

INFORMAČNÍ LIST O PROJEKTU

*Podle čl. 3 Zákona ze dne 3. října 2008 o poskytování informací
o životním prostředí a jeho ochraně, zapojení společnosti do ochrany životního prostředí a
posuzování vlivu na životní prostředí*

Obsah

1. Druh, rozsah a lokalizace projektu	2
2. Plocha zastavěného pozemku a také stavebního objektu, dosavadní způsob jejich využití a rostlinstvo na území budoucí investice	3
3. Druh technologie	4
4. Případné varianty projektu	7
5. Předpokládaná spotřeba vody, surovin, materiálů, paliv a energií.....	8
6. Řešení chránící životní prostředí	8
7. Druhy a předpokládaná množství látek nebo energií vypouštěných do životního prostředí při použití řešení chránících životní prostředí	10
8. Možný přeshraniční vliv na životní prostředí	16
9. Oblasti chráněné na základě Zákona o ochraně přírody ze dne 16. dubna 2004, které se nacházejí v dosahu významného vlivu plánovaného projektu	17

1. Druh, rozsah a lokalizace projektu

Druh plánovaného projektu

Informační list a rozhodnutí o vydání povolení na základě posouzení vlivů na životní prostředí se týká projektu *Výstavba větrné farmy „Lubrza“, který spočívá ve výstavbě 24 ks větrných turbín s celkovým výkonem cca 96 MW, celkovou výškou nepřekračující 200 m nad úroveň terénu a maximální výškou k ose rotoru nepřekračující 140 m, v obci Lubrza, okres Prudnik, Opolské vojvodství.*

Podle Nařízení rady ministrů ze dne 9. listopadu 2010 (Sb. z r. 2010, č. 213, položka 1397) o *projektech, které mohou mít značný vliv na životní prostředí:*

§ 3. odst. bod 6:

systémy, které k výrobě elektrické energie využívají energii větru, jiné než uvedené v § 2 odst. 1 bod 5:

- a) *umístěné v oblastech, na něž se vztahuje ochrana přírody, o kterých se pojednává ve čl. 6 odst. 1 bod 1-5, 8 a 9 Zákona o ochraně přírody ze dne 16. dubna 2004 (Sb. z r. 2009, č. 151, položka 1220, s pozdějšími změnami),*

- b) s celkovou výškou minimálně 30 m**

plánovaná investice byla klasifikována jako projekt, který může mít potenciálně značný vliv na životní prostředí.

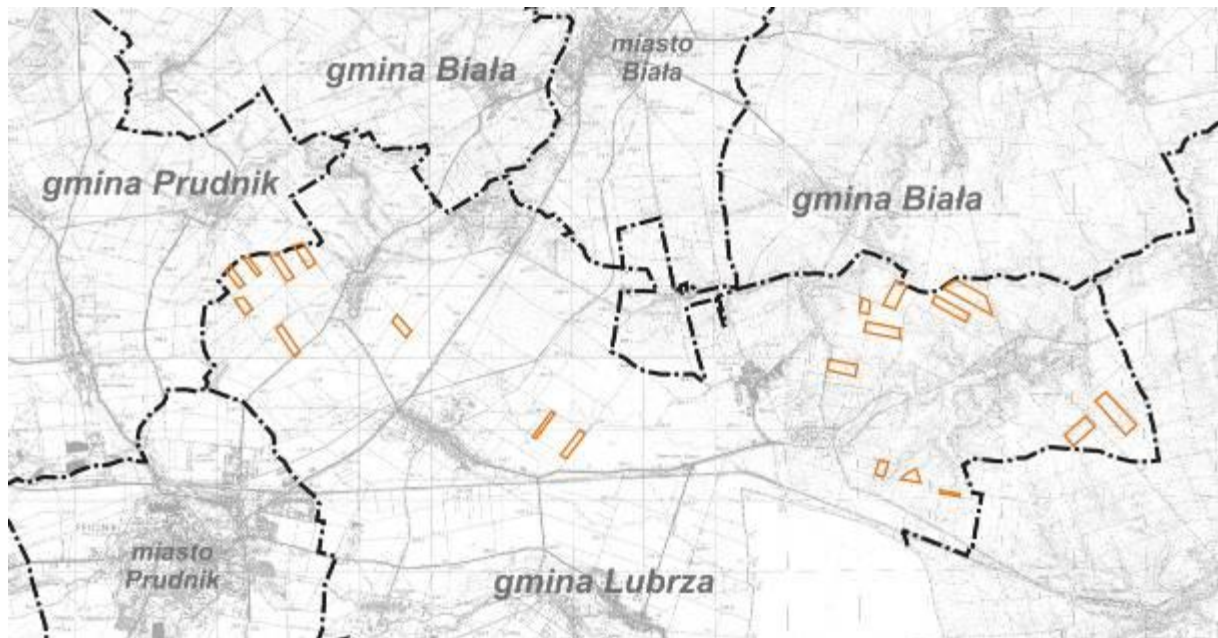
Rozsah a lokalizace plánovaného projektu

Jednotlivé větrné elektrárny projektované větrné farmy „Lubrza“ se nacházejí v obci s rozšířenou působností Lubrza na následujících pozemcích a katastrech:

- katastrální území Prężynka: 23, 46, 49/2, 61, 81/2, 95, 98, 433;
- katastrální území Lubrza: 263, 268, 208/2 uzavřená území: 723/4, 724;
- katastrální území Słoków: 111, 115, 123, 128/1;
- katastrální území Nowy Browiniec: 94, 113, 611, 629, 828;
- katastrální území Laskowice: 102, 162/2.

Plánovaný projekt bude spočívat ve:

- výstavbě 24 větrných turbín, každá s výkonem do 4 MW a maximální výškou nad úrovní terénu 200 m, maximální výškou po osu rotoru 140 m a s celkovým výkonem farmy max. 96 MW. Pro věže větrných elektráren se plánuje výstavba monolitických železobetonových základů, usazených v závislosti na geotechnických podmínkách;
- výstavbě příjezdových komunikací, otočných ploch, nákladních prostorů, případně zastávkových zálivů. Ke každé z věží větrné elektrárny bude přivedena stálá příjezdová komunikace - servisní, široká max. 5,5 m;
- výstavbě nezbytné doprovodné technické infrastruktury - kabelových, ovládacích a telekomunikačních sítí;
- výstavbě stálého stožáru pro měření větru.



Obr. 1 Umístění pozemků určených k výstavbě větrných elektráren na topografické mapě (oranžově označená území)

Umístění části kabelové sítě středního napětí, odvádějící elektrickou energii z větrných elektráren, je v této fázi projektu navrhováno na pozemcích nefunkční železniční trati, které jsou uzavřeným územím.

Větrné elektrárny mají vydané podmínky napojení a budou napojeny na celostátní energetickou síť vedením s napětím 110 kV (varianta 220 kV). Způsob napojení bude zpracován v samostatném projektu. Trasa elektrického vedení bude vybrána z několika variant. Výběr konkrétního řešení vyžaduje důkladnější analýzu, která je v současné době prováděna. Investor počítá s nutností použít podzemní kabelové vedení, zvláště v krajinnásky cenných oblastech a oblastech se zvýšenou ochranou přírody.

Vzhledem k tomu, že investor má na starosti vybudování celé energetické infrastruktury (přípojných vedení a stanic, s výjimkou rozšíření přípojného bodu), počítá se samostatným řízením za účelem získání povolení na základě posouzení vlivu celé energetické infrastruktury na životní prostředí.

