zeleně i souvislých lesních porostů. Pro širší okolí lokality jsou rovněž charakteristucké nivy menších vodních toků porostlé typickými rostlinami např. vrbovými porosty. Evidentní je postupné rozšiřování toků do údolních niv ohraničených okolními svahy. Typickou údolní nivou s vyvinutým systémem říčních teras je Údolí Moravice, které bylo rovněž vyhlášeno Přírodním parkem.

Prostředí do nějž je situována výstavba VE je charakteristické vysokým podílem přírodních prvků uvnitř polní krajiny, která dále přechází v lesní kompexy. Za velmi hodnotné, z hlediska ekologického a především krajinářského, je považováno údolí řeky Moravice (Přírodní park Údolí Moravice). Ekologicky stabilnější segmenty krajiny se nacházejí v malých plochách – většinou se jedná o pramenné oblasti, nivní louky potoků apod.

Harmonie plochého hřebene, na který je záměr VP situován, je silně narušena el. vedením VVN 110kV vedoucí ze Šternberka do Moravského Berouna a vedením NN 22 kV vedoucí ze

Šternberka a rozdvojující se na lokalitě ve směrech na Moravský Beroun a obec Krahulčí, severně od Horních Loděnic.

Větrné elektrárny jsou jedním z obnovitelných zdrojů energie, který nezatěžuje životní prostředí emisemi do ovzduší v takové míře, jako klasické zdroje energie. Umístění VE však vyžaduje splnění řady parametrů, aby jejich výstavba a provoz neznamenaly příliš významné narušení krajinného rázu a dalších složek životního prostředí. Významnám aspektem je rovněž postoj místních obyvatel, kteří se budou muset sžít s novým prvkem v krajině na cca 25 let.

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 obyvatelstvo spočívají především v předpokládaném vlivu hluku z provozu větrných elektráren. S dopravním hlukem a nárůstem dopravního zatížení je rovněž nutné počítat v době výstavby VE. Pravděpodobně nejvíce konfliktním tématem bude problematika krajinného rázu a obava z možného negativního zásahu do krajiny výstavbou vysokých věží. Neméně důležité jsou rovněž vlivy sociálně ekonomické (zvýšená zamměstnanost), které by měly být místním obyvatelstvem vnímány pozitivně.

Vlivy na veřejné zdraví

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

1. platné hygienické limity nebudou provozem VE překračovány při dodržení stanovených opatření viz D.I.3 Vlivy na hlukovou situaci. Je však 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. Vlivem výstavby a provozu větrného parku nedojde k překročení hygienického limitu v ekvivalentní hladině akustického tlaku pro dopravní hluk v okolí komunikací I/45 a I/46. Dopravní hluk v době výstavby však může být příčinou oprávněné zvýšené rozmrzelosti obyvatel.
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 VE. Především u citlivých jedinců, kteří subjektivně vnímají změny hlukového klimatu způsobené realizací záměru, se mohou objevit bolesti hlavy, rozmrzelost, deprese atd. Je potřeba ale podotknout, že stavby VE u většiny obyvatel působí na psychiku mnohem příznivěji než např. tepelné elektrárny, trasy vedení VN, těžbou poznamenané hnědouhelné pánve, rozsáhlé plochy odvalů po těžbě černého uhlí atd.

Vlivy sociálně ekonomické

Kladně lze hodnotit vytvoření pracovních příležitostí dočasného charakteru při výstavbě větrných elektráren. Samotná montáž VE a vybudování základových desek bude provedeno výrobcem (Enercon). České firmy budou pronajímány na vybudování příjezdových komunikací. 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 a zřejmě ani neovlivní klima dané oblasti. VE po dobu svého provozu v dané lokalitě neprodukují žádné plynné ani prachové emise do ovzduší. Jediným zdrojem znečištění ovzduší produkovaným z provozu VE bude doprava spojená s pravidelnými kontrolami, viz výše. VE zatěžují ovzduší plynnými a jinými emisemi v době výroby jednotlivých komponent. Existují různé metodiky pro výpočet či sledování celkové bilance každé jedné VE od výroby až po uvedení do provozu, či skončení životnosti s následným vyhodnocením a celkovou emisní bilancí. Zpravidla se jedná o sledování emisí oxidu uhličitého CO_2. Jednou z takovýchto metodik pro sledování emisní bilance je tzv. LCA metodika (z angl. Life Cycle Assessment), kdy se hodnotí vybraný objekt od těžby, získání surovin, materiálů, dopravy, výroby, užití a z ní vyplývající emise ZL až po likvidaci a skončení životnosti objektu, více viz kapitola D.II.

Během výstavby elektráren, obslužných ploch a přístupných komunikací budou vznikat emise škodlivin ze spalovacích motorů automobilů a stavebních mechanismů. Prašné emise budou vznikat zejména v suchém klimatickém období. V případě, že výstavba bude probíhat za těchto klimatických podmínek, bude zajištěno včasné kropení silnic, zaplachtování sypkých materiálů se sklonem k prašnosti atd. Dále bude také zajištěno, aby nákladní automobily byly řádně čištěny před opuštěním přístupových a obslužných komunikací a výjezdem na asfaltové komunikace III. či II. třídy. 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. Zde se však předpokládá nárůst dopravy v řádu cca dvou desítek nákladních automobilů za den, což nepředstavuje riziko zvýšení emisí za předpokladu dobrého technického stavu obslužného vozového parku.

K obecně pozitivním vlivům VE, patří příspěvek ke snížení globálního znečišťování ovzduší skleníkovými plyny, které jsou produkovány klasickými elektrárnami na pevná paliva a snížení spotřeby spalovaných fosilních paliv a produkce odpadů z nich.

D.I.3. Vlivy na hlukovou situaci

Z výpočtů uvedených v hlukové studii vyplývá, že k realizaci výstavby větrných elektráren lze přistoupit za splnění následujících podmínek:

1. Hluk emitovaný větrnými elektrárnami nesmí vykazovat tónové složky.

2. V denní době mohou být všechny elektrárny nastaveny do režimu s akustickým výkonem 104 dB.

3.a V noční době bude provoz všech elektráren redukován na výkon 1000 kW.

3.b Bude realizována pouze výstavba elektráren VTE 1, 6, 8 a 9, nebo elektrárny č. 2, 3, 4, 5 a 7 musí být v noci vypnuty.

Hluk v chráněném vnitřním prostoru staveb

Dle Nařízení vlády č. 148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, § 10, odst. 2 a 3, se hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku A, v chráněném vnitřním prostoru staveb stanoví:

- pro hluk pronikající zvenčí **součtem základní hladiny ekvivalentního akustického tlaku $L_{Aeq,T}$ = 40 dB** a korekcí zohledňujících využití prostorů a denní dobu podle přílohy č. 1 hlukové studie.

korekce: - 10 dB ....noční doba

Na základě výsledků uvedených v závěrech hlukové studie lze konstatovat, že vlivem výstavby a provozu VE v Horní Loděnici, za dodržení podmínek uvedených výše

a) nedojde k překročení hygienického limitu v ekvivalentní hladině hluku pronikajícího zvenčí v denní i v noční době.

