



SKUPINA ČEZ

ČEZ OBNOVITELNÉ ZDROJE

OTÁZKY A ODPOVĚDI K PROJEKTU VÝSTAVBY VĚTRNÝCH ELEKTRÁREN U MĚSTA STŘÍBRA

Jaké jsou technické parametry projektu?

Počet elektráren bude nejvýše 13, každá z nich o jmenovitém výkonu 2 až 3 MW (podle typu elektrárny). Výška stožáru se bude pohybovat v rozmezí 90 až 105 metrů, průměr rotoru v rozmezí 80 až 100 metrů.

Rotor se točí a elektrárna vyrábí energii, pokud je vítr v rozmezí 3 až 25 metrů za sekundu. Pokud je rychlost větru pod nebo nad tímto rozmezím, rotor je zastavený. Otáčky rotoru se pohybují v závislosti na rychlosti větru mezi 8 a 20 otáčkami za minutu.

Projeví se výstavba a provoz parku v ceně elektřiny pro obyvatele Stříbra?

Na ceně a dodávkách elektřiny pro obyvatele Stříbra se výstavbou parku naprosto nic nezmění.

Obec umístěním větrníků na svém katastru výrazně získá – kromě desítek milionů korun za provoz a bonusů při vysoké výrobě i nefinanční výhody (opravy komunikací v okolí parku, zvýšení zájmu o Stříbro v ČR a růst turistického ruchu). Konkrétní přínosy jsou popsány o otázky „Co obec získá“.

Jak se změní krajinný ráz, když se tu postaví větrný park?

Větrný park je navrhnout tak, aby vliv na krajinu byl co nejmenší. Charakter krajiny umožňuje to, že z dotčených obcí buď nebude na elektrárny vidět vůbec nebo uvidí pouze několik málo elektráren. Ze samotného centra města Stříbra nebudou elektrárny vidět vůbec. Hodnocení vlivu na krajinný ráz bude podrobně provedeno ve studii vlivu na životní prostředí (EIA). Projednávání této studie je veřejné a každý má právo do ní nahlédnout a vznést námitky.

Větrné elektrárny jsou obvykle výrazným prvkem v krajině. Musí se stavět tam, kde je dostatečně větrno, tedy většinou na kopcích nebo rozlehlých rovinách. To, že jsou vidět, ještě ale neznamená, že pohled do krajiny zkaží. Harmonická krajina je založena na rovnováze lidského působení a přírody. Někomu turbíny vadí – někomu



SKUPINA ČEZ

zase přijdou elegantní. Každopádně jsou VTE novým prvkem v české krajině a jako takový potřebují určitý čas, aby si na ně lidé zvykli.

Velmi zajímavý je průzkum britské nezávislé agentury MORI mezi obyvateli v obcích kolem několika větrných farem. Srovnávala jejich očekávání před výstavbou farem se zkušenostmi, které mají ze skutečného provozu. Respondenti tedy dvakrát odpovídali na stejné otázky. Například 12 % obyvatel očekávalo problémy s hlukem – ale po uvedení elektráren do provozu si už stěžovala pouhá 2 %. Poškození krajiny se obávalo 27 %, ovšem nakonec se farmy nelíbily jen každému desátému (12 %).

Nenaplněné obavy: britský průzkum agentury MORI		
(odpovědi v %):	obávali se	vadí jim po spuštění
hluk z větrných turbín	12	2
zkažený pohled na krajinu	27	12
vliv na příjem televizního a radiového signálu	6	1
poškození místního podnikání	3	1
hluk a rušení během stavby	15	4
zvýšená doprava během stavby	19	6
snížení cen nemovitosti	7	2

Podobný průzkum proběhl i v obcích České republiky, kde byly postaveny velké větrné elektrárny (Kučera, P.: Socioekonomické aspekty výstavby větrných elektráren v ČR, Geografický ústav, Masarykova univerzita). Vyplývá z něj, že před stavbou byla v obcích podpora větrné energetiky 55 % a proti bylo 25 %. Po stavbě už ale bylo pro 65 % a proti jen 22 %.

Jaká je časový rámec výstavby a provozu?