2. Plocha zastavěného pozemku a také stavebního objektu, dosavadní způsob jejich využití a rostlinstvo na území budoucí investice

Navrhovaná větrná forma se bude nacházet na pozemcích na katastrálním území obcí Prężynka, Lubrza, Słoków, Laskowice a Nowy Browiniec, na území obce s rozšířenou působností Lubrza. Celková plocha pozemků určená pro navrhovaný projekt je cca 120 ha.

Plocha základu pro jednu větrnou elektrárnu je cca 500 m², u 24 elektráren tedy cca 1,2 ha. Zastavěná plocha (vyňatá z dosavadního zemědělského využití) bude u každé z navrhovaných větrných turbín max. 5000 m². Zpevněný povrch pro 24 větrných elektráren určený pro základy, příjezdové komunikace, manévrovací plochy, nakládací prostory a případné zálivy, bude mít plochu max. 12 ha.

Dosavadní způsob využití povrchu, před zahájením realizace projektu:

Území určené pro plánovaný projekt je typický zemědělský terén bez zástavby. Terén je mírně zvlněný, ve východní části různorodější. Převážně se zde vyskytují rostliny spojené s lidskou činností nebo pozůstatky po této činnosti - agrocenózy, ruderální porosty, malé pásy dřevin mezi poli. V oblasti výstavby plánovaného projektu se nachází poměrně málo dřevin. Jednotlivé stromy a jejich skupiny ve formě alejí jsou spojeny především s komunikačními tahy.

Zemědělské využití terénu po realizaci investice prakticky nebude dotčeno - ze zemědělského využití bude vyňata plocha cca 12 ha určená pro základy turbín a komunikační infrastrukturu.

Na území určeném pro výstavbu objektu nejsou žádné vodní nádrže ani důležité vodní toky - kromě několika struh a dvou potoků (Biała a Browiniecki), které s lokalizací elektrárny nijak nekolidují.



Obr. 2 Umístění pozemků určených k výstavbě větrných elektráren na satelitní mapě (oranžově označená území)

3. Druh technologie

Plánovaná investice spočívající ve výstavbě větrné farmy „Lubrza“ zahrnuje výstavbu 24 větrných elektráren, vybudování napájecího a přenosového systému, vybudování přípojného systému, vybudování optických vedení pro řízení jednotlivých elektráren a také výstavbu příjezdových komunikací, odstavných ploch a stožáru pro měření větru.

Použité větrné turbíny mají jmenovitý výkon do 4 MW. Například u elektrárny typu Vestas V 112-3000 je jmenovitý výkon 3075 kW, kterého elektrárna dosahuje při větru 13 m/s. Rychlost větru, při které se elektrárna zapíná, je 3 m/s, k vypnutí dochází při rychlosti 23 - 25 m/s. Maximální úroveň hluku 103,5 dB je dosaženo při rychlosti větru 8 m/s (měřené ve výšce 10 m nad zemí).

Konstrukce větrné elektrárny se skládá ze tří základních prvků:

- **ocelové věže** na železobetonovém základu;

- **gondoly**, kde je umístěna strojovna elektrárny s převodovkou, generátorem, řídicí jednotkou, invertorem a transformátorem,
- **rotor**, který se skládá z litinového náboje a tří lopatek z kompozitního materiálu.

Věž turbíny je kuželová konstrukce sestavená z ocelových trubkových segmentů (v případě vzorové elektrárny typu Vestas je maximální délka segmentu 32,5 m a jeho maximální průměr 4,2 m). Věž má po osu rotoru maximální výšku 140 m (např. u modelu Vestas V112 je výška věže 119 m).

Gondola je vyrobena z plastu vyztuženého skleněným vláknem a je vybavena zvukovou izolací (zvuková izolace korpusu, převodovky a generátoru). V gondole se nachází strojovna, řídicí jednotka elektrárny, inverter a transformátor. Gondola spojena s věží pomocí ložiska a po směru větru je natáčena pomocí elektromotorů. Systém, kterým je vybavena turbína, bere v potaz směr i rychlost větru.

Rotor turbíny se skládá ze tří listů, litinového náboje, otočných věnců a pohonu natáčení lopatek - systém pitch. Průměr rotoru u vzorové elektrárny typu Vestas V112-3000 je 112 m a záběrová plocha lopatek je 9852 m². Hřídel se otáčí jmenovitou rychlostí 12,8 otáček/min.

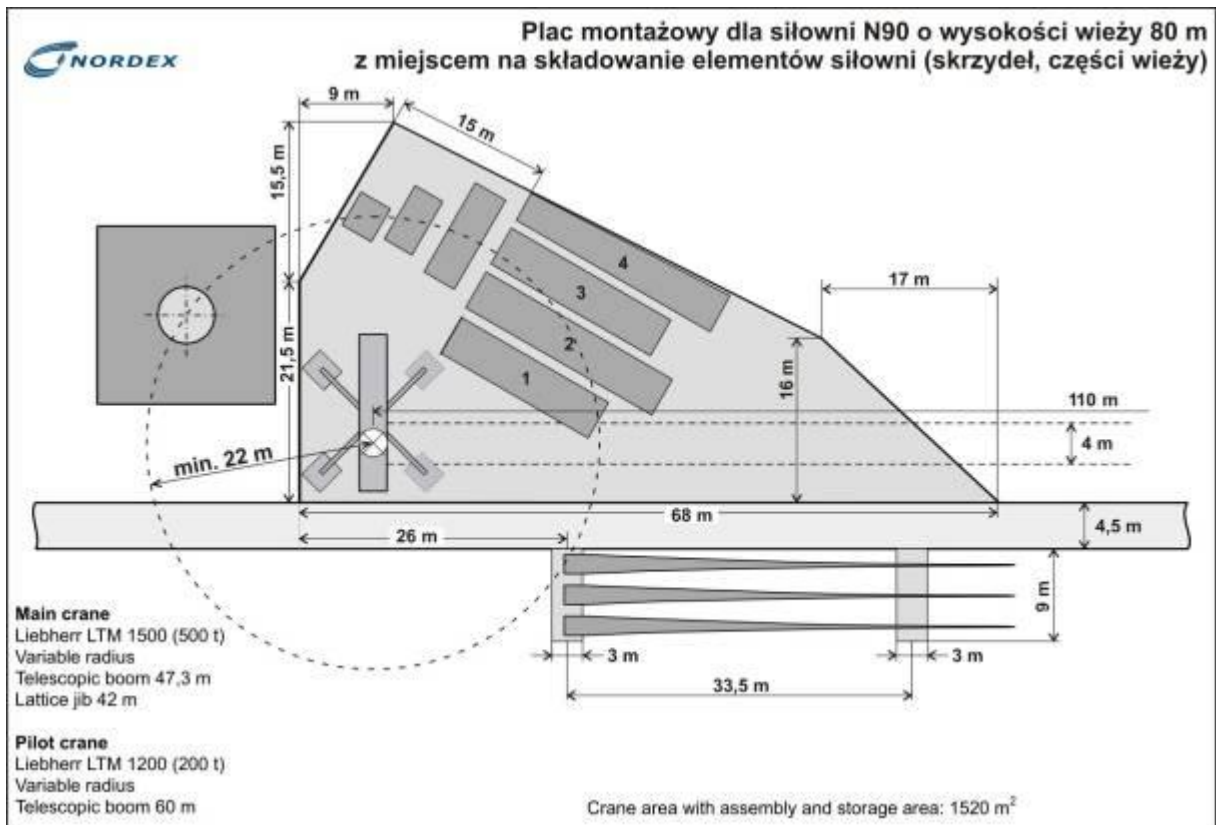
Listy rotoru mají délku max. 75 m (vzorový Vestas V112 má délku 54,6 m) a jsou vyrobeny z vyztuženého skleněného vlákna.