Hluk v chráněném venkovním prostoru

Dle Nařízení vlády č. 148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, § 11, odst. 4, se nejvyšší hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku A v chráněném venkovním prostoru se stanoví **součtem základní hladiny hluku $L_{Aeq,T}$ = 50 dB** a příslušné korekce pro denní nebo noční dobu a místo podle přílohy č. 1 hlukové studie.

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
provoz na hlavních komunikacích	+10 dB
noční doba	-10 dB

Na základě výsledků uvedených v závěrech hlukové studie lze konstatovat, že:

- vlivem výstavby VE v Horní Loděnici, za dodržení podmínek uvedených výše, v chráněném venkovním prostoru, definovaném v souladu s § 30, odst. 3) zákona 258/2000 Sb.:

a) nedojde k překročení hygienického limitu v ekvivalentní hladině akustického tlaku pro hluk ze stacionárních zdrojů v osmi nejhlučnějších hodinách v denní době;

b) nedojde k překročení hygienického limitu v ekvivalentní hladině akustického tlaku pro dopravní hluk v okolí komunikací I/45 a I/46;

- vlivem provozu VE v Horní Loděnici, za dodržení podmínek uvedených výše, v chráněném venkovním prostoru, definovaném v souladu s § 30, odst. 3) zákona 258/2000 Sb.:

a) nedojde k překročení hygienického limitu v ekvivalentní hladině akustického tlaku pro hluk ze stacionárních zdrojů v osmi nejhlučnějších hodinách v denní době;

b) pravděpodobně nedojde k překročení hygienického limitu v ekvivalentní hladině akustického tlaku pro hluk ze stacionárních zdrojů v nejhlučnější hodině v noční době;

c) nedojde k překročení hygienického limitu v ekvivalentní hladině akustického tlaku pro dopravní hluk v okolí silnice I/45 a I/46.

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. Malý půdorys stavby (cca 15x15 m) významně neovlivní přirozenou retenční schopnost území.

Hladina podzemní vody přímo na lokalitě nebyla zjišťována. Základová deska z armovaného betonu bude umístěna na základové spáře v hloubce cca 3 m.

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

Výstavbou záměru dojde k určitému ovlivnění odtokových poměrů zájmového území tím, že se zvýší velikost zpevněných ploch oproti současnosti a tím dojde k částečnému omezení infiltrace srážek do podzemní vody a k určitému zmenšení její dotace. Koeficient odtoku srážkových vod bude po úpravách na zpevněných plochách roven přibližně hodnotě 0,4. V kontextu území poměrně malý půdorys stavby betonových základových desek překrytých zeminou a zpevněných komunikací přirozenou retenční schopnost území významně neovlivní.

Vlivy na změnu hydrologických charakteristik v souvislosti s posuzovaným záměrem se nepředpokládají, změny z hlediska vodní bilance na dané ploše budou zanedbatelné. Rovněž lze vyloučit možná rizika na ochranná pásma vodního zdroje II. stupně vnější a III. stupně jímacího území Ondrášov za podmínek, že budou dodržena všechna bezpečnostní opatření a nedojde k možnému úniku ropných látek ze stavební techniky.

D.I.5. Vlivy na půdu

Záměrem budou dočasně zabrány plochy ZPF II., IV., V. třídy ochrany půdy. K záboru zemědělské půdy dojde na plochách základů staveb, manipulačních ploch, transformační stanice 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. Místo a trasa převozu a uložení zbývající nevyužité zeminy přímo na lokalitě nebyla v průběhu zpracování dokumentace známa. Mezideponie bude určena po konzultaci s příslušným stavebním úřadem.

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.

V místě základových desek každé VE bude výkop zasahovat do hloubky cca 3,0 m. V této souvislosti je třeba upozornit na poměrně vysoké nároky 126 m vysokých věží elektráren na únosnost základové půdy, které si vyžadují provedení inženýrskogeologických průzkumných prací a jejich vyhodnocení pro každou VE.

Pozemky určené k plnění funkce lesa nebudou záměrem dotčeny. Trasa kabelového vedení je známa pouze mezi jednotlivými větrnými elektrárnami a transformační stanicí. Trasa kabelového vedení mezi větrným parkem a rozvodnou stanicí s největší pravděpodobností povede převážně po okrajích komunikací, pod VVN atd. Trasa bude respektovat významné krajinné prvky. Kabely budou uloženy do hloubky tak, aby nijak neomezily obdělávání orné půdy zemědělskou technikou.

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. Varianta pro získávání kamenné drtě nebyla v době zpracování dokumentace známa.

Stavba je lokalizována na seismicky neaktivním území. Provoz VE nebude mít na horninové prostředí ani využitelné přírodní zdroje negativní vliv. Vrtné popř. jiné práce nebyly na lokalitě provedeny.

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

Navržená výstavba VE není situována do lokalit s výskytem zvláště chráněného či jinak významného druhu rostliny či biotopu. Z těchto důvodů lze předpokládat nulový negativní vliv na ochranářsky významné druhy rostlin. V blízkosti zájmového území se však vyskytuje několik botanicky cenných lokalit, které by mohly být potenciálně poškozeny při výstavbě VE, resp. navazující infrastruktury.

V případě většiny zjištěných druhů ptáků lze říci, že na ně VE nebudou mít negativní vliv. Buďto se tyto druhy nevyskytují v bezprostřední okolí VE, případně je riziko kolize s ohledem na výskyt a chování druhů málo pravděpodobné. V případě ostatních druhů lze říci, že očekávaný vliv výstavby a provozu VE lze považovat za akceptovatelný.

Z běžných druhů byl přímo na plochách uvažovaných VE zjištěn jako hnízdící pouze skřivan polní, v okrajových částech pak i bramborníček hnědý, především na okraji pastvin ve východní části. Oba druhy ptáků patří mezi druhy, na které VE nemají negativní vliv. Lze předpokládat pouze náhodnou kolizi, jejíž riziko bylo aktuálně vyhodnoceno jako nevýznamné s ohledem na velikost populací a míry ohrožení druhů.

Za potenciálně nejvýznamnější druhy ve vztahu k míře rizika jejich ovlivnění je možno považovat čápa černého, včelojeda lesního, motáka pochopa, motáka lužního, jestřába lesního, krahujce obecného, křepelku polní a chřástala polního.

V případě čápa černého se jedná především o vizuální rušení ptáků na hnízdišti, menší význam má riziko kolize. Tento druh se však na lokalitě vyskytuje pouze náhodně.

