

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE
FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
KATEDRA APLIKOVANÉ EKOLOGIE



POST-PROJEKTOVÁ ANALÝZA VĚTRNÉHO PARKU
JINDŘICHOVICE - STARÁ

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Vedoucí práce: Ing. Zdeněk Keken, Ph.D.

Diplomant: Bc. Jaroslava Mašková

2019



Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta životního prostředí

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Autorka práce:	Bc. Jaroslava Mašková
Studijní program:	Krajinné inženýrství
Obor:	Regionální environmentální správa
Vedoucí práce:	Ing. Zdeněk Keken, Ph.D.
Garantující pracoviště:	Katedra aplikované ekologie
Jazyk práce:	Čeština
Název práce:	Post-projektová analýza větrného parku Jindřichovice - Stará
Název anglicky:	Post-project analysis of the wind power park Jindřichovice - Stará
Cíle práce:	Cílem práce je provést hodnocení na základě principů post-projektové analýzy v rámci EIA procesu. Toto hodnocení lze chápat jako ex post evaluaci konkrétního, již realizovaného, projektu větrného parku Jindřichovice - Stará, která by ověřila obsah a realizaci všech konkrétních požadavků (podmínek) zainteresovaných subjektů týkajících se ochrany životního prostředí a veřejného zdraví, vyplývajících ze souhlasného závěrečného Stanoviska k posouzení vlivů provedení záměru na životní prostředí.
Metodika:	Metodicky bude diplomová práce vycházet z mezinárodně uznávaných principů post-projektových analýz v rámci EIA procedury. Základem je revize všech dokumentů realizovaných v průběhu rozhodovacího procesu. Dále bude vyhodnocena existence a konkrétní obsah dokumentace procesu EIA (a její dostupnost, podmínky definované nejen ve Stanovisku a jejich realizace v praxi, jenž by měla minimalizovat negativní rizika plynoucí z provozu záměru.
Doporučený rozsah práce:	cca 50 stran textu + přílohy
Klíčová slova:	EIA follow up, impakt, hodnocení, hluk, krajinný ráz,
Doporučené zdroje informací:	<ol style="list-style-type: none">1. Ahammed R., Mixon B. B., 2006: Environmental impact monitoring in the EIA proces of South Australia. <i>Environmental Impact Assessment Review</i> Volume 26, Issue 5. P. 426 - 447.2. Anbari F. T., Carayannis E. G., Voetsch R. L., 2008: Post-project reviews as a key project management competence. <i>Technovation</i> Volume 28, Issue 10. P. 633 - 643.3. Bisset R., 1980: Problems and Issues in the Implementation of EIA Audits. <i>Environmental Impact Assessment Review</i> 1. P. 379 - 396.4. Dipper B., Jones C., Wood Ch., 1998: Monitoring and post-auditing in environmental impact assessment. A review. <i>Journal of Environmental Planning and Management</i> Volume 41, Issue 6. P. 731 - 747.5. Marshall R., Arts J., Morrison - Saunders A., 2005: International principles for best practice EIA follow-up. <i>Impact Assessments and Project Appraisal</i> Volume 23, Issue 3. P. 175 - 181.6. Morrison-Saunders A., Arts J., 2004: <i>Assessing Impact: Handbook of EIA and SEA follow-up</i>. Earthscan, London, 694 P.7. Sadler B., 1996: <i>Environmental Assessment in a changing world: Evaluating practise to improve performance</i>. Final Report. Ministry of Supply and Services. Ottawa, Canada. 248 P.
Předběžný termín obhajoby:	2018/19 LS - FŽP

Elektronicky schváleno: 29. 3. 2019
prof. Ing. Jan Vymazal, CSc.
Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno: 29. 3. 2019
prof. RNDr. Vladimír Bejček, CSc.
Děkan

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma „Post-projektová analýza větrného parku Jindřichovice - Stará“ vypracovala samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce s použitím odborné literatury a jiných informačních zdrojů uvedených v přehledu, který je součástí diplomové práce.

Prohlašuji, že tištěná verze se shoduje s verzí odevzdanou přes Univerzitní informační systém ČZU v Praze.

V Ostrově dne 17.4.2019

.....

Poděkování

Ráda bych zcela upřímně poděkovala svému vedoucímu diplomové práce panu Ing. Zdeňku Kekenovi, Ph.D. za jeho profesionalitu, trpělivost, vstřícnost, ochotu i cenné informace, které nepochybně vedly ke zdárnému dokončení této práce. Dále mé díky patří panu Rudolfovi Kreisingerovi, jednateři společnosti WINDENERGIE, s.r.o., za poskytnutí odborných rad, materiálů a konzultací k problematice větrných elektráren v České republice. Děkuji i paní Martině Majdánkové, starostce obce Jindřichovice, za podporu a pomoc při sociologickém průzkumu v obci. V neposlední řadě děkuji svému muži Danielovi, synovi Marečkovi i oběma rodičům, kteří mi byli v průběhu celého studia tou absolutně největší morální oporou.

Abstrakt

Diplomová práce poukazuje na skutečnost, jak důležitá je post-projektová analýza jako součást procesu posuzování vlivů dotčených projektů na životní prostředí a na veřejné zdraví. Jejím bezesporu největším přínosem je získání zpětné vazby po realizaci stavby, pomocí níž lze porovnat skutečný vliv konkrétní stavby s vlivem predikovaným v procesu EIA. Výsledků provedené post-projektové analýzy je vhodné následně využít v rámci realizace dalších obdobných projektů a optimalizovat tím vznik možných negativních prvků.

V teoretické části práce je řešena problematika obnovitelných zdrojů energie, klíčových institucí v oblasti větrné energetiky, větrných elektráren a větrné energetiky samotné, jejích pozitiv i negativ, větrného potenciálu v ČR, limitujících faktorů a kritérií při výběru stanovišť pro výstavbu budoucích VTE. Nechybí ani samotná definice, role, stakeholderi v procesu post-projektové analýzy nebo různé pohledy na hodnocení.

V dalších kapitolách je specifikována konkrétní lokalita, realizovaný projekt větrného parku o 4 věžích a metodika zpracování DP krok za krokem. Nechybí ani další povinné části DP - studie: současný stav řešené problematiky, výsledky práce rozdělené do několika zásadních částí, diskuse, závěr a přínos práce.

Na základě dostupné dokumentace k projektu, konzultacím s investorem, vlastnímu průzkumu v terénu a reakcí oslovených respondentů v kapitole Výsledky hodnotím, zda větrný park Jindřichovice - Stará je v daném mikroregionu pro životní prostředí a tamní obyvatele přínosem či nikoliv.

Klíčová slova

EIA follow up, impakt, hodnocení, hluk, krajinný ráz

Abstract

This diploma thesis points out the importance of post-project analysis as part of the whole Environmental Impact Assessment process. Doubtlessly its biggest benefit is a relevant feedback obtaining after the construction implementation, with its help it's possible to compare the real impact of any particular structure with the predicted ones. Performed post-project analysis results are applicable to be used within the framework of another similar projects later on and thereby optimize any potential negative elements arising.

There are the renewable resources issues, key institutions in wind energy field, wind power plants and wind energy issue itself, its positives and also negatives, windy potential in the Czech Republic, limiting factors and future wind power plants locations selection criteria in the theoretical part of this thesis. Another items as definition, stakeholders in post-project analysis process or various evaluation insights are not either missing there.

There are the particular location & realized wind power plant project of 4 towers informations and methodology step by step specified in the next few chapters. Another obligatory parts of thesis are not either missing there: affected issue status quo, work results divided into several essential parts, discussion, thesis resume and contribution.

Based on available project documentation, consultations with stakeholder, my own cross-country research and responses of addressed respondents I am evaluating if wind power plant Jindřichovice - Stará is beneficial for the environment and local residents of affected microregion or not.

Keywords

EIA follow up, impact, assessment, noise, landscape

Obsah

1. Úvod	1
2. Cíle práce	2
3. Literární rešerše	4
3.1 Obnovitelné zdroje energie v České republice	4
3.2 Větrné lobby	7
3.3 Větrné elektrárny - zdroj obnovitelné energie	8
3.4 Větrná energetika, její pozitiva a negativa	10
3.5 Stroboskopický efekt, blesk, námraza	12
3.6 Větrný potenciál v ČR a limitující faktory	14
3.7 Kritéria výběru stanovišť větrných elektráren	16
3.8 Definice post-projektové analýzy	17
3.9 Role post-projektové analýzy	18
3.10 Pohledy na post-projektové hodnocení projektů	19
3.11 Zainteresané strany (stakeholderi)	22
4. Charakteristika studijního území a posuzovaného projektu	25
4.1 Specifikace lokality a projektu	25
4.2 Harmonogram a stručný popis prací	29
5. Metodika	34
5.1 Dokumentace k projektu	36
5.2 Měření hluku	37
5.3 Terénní průzkum: areál větrného parku Jindřichovice - Stará	38
5.4 Terénní průzkum: obec Jindřichovice	41
5.5 Dotazníkové šetření	42
6. Současný stav řešené problematiky	43
6.1 Proces EIA a PPA	43
6.2 PPA v ČR - zkušenosti	44
6.3 PPA ve světě - zkušenosti	46
7. Výsledky	49
7.1 Dokumentace k projektu	49
7.2 Měření hluku	63
7.3 Terénní průzkum: areál větrného parku Jindřichovice - Stará	66
7.4 Terénní průzkum: obec Jindřichovice	67
7.5 Dotazníkové šetření	67
8. Diskuse	71
8.1 Dokumentace k projektu	71
8.2 Měření hluku	73
8.3 Terénní průzkum: areál větrného parku Jindřichovice - Stará	74
8.4 Terénní průzkum: obec Jindřichovice	74
8.5 Dotazníkové šetření	75
9. Závěr a přínos práce	76
10. Přehled literatury a použitých zdrojů	78
11. Přílohy	89

Seznam obrázků

Obr. 1	Diagram cílů diplomové práce	3
Obr. 2	Základní principy trvale udržitelného rozvoje	5
Obr. 3	Vývoj výroby elektřiny a instalovaný výkon VTE - grafické zobrazení	9
Obr. 4	Statistika počtu projektů VTE v procesu EIA	10
Obr. 5	Instalace VTE v ČR dle výrobců v MW	14
Obr. 6	Větrná mapa ČR	16
Obr. 7	Aktuálně instalované VTE na mapě ČR	17
Obr. 8	EIA follow-up jako přemostění v procesu	19
Obr. 9	Související faktory a relevantní stakeholderi v EIA follow-up procesu	23
Obr. 10	Letecký pohled na VTE Jindřichovice - Stará	26
Obr. 11	Schématické zobrazení provozovaného větrného parku	27
Obr. 12	Časový harmonogram výstavby větrné elektrárny	30
Obr. 13	Zemní práce za účelem uložení kabeláže	32
Obr. 14	Betonáž základových desek	32
Obr. 15	Instalace věží, gondol a rotorů	33
Obr. 16	Instalace věží, gondol a rotorů - pokračování	33
Obr. 17	Speciální montážní jeřáby při instalaci věží	34
Obr. 18	Vlastní orientační měření hluku v areálu VP	37
Obr. 19	Vlastní orientační měření hluku mimo areál VP	38
Obr. 20	Příjezdová asfaltová komunikace k VTE Jindřichovice - Stará po sjezdu z hlavní silnice č. 210 na úseku mezi Dolními Nivami a Jindřichovicemi	39
Obr. 21	Pohled na VTE Jindřichovice - Stará z úseku na hlavní silnici č. 210 ve směru na Dolní Nivy	39
Obr. 22	VTE Jindřichovice - Stará ve směru od Jindřichovic	40
Obr. 23	Zpevněná (štětovaná) cesta napříč VTE Jindřichovice - Stará	40
Obr. 24	Jindřichovice pohledem z věže kostela	41

Seznam tabulek

Tab. 1	Celková energie z obnovitelných zdrojů v r. 2017	6
Tab. 2	Vývoj výroby elektřiny a instalovaný výkon VTE	9
Tab. 3	Administrativní začlenění projektu	26
Tab. 4:	Technické a technologické řešení záměru	28
Tab. 5	Harmonogram jednotlivých činností	31
Tab. 6	Predikované vlivy záměru versus skutečnost	59
Tab. 7	Výsledky vlastního orientačního měření hluku	65

Seznam použitých zkratk

AOPK ČR	Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky
BAT	nejlepší dostupná technika (zkráceně z angl. <i>Best Available Technique</i>)
CENIA	Česká informační agentura životního prostředí
ČIŽP	Česká inspekce životního prostředí
ČR	Česká republika
ČSVE	Česká společnost pro větrnou energii
DOSS	dotčený orgán státní správy
EIA	vyhodnocení vlivů na životní prostředí (zkráceně z angl. <i>Environmental Impact Assessment</i>)
EREF	Evropská federace obnovitelných zdrojů (zkráceně z angl. <i>European Renewable Energy Federation</i>)
ERÚ	Energetický regulační úřad
ES ČR	elektrizační soustava České republiky
EWEA	Evropská asociace větrné energie (zkráceně z angl. <i>European Wind Energy Association</i>)
KHS	krajská hygienická stanice
MěÚ	městský úřad
MPO ČR	Ministerstvo průmyslu a obchodu České republiky
OI	oblastní inspektorát
OZE	obnovitelné zdroje energie
PEZ	primární energetické zdroje
PPA	post-projektová analýza (zkráceně z angl. <i>Post-project Analysis</i>)
TKO	tuhý komunální odpad
ÚSES	územní systém ekologické stability
VKP	významný krajinný prvek
VP	větrný park
VTE	větrná elektrárna / větrné elektrárny
VZ	veřejné zdraví
ZPF	zemědělský půdní fond
ŽP	životní prostředí

1. Úvod

Důvodem výběru tématu mé práce je především fakt, že mi není lhostejný přístup lidské společnosti k tak nedocenitelnému artiklu, jakým životní prostředí bezesporu je. Rozhodně vnímám, že kvalita životního prostředí je díky antropogenním činnostem velmi často intenzivně ovlivňována a degradována, ať už hovoříme například o urbanizaci či industrializaci. Pokrok společnosti zadržet nelze, co však ovlivnit lze, je míra dopadu některých stavebních záměrů na jednotlivé složky životního prostředí, a to jak v lokálním, tak globálním měřítku.