Vzorová elektrárna Vestas V112-3000 patří k těm elektrárnám, které jsou vybaveny systémem natáčení listů tak, aby byly vždy přizpůsobeny aktuálním větrným podmínkám. To umožňuje optimalizovat množství vyráběné energie a úroveň hluku. Listy jsou vybaveny systémem automatického monitorování práce jednotlivých součástí větrné elektrárny, který případě nestandardního chování turbínu okamžitě vypne. Listy rotoru jsou navíc vybaveny systémem ochrany před bleskem.

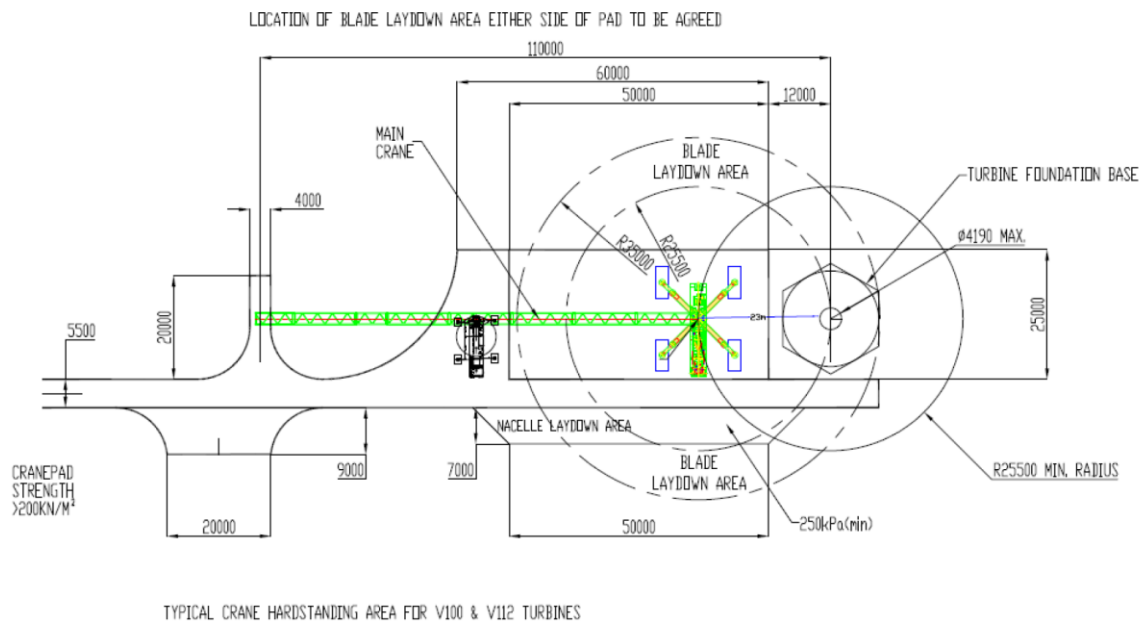
Jednotlivé elektrárny budou ovládány prostřednictvím optických kabelů.

K přenosu vyrobené elektrické energie slouží kabelová vedení, která propojují jednotlivé elektrárny s transformátorovou stanicí. Ze stanice je vyvedeno kabelové vedení k přípojnému bodu KSE. Transformátorová stanice 110kV(220 kV)/SN byla předběžně navržena na pozemcích 25 a 26/3 v obci Prężynka – o ploše 7300 m³, U této stanice bude proveden samostatný posuzovací proces. Tento areál byl navrhnout z důvodu značné vzdálenosti od zástavby, slabé půdní bonity, dostupnosti příjezdové komunikace a také kvůli územnímu plánu, který danou oblast klasifikuje jako pozemky pro průmyslové využití. Navíc má investor právo na výše uvedených pozemcích stavět.

Příjezdové komunikace a plochy pro otáčení vozidel budou provedeny z vrstvy drtě o tloušťce cca 40 - 60 cm, na zhuťném podkladu z písku o tloušťce cca 10 - 30 cm, případně místo drti bude možné použít cihlovou nebo betonovou suť (zbavenou jiných druhů stavebního odpadu). Aby byl umožněn odtok vod, bude mít vozovka od středu k oběma krajnicím sklon cca 2 - 3%. Konstrukční průřez cest a montážních ploch bude definován ve fázi stavebního projektu v závislosti na geologických podmínkách a přijatých konstrukčních řešeních.



Obr. 3 Vzor montážní plochy pro větrnou elektrárnu.



Při realizaci navrhovaného projektu spočívajícího ve výstavbě větrné farmy na území obce Lubrza budou použita nejnovější technická řešení s nejmodernějšími technologickými novinkami. Také kabelová vedení a energetické stanice budou provedeny s využitím nejmodernějších technických řešení, která chrání životní prostředí.

4. Případné varianty projektu

Technologie

U navrhovaného projektu bude v další etapě definitivně vybrán typ větrné elektrárny. Vybraná elektrárna bude mít následující parametry:

- Max. jmenovitý výkon: do 4 MW;
- délka listů: do 75 m;
- max. celková výška větrné elektrárny: do 200 m;

- max. výška k ose rotoru: do 140 m.

Elektrárna bude navíc vybavena systémem natáčení listů tak, aby byly vždy přizpůsobeny aktuálním větrným podmínkám. Bude mít také systém automatického monitorování práce jednotlivých součástí větrné elektrárny, a listy rotoru budou navíc vybaveny systémem ochrany proti blesku.

Umístění

Výše uvedená varianta rozmístění větrných elektráren farmy „Lubrza“ byla přijata na základě uvedených faktorů a je považována za optimální a nejšetrnější k životnímu prostředí. Použití moderních a vysoce inovativních technologií, umístění plánované investice na zemědělských pozemcích v bezpečné vzdálenosti od obydlených zón a jiných prostorů, které by mohly být provozem elektrárny narušeny - to vše zaručuje, že vliv na životní prostředí bude zcela nepatrný a celá investice nebude místní obyvatele nijak obtěžovat.

Měnit se mohou eventuálně umístění jednotlivých elektráren (v případě získání dalších informací - hodnocení autorů monitorování avifauny a chiropterofauny).

5. Předpokládaná spotřeba vody, surovin, materiálů, paliv a energií

U tohoto projektu souvisí spotřeba vody a jiných surovin, materiálů, paliv a energií především s etapou realizace projektu. Množství spotřebovaných energií bude pokrývat pouze potřeby stavby.

Odhadovaná spotřeba materiálů a surovin při výstavbě komplexu větrných elektráren v obci Lubrza:

- motorová nafta: cca 32 kg/hod. (mj. technologická doprava, bagry, nakládače a samojízdné jeřáby);
- technologická voda: cca 73 m³/den (technologické potřeby a obsluha zázemí stavby).

Ve fázi provozu se spotřeba omezí na elektrickou energii nezbytnou pro funkci přenosového systému a ovládací soustavy jednotlivých větrných elektráren. Přípojný příkon v pracovním režimu „stand-by“ je asi 17 kW, u 24 větrných elektráren se tedy předpokládá příkon ve výši asi 408 kW.

Roční spotřeba energie (odběr ze sítě) je cca 15 000 kW/a u lokality se střední rychlostí větru - spotřeba do značné míry závisí na umístění objektů.

6. Řešení chránící životní prostředí

V oblasti emisí nečistot do vzduchu

K emisi nečistot bude docházet pouze ve fázi realizace nebo případné likvidace projektu. Realizace plánovaného projektu spočívajícího ve výstavbě větrné farmy je spojena s minimalizací konvenčních zdrojů elektrické energie a odpovídá programu omezování tzv. skleníkových plynů.