V případě zmíněných druhů dravců připadá v úvahu potenciální riziko kolize. Toto riziko je však s ohledem na zhodnocení dosavadních poznatků o jejich mortalitě velmi nízké. Lokalita nepatří k územím, kde by se tyto druhy početněji vyskytovaly. Byli zde pouze ojediněle pozorováni jednotliví jedinci.

V případě chřástala polního a křepelky polní připadá v úvahu rušení hlukem v důsledku akustického maskování. Negativní působení hluku bylo zaznamenáno do vzdálenosti řádově stovek metrů od VE. Výskyt chřástala polního byl zaznamenán mimo dotčené území, hnízdění zjištěno nebylo.

V případě křepelky polní je možno konstatovat, že záměrem budou negativně ovlivněny tři až čtyři páry tohoto druhu, konkrétně působením hluku. Minimálně tři páry křepelky polní byly aktuálně zjištěny jako hnízdící na polních monokulturách v okruhu do 500 m od míst uvažované výstavby VE. U těchto párů lze předpokládat přesun do okolí v důsledku výstavby VE. Tuto míru ovlivnění lze na základě používaného metodického přístupu akceptovat.

V případě oblastí se statutem zvláště chráněného území, ptačích oblastí či evropsky významných lokalit a zde se vyskytujících druhů, je možno negativní vlivy záměru vyloučit,

neboť se tyto lokality nacházejí v dostatečné vzdálenosti od hodnoceného záměru. Nejbližší takovou lokalitou je více než 3 km vzdálená přírodní rezervace Mokřiny u Krahulčí.

D.I.8. Vlivy na krajinu

Vlastní stavby větrných elektráren na plánovaných místech zemědělské půdy (orná půda i trvale travní porosty) nebudou mít žádné podstatnější negativní vlivy na přírodu. Žádné místo, určené pro stavbu větrné elektrárny není prvkem ÚSES, popř. VKP. Přes tyto přírodní prvky které se nacházejí v blízkém okolí plánovaných VE, by neměly vést žádné komunikace ani kabelová vedení (elektrovody). V současné době je znám záměr na realizaci prvku ÚSES označení K 68, který by měl procházet v těsné blízkosti plánované VE 6.

Vliv stavby na přírodní charakteristiku je hodnocen jako méně významný – slabý negativní zásah.

Kulturně-historická charakteristika byla narušena především výstavbou elektrických vedení, vytvořením velkých celků polí a s nimi souvisejících zemědělských objektů, dopravními stavbami (silnice první třídy) a v neposlední řadě stavbami větrných elektráren.

Výstavba devíti větrných elektráren bude znamenat vnesení dalšího (pro zdejší oblast ne již zcela nového) kulturního prvku do zdejší krajiny. Větrné elektrárny spolu s VE v Hraničných Petrovicích, VE na Červeném kopci a VE, které jsou na území Horních Loděnic ve výstavbě, budou vytvářet novou dominantu celé oblasti KR a okolí. Posuzovatel hodnotí vliv záměru na kulturní a historickou charakteristiku místa KR jako slabě negativní, v měřítku celé oblasti KR a v souvislosti s ostatními VE / VP jako silně negativní zásah.

Dotčená oblast, resp. místa krajinného rázu se nachází v krajině harmonické s výskytem historických krajinných struktur – plužin s projevem kulturních dominant a sakrálních staveb. Zároveň se v celé oblasti i místě KR vyskytují přírodní prvky často vedené jako prvky ÚSES, popř. VKP a vodní toky s významnou krajinotvornou funkcí. Za velmi významný lze považovat tok Bystřice, který je právě pro svou estetickou hodnotu chráněn jako přírodní park včetně celého údolí a okolí. Také přírodní park Sovinecko je chráněn pro svůj typický ráz.

Vedle výše uvedených prvků pozitivně ovlivňujících estetickou hodnotu se zde nacházejí také prvky, které estetickou hodnotu zdejší krajiny ovlivňují negativně (větrné elektrárny Hraničné Petrovice a Červený kopec, vedení elektrických napětí, silnice I/46, popř. I/45, velké celky polí, zemědělské objekty, aj.).

Na základě výše uvedených skutečností a vzhledem k charakteru posuzovaného záměru lze konstatovat, že záměr bude mít silně negativní vliv (zásah) na estetickou hodnotu krajinného rázu.

Stavby VE ve zdejší krajině nebudou působit nenápadně, naopak umístěním na horizontu budou stavby v oblasti KR vytvářet další kulturní dominantu tohoto druhu. Vzhledem k rozsahu záměru (9 VE výšky 126 m) bude záměr působit disharmonicky a dojde k dalšímu narušení harmonických vztahů a měřítka krajiny.

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

V období výstavby VE budou ovlivněny zatížením především silnice, po kterých budou dopravovány často nadměrné náklady technologických součástí stavby. Parametry přepravních transportů a dotčených komunikací jsou uvedeny v kapitole B.II.4. Podmínky dopravy musí být ve stádiu zpracování 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), s jejichž majiteli musí být podmínky stavby projednány.

Přesné trasy komunikací, po kterých se budou v rámci výstavby přepravovat těžké náklady jsou popsány v kapitole B.II.4.

Přímé vlivy na kulturní památky se při realizaci záměru nepředpokládají.

Napříč plochou plánovaného větrného parku prochází vedení VVN 110 kV. Výstavba VE musí probíhat v bezpečné vzdálenosti od zmiňovaného vedení. Proto lze konstatovat, že při realizaci výstavby VE nedojde ke střetu zájmů výstavby VE s trasou vedení VVN. Rozměry transportu rovněž nejsou ve střetu zájmů s trasou vedení.

Nelze s jistotou určit, do jaké míry ovlivní přítomnost VE cenu nemovitostí. Vzhledem k výstavbě již schváleného blízkého VP však lze předpokládat, že cena nemovitostí se v případě realizace předkládaného záměru významně nezmění.

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 VE je vliv na krajinný ráz. Jedná se o výškové stavby na plochém vyvýšeném hřebeni, kde převládá zemědělská půda (s převahou travních porostů, segmentace krajiny v důsledku břehových porostů menších vodních toků). Převážně zemědělská krajina s řídkým osídlením je zpestřena právě menšími vodními toky, které ústí do širších říčních niv (např. Údolí Bystřice). Nivy vodních toků zastupují dřeviny měkkého luhu, významné jsou ekosystémy nivních luk. Větrné elektrárny by se staly pro dotčený krajinný celek spolu s reliéfem určujícím prvkem krajinného rázu celé oblasti. Problematikou ovlivnění krajinného rázu se podrobněji zabývá příloha č. 9 a mapové přílohy č. 12 a č. 13, které znázorňují ovlivnění krajinného rázu dalšími VP v této oblasti.