Předpokládáme, že po vytvoření studie EIA (studie vlivu stavby na životní prostředí), získání územního rozhodnutí a stavebního povolení bychom mohli stavbu realizovat v roce 2011. Provoz je projektován na 20 let, tedy do roku 2031 s možným prodloužením, pokud budou stroje v dobrém technickém stavu.



SKUPINA ČEZ

Co obec získá, když nechá na svém katastru umístit větrné elektrárny?

Obci přítomnost větrných elektráren na katastru přinese celou řadu pozitiv.

- za každou elektrárnu získá obec pravidelné příspěvky do rozpočtu, které bude moci investovat do rozvoje města
- v letech, která budou z hlediska výroby nadprůměrná, nabízíme městu navíc bonus k pravidelným ročním příspěvkům
- Nefinanční přínos: zpevnění a oprava polních cest, zatraktivnění lokality pro turistický ruch, město Stříbro se stane známější v rámci ČR, zařazení Stříbra mezi ekologická města, podpora trvale udržitelného rozvoje

Proč bylo pro výstavbu vybráno právě Stříbro? Je vůbec lokalita vhodná pro stavbu větrných elektráren?

Lokalita je podle dostupných dat pro stavbu větrných elektráren vhodná, díky blízké rozvodně je zde možnost připojení elektráren k síti, jde o bezletovou zónu.

V neposlední řadě je zde dostatečný prostor pro stavbu větrných elektráren tak, aby byly v dostatečné vzdálenosti od obydlených oblastí a nepůsobily v krajině rušivým dojmem. V průběhu následujícího období ještě proběhnou měření, která by měla informace např. k větrnému proudění ještě upřesnit.

Jsou větrné elektrárny hlučné?

Hladina hluku na úrovni 500 m od stroje se pohybuje okolo 35 - 40 dB – což je zhruba hladina hluku v obývacím pokoji. Stroje jsou navíc plánovány ve velké vzdálenosti od obydlených oblastí, vzdálenost k nejbližšímu obydlí je v rozmezí 700 - 1200 m. Moderní stroje, které zde mají být umístěny, mají oproti starším typům navíc upraveny listy rotoru tak, aby hluk minimalizovaly.

Povolené hladiny hluku v místě nejbližší budovy jsou podle českých zákonů na úrovni 50 dB (den) a 40 dB (noc). Tyto limity dodrží větrné elektrárny zcela bez problémů.

Je důležité si uvědomit, že elektrárna vydává hluk tehdy, pokud se otáčí lopatky – tedy pouze pokud fouká vítr. Hluk vydávaný lopatkami tak do značné míry zaniká ve zvucích okolního prostředí.

Agentura ochrany přírody a krajiny uvádí, že les ve vzdálenosti 200 metrů vydává při rychlostech větru 6-7 m/s přibližně stejný hluk jako větrná elektrárna ve stejné vzdálenosti.



SKUPINA ČEZ

Jsou větrné elektrárny zdrojem infrazvuku, resp. nízkoprahového hluku?

Německý spolkový zdravotní úřad prováděl na toto téma podrobný výzkum. Výsledky měření prokázaly, že intenzita produkovaného infrazvuku je zanedbatelná. Infrazvuk bývá v tomto případě patrně mylně zaměňován za hluk větrného proudění.

Infrazvuk je označení pro nízkofrekvenční zvuk pod hladinou vnímání lidského sluchu (<20 Hz). Měřitelnost není již od 70. let žádným problémem. Typické zdroje v životním prostředí člověka poznamenaném technikou jsou všechny druhy strojů: auta, letadla, vlaky nebo výrobní stroje. V přírodě je vytvářen infrazvuk bouřkami, vodopády nebo také větrnými turbulencemi na budovách. Ohrožení zdraví vzniká teprve při trvalé hladině zvukového tlaku nad 130 dB (tj. při vysoké hlasitosti).

Je běžné stavět větší množství větrných elektráren v rámci jednoho prostoru?

Ano, v zemích, kde jsou větrné elektrárny častějším jevem než v ČR, se s tím můžete setkat velmi často. Důvodem je co nejlepší využití vhodného místa (ať již z hlediska proudění větru, nebo připojení k síti).