V oblasti vlivu na akustické klima

Akustický vliv navrhovaných větrných elektráren na okolí bude mít lokální charakter. Navrhovaná investice nebude na obtíž životnímu prostředí a nebude zhoršovat životní podmínky obyvatel blízkých obcí. Pro eliminaci zvyšování hluku budou větrné elektrárny absolvovat pravidelné revize. Případné opravy a činnosti související s doplňováním maziv a olejů budou prováděny podle platných norem a předpisů. V případě výskytu poruchy automatický kontrolní systém vypne turbínu a informaci o této poruše vyše monitorovacímu středisku, která pošle okamžitě servisní tým.

V oblasti vlivu na stav povrchových a podzemních vod, půdy

Zdrojem znečištění jsou hlavně ropné výrobky - technologický olej používaný v mechanismech rotorů a jiných mechanických pohyblivých prvcích. Za normálního provozu pronikne do půdy jen nepatrné množství těchto látek.

Aby byl minimalizován škodlivý vliv na půdu, budou základy zhotoveny tak, aby způsobily co nejmenší zásahy do životního prostředí. Úrodná vrstva půdy z ploch určených k výstavbě základů věží bude odstraněna a znovu využita. Všechny stavební práce s využitím těžkých strojů budou prováděny pod přísným dozorem, zejména z hlediska zásahu do životního prostředí.

Po ukončení výstavby větrné farmy budou všechny pozemky, na nichž přímo nestojí základy věží, opět předány k zemědělskému využití.

V případě likvidace zařízení bude celý terén vrácen do původního stavu, komponenty a případné odpady budou sešrotovány nebo přepraveny na nejbližší legální skládku.

V oblasti vlivu na ptactvo a netopýry

Za účelem eliminace nebezpečí, které představuje větrná farma pro ptáky a netopýry, se investor zavazuje natřít listy rotoru tak, aby byly pro přelétající ptáky viditelné. Zároveň budou použity matné barvy, aby byla zachována rovnováha ve vzhledu krajiny. Samotné umístění jednotlivých turbín bylo vybráno tak, aby se nepřekrývalo s migračními trasami ptactva.

Nové lineární prvky technické infrastruktury (např. cesty) spravované investorem musí být udrženy ve stavu bez stromů. Kolem těchto cest nesmí být vysazovány stromy a sporadicky rostoucí stromy a keře musí být pravidelně odstraňovány. V opačném případě by mohlo v dané lokalitě dojít ke vzrůstu aktivity netopýrů.

Změny hnízdišť ptáků a netopýrů ve fázi výstavby a provozu musí být omezeny na minimum.

U plánovaného projektu je kromě standardních monitorovacích procedur, které zajišťují normální provoz větrné farmy a jsou vyžadovány zvláštními předpisy, navrženo použít následující opatření:

- sondážní měření akustického diskomfortu za různých povětrnostních podmínek, provedená po uvedení farmy do provozu. Nebude-li dodržena stanovená úroveň hluku v lokalitách uvedených ve stavebním povolení, budou provedena např. následující minimalizační opatření:
 1. snížení maximálního přípustného výkonu větrných elektráren za účelem snížení hlukových emisí, které obtěžují jednotlivé objekty;
 2. snížení hluku pomocí malého snížení výstupního výkonu;

3. dočasné (noční) vypnutí větrných elektráren, dosáhne-li hladina hluku nejvyšší přípustné hodnoty.

Výše uvedená řešení chránící životní prostředí mají charakter návrhu a definitivně budou schválena v pozdějších fázích výstavby větrné farmy „Lubrza“.

7. Druhy a předpokládaná množství látek nebo energií vypouštěných do životního prostředí při použití řešení chránících životní prostředí

U dané investice bude ve fázi její realizace docházet k emisím následujících látek do životního prostředí:

- **emise spalin** - spojená se spalováním motorové nafty v generátorových soustrojích a s provozem stavebních strojů

Na staveništi budou ve fázi realizace projektu největším zdrojem znečištění stavební stroje a motorová vozidla s naftovými motory. Odhadované množství emisí ze spalin závisí na organizaci stavby, počtu dodavatelů (na množství a kvalitě použitých stavebních strojů), době výstavby a rozsahu prací. Množství emisí závisí také na tom, zda je výstavba prováděna v celém areálu najednou nebo po etapách.

Tyto informace nelze v současné fázi získat, proto je potřeba přijmout určité všeobecné předpoklady vycházející ze zkušeností s jinými podobnými stavbami a obecných znalostí.

Plánované množství emisí ve fázi výstavby vychází z následujících předpokladů:

- stavební práce budou prováděny zároveň v celém areálu větrné formy po dobu jednoho roku;
- předpokládá se pracovní den v délce trvání 16 hodin a pracovní týden v délce trvání 6 dní,
- všechny stavební stroje a všechna vozidla jsou vybavena naftovými motory.

K přepočtu objemu paliva na jednotku hmotnosti byla přijata hustota motorové nafty:

$\rho = 0.8 \text{ kg/dm}^3$; obsah síry v palivu – 50 mg/kg.

Hodnoty emisí ze spalin byly přijaty na základě údajů na území Polska z roku 2005, u těžkých vozidel poháněných motorovou naftou, podle EMEP / CORINAIR Emission Inventory Guidebook – prosinec 2006 (viz následující tabulka).

Tab. 1 Hodnoty emisí pocházejících ze spalování motorové nafty, na základě EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook pro skupinu 08 - jiná dopravní a strojní zařízení (Group 08- other mobile sources and machinery)

Č.	látka	emise g/kg paliva
1	No ₂	48,8
2	Co ₂	15,8
3	So ₂	0,1
4	Polétavý prach PM ₁₀	2,29

Tab. 2 Odhadovaná (orientační) spotřeba paliva strojů a stavebních vozidel během výstavby, na základě údajů z projektů podobných z hlediska charakteru a rozsahu

Č.	typ vozidel - strojů	počet vozidel - strojů	maximální spotřeba paliva kg/hod.	efektivní doba práce motoru (%)	spotřeba paliva kg/hod.*
1	Automobilová doprava (do 10 t)	12 (počet jízd denně)	12	6	8,6
2	Bagry	2	12	30	7,2
3	Nakládače	2	12	30	7,2
4	Samojezdné jeřáby	2	12	30	9
spotřeba paliva kg/hod. (celkem) 32,02					

*spotřeba paliva = počet vozidel * maximální spotřeba paliva * efektivní pracovní doba motoru (vlastní vypracování)

Emise ze stavebních strojů a vozidel je neorganizovaná. Stroje budou s postupujícími pracemi přemísťovány. Proto byla emise získaná z výpočtu zprůměrována pro celé staveniště. Emise jsou počítány pro pracoviště, které svou rozlohou nepřesahuje areál pozemků, v němž bude postavena větrná farma.

Tab. 3 Orientační emise stavebních strojů a vozidel při výstavbě větrné farmy, která se skládá z 9 větrných elektráren

Látka	Referenční průměrné hodnoty za		Koncentrace Sa (µg/m ³)
	1 hodinu D1 (µg/m ³)	1 rok Da (µg/m ³)	
NO ₂	200	40	38,2
CO ₂	10000	-	-
SO ₂	250	30	11,0
Polévatý prach PM ₁₀	280	40	34,5

zdroj:(vlastní vypracování)

Z výpočtové analýzy vyplývá, že výstavba 24 větrných elektráren bude mít malý vliv na kvalitu vzduchu, avšak emise nepřekročí své limity.