Situace v oblasti podpory výroby energie z obnovitelných zdrojů za poslední rok nabrala jiný směr v důsledku rozhodnutí Nejvyššího správního soudu (NSS). Ten rozhodl na konkrétním sporu výstavby VE v Pardubickém kraji, že ochrana krajinného rázu je při rozhodování o povolení nové stavby přednější než případný ekonomický přínos projektu. Senát NSS ve svém rozhodnutí napsal, že ekonomickou stránku věci nelze vyvyšovat nad vlastní předmět řízení, tedy zachování hodnot krajiny a harmonického měřítka v krajině.

Jak je zmíněno v příloze č. 9, jedná se o krajinu harmonickou s významnou estetickou a kulturně-historickou hodnotou, s výskytem historických krajinných struktur a významným projevem vodního prvku v krajině (řeka Bystřice, Trusovický potok, Hrušový potok, Sitka).

Z posouzení aktuálního stavu krajiny vyplývá, že ekologická stabilita krajiny je v dané oblasti nízká, zachované přírodní prvky se vyskytují na menších plochách. Převládá zemědělská půda s obilnými a místy trvalými travními porosty.

Přeshraniční vlivy realizace tohoto záměru lze vyloučit, neboť se lokalita nachází v dostatečné vzdálenosti od státních hranic.

K obecně pozitivním vlivům VE, patří příspěvek ke snížení globálního znečišťování ovzduší skleníkovými plyny, které jsou produkovány klasickými elektrárnami na pevná paliva a snížení spotřeby spalovaných fosilních paliv a produkce odpadů z nich. Předmětem častých

diskuzí však zůstává energetická náročnost a míra znečištění ovzduší při samotné technologii výroby větrných elektráren. Tuto otázku pomáhá vyjasnit metodika LCER (z angl. life cycle energy ratio), tedy poměru vyrobené energie k energii spotřebované během výroby, výstavby, provozu, údržby zařízení. Při životnosti cca 20 – 25 let, je VE schopna vyrobit energii rovnu energii spotřebované při výrobě, výstavbě atd. za cca 6-8 měsíců (dle literatury č. 10, 11).

Předmětem častých diskusí je rovněž úspora emisí skleníkových plynů z jednotlivých technologií výroby energie. Pro srovnání je možno použít tzv. LCA (Life Cycle Assessment) metodiku, kdy se hodnotí vybraný objekt od výroby (zrodu) a z ní vyplývající emise ZL až po likvidaci a skončení životnosti objektu. Výsledné porovnání je uvedeno v následující tabulce:

Tabulka 30: Produkce emisí CO_2 jednotlivých technologií výroby energie dle LCA metodiky ($t.GWh^{-1}$ vyrobené elektřiny)

Větrné	Geotermální	Jaderné	Vodní	Sluneční	Biomasa	Plynové	Uhelné
14	15	17	18	39	46	622	1041

Pozn.: ZDROJ - www.csvts.cz/cns

Větrná energie spadá do OZE. Vedle řady výhod výroby energie z větru se projevuje také řada nevýhod. Díky nestálosti zdroje a jeho výkonů, vyplývající ze samé podstaty větru je vyžadována investice do systému terciární regulace v rámci distribuční sítě pro zajištění stability distribuční sítě.

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 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 souvisejícími.

Rizika při výstavbě posuzovaného záměru jsou předpokládána v následujících skupinách:

- rizika havarijního znečištění vod a půdy ropnými látkami ze stavebních strojů nebo dopravních prostředků;
- riziko nadměrného hluku;
- riziko nadměrné prašnosti v průběhu stavební činnosti a pojezdů nákladních automobilů.

Všechna tato rizika jsou známa a pracovně 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 provozu VE 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. Větrné elektrárny jsou konstruovány tak, aby vydržely nárazy větru až do rychlosti cca 250 km/hod. Takové situace se v podmínkách ČR dosud nevyskytly.

Dalším faktorem může být vznik extrémně silné námrazy. Elektrárny ENERCON E-82 jsou vybaveny systémem rozpoznávání a odstraňování námrazy na listech rotoru. Systém na základě několika ukazatelů (teplota, rychlost větru, výkon VE) rozpozná tvorbu námrazy, zastaví elektrárnu a spustí odmrazování. Jakmile led opadá, VE se znovu spustí.

Rizika po překročení doby životnosti posuzované technologie souvisejí zejména s likvidací stavby, její demontáží a odvozem kovového odpadu a zpracováním ostatního materiálu, např. ponechání betonového základu VE.

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 poznání a dostupných technik a technologií.

Opatření realizovaná v průběhu zpracování projektové dokumentace VE

Je navrhováno:

- Zajistit provedení autorizovaného měření hlučnosti v dotčených obytných částech před zahájením výstavby VE a opakovat je po zahájení provozu, s cílem doložit přípustnost změny hlukového klimatu lokality.
- Při projektování tras přístupových komunikací a kabelového vedení uvnitř větrného parku je třeba respektovat ochranářsky zajímavé a významné lokality (prvky ÚSES, VKP apod.), aby nedošlo k narušení biotopů zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů.
- Vyloučit výstavbu na území lokálních prvků ÚSES (LBK, LBC) a ve vzdálenosti do 50 m od jejich hranice. Vyloučit výstavbu na území regionálních prvků ÚSES (RBK, RBC) a ve vzdálenosti do 200 m od jejich hranice. Stejně tak vyloučit výstavbu na území nadregionálních prvků ÚSES (NRBC, NRBK) a ve vzdálenosti do 500 m od jejich hranice.
- V další fázi přípravy realizovat vyvedení výkonu VE do rozvodny podzemním kabelem. Tím dojde ke snížení rizika zvýšené mortality ptáků. Mortalita způsobená kolizemi s nadzemními strukturami (vysoké napětí apod.) může být značná (literatura 12, 13) především pokud je použit nevhodný typ stožáru. V případě, že z nějakého důvodu není

možné vést energii podzemním kabelem, je nezbytné, aby byly použity bezpečné typy stožáru (tzv. pařát), kterými je vliv minimalizován, jak to ukládá §5a zákona č. 114/92 Sb. v platném znění.

- Navrhované VE musí být vystavěny v doporučené vzdálenosti 246 m (trojnásobku průměru vrtule 82x3) od vedení VVN.