Z médií slycháme, jaká stavba se kde zrealizovala, jaké se objevily během výstavby problémy, ale již jen ojediněle se pozornost věnuje dané stavbě s odstupem času, jak do přírody opravdu „zapadla“, zda predikované vlivy ve skutečnosti nejsou mnohem více přírodu devastující a pokud ano, jaké kroky je stále ještě možné podniknout k jejich zmírnění či úplnému zastavení.

Bohužel, chybí dostatečný zájem a motivace dílčích představitelů států, firem, jednotlivců i společnosti jako takové, finanční, časové i „lidské“ zdroje a obecně přiměřené kontrolní mechanismy, které by zpětně systematicky ověřily, zda stavba skutečně naplnila v plném rozsahu podmínky určené klíčovými orgány z oblasti ochrany životního prostředí. Podmínky, jejichž cílem byla apriori ochrana životního prostředí.

S cílem zvýšení ochrany životního prostředí byl sice celosvětově zaveden proces posuzování vlivů záměrů na životní prostředí, tzv. EIA (*Environmental Impact Assessment*), a v roce 1992 implementován do právního systému České republiky (zákon České národní rady č. 244/1992 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí), ale není ošetřen legislativně v celém svém rozsahu. V právním rámci naprosto chybí jedna, dle mého laického názoru, z nejvýznamnějších částí hodnocení, kterou je tzv. post-projektová analýza. Ta má poskytnout konkrétní zpětnou vazbu či zkušenosti (empirie) všem dotčeným stranám o tom, jak určitá stavba reálně složky ŽP ovlivňuje.

2. Cíle práce

Cílem mé práce bylo provést následné hodnocení - tzv. ex post evaluaci - konkrétního, již realizovaného, projektu větrného parku Jindřichovice - Stará, která by ověřila obsah a realizaci všech konkrétních požadavků (podmínek) zainteresovaných subjektů týkajících se ochrany životního prostředí a veřejného zdraví, vyplývajících ze souhlasného závěrečného Stanoviska k posouzení vlivů provedení záměru na životní prostředí vydaného pro daný projekt v souladu s ustanovením §10 zákona o posuzování vlivů na ŽP.

Hlavního cíle jsem však dosáhla prostřednictvím několika cílů dílčích, které jsou strukturované následovně (Obr. 1):

- **1. dílčí cíl:**

Ověřit skutečnou možnost veřejnosti v dotčeném území zapojit se (participovat) v procesu EIA daného projektu.

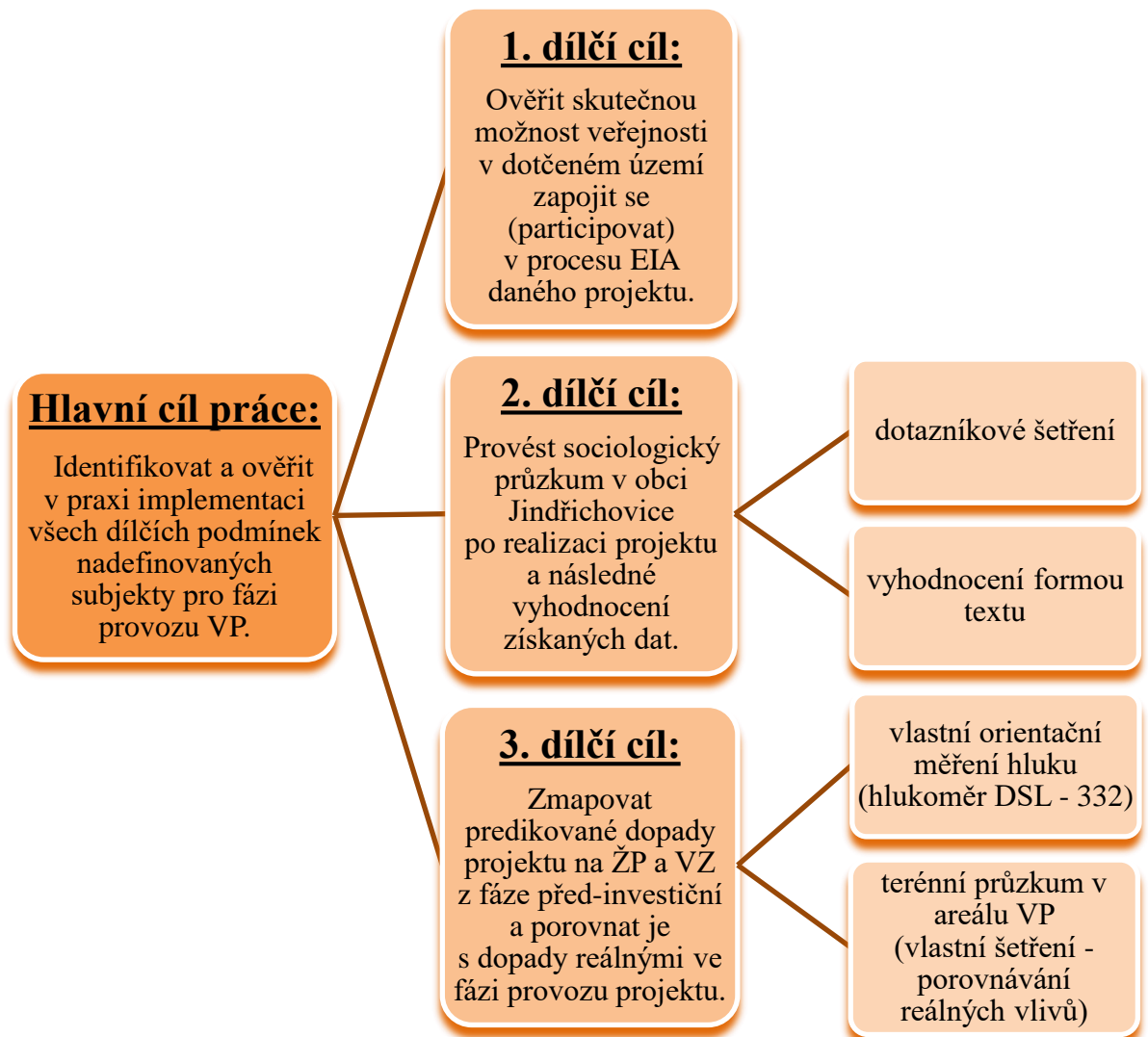
- **2. dílčí cíl:**

Formou sociologického průzkumu ověřit, jak vnímají obyvatelé obce Jindřichovice projekt větrného parku Jindřichovice - Stará s odstupem času po jeho realizaci.

- **3. dílčí cíl:**

V rámci získání zpětné vazby zmapovat predikované dopady projektu na životní prostředí a veřejné zdraví z fáze před-investiční a porovnat je s dopady reálnými ve fázi provozu projektu.

Obr. 1: Diagram cílů diplomové práce (Mašková, 2019)



3. Literární rešerše

3.1 Obnovitelné zdroje energie v České republice

Obnovitelnou (regenerativní) energii lze obecně a zjednodušeně popsat jako energii vyprodukovanou z obnovitelných zdrojů, které se v určitém časovém měřítku přirozeně více či méně obnovují.

Jelikož některé přírodní zdroje jako jsou například ropa či zemní plyn nestačí pokrývat naši spotřebu, bude nezbytné najít adekvátní alternativy (nejen) těchto surovin. Řešení je nasnadě - jsou jím právě obnovitelné energie. V budoucnu by mohly z velké části, nebo dokonce zcela, nahradit současné energetické zdroje. Jedná se o vhodné řešení z pohledu trvalé udržitelnosti (Obr. 2) a šetrnosti směrem ke klimatu (Quaschnig 2010).

§ 7 odst. (2) zákona č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, v platném znění, definuje obnovitelné zdroje následovně: *„Obnovitelné přírodní zdroje mají schopnost se při postupném spotřebovávání částečně nebo úplně obnovovat, a to samy nebo za přispění člověka. Neobnovitelné přírodní zdroje spotřebováváním zanikají.“*

Další právní předpis - konkrétně § 2 odst. (1) zákona č. 180/2005 Sb., o podpoře výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů energie a o změně některých zákonů (zákon o podpoře využívání obnovitelných zdrojů), v platném znění - uvádí definici v tomto znění: *„Obnovitelnými zdroji se rozumí obnovitelné nefosilní přírodní zdroje energie, jimiž jsou energie větru, energie slunečního záření, geotermální energie, energie vody, energie půdy, energie vzduchu, energie biomasy, energie skládkového plynu, energie kalového plynu a energie bioplynu.“*

Obr. 2: Základní principy trvale udržitelného rozvoje (CENIA, 2013)



Hovoříme-li o obnovitelných zdrojích energie v podmínkách naší republiky, jedná se o nefosilní přírodní zdroje energie. Konkrétně lze uvést: energie větru, energie vody, energie okolního prostředí, energie slunečního záření, energie pevné biomasy a bioplynu, energie kapalných biopaliv nebo geotermální energie (MPO ČR ©2018).

Česká republika má v oblasti výroby energie z obnovitelných zdrojů (Tab. 1) stále velké rezervy a svůj přírodní potenciál dostatečně nevyužívá. Jak vyplývá ze statistiky Ministerstva průmyslu a obchodu České republiky (2018), obnovitelné zdroje energie v roce 2017 vyrobily v součtu 9,6 TWh elektrické energie, což v přepočtu činí pouhých 11,1 % z její celkové tuzemské výroby (ERÚ ©2018).

Dle §17 odst. (7) písm. m) zákona č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), v platném znění, vydává každoročně Energetický regulační úřad roční zprávu o provozu soustav v energetických odvětvích. Zpráva pro příslušný kalendářní rok vždy navazuje na roční zprávy, které byly zpracované a vydané pro období předchozích let. Obsahuje základní informace o klíčových ukazatelích v oblasti elektroenergetiky (bilance elektřiny, vývoj výroby a spotřeby elektřiny dle příslušných kategorií včetně výroby z OZE a kombinované výroby elektřiny a tepla, vyhodnocení instalovaného výkonu ES ČR a přeshraničních toků elektřiny, spotřeby jednotlivých paliv dle technologie elektrárny nebo spotřeby připadající na jednotlivé regiony v rámci ČR) a o jejich vývoji za období posledních 10 let. Kromě roční zprávy vydává ERÚ ještě čtvrtletní zprávy o provozu ES ČR, které uvádí detailnější informace k již vyjmenovaným klíčovým ukazatelům. Čtvrtletní zprávy jsou k dispozici na internetových stránkách ERÚ (ERÚ ©2018).

Tab. 1: Celková energie z obnovitelných zdrojů v r. 2017 (Mašková podle MPO ČR, 2018)

	Energie z OZE celkem (GJ)	Odhad podíl na PEZ (%)	Podíl na energii z OZE (%)
Biomasa (mimo domácnosti)	47 584 709	2,66	25,21
Biomasa (domácnosti)	75 817 912	4,24	40,18
Vodní elektrárny	6 730 074	0,38	3,57
Bioplyn	25 459 055	1,42	13,49
Biologicky rozložitelná část TKO	3 853 432	0,22	2,04
Kapalná biopaliva	13 197 851	0,74	6,99
Tepelná čerpadla	5 223 499	0,29	2,77
Solární termální systémy	826 865	0,05	0,44
Větrné elektrárny	2 127 737	0,12	1,13
Fotovoltaické elektrárny	7 896 125	0,44	4,18
Celkem	188 717 259	10,56	100,00

3.2 Větrné lobby

Komora obnovitelných zdrojů energie

Komora OZE je českou asociací, která vznikla v roce 2012, a která sdružuje jednotlivé profesní a vědecké instituce obnovitelných zdrojů energie, průmyslové podniky, výrobce technologií či univerzity s vizí sjednocování jejich postojů („v jednotě je síla“), posílení jednotného vystupování směrem k orgánům veřejné moci a aktivního zapojení do legislativního procesu tak, aby stávající či nově vznikající právní prostředí bylo co možná nejpřehlednější (Komora OZE ©2018).