- **emise hluku** - spojená s provozem a prací těžkých stavebních strojů - nebude překračovat limity stanovené příslušnými normami;
- **stavební odpad** - vzniklý během stavby větrných turbín - především odpad z betonu a výztužného drátu, jehož hmotnost by neměla překročit 0,1 t na elektrárnu, cca 160 m² PE fólie na jednu turbínu, 15 kg dřeva na jednu turbínu, 2 m³ EPS plastu na jednu turbínu, 10 kg odpadu na jednu turbínu, 1 kg odpadu z kabelových spojek na jednu turbínu;
- **odpadní vody a komunální odpad** - cca 10 kg odpadních vod na jednu turbínu, cca ok. 10 m³ komunálních odpadních vod zadržovaných v bezodtokových jímkách. Všechna pracoviště budou vybavena sanitárním zázemím (např. typu toi toi), které budou obsluhovat odborné firmy.

Ve fázi provozu větrné farmy „Lubrza“ budou do životního prostředí unikat následující látky a energie:

- **akustická energie** - v důsledku práce větrných turbín bude do okolního prostředí unikat akustická energie - hluk.

zdroje emise hluku do okolního prostředí

Hluk emitovaný během provozu větrných elektráren může být člověkem pocíťován jako jeden z faktorů majících vliv na životní prostředí. Tento hluk souvisí hlavně s aerodynamickými jevy, které doprovází práci listů osazených na rotoru instalovaném na věži elektrárny ve výšce několika desítek metrů nad úrovní terénu. Za příznivého větru se mohou konce listů pohybovat rychlostí 250 km/h (cca 70 m/s), což způsobuje emise zvuku s výraznými tóny o frekvenčním rozsahu 700 Hz - 800 Hz. Tónové prvky v emisním spektru hluku mají význam pouze tehdy, pokud je vzdálenost mezi rotorem turbíny a bodem imise na chráněném území menší než 300 m. Hluk, který vzniká na chráněném území v důsledku činnosti větrné elektrárny, stanovuje *imise hluku*. Hodnota imise se v podstatě určuje pomocí ekvivalentní síly zvuku A, ve zvláštních případech pak maximální síly zvuku A. Veškeré jevy, k nimž dochází mezi emisí (zdroj hluku) a imisí (příjemce) nazýváme propagací.

EMISE + PROPAGACE = IMISE

Pod pojmem propagace rozumíme takové faktory, které mají vliv na snížení nebo zvýšení síly zvuku A (hluku) v oblasti imise, v důsledku šíření zvukových vln. K těmto faktorům patří:

1. vzdálenost mezi zdrojem hluku a bodem imise;
2. stínění zvukových vln přírodními a umělými překážkami;
3. odraz a ohyb zvukových vln na překážkách;
4. tlumení zvuku hustou zelení, vzduchem a půdou.

U větrné elektrárny hlavním faktorem, který má vliv na propagaci zvuku, je vzdálenost mezi rotorem turbíny a bodem imise v chráněné oblasti.

kritéria hodnocení hluku

Limitní hodnoty hluku v okolním prostředí, způsobeného samostatnými skupinami zdrojů hluku, vyjádřené indexy $L_{Aeq D}$ a $L_{Aeq N}$, jsou uvedeny v Tabulce č. 1 přílohy k Nařízení ministra životního prostředí ze dne 14. června 2007 o *limitních hodnotách hluku v okolním prostředí* (Sb. z r. 2007, č. 120, položka 826). Indexy $L_{Aeq D}$ a $L_{Aeq N}$ se používají k určování a kontrole hluku v okolním prostředí během 24 hodin.

U hluku emitovaného soustavou zařízení se index $L_{Aeq D}$ vztahuje k časovému úseku rovnému 8 po sobě jdoucím nejméně příznivým denním hodinám a index $L_{Aeq N}$ se vztahuje k časovému úseku rovnému 1 nejméně příznivé noční hodině.

Mezní limity závisí na urbanistické funkci, kterou plní daná oblast. Limity se dělí na 4 třídy. U oblastí vyžadujících intenzivní ochranu proti hluku jsou stanoveny nejnižší mezní limity, zatímco u oblastí, kde ochrana před hlukem není prioritní záležitostí, jsou stanoveny limity nejvyšší. Základ pro kategorizaci oblastí - jejich urbanistická funkce

jednoznačně poukazuje na úzkou spojitost mezi ochranou životního prostředí před hlukem a územním plánem.

Podle výše uvedeného nařízení jsou tak proti hluku chráněny obydlené zóny. U pozemků určených k zemědělskému využití nebo průmyslových zón se normativní mezní limity neuvádí.

Větrné elektrárny se budou nacházet v sousedství a na pozemcích pro zemědělské využití, v určité vzdálenosti od zástavby nedaleko obce Lubrza.

Vezmeme-li v potaz, že větrné elektrárny jsou za příznivého větru v provozu nonstop, jako kritérium dosahu hluku je potřeba přijmout normativní hodnotu pro noční dobu, která je **45 dB** pro hospodářské budovy nebo **40 dB** pro rodinné domky.

Mezní limity hluku jsou uvedeny v následující tabulce.

Tab. 4 Mezní limity hluku

Č.	Druh terénu	Mezní limit hluku v dB			
		Silnice nebo železnice		Jiné objekty a činnosti, které jsou zdrojem hluku	
		$L_{Aeq D}$ referenční časový interval rovný 16 hod.	$L_{Aeq N}$ referenční časový interval rovný 8 hodinám	$L_{Aeq D}$ referenční časový interval rovný 8 nejméně příznivým, po sobě jdoucím denním hodinám	$L_{Aeq N}$ referenční časový interval rovný 1 nejméně příznivé noční hodině
1	a. Ochranná zóna „A“ léčebny b. Zóny nemocnice mimo město	50	45	45	40
2	a. Zóny zastavěné rodinnými domky b. Zóny se zástavbou spojenou se stálým nebo dočasným pobytem dětí a mládeže c. Zóny domů sociální pomoci d. Zóny nemocnic ve městech	55	50	50	40
3	a. Zóny zastavěné domy pro více rodin a bytovými domy b. Zóny s hospodářskou zástavbou c. Rekreační zóny d. Zóny s byty a službami	60	50	55	45
4	Zóny uprostřed měst s více než 100 tisíci obyvateli	65	55	55	45

Emise hluku generovaná větrnými elektrárnami je jedním z nejdůležitějších vlivů na životní prostředí, proto bylo také pečlivě vybráno umístění jednotlivých elektráren, aby emitovaný hluk nepřekročil mezní limity ve dne ani v noci.

- **elektromagnetické pole**

Jelikož navrhujeme projekt spočívající ve výrobě a přenosu elektrické energie, důležitým faktorem jsou zdroje záření v podobě elektromagnetického pole o frekvenci 50 Hz, které vytvářejí elektrická zařízení a vedení. Elektrická energetika využívá téměř celé

elektromagnetické spektrum, avšak pro potřeby posouzení vlivu větrných elektráren a především energetické infrastruktury (transformátorové stanice a kabelová vedení SN) na životní prostředí jsou důležité následující rozsahy a druhy polí: elektrostatické pole; magnetostatické pole; elektrické 50 Hz a magnetické 50 Hz. Nejdůležitějším problémem v rámci hodnocení vlivu na životní prostředí je určit rozsah působení elektromagnetického záření o frekvenci 50 Hz.