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 obvykle žádoucí, aby byly prováděny především mimo hnízdní období, tj. před začátkem dubna nebo až po polovině srpna, aby dospělí ptáci a jejich mláďata nebyli nijak zásadně rušeni. Toto se týká zásahů do dřevinných porostů a půdního krytu. Samotná výstavba VE a doprava po komunikacích nepředstavuje významné riziko;
- jednotlivé sloupy a lopatky větrných elektráren budou natřeny matnou barvou, nejlépe šedivou (šedivosvětlezelenou);
- manipulační plochy u jednotlivých elektráren budou vybudovány jako zpevněné plochy, ke zpevnění štěrkem bude použit přírodní materiál;
- jednotlivé obslužné komunikace budou zbudovány ze zpevněného přírodního štěrku;
- 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 nemohlo dojít ke kontaminaci vody především látkami ropného charakteru;
- před zahájením výkopových prací doporučuje zpracovatel dokumentace ověřit výšku hladiny podzemní vody (např. vrtem). Na základě tohoto opatření pak bude nutné sestavit plán výkopových prací. V případě vysoké výšky hladiny podzemní vody bude nutné vodu z výkopu odčerpávat. Stanovištním podmínkám je potřeba přizpůsobit i kvalitu betonové směsi;
- 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 zařízením 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 prášení;
- udržovat příjezdové komunikace pokud možno čisté;
- před výjezdem dopravních prostředků ze staveniště na veřejné komunikace zajistit vhodný způsob čištění dopravních prostředků pro zamezení znečištění veřejných komunikací zeminou a snížení 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 odpovídajícího technického stavu motorů všech vozidel, stavebních strojů, zařízení a dalších mechanizmů;
- organizace 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.

Opatření na úseku horninového prostředí a půdy

- provedení prohlídky základové spáry v rámci stavebního dozoru za účelem odstranění nehomogenit, případně doplnit informace o mechanických vlastnostech základové půdy přímým měřením s cílem ověření základových poměrů (únosnost podloží, hladina podzemní vody, její agresivita vůči betonu ap.)
- 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 byla zvážena možnost jejich ozelenění. Jako určitou kompenzaci za zábor ZPF požadovat po investorech výsadbu nové zeleně o vhodné druhové skladbě popř. výsadbu konzultovat s odborem životního prostředí příslušného úřadu.

- Při výstavbě je potřeba dbát na to, aby nedošlo k narušení prvků ÚSES, VKP atd.;

- podle zkušeností a doporučení by VE neměla být zbytečně osvětlena, kvůli bezpečnosti letecké dopravy je však minimální osvětlení nutné. K osvětlení je vhodné použití přerušovaného světla, které je pro ptáky méně lákavé. Vhodné je stínění světel ze strany a jejich případná viditelnost pouze seshora (toto obecně platí pro všechny světelné zdroje);
- z hlediska orientace ptáků protahujících za snížené viditelnosti (literatura 14) 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 (literatura 14);
- pro kompenzaci možného negativního vlivu VE na křepelku polní i další druhy, je možné navrhnout, aby byly vhodným způsobem koseny některé neudržované travnaté plochy v okolí zájmového území, kde je tato péče vyžadována. Vhodným opatřením je i nová keřová výsadba zabraňující erozi a vytvářející vhodný biotop pro živočichy. Veškerá případná opatření je doporučeno realizovat ve větší vzdálenosti od VE. Navrhuje se sledování dopadů VE na ptáky a netopýry, min. po dobu jednoho roku po uvedení VE do chodu. Jak ukazují výsledky v Břežanech (literatura 6), bude vhodné sledovat především dopady na skupinu netopýrů, zdali se potvrdí zjištěné poznatky a předpoklady;
- nad rámec povinností, avšak v souladu s naplněním ustanovení §15, §16 a §18 vyhlášky č. 395/1992 Sb., je možné navrhnout, aby investor zajistil provedení monitoringu dopadu VE na obratlovce za jejího provozu. Smyslem monitoringu bude sledování úspěšnosti realizovaných opatření vzhledem k dopadu na avifaunu v daném území pokrývající alespoň jednoleté období. Výsledkem by byly konkrétní údaje o vlivu VE na jednotlivé druhy, a navíc může být takto prokázána bezproblémovost těchto staveb, případně mohou být včasně řešeny chyby a problémy související s VP a samotnými VE. Při návštěvách by mělo být zaznamenáváno využití prostoru VE ptáky a jejich chování a mělo by probíhat vyhledávání potenciálních mrtvých těl, a to na základě metodiky (literatura 7-9). Pro uplatnění BACI studie jsou k dispozici poznatky z liniového a bodového sčítání, které jsou navrženy způsobem, aby mohly být případné vlivy statisticky vyhodnoceny.

<u>Opatření na úseku ochrany krajinného rázu</u>

- 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 umisťování reklam, reklamních zařízení apod.;
- není žádoucí umisťovat stavby související s VE do volné krajiny (trafostanice, rozvodna); vhodnější je umístění souvisejících staveb do intravilánu obce;
- obslužné komunikace se doporučuje zpevnit pouze přírodním kamenivem;
- nedoporučuje se oplocování VE;
- doporučuje se minimalizovat vliv na doprovodnou vegetaci podél cest, podél Hrušového potoka, prvky ÚSES a ostatní lesní i mimolesní vegetaci (k ohrožení by mohlo dojít především při výstavbě VE. Zároveň se doporučuje řešit případný konflikt mezi umístěním VE 6 a plánovaným lokálním biokoridorem K 68;

Opatření realizovaná při provozu VE

Ochrana krajinného rázu - projektový záměr je z hlediska krajinného rázu natolik dominantním prvkem, že prakticky jediným účinným opatřením při provozu VE 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. Vhodným prostředkem se jeví informační tabule se základními charakteristikami technologie, 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. Provádět alespoň jednou za pět let měření hluku, se zjištěním, zda-li nedochází v důsledku opotřebovanosti materiálu ke zvyšování hlučnosti VE.

Hluk emitovaný větrnými elektrárnami nesmí vykazovat tónové složky.

- V denní době mohou být všechny elektrárny nastaveny do režimu s akustickým výkonem 104 dB;
- pokud budou realizovány všechny VE, musí být v noční době provoz všech elektráren redukován na výkon 1000 kW, nebo elektrárny č. 2, 3, 4, 5 a 7 musí být v noci vypnuty;
- Pokud není výhodné omezovat výkon, či elektrárny v noční době vypínat, potom není možná realizace elektráren VTE 1, 6, 8 a 9.