Mohou větrné elektrárny rušit TV či rozhlasový signál?

Rušení signálu by hrozilo pouze v případě, že by kovový sloup turbíny stál přímo mezi nedalekou anténou a vysílačem. Ovšem tak blízko domů se elektrárny nestavějí.

Jiná situace nastává u točícího se rotoru. Tam dochází k podobnému jevu jako u stroboskopického efektu, kdy je elektromagnetické vlnění střídavě zastiňováno a intenzita signálu kolísá. Totéž způsobují projíždějící automobily nebo vlaky. Zmíněné kolísání je však patrné jen v bezprostřední blízkosti pohybujících se předmětů. V běžných televizních a rozhlasových přijímačích je usměrňuje automatické vyrovnávání citlivosti, proto je diváci či posluchači vůbec nepostřehnou. Navíc se dnes vrtule turbín nevyrobějí z kovu, nýbrž z umělých pryskyřic, takže elektromagnetické vlny neodrážejí.

Tato obava vychází ze situace, kdy v obci Pavlov došlo po uvedení VTE do provozu k problémům se signálem – místní občané měli totiž antény natočeny na rakouský vysílač (s českým žádný problém nebyl). Celá situace se vyřešila instalací satelitních přijímačů ke spokojenosti místních obyvatel.



SKUPINA ČEZ

Ovlivní výstavba větrných elektráren cenu pozemků a nemovitostí v obcích, na jejichž katastru budou stát?

Vliv na cenu pozemků a nemovitostí v dané lokalitě nelze předpovídat. Např. podle zkušeností z obcí v ČR k výraznějšímu pohybu nedošlo. Vliv přítomnosti větrných elektráren bude každopádně klesat s tím, jak jejich počet v ČR poroste a lidé na ně budou stále více zvyklí jako na normální součást svého okolí.

Důležitým faktorem je i příspěvek, který obci z přítomnosti větrníků plyne – to naopak může pozitivně ovlivnit zájem o přistěhování se do obce. Obec může díky garantovaným příspěvkům investovat do svého rozvoje.

Mají větrné elektrárny vliv na ptactvo a volně žijící zvěř?

Chování ptáků ale i divokých zvířat v blízkosti větrných elektráren je rozdílné: zatímco některé druhy ptáků mezitím staví svá hnízda částečně v úkrytu generátorových skříní, vyhýbají se jiné druhy okolí elektráren. Pokud jsou větrné elektrárny dobře naplánované a postavené, nepředstavují pro ptáky a zvířata vážné nebezpečí.

Vliv stavby na živou přírodu je navíc velmi podrobně posuzován v rámci studie EIA, bez níž není možné žádnou stavbu realizovat.

V souhrnu lze říct, že zvířata si na zařízení zvyknou, takže jimi nejsou rušena. Zvěř totiž ruší trhavé, nepravidelné pohyby. Pohyb rotoru větrné elektrárny je proti tomu plynulý, s max. otáčkami cca 16 - 20 ot/min.

V jaké míře elektrárna vrhá pohyblivé stíny?

Větrné elektrárny jsou umístěny dostatečně daleko a otáčející se stíny se budou pohybovat nad poli a lesy. V případech, kdy k tomu dochází, navíc umožňuje ovládání elektrárny takové nastavení, aby po dobu několika minut denně byla elektrárna zastavena.

Při přípravě projektů se počítá nejvyšší doba, po kterou v daném místě působení tohoto jevu hrozí (pokud by stále svítilo slunce, nikdy se nevyskytovaly mraky a rotor byl neustále kolmo k pozorovateli a vrhal tedy největší možný stín) a skutečná doba působení podle reálných meteorologických podmínek. Pokud zahrneme svit slunce, oblačnost a měnící se směr větru, celkově jde zhruba o pět až šest hodin v součtu za celý rok.



SKUPINA ČEZ

Co se s větrnými elektrárnami stane potom, co skončí jejich životnost?

Elektrárna, která doslouží, bude rozebrána a odvezena a to na náklady provozovatele. To se stane zcela určitě, určují to tak české zákony. Na místě, kde stála, se může (ale nemusí) postavit nová větrná elektrárna.