Mezi základající členy Komory, kteří bezesporu stojí za zmínku, patří: CZ Biom - České sdružení pro biomasu, Česká společnost pro větrnou energii (ČSVE), Česká fotovoltaická průmyslová asociace (CZEPOHO) a další (Komora OZE ©2018).

Hlavním úsilím Komory OZE je podpora obnovitelných zdrojů energie a jejich využívání s cílem zvyšovat jejich podíl na celkové spotřebě energie v rámci České republiky, včetně jejich trvale udržitelného rozvoje. Spolupodílí se na odborné osvětě o využívání OZE (Komora OZE ©2018).

Evropská federace obnovitelných zdrojů

Federace EREF, jak je již v samém jejím názvu obsaženo, se zabývá problematikou obnovitelných zdrojů. Jejím primárním cílem je podpora a ochrana zájmů těch odvětví, jejichž doménou obnovitelné zdroje jsou. Dále pak intenzivně usiluje o eliminaci diskriminace těchto odvětví na energetickém trhu. Jako jediná instituce v rámci Evropy se zabývá stížnostmi na protěžování fosilních či nukleárních zdrojů energie (Biom.cz ©2016).

Složení EREFu je mezinárodní. Členstvím se pyšní kupříkladu Komora OZE (Česká republika), Solární asociace (Česká republika), European Biogas Association (Belgie) a mnohé další instituce (Biom.cz ©2016).

Česká společnost pro větrnou energii

Je profesním spolkem fyzických a právnických osob z oboru větrné energetiky, výrobců technologií, provozovatelů VTE, vědeckých institucí a řady zástupců z odborné či laické veřejnosti působících v daném oboru, který byl založen roku 1994 v Jihlavě. Její členskou základnu tvoří namátkou VTE Stará s.r.o., APB-Plzeň a.s., Enercon GmbH, Windenergie s.r.o. a další (ČSVE ©2013).

Společnost systematicky podporuje využívání větrné energie, především na celém území naší republiky, a to v souladu se všemi nejnovějšími dostupnými poznatky z nejrůznějších oblastí (právo, věda a technika atd.) a snaží se „sladit“ své zájmy se zájmy občanů. ČSVE je jedním z členů Komory OZE a Evropské asociace větrné energie (ČSVE ©2013).

Evropská asociace větrné energie

Jedná se o významnou nadnárodní asociaci aktivně podporující využívání větrné energie nejen v Evropě, ale i celosvětově. Aktuálně čítá více než 300 členů (reprezentantů) z celkem 40 zemí světa. Klíčové producenty energií (mající 98 % na světovém trhu větrné energetiky) nevyjímaje. Díky svému silnému složení patří dnes EWEA k nejvlivnějším organizacím na světě, které podporují větrnou energii (ELEKTRO ©2009).

3.3 Větrné elektrárny - zdroj obnovitelné energie

V porovnání s některými tradičními odvětvími, jakými jsou například výroba elektřiny ve vodních elektrárnách nebo využívání lesní biomasy k vytápění, kde jsou již možnosti prakticky vyčerpány, v případě větrných elektráren čeká převážná většina potenciálu stále na využití (Tab. 2, Obr. 3).

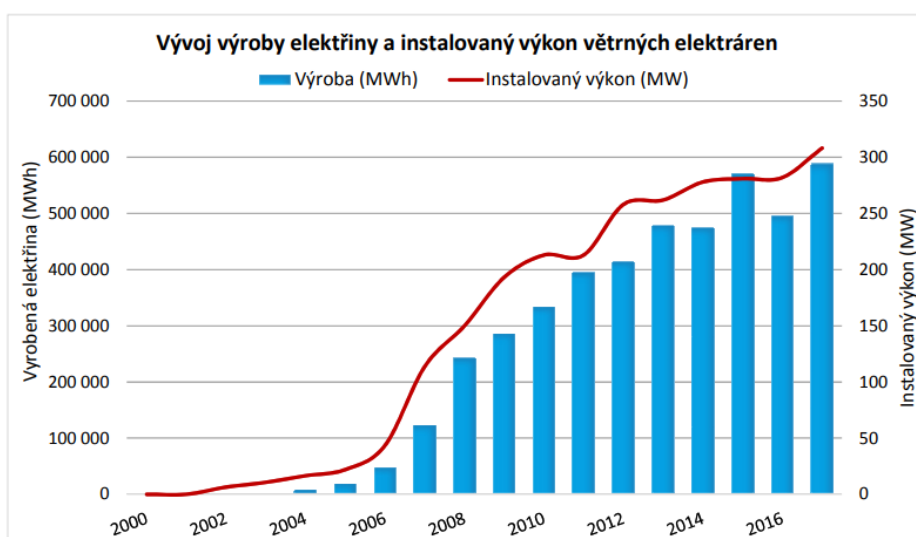
Jak ve své první dílčí studii Analýzy větrné energetiky uvádí Chalupa et al. (2015), která mapuje realizovatelný energetický a ekonomický potenciál jednotlivých obnovitelných zdrojů, v rámci České republiky dokáže větrná energetika v budoucnosti produkovat až třetinu celkové elektrické energie. Je to množství

přibližně odpovídající produkci dvou nových jaderných bloků s tím rozdílem, že bude třeba několikanásobně nižších finančních dotací.

Tab. 2: Vývoj výroby elektřiny a instalovaný výkon VTE (Mašková podle MPO ČR, 2018)

Rok	VTE	
	Výroba (MWh)	Instalovaný výkon (MW)
2000	885	x
2001	x	x
2002	2 016	6,39
2003	4 893	10,63
2004	9 871	16,50
2005	21 280	22,00
2006	49 400	43,50
2007	125 100	113,80
2008	244 661	150,00
2009	288 067	193,20
2010	335 493	213,00
2011	397 003	213,00
2012	415 817	258,00
2013	480 519	262,00
2014	476 544	278,00
2015	572 612	280,60
2016	496 957	282,00
2017	591 038	303,20

Obr. 3: Vývoj výroby elektřiny a instalovaný výkon VTE - grafické zobrazení (MPO ČR, 2018)

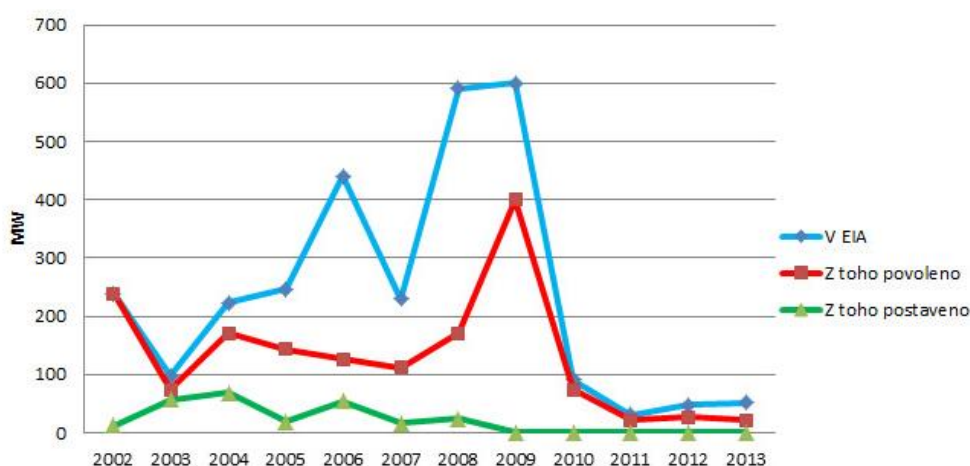


3.4 Větrná energetika, její pozitiva a negativa

Větrná energetika patří bezpochyby mezi rozšířené a významné zdroje obnovitelné energie a v posledních letech zažívá nárůst na objemu, a to jak v rámci České republiky, tak i celosvětově. Vedoucí pozici stran instalací větrných elektráren si v posledních několika letech drží světová velmoc Čína, na pomyslném druhém místě v žebříčku je pak USA. Rekordy v množství instalací lámala v roce 2017 Indie. V Evropě patří přední příčky Německu, Velké Británii, Francii, Belgii, Irsku a Chorvatsku. V roce 2017 dosáhly tyto evropské země mimořádných výsledků v oblasti výstavby nových vnitrozemských i příbřežních zdrojů obnovitelné energie (GWEC ©2017).

Z dostupných statistik (Obr. 4) je zřejmý počet projektů VTE, jenž se v rozmezí let 2002 - 2013 průběžně zapojovaly do schvalovacího procesu EIA. Legenda obrázku níže (Obr. 4) definuje celkem tři základní ukazatele: „V EIA“, „Z toho povoleno“ a „Z toho postaveno“. Všechny ukazatele se vztahují jen k těm projektům, které v daném roce vstoupily do EIA procesu, neřeší však, zda jejich vlastní posuzování či jejich eventuální vlastní realizace byly dokončeny během let následujících (ČSVE 2014).

Obr. 4: Statistika počtu projektů VTE v procesu EIA (ČSVE, 2014)



Větrná energetika, stejně jako jiné OZE, má celou řadu svých výhod i nevýhod.

K pozitivům VTE patří:

- časově nenáročná a poměrně flexibilní montáž / demontáž zařízení vyrábějící elektrickou energii
- ekonomicky příznivá (nízkonákladový bezobslužný provoz, obsluha centrálním počítačem, nenáročná na údržbu apod.)
- oproti jiným typům výroby elektřiny produkují nižší množství emisí z CO₂ + ostatních
- eliminace spotřeby fosilních paliv
- technologie produkující minimální množství odpadů (při pravidelné údržbě)
- obec může od investora získat dotaci za povolení umístění VTE v daném území
- provozovatel VTE přispívá po celou dobu životnosti elektrárny do obecního rozpočtu (výše příspěvků a jiné podmínky vždy závisí na konkrétní smlouvě mezi provozovatelem a obcí)
- krátká energetická návratnost

K negativům VTE patří:

- narušení krajinného rázu ve smyslu zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění
- stroboskopický efekt
- hluk a jeho nepříznivé účinky v kontextu veřejného zdraví i vlivu na přírodní biotopy (hluková studie je povinnou součástí dokumentace pro vydání stavebního povolení) jak ve fázi výstavby VTE, tak i jejího vlastního provozu
- složitý, ekonomicky a časově náročný povolovací proces pro výstavbu VTE
- trvalý zábor zemědělské půdy (pokud je záměr situován na ZPF)
- ve fázi výstavby VTE možné úniky chemických látek a směsí do povrchových či podzemních vod při jejich nesprávném skladování či havarijní situaci způsobené technologickou nekázní nebo poruchou mechanismů, možný negativní vliv na biotopy, mechanické narušení

půdních složek, ruderalizace území, šíření invazních druhů rostlin, narušení vodního cyklu v krajině, velká prašnost

Jestliže lokalizace VTE splní minimální stanovené vzdálenosti od lidských obydlí, jsou ekologické zátěže typu hluk či stín vrhaný elektrárnou minimální (Quaschnig 2010).

3.5 Stroboskopický efekt, blesk, námraza

To vše jsou další možná rizika spjatá s provozem větrných elektráren bez ohledu na jejich umístění, typ či výrobce (Obr. 5).

Ke stroboskopickému efektu (kmitání světla a stínu) dochází, pokud rytmicky se otáčející listy rotoru zastiňují v periodickém intervalu sluneční paprsky. V praxi to znamená, že určitou denní dobu (a pouze za optimálních světelných podmínek) je rotorem vrhán stín do osídleného území a může negativně ovlivnit zejména fotosenzitivní jedince v okolí VTE, ale s ohledem na fakt, že VTE jsou instalovány v místech se stanovenou odstupovou vzdáleností od obytných zón, riziko vyplývající z tohoto jevu lze považovat za minimální či za zcela bezpředmětné (Cetkovský et al. 2010).

Pokud by frekvence záblesků dosahovala úrovně 5 - 30 Hz (u běžně používaných VTE se bavíme o frekvenci cca 0,4 - 0,9 Hz), u zvláště citlivých osob by mohlo přicházet v úvahu riziko tzv. *fotosenzitivní epilepsie* (Lapčík 2008).

Společnost „E“ / Czech Epilepsy Association, z. s. (2016) uvádí, že u jedinců s fotosenzitivní epilepsií může být záchvat způsoben blikajícím světlem, tzv. stroboskopickým efektem (nejčastěji ve frekvenci 15 - 20 Hz). To může nastat například na diskotéce, během jízdy automobilem stromořadím nebo sloupořadím, skrze která probleskuje sluneční svit. Fotosenzitivní epilepsie je však jevem relativně vzácným.

Dnešní větrné elektrárny navíc již disponují programem automatického zastavení elektrárny na několik minut v takovém denním čase, kdy vrhání stínů nastává (Sequens et Holub 2006).

Větrné elektrárny představují z pohledu ochrany proti zásahu bleskem velice specifickou kategorii, jelikož představují určité problémy, se kterými se u jiných konstrukcí standardně nesetkáme. S ohledem na běžnou výšku stožárů (v rozmezí 100 - 150 m) a svým umístěním ve vyšších zeměpisných polohách lze často VTE považovat za nejvyšší bod v dané lokalitě. Vysoko nad úrovní okolního terénu a daleko od jiných vysokých objektů - to činí VTE náchylnější k úderu blesku (ElektroPrůmysl.cz ©2016).