Opatření a povinnosti plynoucí z legislativy na úseku ochrany flóry a fauny

- Veškeré zásahy týkající se zájmů ochrany přírody a krajiny v souvislosti s výskytem ptáků, musí být provedeny v souladu s příslušnými ustanoveními zákona č. 114/1992 Sb., zákona č. 218/2004 Sb. a vyhlášky č. 395/1992 Sb.
- Jedná se v rámci zákona č. 114/1992 Sb. a zákona č. 218/2004 Sb. o §5 odst. 1 a 3 – obecná ochrana rostlin a živočichů; §5a odst. 1, 6 a 7 – ochrana volně žijících ptáků; §50 – základní podmínky ochrany zvláště chráněných druhů živočichů; §56 a §77a – povolení výjimky z ochranných podmínek živočichů v kategorii druhy ohrožené (KÚ); §56 a §78 odst. 2 – udělení výjimky z ochranných podmínek zvláště chráněných druhů živočichů v kategorii druhy kriticky a silně ohrožené (Správy CHKO); §57 – souhlas k některým činnostem týkajícím se zvláště chráněných druhů živočichů; §65 – dotčení zájmů ochrany přírody; §66 – omezení a zákaz činnosti; §67 – povinnosti investorů, zajištění přiměřených náhradních opatření k ochraně přírody (mj. vybudování technických zábran, přemístění živočichů a rostlin) na základě rozhodnutí orgánu ochrany přírody.
- V případě vyhlášky č. 395/1992 Sb. pak §16 odst. 1 – ochrana zvláště chráněných druhů živočichů.
- Je doporučeno požádat o výjimku z ochranných podmínek druhů v případě: silně ohrožených – křepelka polní *Coturnix coturnix*, netopýr rezavý *Nyctalus noctula* a netopýr hvízdavý *Pipistrellus pipistrellus* a ohrožených – čáp bílý *Ciconia ciconia*, výr velký *Bubo bubo* a krkavec velký *Corvus corax*. Přesný výčet druhů, kde je nezbytné žádat o výjimku z ochranných podmínek, je doporučeno konzultovat s dotčenou Správou CHKO, případně KÚ Olomouckého kraje.

Opatření realizovaná po skončení životnosti VE

Před uvedením do provozu, založit spořící účet, na jehož konto budou provozovatelem průběžně po dobu životnosti VE ukládány prostředky na její následnou likvidaci a toto následně stvrdit u dotčeného orgánu, v jehož katastru se VE nachází.

Obecná doporučení

Pro období výstavby doporučujeme zvážit provádění průběžného ekologického "monitoringu", 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

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.

Metody použité pro hodnocení vlivů na krajinný ráz vycházejí z dikce § 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 krajinotvornými prvky a složkami. Důležitým 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 (literatura č. 15).

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, poskytnuty byly rovněž podkladové mapy s navrhovaným rozmístěním všech 9 VE. Technické údaje o navrhovaných typech větrných elektráren vychází z poskytnutých podkladů.

Výpočty dopravního hluku a hluku z provozu hodnoceného záměru byly provedeny programovým vybavením Hluk+ v. 7.16, seriové číslo 6012 na podkladu ortofotomapy lokality.

Automobilový provoz byl odvozen z výsledků celostátního sčítání dopravy v r. 2005.

Parametry bodových zdrojů hluku byly převzaty z materiálů fy. ENERCONE.

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

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. 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 česká legislativa nestanovuje požadavky, které jsou běžně uplatňovány např. v Německu.

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.

Kalibrace programového vybavení HLUK + pro stacionární zdroje byla provedena v březnu 2008. Rozdíl výpočtu a naměřené hodnoty byl -0.6 dB v porovnání s naměřenou hodnotou. Kalibrace pro dopravní hluk byla provedena v únoru 2008. Rozdíl výpočtu a naměřené hodnoty byl -1.1 dB v porovnání s naměřenou hodnotou.

V daném případě je současně hodnocen hluk ze stacionárních zdrojů a hluk dopravní (doprava po účelových komunikacích. Použité programové vybavení HLUK+, v. 7.16 má integrovanou novelu metodiky pro výpočet dopravního hluku, nehodnotí ovšem útlum hluku vlastnostmi prostředí. V důsledku toho jsou vypočtené hodnoty o 0.3 dB vyšší, Odchylku výpočtu lze očekávat v intervalu **<-2.3; +1.7> dB**.

Hluk z dopravy je použitým programovým vybavením hodnocen dle novely metodiky pro výpočet dopravního hluku, pro šíření hluku ze stacionárních zdrojů je programovým vybavením použit model vycházející z akustických výkonů zdrojů, jejich umístění a směrovosti.

E. Porovnání variant záměru

Záměr umístění VE i technického provedení je uvažován jednovariantně.

V roce 2005 byla k posouzení předložena varianta obsahující 29 VE. Původní návrh s počtem byl přehodnocen na základě konzultací s AOPK v průběhu dalšího roku. Původní počet 29 VE byl snížen na počet 12 VE v roce 2007. Pro tento počet bylo rovněž zpracováno biologické hodnocení viz Příloha č 5.

Současně umístěných 9 věží respektuje ochranná pásma významných biotopů. Navržený záměr výstavby a provozu větrných elektráren v lokalitě Horní Loděnice nepředstavuje z hlediska flóry a fauny významný zásah do populací druhů a jejich prostředí a lze jej akceptovat. Záměr byl konzultován s AOPK. Výsledek jednání je znázorněn v příloze č. 4. Lokalita, na níž se nacházejí VE je zvlněná, převážně se zemědělskou půdou, plochami trvalých travních porostů, které slouží převážně jako pastviny. Zemědělská půda je doplněna občasnými ostrůvky lesního porostu většinou v okolí menších vodních toků i v případě širokých říčních niv s přítomností podmáčených luk. Pro lokalitu výstavby větrného parku je charakteristické především zemědělské hospodaření.

Nulová varianta by stávající situaci významně nezměnila. V blízkosti plánovaného záměru jsou již v provozu dvě větrné elektrárny na lokalitě Hraničné Petroviče. Dalších devět VE se v době zpracování dokumentace realizuje na k.ú. Horní Loděnice, Nové Dvorce a Lipina. Zároveň však nelze konstatovat, že by stávající stav vedl k oživení funkcí dotčené krajiny,

které byly lidskou činností ovlivněny a potlačeny. Patrně by však nulová varianta vytvořila vhodnější podmínky pro oživení funkcí krajiny.

Nulová varianta nebyla v případě zamýšleného záměru zvažována.

Nelze vyloučit ani potvrdit, že stávající stav, tedy nulová varianta či budoucí varianta, společně se stávajícím hospodařením podpoří turistický rozvoj obce Horní Loděnice a přilehlých obcí. V současnosti má obec a její okolí charakter zemědělské krajiny. Cykloturistika se postupně v okolí lokality rozšiřuje, ovšem obec Horní Loděnice slouží v lepším případě jen jako méně významná zastávka na trase cyklotras. Předpokládat zásadní turistický rozvoj v zájmové lokalitě v důsledku nulové varianty posuzovaného záměru je subjektivní.

F. Závěr

Posuzovaný záměr výstavby 9 VE na k.ú. obce Horní Loděnice je jedním z řady záměrů, které by mohly využívat popř. již využívají větrný potenciál na území Olomouckého kraje.

Olomoucký kraj si nechal aktualizovat v červnu 2006 Program ke zlepšení kvality ovzduší na úrovni zóny Olomouckého kraje. V rámci Priority 2: Snížení emisí NOx je jako opatření uvedena Podpora úspor a využívání energie včetně některých obnovitelných zdrojů. Jako podopatření je uvedena Podpora „nespalovacích“ obnovitelných nebo alternativních zdrojů energie, mezi které jsou řazeny sluneční kolektory, malé vodní elektrárny a také větrné elektrárny.