Nařízení ministra životního prostředí ze dne 30. října 2003 o *limitních hodnotách elektromagnetických polí v okolním prostředí a způsobech kontroly dodržování těchto hodnot* (Sb. z r. 2003, č. 192, položka 1883) stanovuje:

- 1) *mezní limity elektromagnetických polí v okolním prostředí, určené zvlášť pro:*
 - a) *zóny určené pro výstavbu bytů,*
 - b) *místa dostupná pro obyvatele;*
- 2) *frekvenční rozsahy elektromagnetických polí, u nichž se určují fyzikální parametry, které charakterizují vliv elektromagnetických polí na okolní prostředí;*
- 3) *metody kontroly dodržování stanovených limitů úrovní elektromagnetických polí;*
- 4) *metody zjištění dodržování stanovených limitů úrovní elektromagnetických polí.*

V následující tabulce jsou uvedeny rozsahy přípustných magnetických polí v zónách určených pro výstavbu bytů v případě navrhovaných prvků větrné farmy.

Tab. 13 Frekvenční rozsah elektromagnetických polí, u nichž se určují fyzikální parametry, které charakterizují vliv elektromagnetických polí na okolní prostředí - v zónách určených pro výstavbu bytů a rozsahy přípustných magnetických polí charakterizované mezními hodnotami fyzikálních parametrů - v zónách určených pro výstavbu bytů.

fyzikální parametr	elektrická složka	magnetická složka	hustota výkonu
frekvenční rozsah elektromagnetického pole			
50 Hz	1 kV/m	60 A/m	-

Vysvětlivky:

- a) 50 Hz - frekvence elektrické sítě,
- b) mezní hodnoty fyzikálních parametrů (sloupce 2 a 3 tabulky), které charakterizují působení elektromagnetických polí odpovídají efektivním hodnotám intenzit elektrických a magnetických polí.

V souvislosti se stále rostoucím počtem zařízení vytvářejících magnetická pole (pem) se zvyšuje celková hodnota pozadí elektromagnetického pole v životním prostředí. Avšak tento růst se nezvýšil natolik, aby vážně ohrozil životní prostředí a životy lidí. Ale Vojvodský inspektor ochrany životního prostředí je přesto povinen provádět pravidelné kontrolní měření hladiny elektromagnetických polí v zónách: určených pro výstavbu bytů, a místech dostupných pro obyvatele a také monitorovat měření proměnlivosti hodnot elektromagnetických polí na stálých měřicích místech (jednou za tři roky).

Při měření provedeném Vojvodským inspektorátem ochrany životního prostředí na území Pomořského vojvodství (dosud přes 620 měření) nebylo na žádném měřicím místě zjištěno překročení mezních hodnot elektromagnetických polí (Zpráva o stavu životního prostředí v Pomořském vojvodství v roce 2008, Gdaňsk 2009).

Tab. 14 Frekvenční rozsah elektromagnetických polí, u nichž se určují fyzikální parametry, které charakterizují vliv elektromagnetických polí na okolní prostředí - v zónách přístupných obyvatelstvu a rozsahy přípustných magnetických polí charakterizované mezními hodnotami fyzikálních parametrů - v zónách přístupných obyvatelstvu.

fyzikální parametr	elektrická složka	magnetická složka	hustota výkonu
frekvenční rozsah elektromagnetického pole			
0 Hz	10 kV/m	2500 A/m	-
od 0 Hz do 0,5 Hz	-	2500 A/m	-
od 50 Hz do 0,5 Hz	10 kV/m	60 A/m	-
od 0,05 Hz do 1 kHz	-	3/f A/m	-
od 0,001 MHz do 3 MHz	20 V/m	3 A/m	-
od 3 MHz do 300 MHz	7 V/m	-	-
od 300 MHz do 300 GHz	7 V/m	-	01 W/m ²

Vysvětlivky:

Mezní hodnoty fyzikálních parametrů (sloupce 2 a 3 tabulky), které charakterizují působení elektromagnetických polí, odpovídají:

- efektivním hodnotám intenzit elektrických a magnetických polí s frekvencí do 3 MHz, uvedeným s přesností na jedno desetinné místo,
- efektivním hodnotám intenzit elektrických polí s frekvencí od 3 MHz do 300 MHz, uvedeným s přesností na jedno desetinné místo,
- průměrné hodnotě hustoty výkonu pro elektromagnetická pole s frekvencí od 300 MHz do 300 GHz, nebo efektivním hodnotám pro elektrická pole s frekvencemi v tomto frekvenčním rozsahu, uvedeným s přesností na jedno desetinné místo,
- f - frekvence v jednotkách uvedených v 1. sloupci,
- 50 Hz - frekvence elektrické sítě.

U podzemních kabelových sítí, které propojují jednotlivé větrné elektrárny, nebude elektromagnetické záření působit mimo kabel. Půda navíc není vodičem tohoto typu záření.

U generátoru větrné elektrárny záření nebude působit mimo jeho kryt, kromě toho se generátor nachází ve výšce 100 m nad úrovní terénu.

• **odpady spojené s provozem a údržbou větrné elektrárny**

Podle Nařízení ministra životního prostředí ze dne 27. září 2001 o katalogu odpadů (Sb. . 112, položka 1206):

13 01, 13 02, 13 03 – odpady z olejů: odpadní hydraulické oleje, odpadní motorové, převodové a mazací oleje, odpadní oleje a kapaliny používané jako elektroizolátory a nosiče tepla;

15 02 - sorbenty, filtrační materiály, textilie na vytírání a ochranný oděv;

16, 02, 16, 06 - odpady z elektrických a elektronických zařízení, baterie a akumulátory;

17 04 - odpad a šrot ze železa a kovových slitin.

Předpokládá se, že v největším množství budou vznikat odpady v podobě různých spotřebovaných olejů (hydraulické, motorové, převodové a mazací oleje, oleje a kapaliny používané jako elektroizolátory a nosiče tepla). Kvalita olejů v turbínách je systematicky monitorována a kontrolována jednou ročně během procesu údržby. Jejich životnost závisí na rychlosti a provozních podmínkách turbíny. Vyměněny budou staré oleje, které nesplňují jakostní normy (výměna je nepravidelná, závisí na laboratorních analýzách olejů). Údržbářské práce včetně výměny opotřebovaných olejů bude provádět výhradně autorizovaná odborná firma, která bude povinna staré oleje zlikvidovat.

Veškeré odpady vzniklé při výstavbě větrných turbín, během jejich provozu a údržby budou skladovány a zneškodňovány odbornými firmami.

8. Možný přeshraniční vliv na životní prostředí

U plánovaného projektu spočívajícího ve výstavbě 24 větrných elektráren, se v souvislosti s: předpokládanou technologií stavebních prací, předpokládanou spotřebou surovin, energií a vody ve fázi výstavby a provozu a omezeným vlivem v oblasti emise hluku a také v souvislosti s nulovým znečištěním vzduchu, podzemních a povrchových vod (nepatrné riziko znečištění ve fázi provozu v normálním pracovním režimu turbíny - všechny olejové systémy pracují v uzavřeném, těsném systému) nepředpokládá vznik nebezpečí pro životní prostředí, které by mělo přeshraniční charakter.

Veškeré předpokládané negativní vlivy na životní prostředí a životní podmínky lidí budou mít lokální charakter a mimo zastavěné pozemky nebudou překračovat mezní limity.