U konstrukcí s výškou nad 60 m se navíc v určitém procentu vyskytují i **boční blesky**, které namísto do vrcholu udeří do boku konstrukce. Ty mohou být přímou hrozbou u větrných elektráren, protože mohou vážně poškodit listy vrtulí (ElektroPrůmysl.cz ©2016).

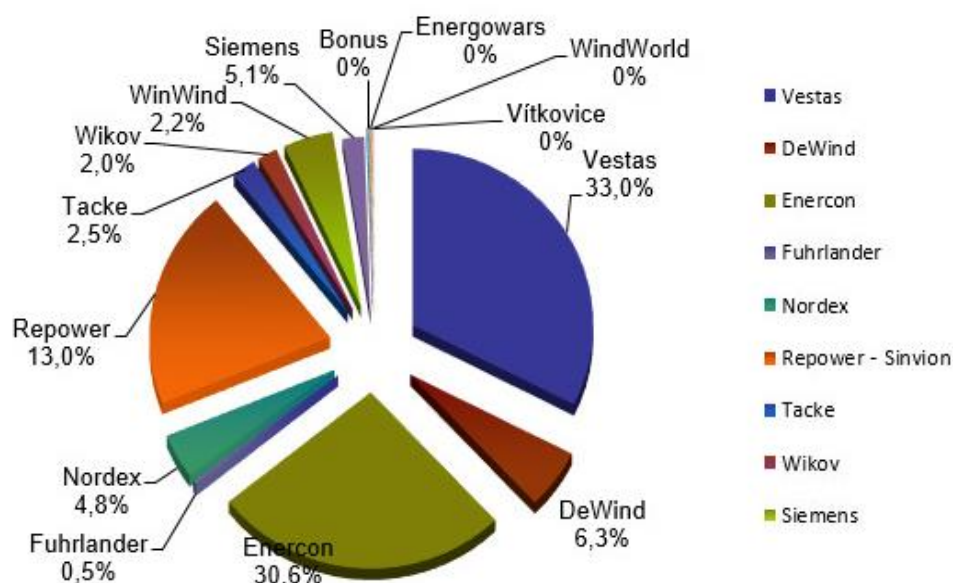
Další reálné problémy přináší kompozitní materiály, ze kterých jsou lopatky větrných turbín nebo kryty gondol vyrobeny. Ty nedokáží zajistit ochranu proti přímému úderu blesku. Větrné turbíny jsou navíc rotující zařízení, kdy blesk zasáhne hned do několika míst otáčejících se lopatek (ElektroPrůmysl.cz ©2016).

V porovnání s budovami a jejich elektroinstalacemi, se bleskový proud - s ohledem na tvar větrné turbíny - dostává mnohem blíže elektrickým systémům uvnitř věže a může způsobit vznik požáru (Tkáč et al. 2010).

Paradoxně v zimních měsících, kdy jsou povětrnostní podmínky v ČR obecně mnohem příznivější, než v letním období, dochází k častým odstávkám v provozu VTE z důvodu masivní námrazy na listech rotorů i na měřících zařízeních. Nastává situace, kdy rotor je nevyvážený a nelze vyhodnotit aktuální rychlost větru řídicím systémem (Beranovský et Truxa 2004).

V současné době jsou větrné elektrárny vybaveny signalizačním zařízením automaticky detekujícím námrazu a zajišťujícím jejich včasné odstavení z provozu při takto nepříznivých podmínkách. Námraze lze také předcházet vhodnou konstrukcí a volbou materiálů listů rotoru (Lapčík 2008).

Obr. 5: Instalace VTE v ČR dle výrobců v MW (ČSVE, 2017)



3.6 Větrný potenciál v ČR a limitující faktory

Rychlost větru je klíčovým faktorem při výběru lokality pro výstavbu VTE a je proto důležité znát větrné podmínky lokality. V dnešní době se dá poměrně snadno předvídat, a to prostřednictvím měření v dlouhodobém horizontu. Obecně lze konstatovat, že v místech, kde je dlouhodobě naměřena průměrná rychlost větru alespoň 6 m/s, je výstavba větrné elektrárny opodstatněná a smysluplná. Lokalita však nesmí být naopak příliš větrná - problémem je rychlost větru blízká hodnotě 20 m/s nebo jí dokonce překračující. Při této rychlosti je nutno VTE odstavit z provozu, byla-li již stavba realizována a VTE je provozována, protože by mohlo dojít k vážným mechanickým škodám na jednotlivých komponentech elektrárny.

Hanslian et al. (2008) ve své studii s názvem Odhad realizovatelného potenciálu větrné energie na území ČR, zpracované pro Ústav fyziky atmosféry AV ČR, řeší zevrubně problematiku určení realizovatelného potenciálu větrné energie na území celé naší republiky a odhadují vývoj větrné energetiky v dlouhodobém horizontu (až do roku 2050). Popisují celé spektrum vzájemně provázaných a ovlivňujících se faktorů, které mají vliv na rozvoj větrné energetiky v globálním i regionálním měřítku.

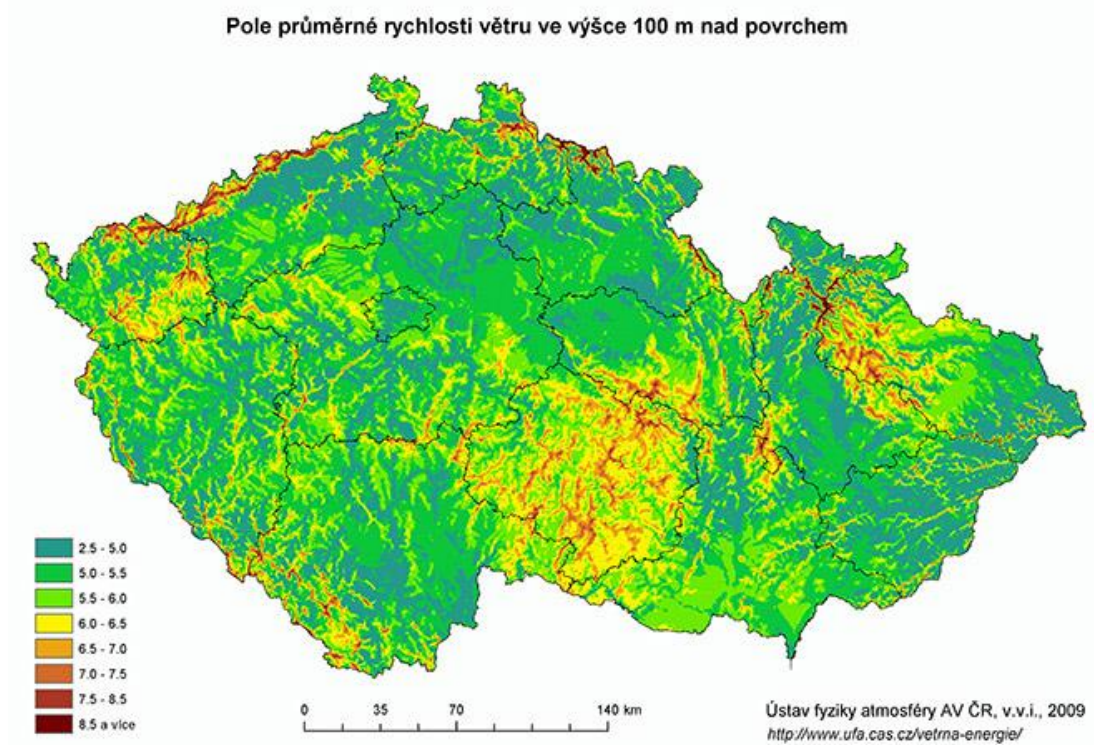
S ohledem na řadu dalších dostupných faktů v oblasti větrného potenciálu byla výše uváděná studie o 4 roky později aktualizována (Hanslian et Hošek 2012).

Základem pro odhad realizovatelného potenciálu je tzv. potenciál "technický", který uvažuje pouze objektivní limity výstavby větrných elektráren jako jsou například hluk, vyloučení zvláště chráněných území nebo dostatečně příznivé větrné podmínky (Hanslian et al. 2007).

V úvahu je však nutno brát i mnoho dalších faktorů, které mohou významně limitovat realizovaný potenciál větrné energie. Jedná se o nejrůznější omezení technického, environmentálního, společenského či jiného charakteru (lokálními omezeními mohou být například existence vybraných ohrožených živočišných druhů, krajinný ráz, místa zvýšeného kulturního nebo estetického významu apod.). Některé z uvedených faktorů se mohou stát zcela nepřekonatelnými překážkami pro výstavbu VTE (Cetkovský 2010).

Hanslian et al. (2008) dále uvádí, že jedním ze zásadních faktorů je postoj místních obyvatel, obecní samosprávy a vlastníků pozemků, kde je záměr výstavby VTE uvažován. Situace na „lidské úrovni“ není vůbec jednoduchá. Je poměrně obtížné konstatovat, zda jsou lidé obecně pro či proti výstavbě větrných elektráren. Prvotní názory často ovlivňují obavy z možného zvýšeného hluku, snížení cen nemovitostí nebo omezení „výhledů“ v místě realizace VTE. Neméně důležitou roli sehrává konkrétní lokalita (rekreační oblast apod.), aktuální ekonomická situace obce či její složení populace (starousedlíci, nově přistěhovaní obyvatelé, rekreanti) a mnohé další. Vzhledem ke skutečnosti, že většina území, která jsou technicky vhodná pro výstavbu VTE, připadá na oblasti s podprůměrným zalidněním nebo na oblasti v méně rozvinutých regionech, jsou většinou zkušenosti investorů s přístupem dotčených obcí spíše pozitivní nebo neutrální.

Obr. 6: Větrná mapa ČR (Ústav fyziky atmosféry AV ČR, 2009)



Z větrné mapy výše (Obr. 6) lze jako nejpříznivější oblasti pro realizaci výstavby větrných elektráren predikovat Krušné hory, Lužické hory, Českomoravskou vrchovinu a v neposlední řadě i Jeseníky.

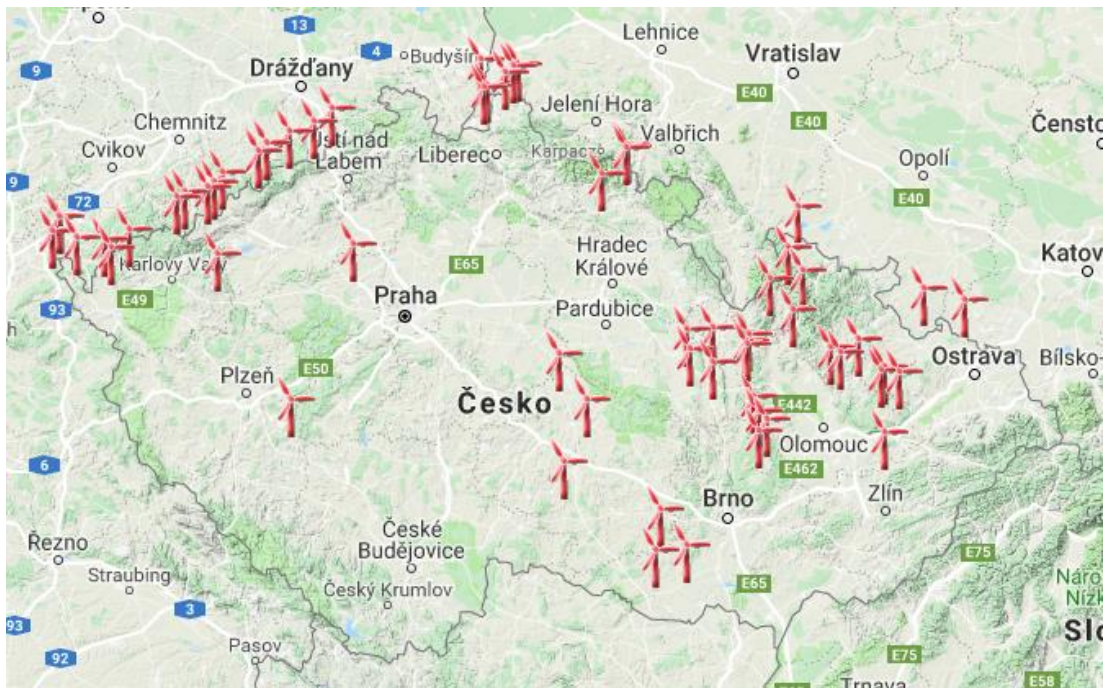
3.7 Kritéria výběru stanovišť větrných elektráren

Pro výběr stanovišť existuje v lokálním měřítku několik zásadních kritérií, která jsou pro realizaci rozhodující:

- vhodné umístění lokality z pohledu ochrany přírody a krajiny
- lokalita dostatečně větrná a s minimem překážek, bránících laminárnímu proudění vzduchu
- vhodné geologické podmínky pro založení stavby
- dostupnost pro těžké stavební mechanismy
- pozemky ve vlastnictví nebo dlouhodobém pronájmu investora
- blízkost elektrického vedení a odpovídající kapacita přípojných trafostanice
- dostatečná vzdálenost obytných budov (Štekl et al. 2002).