Provoz navrhovaných 9 VE bude vedle negativních vlivů především na krajinný ráz znamenat současně i přínos pro životní prostředí.

Posuzovaný záměr je vhodně umístěn z pohledu větrného potenciálu. V případě, že bude záměr respektovat podmínky stanovené v hlukové studii, pak i z hlediska plnění hlukových limitů vůči obytné zástavbě je možné záměr považovat za nekonfliktní.

Záměr je umístěn v oblasti, která z historického a kulturního hlediska nepatří k významným oblastem. Nacházejí se zde však historické krajinné struktury a významné sakrální stavby. Kulturně-historická charakteristika byla již narušena výstavbou třech větrných elektráren, elektrických vedení, scelením polí, apod. Výstavba devíti větrných elektráren bude znamenat vnesení dalšího (pro zdejší oblast ne již zcela nového) kulturního prvku do zdejší krajiny. Nutno hodnotit vliv záměru na kulturní a historickou charakteristiku místa KR jako slabě negativní, v měřítku celé oblasti KR a v souvislosti s ostatními VE / VP jako silně negativní zásah.

V přílohách dokumentace jsou, kromě textových informací, rovněž mapové přílohy a fotosimulace, které doplňují informace o očekávaných negativních vlivech záměru na krajinný ráz.

Dle vyjádření Městského úřadu Šternberk není posuzovaný záměr v souladu s územně plánovacími dokumentacemi obce Horní Loděnice.

Uvedené závěry, výsledky hodnocení a navržená opatření vycházejí z informací a podkladů poskytnutých zpracovatelům dokumentace k datu předání posledních podkladů - 7.8. 2008.

G. Všeobecně srozumitelné shrnutí netechnického charakteru

Obsahem této kapitoly je stručné shrnutí informací uvedených v této dokumentaci, tzn. popis záměru „Stavby větrných elektráren v lokalitě Horní Loděnice", hlavní očekávané vlivy na životní prostředí a případná opatření k jejich zmírnění.

Účel stavby a hlavní parametry:

Záměr obsahuje návrh výstavby 9 VE s výkonem 2 MW typu ENERCON E-82, s průměrem rotoru 82 m a výškou náboje 85 m. Elektrárny budou umístěny na plochém návrší východně od obce Horní Loděnice v linii SZ-JV od lokality Za Humny (600 m n.m.) k vrcholu Rýžoviště (603 m n.m.). Dodavatelem technologie je společnost ENERCON.

Součástí posuzování předkládaného větrného parku (VP) je rovněž vybudování trafostanice, kabelového vedení uvnitř vetrného parku, zpevněných manipulačních ploch při VE a příjezdových komunikací v délce 1,8 km. Trasa kabelového vedení z větrného parku do určené rozvodné stanice není předmětem posuzování.

Elektrárny budou připojeny na rozvodnou síť SME, celkový výkon 18 MW – bude vyveden do rozvodny ve Šternberku. Posuzován byl typ ENERCON E-82 s. Stožár VE bude zakotven do základu ve formě železobetonové desky o vnějších rozměrech 15 x 15 m a výšce 2,85 m, který je ještě překryt cca metrovou vrstvou zeminy pro zarovnání s okolním terénem.

Zařízení je koncipováno jako bezpřevodovkové s variabilním počtem otáček a možností nastavování jednotlivých listů. Větrná elektrárna v provozu zabírá plochu 5.281 m^2. Počet otáček je variabilní, 6 – 19,5 ot./min. Rychlost větru pro zapnutí je 2,5 m/s, jmenovitá rychlost větru je 12,0 m/s a rychlost větru pro vypnutí je 22 – 28 m/s.

Po ukončení provozu bude provedena demontáž zařízení. Základ elektrárny bude zbaven ocelové příruby a většinou se doporučuje jej ponechat v zemi a přikrýt metr mocnou vrstvou půdy popř. může být rozbit, z lokality odvezen a použit jako stavební materiál. Místo po základu elektrárny bude v obou případech zarovnáno a osázeno vhodnými travními směsmi.

Charakteristika vlivů stavby na životní prostředí:

ovzduší

Provoz VE nebude mít vliv na kvalitu ovzduší ani klima dané oblasti, VE 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.

půda, horninové prostředí

V průběhu realizace projektu dojde k záboru půdy náležící do zemědělského půdního fondu na malých plochách základů staveb věží (15 x 15 m) 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.

hluk, vibrace, zápach, záření

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

VE není zdrojem vibrací, zápachu ani záření. Vibrace mohou vznikat v souvislosti s dopravou, a to na komunikacích, jenž jsou ve špatném technickém stavu.

voda

Při provozu VE nebudou vznikat splaškové ani technologické odpadní vody. Malý půdorys stavby neovlivní přirozenou retenční schopnost území a výstavbou VE nedojde ke kontaktu s podzemní vodou. Lze vyloučit možná rizika na ochranná pásma vodního zdroje II. stupně vnější a III. stupně jímacího území Ondrášov za podmínek, že budou dodržena všechna bezpečnostní opatření a nedojde k možnému úniku ropných látek ze stavební techniky.

fauna, flóra, ekosystémy

Samotný provoz VE nebude mít negativní vliv na flóru. Na základě provedených průzkumů je možné konstatovat, že záměr nepředstavuje takové ohrožení zájmů ochrany fauny, které by nebylo možné akceptovat. VE jsou plánovány mimo významné tahové cesty ptáků, charakter biotopů v zájmovém území nepředstavuje lokalitu, která by byla významně využívána ptáky a netopýry. V případě většiny zjištěných druhů ptáků lze říci, že na ně VE nebudou mít negativní vliv. Buďto se tyto druhy nevyskytují v bezprostřední okolí VE, případně je riziko kolize s ohledem na výskyt a chování druhů málo pravděpodobné.

krajina

Vliv větrných elektráren na krajinný ráz bude slabě negativní (přírodní charakteristika) až silně negativní (estetická hodnota).