Rys. 4 Přibližná poloha obce Lubrza, na jejímž katastru je plánována výstavba tohoto projektu se vzdálenostmi od hranic sousedních států

9. Oblasti chráněné na základě Zákona o ochraně přírody ze dne 16. dubna 2004, které se nacházejí v dosahu významného vlivu plánovaného projektu

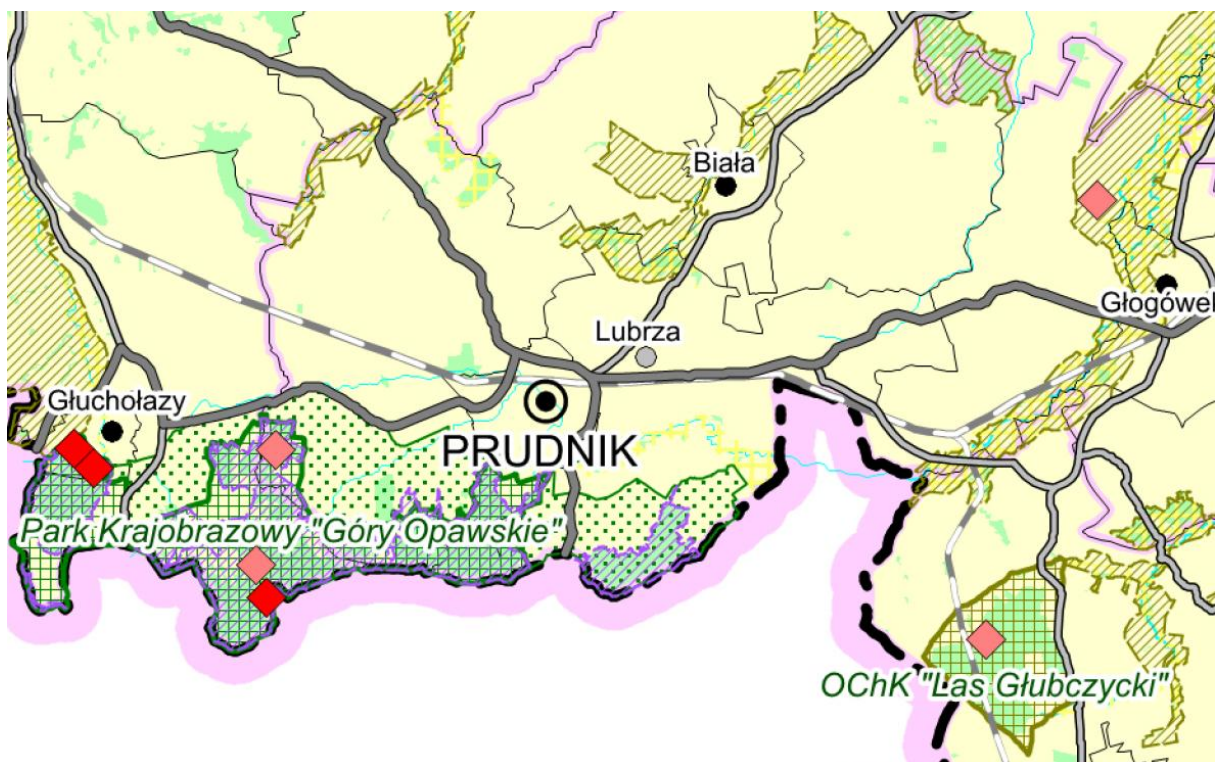
Turbíny navrhované větrné farmy „Lubrza“ se nacházejí mimo oblasti chráněné na základě Zákona o ochraně přírody ze dne 16. dubna 2004.

Nejbližšími zákonem chráněnými územími jsou:

- Přírodní park „Opavské hory“ - minimální vzdálenost cca 5 km na jih,
- PLH 160007 Přírodní park „Opavské hory“ - minimální vzdálenost cca 5 km na jih (k ochranné zóně parku asi 4 km)
- CZ 0813460 (PLH) Osoblažský výběžek - minimální vzdálenost cca 2 km na jih;
- navrhovaná Chráněná krajinná oblast údolí Bílé;
- navrhovaná Chráněná krajinná oblast údolí Osoblahy.

O něco dále se nacházejí následující chráněné oblasti:

- Rezervace Przyłek nad Białou Głucholazkou – 17km západně od navrhované farmy;
- Otmuchowsko-nyská chráněná krajinná oblast - 21 km západně od navrhované farmy;
- Chráněná krajinná oblast Niemodlinské lesy - 16 km severovýchodně od navrhované farmy;
- Chráněná krajinná oblast Glubczycký les - 12 km jihovýchodně od navrhované farmy;
- PLB 160002 Nyské jezero - cca 22 km západně od navrhované farmy;
- PLH 160016 Przyłek nad Białou Głucholazkou – 17 km západně od navrhované farmy;
- PLH 160004 „Ostoja Sławniowicko – Burgrabicka“ – 18 km západně od navrhované farmy;
- PLB 160001 Nyské pevnosti - cca 22 km západně od navrhované farmy.



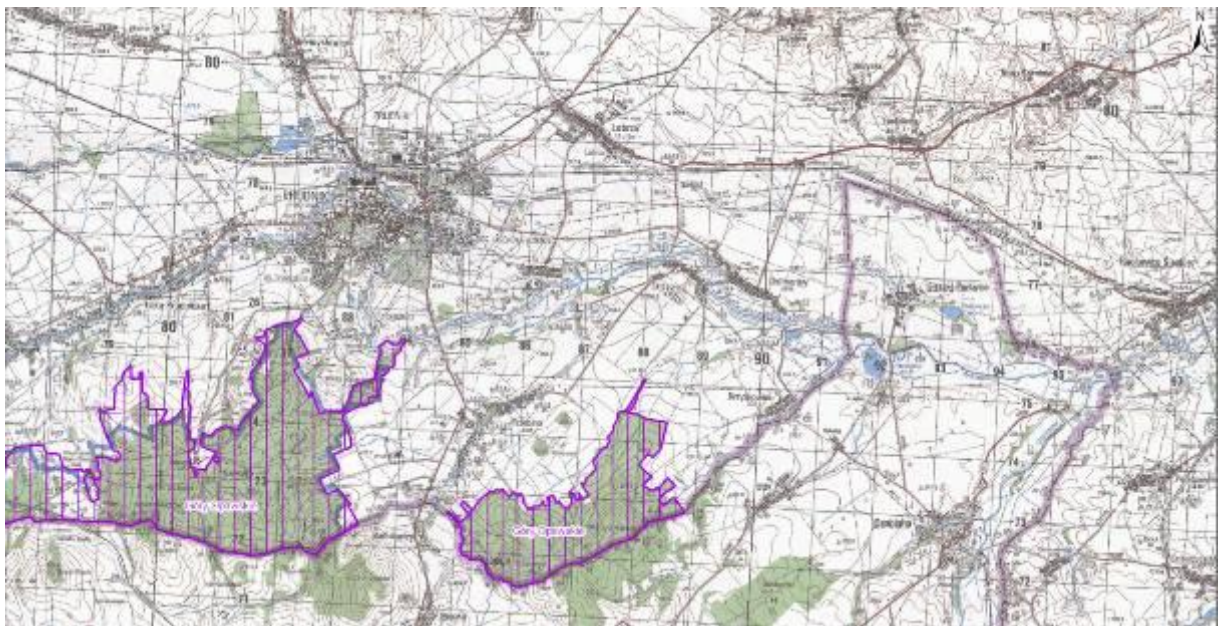
Obr. 5 Výřez Územního plánu Opolského vojvodství – Mapa č. 2 Přírodní systém – znázorňující formy ochrany přírody v nejbližším okolí plánované větrné elektrárny „Lubrza“.