V návaznosti na výše uvedené body je na místě uvědomit si fakt, že plochy, na nichž je možno využívat větrné energie, představují 36 % rozlohy ČR (29 000 km²), ale jelikož většina těchto ploch koresponduje s územími CHKO, NP a mnoha dalších chráněných zájmů, stavbu VTE prakticky vylučují. Tím dochází k další redukci celkové využitelné plochy ČR, a to přibližně na 8 000 km². Z těchto hodnot je více než zřejmé, že vhodných lokalit pro výstavbu VTE (Obr. 7) je v rámci ČR překvapivě málo (Štekl et al. 2002).

Obr. 7: Aktuálně instalované VTE na mapě ČR (ČSVE, 2019)



3.8 Definice post-projektové analýzy

Morrison-Sanders et Arts (2004) definuje PPA jako monitorování a vyhodnocení vlivů projektů nebo záměrů (které spadaly do procesu EIA) pro určení a následnou komunikaci environmentálního profilu daného projektu / záměru.

Post-projektová analýza (nebo EIA follow-up) sestává ze 4 základních elementů:

- **Monitoring (kontrola):** V této části se provádí sběr dat a jejich porovnání se standardy, predikcemi a očekáváními. Zahrnuje i základní sledování výchozího stavu environmentálních ukazatelů v průběhu rozhodovacího

procesu, což následně poskytuje vstupní informace pro stanovení konkrétních předpokládaných vlivů na ŽP a kontrolu míry jejich souladu po vydání rozhodnutí.

- Vyhodnocení: Jedná se o posouzení či zhodnocení shody se standardy, predikcemi nebo očekávanými a skutečným environmentálním profilem činnosti. V odborné literatuře se tento krok někdy nazývá auditem nebo prověrkou. Tento krok zahrnuje pravidelné faktické ověřování sledovaných ukazatelů jejich porovnáváním s předdefinovanými kritérii.
- Řízení / správa: Rozhodování a přijímání adekvátních opatření v návaznosti na otázky vyplývající z kontrolních a hodnotících aktivit. Průběžná rozhodnutí mohou být prováděna jak navrhovatelem / investorem (*the proponent*) - kupříkladu jako reakce na neočekávané vlivy, ale i EIA regulačními orgány (*the regulators*) - jako reakce na přezkoumání souhlasného stanoviska a dílčích podmínek řízení.
- Komunikace: Informování jednotlivých stakeholderů o výstupech z PPA s cílem poskytnout zpětnou vazbu k implementaci projektu / plánu a k EIA procesům. Jak investor, tak regulační orgány, se mohou v komunikaci angažovat dle aktuální potřeby (Arts et al. 2001, Morrison-Saunders et Arts 2004).

3.9 Role post-projektové analýzy

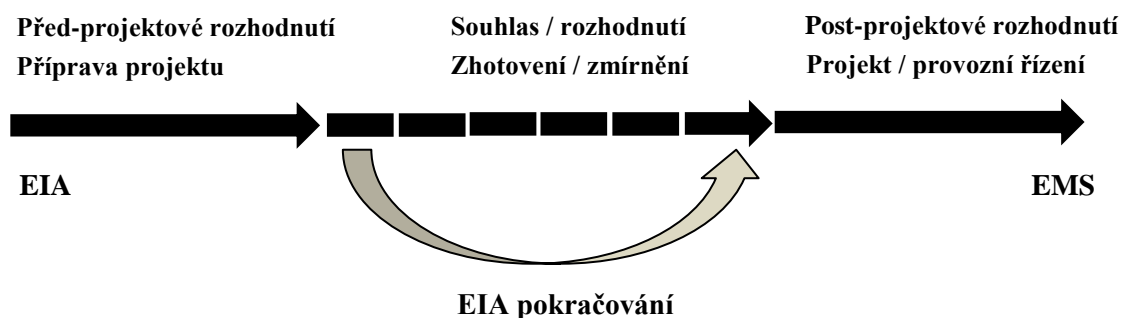
S vývojem procesu EIA napříč světem se průběžně v jednotlivých zemích utvářelo názvosloví post-projektové analýzy. Běžně se dnes v praxi proto můžeme setkat s těmito synonymy k PPA: monitoring, EIA follow-up, audit nebo post-auditing (Dipper et al. 1998).

Hlavními cíli post-projektové analýzy jsou především:

- zajistit, aby podmínky stanovené při schválení projektu byly implementovány v praxi (Obr. 8)
- ověřit environmentální soulad a jeho plnění na požadované úrovni
- vypořádat se s neočekávanými změnami a okolnostmi

- uzpůsobit mitigační opatření a původní plány řízení projektu přiměřeně skutečnosti
- ponaučit se a šířit znalosti a zkušenosti s cílem neustále zkvalitňovat proces EIA i plány a rozvoj jednotlivých projektů (Sadler 1996).

Obr. 8: EIA follow-up jako přemostění v procesu (Mašková podle Marshalla, 2004)



3.10 Pohledy na post-projektové hodnocení projektů

V moderním pojetí projektového řízení panuje dlouhodobě názor, že post-projektové hodnocení je velmi přínosné a užitečné (Anbari et al. 2008). Existuje celá řada nejrůznějších pohledů na problematiku hodnocení, většina z nich se však shoduje v tom, že post-projektová analýza je určitou zpětnou vazbou mezi výsledkem posuzování EIA a reálným vlivem projektu na ŽP a VZ, kdy projekt byl již dokončen a je provozován.

Anbari (1985) je jednoznačně přesvědčen, že efektivní hodnocení projektů v praxi znamená provádět průběžné hodnocení projektu ve všech jeho etapách životního cyklu. Hodnocení ve fázi po ukončení projektu je důležité zejména z hlediska evaluace úspěšnosti projektu jako takového, kdy jsou porovnávány původní cíle versus cíle upravené. Součástí takového hodnocení by mělo být základní objasnění hlavních rozdílů, shrnutí ponaučení (tzv. „*lessons learned*“) z realizace projektu a doporučení, která mohou pomoci při řízení možných projektů budoucích.

Cleland (1985) definuje tři základní typy hodnocení, a to: 1) předprojektové hodnocení projektu, jehož cílem je výběr optimálního projektu; 2) průběžné

hodnocení projektu v průběhu jeho celého životního cyklu; 3) post-projektové hodnocení projektu za účelem shrnutí úspěšnosti projektu. Uvádí, že projektový manažer, který zanedbává hodnocení, je jako „námořník na moři bez kompasu“, protože se mu nedostává odpovídající průběžné kontroly a zpětné vazby, zda bylo dosaženo plánovaných dílčích cílů.

Collier et al. (1996) navrhuji vedení post-projektových přezkoumání jako standardní proces, popisují konkrétní aktivity, role a artefakty tohoto procesu a tvrdí, že úspěšná PPA vyžaduje závazek managementu prosadit PPA jako jednu z klíčových aktivit. Dále tvrdí, že cílem PPA je využití výsledků post-projektové analýzy ke zlepšení řízení metod a praktik budoucích projektů. Nástroje používané v rámci hodnocení PPA označují jako proaktivní nástroje řešení problémů (tzv. „*problem - solving tools*“). Za artefakty zahrnuté do procesu považují zdokumentované postupy a směrnice, pevně stanovené komunikační toky, objektivní analýzy bez sklonů k obviňování / kritice a rovnováhu mezi náklady a užitek plynoucím z PPA.

Model PPA navrhovaný Collierem et al. (1996) obsahuje celkem 6 následujících částí: 1) návrh projektového dotazníku - v této fázi vymezit otázky pro dotazníkové šetření, distribuovat dotazník mezi všechny zainteresované osoby a poté zpracovat výsledky hodnocení, 2) sběr cílových informací o projektu - v této fázi se zaměřit na oblasti s největší příležitostí ke zlepšení za použití následující metriky: náklady, časový harmonogram a kvalita, a poté sledovat data posbíraná prostřednictvím dotazníku, 3) vynesení výsledků - v této fázi se jedná o schůzku vedenou investorem, koordinátorem a dalšími pomocnými silami s cílem vyhodnocení a řízení rizik spjatých s touto fází projektu, což zahrnuje i monopolizaci času a sporných bodů a správu transparentní dokumentace o jednání, 4) vedení historie projektu - součástí této fáze by měli být odpovědní projektoví manažeři a další příslušní pracovníci zapojení od samotného počátku do projektu; činnosti musí zahrnovat analýzu příčin vzniku identifikovaných problémů a výsledky je doporučeno seskupit dle jejich příčinných souvislostí získaných během projektu, 5) zveřejnění výsledků - v této fázi jsou výsledky PPA zveřejněny obvyklou formou (nezbytnými informacemi jsou: popis projektu, dobré, špatné a zcela nejhorší zkušenosti získané během projektu, 6) zřízení účelné vazby mezi PPA a budoucími

projekty - v této fázi jsou veškeré zrevidované výsledky zdokumentovány a setříděny do jednotlivých kategorií na základě „*lessons learned*“.

Další názor výslovně prohlašuje například Busby (1999), a to nelibost stran pojmu „post-projektové přezkoumání“, stran zpráv o nejrůznějších analýzách post-projektového přezkoumání a odhadů, zda taková přezkoumání mají být vůbec provedena, a pokud ano, jakým způsobem, včetně nabízení nejrůznějších rad, jakým způsobem mají být provedena, aby byla více užitečná. Dle jeho názoru jsou důvody vedoucí k realizaci PPA tyto: 1) lidé se ne vždy zcela automaticky ponaučí ze svých předchozích profesních zkušeností, takže musí být pobídnuti k dalším „lekcím učít se“, a to vhodněji strukturovanou a smysluplnou formou, 2) znalost toho, co se na projektu událo, je většinou rozptýlena mezi množstvím různých zainteresovaných lidí, 3) je nezbytné šířit zkušenosti a ponaučení stran projektového řízení s cílem zamezit opakování stejných chyb. Poukazuje na skutečnost, že případnými nevýhodami PPA jsou například časová náročnost, finanční nesnáze, potenciálně i poškození sociálních a pracovních vztahů nebo prosté odmítnutí PPA těmi jednotlivci, kteří se domnívají, že profesní zkušenost sama o sobě je dostatečným ponaučením získaným z konkrétního projektu. Popisuje celkem 2 základní struktury post-projektového přezkoumání: a) chronologické přezkoumání, kde ponaučení jsou shromážděna pro každou jednotlivou fázi životního cyklu projektu, b) kategorické přezkoumání, kde jsou všechna ponaučení shromážděna všemi členy týmu dle kritéria, zda se jedná o pozitivní či negativní zkušenost.

K vlastní realizaci PPA má Busby (1999) několik postřehů, proto zde některé namátkou uvádím: 1) PPA jsou užitečné pro samotné zaměstnance, projektové manažery i jednotlivé organizace, 2) doporučuje se hloubková analýza známých nedostatků projektu, 3) mělo by se předcházet vzniku komunikačních bariér, jelikož je zapotřebí co možná nejlépe specifikovat problémy, na které se během PPA narazilo.

Von Zedtwitz (2002) specifikuje PPA jako jednu z možností systematicky zlepšit výkon u projektů následujících. Nicméně, průzkum, který provedl, odhaluje, že pouze u jednoho z celkem 5 projektů byla provedena PPA. Navíc jsou tyto post-projektové analýzy, pokud jsou vůbec prováděny, realizovány s nedostatkem času a

nedostatečnou pozorností, stejně tak s nedostatkem osobního zájmu a potřebných dovedností. Ve většině případů se zaměřují na technické výsledky a byrokratická měření, faktory související se samotným řízením procesu - například projektové řízení - jsou diskutována jen velice zřídka.

Newel et al. (2006) jednoznačně označují za klíčové sdílení získaných zkušeností a poznatků prostřednictvím veřejně dostupné databáze projektů. Považují ji za široce osvojenou strategii k přenosu zkušeností z projektu na projekt.

Huemann et Anbari (2007) zastávají názor, že PPA nebo post-projektové hodnocení je „*systematické zkoumání, které napomáhá určovat kořenové příčiny úspěchu či selhání a zdůrazňuje příležitosti ke zlepšení.*“ PPA skýtají obrovské možnosti efektivně provázat cíle a očekávání projektu, zdroje přiřazené na řešení projektu a přenést získané zkušenosti na řadu dalších projektů, což je zásadní pro zvyšování celkové úspěšnosti projektů.

Existuje celá řada pozdějších pohledů na proces PPA; ve většině případů se všechny shodují v tom, že se jedná o užitečný nástroj k hodnocení výkonnosti projektů prostřednictvím zpětné vazby. Leč, bohužel, jen v málo případech jsou získané zkušenosti přiměřeně využívány ke zlepšení v rámci budoucích stejně či obdobně zaměřených projektů.

3.11 Zainteresované strany (stakeholdeři)

Zainteresovanou stranou v projektu je de facto kdokoli, koho projekt a jeho realizace může ovlivnit. Zainteresované strany lze rozdělit do dvou základních skupin - *primární skupina* a *sekundární skupina*. Do první, tj. primární, skupiny patří vlastníci a investoři, zaměstnanci, dodavatelé, zákazníci, další obchodní partneři, místní komunita. Druhou, tj. sekundární, skupinu tvoří veřejnost, vládní instituce, samosprávné orgány, lobbisté, média a další (Doležal 2012).