Záměr se nachází v krajině harmonické s výskytem historických krajinných struktur – plužin s projevem kulturních dominant a sakrálních staveb. Zároveň se v celé oblasti i místě KR vyskytují přírodní prvky často vedené jako prvky ÚSES, popř. VKP a vodní toky s významnou krajinotvornou funkcí. V blízkosti VP se navíc nachází přírodní parky Údolí Bystřice a Sovinecko. Vedle prvků pozitivně ovlivňujících estetickou hodnotu se zde nacházejí také prvky, které estetickou hodnotu zdejší krajiny ovlivňují negativně (především další větrné elektrárny, vedení elektrických napětí, velké celky polí). Na základě výše uvedených skutečností a vzhledem k charakteru posuzovaného záměru lze konstatovat, že záměr bude mít silně negativní vliv (zásah) na estetickou hodnotu krajinného rázu. Stavby VE ve zdejší krajině nebudou působit nenápadně, naopak umístěním na horizontu budou VE v oblasti KR vytvářet další kulturní dominantu tohoto druhu. Vzhledem k rozsahu záměru (9 VE výšky 126 m) bude záměr působit disharmonicky a dojde k dalšímu narušení harmonických vztahů a měřítka krajiny.

obyvatelstvo

Jedním z hlavních rozhodujících argumentů by měl být názor místních obyvatel, jejichž životní prostředi bude výstavbou a provozem VE ovlivněno. Nelze vyloučit nelibost části obyvatel ve fázi výstavby. Vzhledem k již realizovaným záměrům VE na území obce i v okolí lze tušit souhlasný postoj většiny obyvatel dotčené obce.

H. Přílohy

1. Vyjádření stavebního úřadu k záměru z hlediska územně plánovací dokumentace
2. Stanovisko podle §45i zákona č. 114/1992 Sb. ve znění pozdějších předpisů
3. Trasy komunikací a kabelového vedení
4. Mapová příloha-dohoda AOPK-6/2008
5. Biologické posouzení lokalit navržených k výstavbě větrných elektráren v k.ú. Horní Loděnice a Hraničné Petrovice
6. Regionální a nadregionální ÚSES
7. Lokální ÚSES
8. Hluková studie
9. Hodnocení vlivu větrného parku Horní Loděnice na krajinný ráz
10. Mapa míst fotografování
11. Větrný park Horní Loděnice fotovizualizace
12. Mapa vlivu VP Horní Loděnice na krajinný ráz (1 : 50 000)
13. Mapa vlivu VP Horní Loděnice a okolních plánovaných VP na krajinný ráz (1 : 100 000)
14. Místa krajinného rázu

Použitá literatura

1. Bosák, J. a kolektiv (2004): Koncepce ochrany přírody a krajiny na území Olomouckého kraje, Ecological Consulting spol. s r.o.
2. Quitt, E. (1971): Klimatické oblasti Československa- Studia Geographica, Brno
3. Demek, J. (1987): Hory a nížiny - Zeměpisný lexikon ČSR, Academia, Praha
4. Culek, M. a kol. (1996): Biogeografické členění české republiky, Praha
5. Zemanová, M. (2007): Změna č. 1 územního plánu sídelního útvaru Horní Loděnice, zhotovitel: Atelier Archplan Ostrava s.r.o., pořizovatel: Městský úřad ve Šternberku, objednatelé: Obec Horní Loděnice a Větrná energie Morava, s.r.o.
6. Kočvara, R. (2007): Závěrečná zpráva z monitoringu mortality obratlovců v období 28.2.2006 – 26.2. 2007 ve větrném parku Břežany. Přerov: Ornitologická stanice muzea Komenského. 23 s.
7. Thelander C. G., Smallwood K. S. & Rugge L. (2003): Bird Risk Behaviours and Fatalities at the Altamont Pass Wind Resource Area. Bio Resource Consultants Ojai, California. 92 p.
8. Gauthreaux S. A. (1996): Suggested Practices for Monitoring Bird Populations, Movements and Mortality in Wind Resource Areas. In: Proceedings of National Avian-Wind Power Planning Meeting II. Prepared for the Avian Subcommittee of the National Wind Coordination Committee by RESOLVE Inc., Washington DC, and LGL Ltd., King City, Ont.
9. Traxler A., Wegleitner S. & Jaklitsch H. (2004): Vogelschlag, Meideverhalten & Habitatnutzung an bestehenden Windkraftanlagen. Prellenkirchen – Obersdorf – Steinberg, Prinzendorf.
10. Barthelmie R. (2007) “Wind Energy: Status and Trends”, Geography Compass 1: 275-301
11. European Commission DG ENV, News Alert issue 75, July 2007
12. Ferrer M., Delariva M. & Castroviejo J. (1991): Electrocution of Raptors on Power-Lines in south western Spain. Journal of Field Ornithology 62 (2): 181–190.
13. Bevanger K. (1998): Biological and conservation aspects of bird mortality caused by electricity power lines: a review. Biological Conservation 86: 67–76.
14. Kingsley A. & Whittam B. (2001): Potential Impacts of Wind Turbines on Birds at North Cape, Prince Edward Island. A report for the Prince Edward Island Energy Corporation. Sackville, Canada. 33 p.
15. Petříček, V., Macháčková, K. (2000): Posuzování záměru výstavby větrných elektráren v krajině, Metodické doporučení AOPK ČR
16. Procházka F. [ed.] (2001): Červený a černý seznam cévnatých rostlin České republiky (stav v roce 2000). – AOPK ČR, Příroda, Praha, 18: 1 – 166.

17. Moravec J. et al. (1995): Rostlinná společenstva České republiky a jejich ohrožení. Ed. 2. – Severočes. Přír.., Litoměřice , příl. 1.
18. Regionální centrum EIA (2007): Vyhodnocení možností umístěné větrných elektráren na území MS kraje z hlediska větrného potenciálu a ochrany přírody a krajiny, studie, Ostrava
19. Zákon č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny v platném znění
20. Vyhláška MŽP ČR č. 395/1992 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny v platném znění

Internet:

(1) http://geoportal.cenia.cz
(2) http://www.sagittaria.cz/cs/prirodni-rezervace-mokriny-u-krahulci
(3) http://www.enviweb.cz/?secpart=priroda_archiv_gghah/Prirodni_park_Sovinecko.html
(4) http://www.websmart.cz/hornilodenice/obec_info/historie_lodenice.htm
(5) http://heis.vuv.cz/data/spusteni/identchk.asp?typ=99&kls=mapa%20tématická
(6) http://hydro.chmi.cz/hpps/prf_bk_createpage.php?seq=307344
(7) http://mapy.kr-olomoucky.cz/prvkol/doc/3/souhrn/t_7110_006_01_04337.doc
(8) http://www.nature.cz/publik_syst2/files08/1533n.pdf

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
osvědčení odborné způsobilosti MŽP ČR č.j. 34063/ENV/06, vydáno dne 17.5. 2006

Řešitelský tým:

RNDr. Marek Banaš, Ph.D., tř. Obránců míru 1270, Bruntál, 792 01, tel: 605 567 905
Mgr. Andrea Dovicová, Horní Bludovice 29, 739 37, tel: 596 114 440
Ing. Jitka Kaslová, Horní 114, 700 30 Ostrava, tel.: 777 138 755
Mgr. Radim Kočvara, Zářičí 92, 768 11 Chropyně, tel.: 604 356 795
Ing. Jan Krejzek, Makovského 4423/1, 708 00 Ostrava, tel.: 774 072 681
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

Datum zpracování dokumentace: 1.9. 2008