Přírodní park Opavské hory se nachází v jihozápadní části Opolského vojvodství a zahrnuje severní svahy Opavských hor. Spolu s ochrannou zónou leží na území obce Glucholazy (okres Nysa) a obcí Prudnik a Lubrza (okres Prudnik). Park byl vyhlášen usnesením WRN XXIV/193/88 v roce 1988 za účelem ochrany krajiny a přírody nejvýchodnějšího pohoří pásma Sudet - Opavských hor. Rozloha parku je 4903 ha a jeho ochranného pásma 5033 ha. Hlavní hodnotou parku je horská krajina a ekosystémy pásma listnatého lesa, zejména lesní - horské lesy - horské, smíšené s převahou smrku a buku, vyskytují se zde vzácní živočichové a rostliny.

PLH 160007 Opavské hory¹

Oblast se rozkládá na ploše 5583,3 a její hlavní část je také chráněna v rámci přírodního parku Opavské hory. V oblasti se nacházejí přírodní rezervace „Tichá dolina“, „Nad Bialkou“ a „Bukový les“. Enkláva v okolí Pielgrzymowa a Opawice je chráněna zákonem.

Oblast přechodného biografického charakteru mezi Sudety a Karpatami. Okrajové oblasti výskytu sudetských bučin. Dobře zachovalé alkalické bažiny a louky, s hojným výskytem vstavačů. Vysoká koncentrace regionálních rostlinných druhů ohrožených vyhynutím. Značná plocha je zde porostlá také říčními lesy a bahenními houštinami, smrkovými lesy, acidofilními lesy s jedlemi a extenzivně využívané nížinné a horské louky. Z druhů uvedených v příloze č. 2 směrnice o ochraně přírodních stanovišť se zde vyskytují 2 druhy savců (důležité sídliště vrápence malého), 2 druhy plazů a 1 druh ryb. Zajímavý komplex kyselých dubin v podhorské variantě. Na loukách v oblasti se vyskytují vzácné druhy vstavačů a populace modráska bahenního. Jsou zde také 2 ze 3 sídlišť kuňky žlutobřiché v Polsku. V oblasti se navíc vyskytuje více než 35 druhů rostlin chráněných v Polsku a 35 dalších druhů, které jsou považovány za lokální a v Polsku jsou chráněny zákonem.

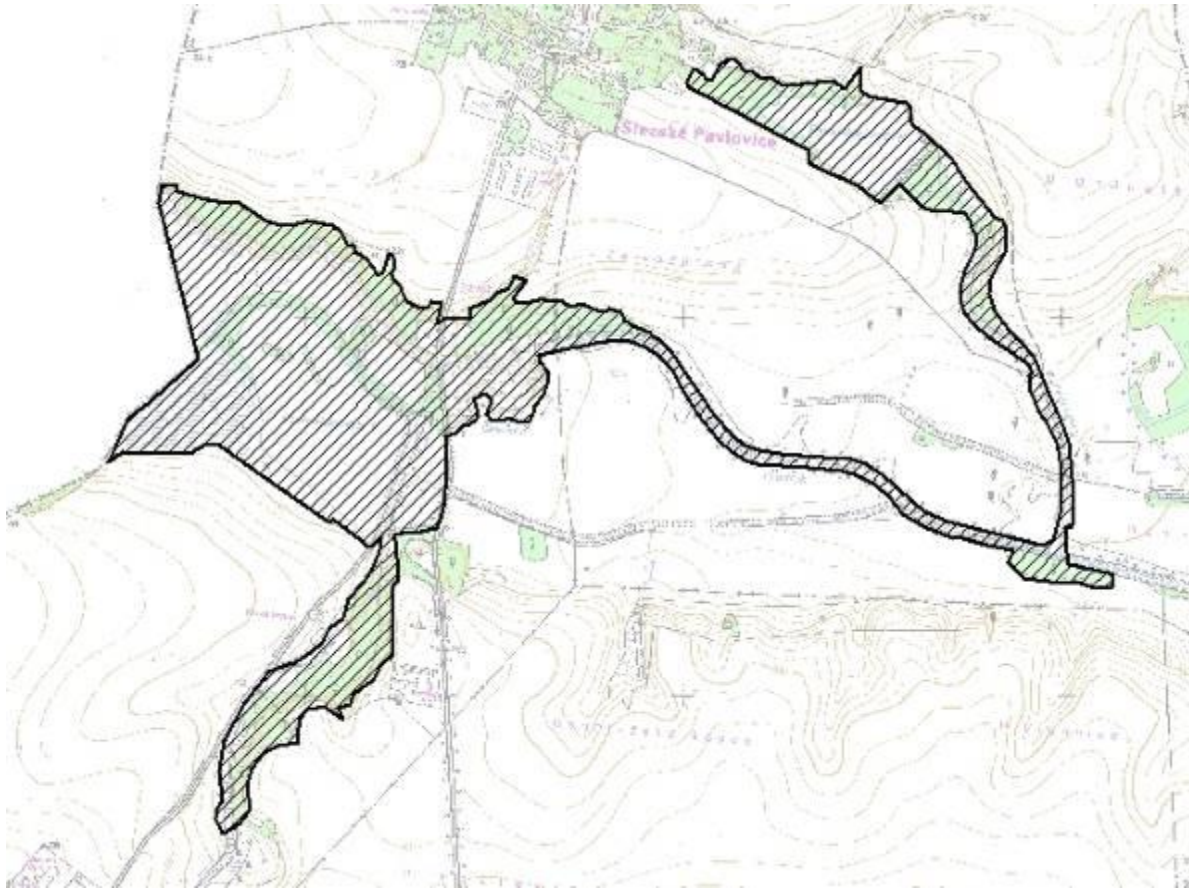


Obr. 6 Část oblasti Natura 2000 „Opavské hory“

zdroj: <http://natura2000.gdos.gov.pl/natura2000>

Hlavními hrozbami pro toto přírodní stanoviště (podle Standardního formuláře údajů pro tuto oblast) jsou: turistická zátěž (pěší turistika, jízda na koni a na nemotorových vozidlech, horská turistika, horolezectví, speleologie, udusávání trávy a nadměrné využívání přírodních zdrojů), rozšiřování zástavby a znečištění vod a vzduchu.

¹ <http://natura2000.gdos.gov.pl/natura2000/>

CZ 0813460 (PLH) Osoblažský výběžek²

Obr. 7 Česká oblast zahrnutá do sítě Natura 2000 „Osoblažský výběžek“

zdroj: <http://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDFPublic.aspx?site=CZ0813460>

Oblast má rozlohu 96,1239 ha a byla vyhlášena díky výskytu 5 typů stanovišť uvedených v Příloze č. 1 Směrnice rady 92/43/EHS: 3130 Oligotrofní až mesotrofní stojaté vody s vegetací typu *Littorelletea uniflorae* a/nebo *Isoëto-Nanojuncetea*, 6510 Nížinné sečené louky s druhy (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*), 9170 Dubohabrové lesy typu *Galio-Carpinetum*, 91E0 Lužní lesy s olší lepkavou (*Alnus glutinosa*) a jasanem ztepilým (*Fraxinus excelsior*) (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*), 91F0 Břehové smíšené lesy s *Quercus robur*, *Ulmus laevis* a *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* nebo *Fraxinus angustifolia* podél velkých řek (*Ulmion minoris*). Kromě toho se v oblasti vyskytuje jeden druh plaza uvedený v Příloze č. 2 Směrnice Rady 92/43/EHS - kuňka obecná *Bombina bombina*.

Vypracoval:

² <http://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDFPublic.aspx?site=CZ0813460>,
http://www.nature.cz/natura2000-design3/web_lokalita.php?cast=1805&akce=karta&id=1000041439