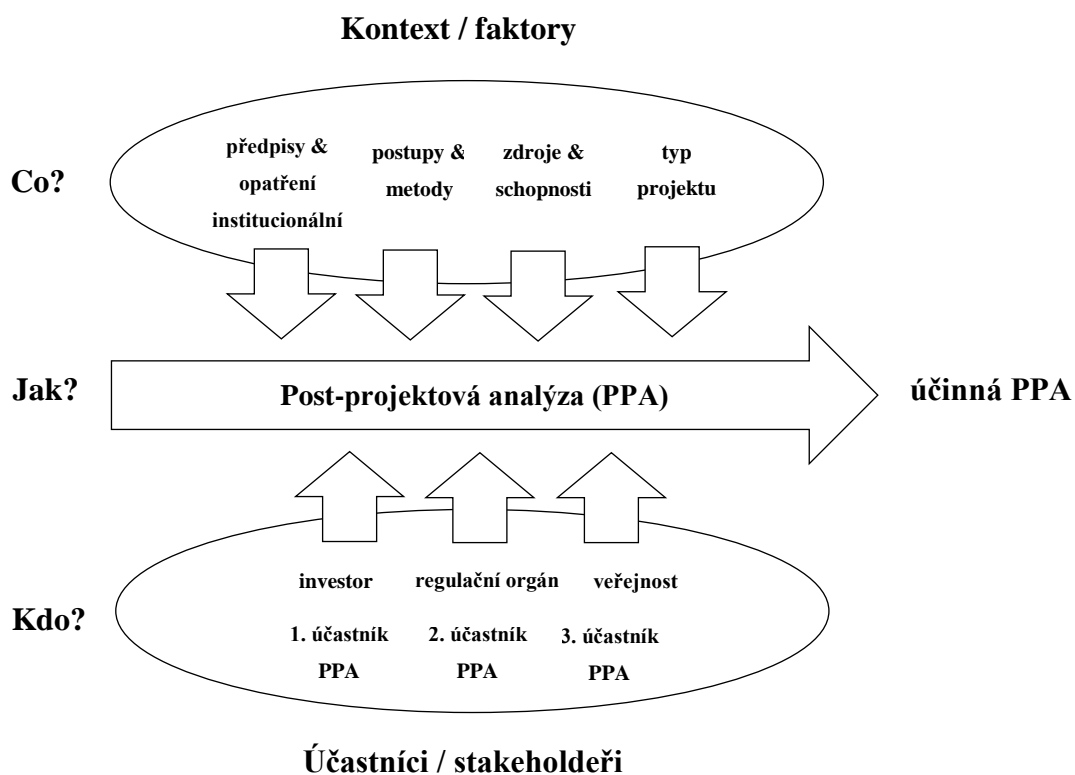
V procesu EIA sehrává svou nezastupitelnou roli veřejnost. Její zapojení je mezinárodně uznávanou praxí (Říha 2001).

Dle Říhy (2001) lze veřejnost zapojenou do procesu EIA rozčlenit do několika hlavních skupin:

- osoby přímo dotčené realizací záměru
- ekologové (jednotlivci či skupiny)
- obecná veřejnost prosazující zachování určité úrovně ŽP
- zástupci místních úřadů
- různé zájmové, kulturní, politické skupiny nebo jednotlivci
- obyvatelstvo jako celek.

Hovoříme-li o stakeholderech, kteří jsou zapojeni do procesu post-projektové analýzy (Obr. 9), je nezbytné zmínit následující zásadní skupiny: investoři, regulační orgány a veřejnost (Morrison-Saunders et al. 2001).

Obr. 9: Související faktory a relevantní stakeholdeři v EIA follow-up procesu (Mašková podle Morrison-Saunders et al., 2003)



Každá z těchto tří skupin má možnost vznést podnět k provedení PPA a řídit ji. Důvody, které jednotlivé zmíněné skupiny vedou k iniciaci PPA, jsou zpravidla odlišné. V případě, že iniciátorem je veřejnost (z angl. *the community*), mohou být

důvodem například možné obavy z negativního vlivu projektu na životní prostředí nebo na zdraví obyvatel v dotčeném území. Pokud PPA provádí některý z vyjmenovaných regulačních orgánů (z angl. *the regulators*), je s největší pravděpodobností důvodem potřeba ověření, zda a v jakém rozsahu byly investorem naplněny veškeré podmínky, které byly pro daný projekt stanoveny. A jestliže PPA iniciuje sám investor (z angl. *the proponent*), je prováděna zcela dobrovolně (nikoliv na základě legislativního nařízení) například s myšlenkou dobré environmentální praxe a pro investora může být ekonomicky rozumným krokem. V praxi je však poměrně složité, ne-li nereálné, jednoznačně separovat iniciátora PPA (Morrison-Saunders et al. 2001).

Komunikace se stakeholdery (zajímavými subjekty), ať už se jedná o ústní formu, písemnou formu nebo o jejich kombinaci, je klíčovou složkou PPA. Bez ní by chyběly procesu následující mechanismy:

- znalost, zda bylo dostáno všem závazkům
- znalost, zda mitigační a kontrolní opatření byla úspěšně naplněna
- zajištění odpovědnosti a důvěryhodnosti
- předávání získaných zkušeností (*lessons learned*) dalším k budoucímu využití (Morrison-Saunders et Arts 2004).

Výše zmíněný aspekt potvrzuje fakt, že stakeholderi utváří všechny potenciální skupiny zapojené do procesu EIA i samotné PPA. Nicméně, v oblasti komunikace je největší důraz kladen na dotčenou veřejnost, jelikož zapojení dalších zainteresovaných skupin je v procesu EIA i v PPA považováno za automatické (Morrison-Saunders et Arts 2004).

Jak uvádí například Petts (1999), existuje celá řada nejrůznějších metod projednávání a zapojení veřejnosti. Každá z nich přináší určité výhody i nevýhody.

Dobré projektové řízení, včetně post-projektové analýzy, je určitou směsicí zkušeností členů týmu, selského rozumu a zdravého entuziasmu. Při řízení projektů jakéhokoli typu jsou základními předpoklady úspěchu: týmová spolupráce, systematický přístup, integrace a trvalé zlepšování. Je třeba každý dílčí krok

zvažovat ve vzájemných souvislostech a problémy strukturovat (Bendová et al. 2012).

Mnohé země světa (Kanada, Brazílie, Austrálie, Čína, Nigérie, Indie, Ghana, Turecko) považují zapojení a přezkoumání veřejností za základní a zcela logický krok v EIA procesu. Jednoduše proto, že právě veřejnost bude ve finále skupinou nejvíce dotčenou zamýšlenými projekty v případě, že projekt má nebo může mít signifikantní dopad na složky životního prostředí. Zcela opačný přístup má například Egypt, kde informace o procesu EIA jsou považovány za důvěrné a z toho důvodu účast veřejnosti není povolena. Obdobně je tomu i v Tunisu (Macaulay et Richie 2013).

Legislativní rámec, který podporuje postup provádění EIA procesu v každé zemi jasně uvádí, kdo úředně spravuje EIA a kdo ji uskutečňuje v praxi. V některých zemích regulační orgán vykonává obě funkce; v některých dalších regulační orgán EIA úředně spravuje, zatímco navrhovatel (investor) ji vykonává prostřednictvím nasmlouvaných konzultantů / týmů expertů v dané oblasti. Služeb odborníků taktéž využívají regulační úřady za účelem lepšího rozhodování v procesu EIA (Macaulay et Richie 2013).

4. Charakteristika studijního území a posuzovaného projektu

4.1 Specifikace lokality a projektu

Konkrétní lokalita, kde byl projekt větrného parku realizován, je situována na dvou plochách ve vrcholových partiích dílčích hřbetnic Vysoké Jedle v Nejdecké vrchovině, v lokalitě Jindřichovice - Stará, v okrese Sokolov, v Karlovarském kraji (Tab. 3). Lokalita sama se nachází 2,5 - 3 km jihovýchodně od obce zvané Jindřichovice a 11 km od města Kraslice. Stran nadmořské výšky se pohybujeme na hodnotách 700 - 720 m. n. m.

Tab. 3: Administrativní začlenění projektu (WINDENERGIE, 2010)

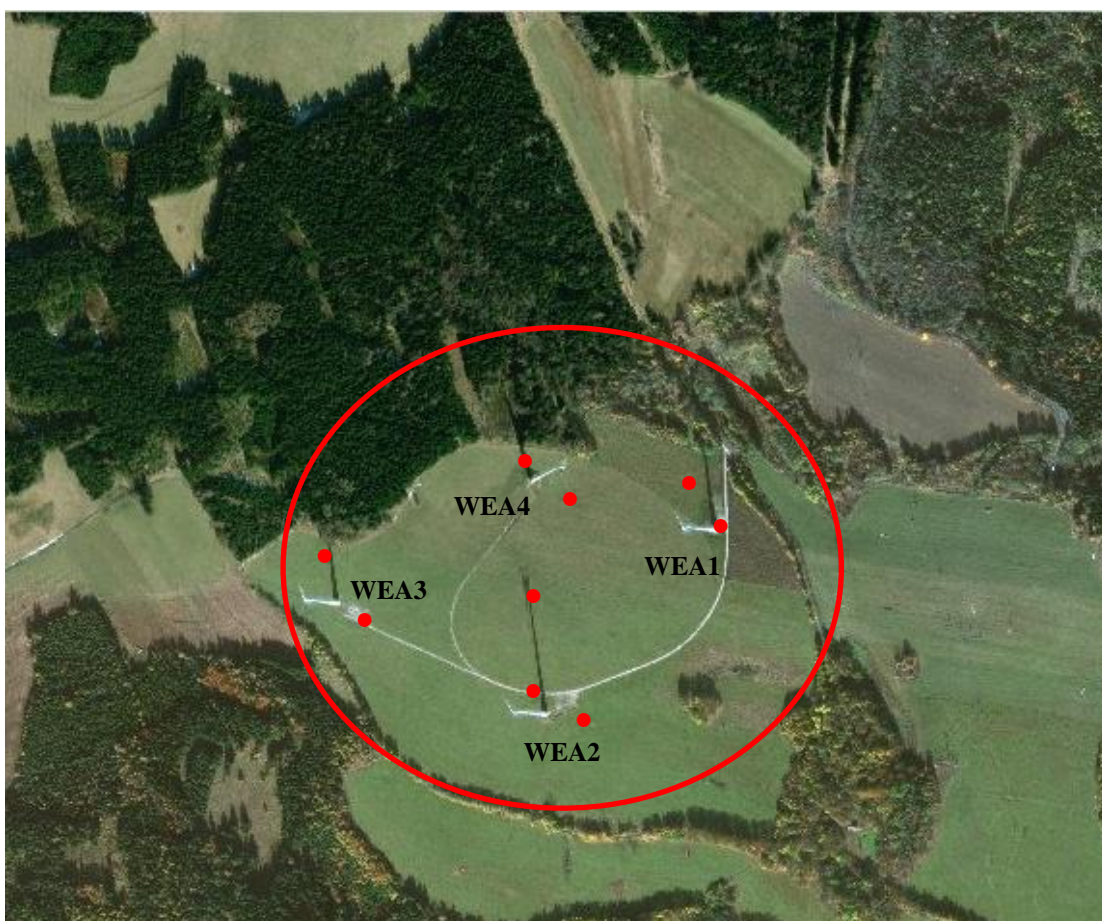
Admin. Jednotka	Název	Ident. kód
NUTS2 - oblast	Severozápad	CZ04
NUTS3 - kraj	Karlovarský	CZ041
NUTS4 - okres	Sokolov	CZ0413
NUTS5 - obec (ZÚJ)	Jindřichovice	560 413
katastrální území (ÚTJ)	Stará	660 485

Věže větrného parku mající označení WEA1 - WEA4 jsou umístěny na jihovýchodním úbočí kopce Vysoká jedle (Obr. 10, Obr. 11). V blízkém okolí VP se rozprostírá travnatý terén, který je na svých okrajích lemován různě vzrostlými lesy. Směrem na jih se za pásem středně vzrostlého smíšeného lesa v údolí v přibližné vzdálenosti 900 m nachází obec Horní Nivy. Jihovýchodně pak obec Dolní Nivy. Ve směru jihozápadním leží obec Háj, a to ve vzdálenosti cca 1 000 m za vrcholem kopce Špičák. Za nejbližše položené lidské obydlí lze považovat rekreační objekt v osadě Stará, nacházející se cca 520 m od věží WEA1 a WEA2.

Obr. 10: Letecký pohled na VTE Jindřichovice - Stará (Kreisinger, 2010)



Obr. 11: Schématické zobrazení provozovaného větrného parku (Mašková, 2019)



Vlastní projekt tvoří tedy celkem 4 věže větrných elektráren typu Enercon E82 E2 2 300 kW s vodorovnou osou otáčení rotoru. Rotor je třílistý s automatickým programově řízeným natáčením listů, otáčky rotoru s provozním rozsahem v rozmezí 6 - 19,5 otáček / minuta. Výška náboje rotoru činí 108 m nad úrovní terénu, přičemž průměr rotoru je 82 m. Generátor má jmenovitý výkon 2 300 kW a je připojen k rotoru bez generátoru. Stran provozní rychlosti větru se v úrovni výšky náboje rotoru pohybujeme v rozmezí 2 - 25 m.s⁻¹ (Tab. 4).