Může při velmi nízkých teplotách vzniknout na lopatkách větrné elektrárny námraza, která by byla rotací „rozhazována“ do okolí elektrárny?

Stroje mají speciálně upravené lopatky tak, aby na nich námraza vznikala co nejméně. Pokud přesto námraza vznikne, stroj se zastaví a zastaven zůstane až do doby, kdy bude opět bezpečné jej spustit. S tímto systémem automatického zastavení ČEZ Obnovitelné zdroje počítá u všech svých projektů.

Obavy vycházejí z toho, že u elektráren u Pavlova (Vysočina) jiná společnost tuto věc opomenula, přičemž opomenutí bohužel vrhlo špatné světlo i na jiné investory. ČEZ Obnovitelné zdroje má ochranu před odlétávajícím ledem ošetřenu u všech svých projektů.

Kdo stavbu větrných elektráren zaplatí? Bude stavbu v nějaké míře dotovat stát?

Stavbu větrných elektráren v této lokalitě bude v plné míře financovat společnost ČEZ Obnovitelné zdroje, s.r.o. Na financování výstavby se stát nijak podílet nebude.

Kolik peněz stát přispívá na elektřinu vyrobenou ve větrných elektrárnách?

Stát podporuje výrobu z obnovitelných zdrojů tak, že pravidelně určuje výkupní cenu elektřiny vyrobené v daném typu elektrárny. U větrných elektráren je výkupní cena stanovena pro rok 2008 na 2,46 Kč za jednu vyrobenou kWh, což je nejméně ze všech obnovitelných zdrojů energie (u nových zdrojů jsou tyto ceny následující: malé vodní elektrárny – 2,6 Kč, spalování čisté účelově pěstované biomasy – 4,21 Kč, spalování bioplynu – 3,3 až 3,9 Kč, využití geotermální energie – 4,5 Kč a sluneční elektrárny – 13,46 Kč).

Přispívá stát výrobcí peníze i ve chvíli, kdy nefouká vítr a elektrárna nevyrobí elektřinu?

Ne – výrobce dostane peníze jen za elektřinu, kterou vyrobí a dodá do sítě.



SKUPINA ČEZ

Když se nyní postaví větrné elektrárny o daném výkonu, bude o to méně vyráběno v uhelných elektrárnách?

Dlouhodobě budou větrné elektrárny jedním ze zdrojů, který bude nahrazovat kapacitu z uhelných elektráren. „Jedním ze zdrojů“ proto, že samy nemohou nikdy tyto „velké“ zdroje úplně nahradit. S tím, jak dochází uhlí a zároveň lze očekávat dodatečné náklady spojené s fosilními palivy, je neustále potřeba hledat nové zdroje elektřiny, které nevypouštějí do ovzduší CO₂.

Proč se nyní staví právě větrné elektrárny, když existují i méně nákladné způsoby, jak vyrobit elektrickou energii?

Co se týče jednotlivých zdrojů a jejich možností - vodní elektrárny jsou vynikajícím zdrojem díky své předvídatelnosti, spolehlivosti a nízkým nákladům, ale na podstatné zvýšení jejich počtu není v ČR dostatek vhodných míst. Rozvoje se tedy nevzdáváme, ale nové příležitosti budou ojedinělé a naše aktivity budou směřovat zejména do zvyšování efektivity výroby.

Největší rozvojový potenciál v oblasti obnovitelných zdrojů do roku 2010 vidíme ve větrné energetice, která díky technologickému rozvoji dokáže efektivně vyrábět i v mimohorských oblastech ČR. Dlouhodobě lze očekávat největší zvýšení výroby z biomasy, ale v období do roku 2010 nebude dostatek paliva. Významný potenciál má také bioplyn, zde však záleží na schválení potřebných legislativních úprav.

Solární energetika a skládkový plyn nemají bohužel při současných technologiích v našich podmínkách významný přínos. Geotermální energetika je slibná, ale její potenciál v ČR zatím těžko odhadnutelný.

Z „velkých“ zdrojů se lze bavit o jaderných, uhelných a plynových elektrárnách, s nimiž by měly obnovitelné zdroje tvořit vyvážený mix.