Tab. 4: Technické a technologické řešení záměru (Mašková, 2019)

Enercon E82 rozměry		Jednotky
Průměr rotoru	82	m
Výška tubusu	108	m
Výška celková	149	m
Provozní parametry		Jednotky
Nominální výkon VTE	2	MW
Rychlost větru - spínací	2,5	m.s ⁻¹
Rychlost větru - nominální	12	m.s ⁻¹
Rychlost větru - vypínací	22 - 28	m.s ⁻¹
Otáčky rotoru (interval)	6 - 19,5	min ⁻¹
Zařízení a regulace		
Generátor	synchronní, přímo poháněný prstencový	
Převodovka	bezpřevodková technologie	
Brzda	kombinace aerodynamické a generátorové	
Regulace otáček + náběhového úhlu rotoru	systém elektronické a dálkové kontroly Enercon Scada	

Záměrem projektu byla novostavba větrného parku Jindřichovice - Stará a veškeré navazující infrastruktury. Konkrétními prvky stavby byly: 4x VTE Enercon E82 s parametry uvedenými výše (Tab. 4) se základy věží o rozměrech 15 x 15 m, zpevněné (štetované) manipulační plochy o rozměrech 25 x 40 m, obslužné komunikace se stejným typem pokryvu o celkové délce 1 250 m a šířce 4,5 m (určené výhradně pro výstavbu a následnou údržbu VTE), podzemní vedení kabeláže (v minimální hloubce 1,25 m) od jednotlivých trafostanic až ke kompaktní předávací stanici a v neposlední řadě sama objektová kompaktní trafostanice pro připojení ke sběrnému podzemnímu vedení VN.

Položíme-li si otázku, proč realizace projektu právě v lokalitě Jindřichovice - Stará, z porovnání celkem 7 kritérií definovaných v kapitole 3. Literární rešerše, v části kapitoly 3.7 Kritéria výběru stanovišť větrných elektráren, s údaji projektové dokumentace a s výsledky přípravných a podkladových studií je patrné, že lokalita splňuje prakticky všechny podmínky a že se jedná o lokalitu poměrně výjimečnou (Obst 2005, Tejrovský et al. 2007, Obst et al. 2007, Jirásková 2007).

4.2 Harmonogram a stručný popis prací

Jelikož platí staré známé pořekadlo, že „čas jsou peníze“, investor si společně se svými dodavateli a subdodavateli v rámci před-projektové fáze nadefinovali jednotlivé etapy projektu, a to následovně:

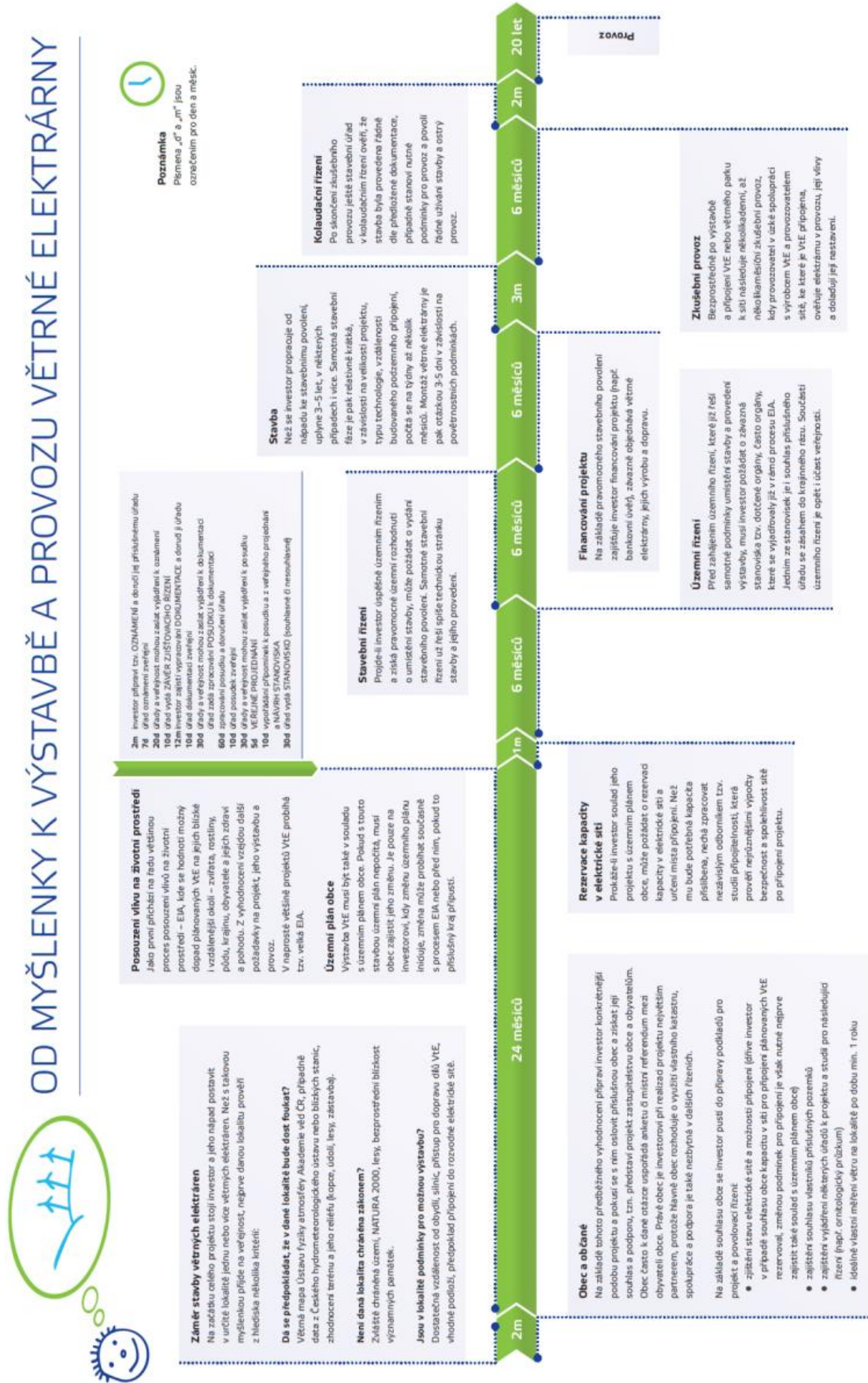
- zahájení územního řízení: říjen 2008
- zahájení stavebního řízení: únor 2009
- zahájení stavebních činností: červen 2009
- ukončení stavebních činností: prosinec 2009
- zahájení provozu VP: leden 2010
- ukončení provozu VP: prosinec 2034

Oproti původně sestavenému časovému plánu však došlo z organizačních a dalších důvodů k posunu jednotlivých etap a reálný průběh činností měl nakonec tento scénář:

- zahájení územního řízení: říjen 2008
- zahájení stavebního řízení: srpen 2009
- zahájení stavebních činností: duben 2010
- ukončení stavebních činností: listopad 2010
- zahájení provozu VP: prosinec 2010
- ukončení provozu VP: rok 2035.

Česká společnost pro větrnou energii (2008) vydala na svých stránkách dokument s názvem „Časový harmonogram přípravy a stavby větrné elektrárny“ (Obr. 12). Byť je jedná o velmi teoreticky zpracovaný harmonogram, lze si na jeho základě vytvořit poměrně reálnou představu o tom, jak dlouhou dobu v praxi trvá zrealizovat stavbu větrné elektrárny a uvést ji do provozu. Celková uváděná doba je však ve skutečnosti mnohdy výrazně delší, prodloužit ji mohou například námitky nebo opakované odvolávání se některých dotčených subjektů.

Obr. 12: Časový harmonogram výstavby větrné elektrárny (ČSVE, 2019)



Velmi obecně lze stavbu rozdělit na dvě hlavní, technologicky odlišné, etapy: 1) betonáž základových desek, která probíhala obvyklým způsobem v patřičně dimenzovaném výkopu, 2) stavba vlastních věží pomocí těžké mechanizace - trailery, těžkotonážní jeřáb (Obr. 17), kdy se jednalo o montáž jednotlivých stavebnicových komponent. Oběma etapám musí nutně předcházet příprava terénu a budování příjezdových komunikací a obslužných ploch, bez které by nebylo možné jednotlivé stavební kroky provést (Tab. 5).

Tab. 5: Harmonogram jednotlivých činností (Mašková, 2019)

Krok č.	Popis jednotlivých činností výstavby VTE v 9 krocích:
1	Příprava a zpevňování příjezdových komunikací a obslužných ploch
2	Zakládání prozatímních zpevněných manipulačních ploch u jednotlivých věží
3	Zemní práce za účelem uložení kabeláže (Obr. 13)
4	Realizace nezbytných úprav na distribuční síti ČEZ
5	Hloubení jam pro základy věží
	Betonáž železobetonových základových bloků (Obr. 14)
	Osazení kotevních prstenců do horní vrstvy základů
6	Vytvrnutí betonu základových bloků
7	Instalace věží, jejich gondol (strojoven) a rotorů (Obr. 15, Obr. 16)
8	Osazení kompaktních trafostanic u každé z věží
9	Osazení předávací stanice a propojení s distribuční soustavou

Obr. 13: Zemní práce za účelem uložení kabeláže (Mašková, 2010)



Obr. 14: Betonáž základových desek (Mašková, 2010)



Obr. 15: Instalace věží, gondol a rotorů (Mašková, 2010)



Obr. 16: Instalace věží, gondol a rotorů - pokračování (Mašková, 2010)



Obr. 17: Speciální montážní jeřáby při instalaci věží (Mašková, 2010)



5. Metodika

K naplnění stanovených cílů jsem postupovala metodickými kroky chronologicky takto:

- **1. dílčí cíl:**

Ověřit skutečnou možnost veřejnosti v dotčeném území zapojit se (participovat) v procesu EIA daného projektu.

Krokem prvním bylo zmapování všech fází legislativního procesu EIA, do kterých se může dotčená veřejnost zapojit (byť její vyjádření není pro úřad závazné). Použila jsem platné znění zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (o posuzování vlivů na životní prostředí), z něž je zřejmé, že veřejnost může participovat v následujících částech procesu EIA:

- oznámení (§ 6 zákona č. 100/2001 Sb.);
- zjišťovací řízení (§ 7 zákona č. 100/2001 Sb.);

- dokumentace (§ 8 zákona č. 100/2001 Sb.);
- navazující řízení (§ 9b - § 9d zákona č. 100/2001 Sb.);
- veřejné projednání (§ 17 zákona č. 100/2001 Sb.).

Dalším krokem bylo nahlédnout do informačního systému EIA, který zajišťuje CENIA - Česká informační agentura životního prostředí, a kde jsou zveřejňovány záměry podléhající procesu EIA na celém území ČR. Pod kódem KVK076 jsem dohledala záměr s názvem „Větrný park Jindřichovice - Stará“, o kterém má práce pojednávat. Prostudovala jsem si zveřejněné materiály k jednotlivým fázím procesu EIA, konkrétně: oznámení, zjišťovací řízení, dokumentace, posudek, veřejné projednání a stanovisko.

- **2. dílčí cíl:**

Formou sociologického průzkumu ověřit, jak vnímají obyvatelé obce Jindřichovice projekt větrného parku Jindřichovice - Stará s odstupem času po jeho realizaci.

V rámci obce jsem provedla průzkum formou dotazníkového šetření. Získané odpovědi jsem následně zpracovala a vyhodnotila směrem k životnímu prostředí i veřejnému zdraví tamních občanů.

- **3. dílčí cíl:**

V rámci získání zpětné vazby zmapovat predikované dopady projektu na životní prostředí a veřejné zdraví z fáze před-investiční a porovnat je s dopady reálnými ve fázi provozu projektu.

Provedla jsem vlastní terénní šetření v místě větrného parku, během nějž jsem ověřila vyjmenované predikované vlivy i podmínky souhlasného stanoviska a jejich skutečný stav. To jsem doplnila o vlastní orientační měření hluku v areálu větrného parku i mimo něj.

5.1 Dokumentace k projektu

Před započítím práce na mé DP jsem si domluvila schůzku s panem Rudolfem Kreisingerem, jednatelem společnosti WINDENERGIE, s.r.o. Společně jsme si prošli veškerou dostupnou dokumentaci k danému projektu větrného parku Jindřichovice - Stará, kterou bylo možné sdílet (tzn. tu, která neobsahovala interní „confidential“ informace). Dále mě pan Kreisinger nasměroval na internetové stránky společnosti CENIA - Česká informační agentura životního prostředí, konkrétně na záměr s kódem KVK076.

Po kompletním shromáždění dokumentace jsem si obsah jednotlivých dokumentů k projektu prostudovala a „vytáhla“ si všechny důležité informace pro mou práci. Za klíčové považuji Oznámení (zpracovatel Obst Petr RNDr.), závěry Zjišťovacího řízení (Krajský úřad Karlovarského kraje, odbor životního prostředí a zemědělství), Dokumentaci vlivů záměru na životní prostředí (zpracovatel Obst Petr RNDr.), odborný Posudek (zpracovatel Křivanec Jan RNDr.) a výsledky Veřejného projednání. V neposlední řadě za klíčový dokument považuji samotné Stanovisko k posouzení vlivů provedení záměru na životní prostředí (Krajský úřad Karlovarského kraje, odbor životního prostředí a zemědělství).

Seznam subjektů, jejichž vyjádření jsou v dotčeném Stanovisku zčásti nebo zcela zahrnuta:

Karlovarský kraj

Vyjádření k dokumentaci ze dne 22.6.2007

Krajský úřad Karlovarského kraje, odbor životního prostředí a zemědělství

Vyjádření k dokumentaci zn. 2733/ZZ/07 ze dne 22.6.2007

Městský úřad Kraslice, odbor životního prostředí

Vyjádření k dokumentaci zn. ŽP-683/2007-HAV ze dne 16.7.2007

Krajská hygienická stanice Karlovarského kraje

Vyjádření k dokumentaci zn. SO/2385/2006/HK/Nov/215.36 ze dne 20.7.2007

Česká inspekce životního prostředí, Oblastní inspektorát Ústí nad Labem

Vyjádření k dokumentaci zn. 441/OOV/0600798.81/07/ULA ze dne 20.6.2007

Česká inspekce životního prostředí, Oblastní inspektorát Plzeň

Vyjádření zn. 43/ŘI/0700453.07/07/ZIJ ze dne 10.7.2007

5.2 Měření hluku

Stran samotného měření a naměřených hodnot hladiny hluku v dotčené lokalitě jsem vycházela z Protokolu o zkoušce 3551/2011 ze dne 19.5.2011, který mi byl postoupen panem Kreisingerem. Jedná se o autorizované měření Zdravotním ústavem se sídlem v Ústí nad Labem, které zastřešila Krajská hygienická stanice Karlovarského kraje.

Dále jsem provedla vlastní orientační měření hluku přímo v terénu, a to jak v areálu VP, tak i mimo něj (Obr. 18, Obr. 19).

Obr. 18: Vlastní orientační měření hluku v areálu VP (Mašková, 2019)



Obr. 19: Vlastní orientační měření hluku mimo areál VP (Mašková, 2019)



5.3 Terénní průzkum: areál větrného parku Jindřichovice - Stará

Lokalitu, která je předmětem mé diplomové práce, jsem navštívila několikrát opakovaně v průběhu letního a podzimního období roku 2018 i během zimních měsíců na přelomu let 2018 / 2019. Smyslem mých „výprav“ bylo především určité připomenutí některých krajinných a dalších prvků v místě stavby z dob její realizace a seznámení se s konkrétním aktuálním stavem lokality v době provozu větrného parku, a to zejména z pohledu krajinného rázu, faktického ověření podmínek stanovených ve Stanovisku k posouzení vlivů provedení záměru na životní prostředí a v neposlední řadě zdokumentování místa formou fotografií z mé vlastní perspektivy (Obr. 20, Obr. 21, Obr. 22, Obr. 23).

Obr. 20: Příjezdová asfaltová komunikace k VTE Jindřichovice - Stará po sjezdu z hlavní silnice č. 210 na úseku mezi Dolními Nivami a Jindřichovicemi (Mašková, 2018)



Obr. 21: Pohled na VTE Jindřichovice - Stará z úseku na hlavní silnici č. 210 ve směru na Dolní Nivy (Mašková, 2018)



Obr. 22: VTE Jindřichovice - Stará ve směru od Jindřichovic (Mašková, 2018)



Obr. 23: Zpevněná (štětovaná) cesta napříč VTE Jindřichovice - Stará (Mašková, 2018)



5.4 Terénní průzkum: obec Jindřichovice

Obec Jindřichovice je poměrně malá obec situovaná v západní části Čech. Obec dosahuje ve svém nejvyšším místě, tj. u kostela (Obr. 24), který je, mimochodem, dominantou obce, nadmořské výšky 640 m. n. m. a její celková rozloha činí 4 441 ha (velká část obce se rozprostírá v údolí podél hlavní silnice č. 210 ve směru na Kraslice, která ji pomyslně rozděluje na dvě části).

Dle informací od paní Majdákové, starostky obce, je k datu 1.1.2018 evidováno celkem 480 obyvatel, včetně dětí ve věku do 15 let (Martina Majdáková, 26.11.2018, in verb.). Zdroje Českého statistického úřadu uvádí ke stejnému datu shodně 480 žijících obyvatel v celkem 8 katastrálních územích, které k obci Jindřichovice náleží: Jindřichovice v Krušných horách, Háj u Jindřichovic, Heřmanov v Krušných horách, Hradecká, Loučná v Krušných horách, Mezihorská, Poušť a Stará (ČSÚ ©2018).

Obr. 24: Jindřichovice pohledem z věže kostela (obec Jindřichovice, 2016)



Obec disponuje základním občanským vybavením: obecní úřad, základní škola, mateřská škola, knihovna, pošta, bistro & potraviny, dětské a fotbalové hřiště.

K historickým prvkům obce patří bezesporu barokní zámek - okresní archiv, kostel sv. Martina, náves se sochou sv. Jana Nepomuckého, památník obětem 1. světové války, památník obětem 2. světové války, vojenský hřbitov nebo unikát v podobě mauzolea obětí 1. světové války s ostatky kolem 800 zemřelých ruských a srbských zajatců držených v místním táboře.

Stran přírodních či turistických zajímavostí je, myslím, namátkou vhodné zmínit nedalekou vodní nádrž Tatrovce, oboru s lesním zámečkem „Favorit“, geologickou rezervaci - skalní varhany z čedičových sloupů nebo čedičový lom Rotava.

5.5 Dotazníkové šetření

Dne 15.11.2018 jsem oficiálně oslovila současnou starostku obce Jindřichovice, paní Martinu Majdákovou, s žádostí o osobní schůzku, jejímž předmětem bylo především projednat možnost, formu a nejvhodnější způsob provedení sociologického průzkumu na území obce k provozovanému větrnému parku o 4 věžích. Schůzka se uskutečnila dne 26.11.2018 v dopoledních hodinách v kanceláři paní Majdákové na obecním úřadě Jindřichovic a jejím výstupem byl jakýsi kompromis mých představ versus představ obecních stran plánovaného sociologického průzkumu.

Za účelem získání zpětné vazby od obyvatel obce jsem proto vytvořila jednoduchý dotazník celkem o 10 hlavních otázkách a 2 doplňujících otázkách (u otázek č. 7 a č. 8). Všechny otázky jsou uzavřeného typu a jsou volbou předem nadefinovaných možností. U některých otázek (otázky č. 8 a č. 10) měli respondenti navíc prostor upřesnit své stanovisko otevřenou formou.

Dotazník obsahuje celkem těchto 10 hlavních a 2 doplňující otázky:

- otázka č. 1: „Jakého jste pohlaví?“
- otázka č. 2: „Do které věkové skupiny se můžete zařadit?“
- otázka č. 3: „Jaké je vaše nejvyšší dosažené vzdělání?“

- otázka č. 4: „Do jaké kategorie patříte?“
- otázka č. 5: „Domníváte se, že provozovaný větrný park (4 věže) je pro rozpočet obce Jindřichovice ekonomickým přínosem?“
- otázka č. 6: „Jak hodnotíte provoz větrného parku (4 věže) - od uvedení do provozu do současnosti?“
- otázka č. 7: „Domníváte se, že provozovaný větrný park (4 věže) má vliv na stav životního prostředí ve vaší obci?“
- doplňující otázka k otázce č. 7: „Pokud je vaše odpověď „ANO“, upřesněte, jaký vliv si myslíte?“
- otázka č. 8: „Domníváte se, že provozovaný větrný park (4 věže) má vliv na zdravotní stav (včetně psychiky) obyvatel obce?“
- doplňující otázka k otázce č. 8: „Pokud je vaše odpověď „ANO“, upřesněte, jaký vliv si myslíte?“
- otázka č. 9: „Domníváte se, že provozovaný větrný park (4 věže) je zdrojem hluku, který zhoršuje zdravotní stav obyvatel obce?“
- otázka č. 10: „Domníváte se, že výstavba větrného parku (4 věže) ovlivnila turismus ve vaší obci a jejím okolí?“

6. Současný stav řešené problematiky

6.1 Proces EIA a PPA

V současnosti je proces EIA uznávaným nástrojem u laické i odborné veřejnosti, byť je stále diskutovaným tématem jeho spolehlivost a přesnost. Oproti správnému řízení je v procesu posuzování vlivů na životní prostředí využíváno zvažování různých alternativ řešení záměrů či koncepcí a volí se ta alternativa, která je považována za nejšetrnější možnou. Rozsah procesu EIA však má své limity, nelze předpovídat absolutně všechny potenciální vlivy na environmentální složky v dotčeném území. Proces kalkuluje s určitými tolerancemi. Nelze predikovat například zásah vyšší moci a některé další faktory. Shrnu-li tyto skutečnosti, možné dopady posuzované procesem EIA jsou stále „jen“ dopady predikovanými.

K ověřování přesnosti predikcí je nutné následně provádět pomocí některých kvantitativních metod porovnání existujících předpovědí a reálného stavu. Určitou

kontrolu proces EIA zahrnuje, tzv. monitoring, nicméně tato důležitá část procesu je povětšinou zanedbávána. Získaná data navíc nejsou systematicky dále zpracovávána a využívána. K odkrývání míry přesnosti předpovídaných dopadů vyplývajících z EIA dokumentace je na místě po vlastní realizaci záměru provedení tzv. post-projektové analýzy.

Země napříč celým světem si proces EIA přizpůsobují mnohdy svým konkrétním podmínkám - například zeměpisné poloze, typu projektu, socio-ekonomickému systému nebo právnímu rámci. Nicméně, tyto variace v celosvětových EIA praktikách přináší řadu nedostatků, v jejichž čele nepochybně stojí nedostatečný monitoring. V některých zemích chybí tento krok zcela (Macaulay et Richie 2013).

V případě mé práce se nejedná se o plnohodnotnou PPA, ale vychází z jejich principů a na základě toho popisují pouze obecně dané parametry, které se k problematice vztahují.

6.2 PPA v ČR - zkušenosti

Česká republika je součástí regionálního uskupení Visegrádské čtyřky (tzv. V4), která vznikla v únoru roku 1991, a jejím hlavním cílem je spolupráce na evropské integraci. Visegrádskou čtyřku utváří celkem 4 středoevropské státy: Česká Republika, Maďarsko, Polsko a Slovensko. V rámci svého programu V4 spolupracuje dále s Rakouskem, Slovinskem a dalšími státy střední a východní Evropy (MVČR ©2018).

Během let 1989 - 1990 v zemích V4 probíhalo mnoho politických i ekonomických změn, což radikálně ovlivnilo jejich politiky environmentálního managementu. Dříve tyto země patřily ke komunistickému bloku s vysoce centralizovanou vládní mocí. Byla přijímána opatření na podporu a rozvoj ekonomicky šetrných a tou dobou nejlepších dostupných technologií v oblasti produkce energie, odpadového hospodářství nebo uchování neobnovitelných zdrojů (Galaš et al. 2015).

Polsko bylo první zemí V4, které v roce 1980 převzalo legislativní nařízení v oblasti vlivů na životní prostředí. Nicméně, zlomový byl rok 1990, kdy vzešlo v platnost nařízení EIA a iniciovalo období úprav polského právního rámce v souladu s EIA standardy Evropské unie. Do československé legislativy byla EIA začleněna v dubnu roku 1992 a o rok později byl vydán první EIA právní předpis v Maďarsku. V roce 1993 došlo k rozdělení původního Československa na dvě země - Českou republiku a Slovensko, EIA byla proto přijata roku 1994 i Slovenskem (Galaš et al. 2015).

Zapojení a účast veřejnosti v procesu EIA formou šíření informací, organizací veřejných projednávání, započítání možnosti podat návrhy a připomínky i v oblasti přeshraničních vlivů lze považovat za největší úspěch v zemích V4 (Cherp 2001, Galaš 2014).

Po roce 1990 zažívala boom v krajině České republiky výstavba golfových hřišť. S tím souviselo i hodnocení vlivů a následků samotných hřišť na krajinu. Výstavba golfových hřišť byla hodnocena z pohledu fyzikálně-geografického s ohledem na aspekty osídlení a pozornost byla kladena i na souvislosti s podnebím, půdním složením, hydrologickými parametry, využitím území a finančními aspekty. Byla vytvořena zdrojová databáze s cílem lokalizace a komplexního hodnocení celkem 114 golfových hřišť umístěných v mnoha regionech ČR. V roce 2016 zabírala golfová hřiště již přibližně 5 106 ha území ČR, což je 0,06 % celkové rozlohy ČR. Významná část hřišť byla, bohužel, budována na zemědělské půdě s vysokou bonitou, což je naprosto jasným průvodním negativním jevem směrem k životnímu prostředí (Sláma et al. 2018).

Hodnocení vlivů projektů golfových hřišť na jednotlivé složky životního prostředí a krajinný ráz je velice diskutovaným tématem, které má jak své zastánce, tak i odpůrce. Hodnocení vlivů staveb golfových hřišť na jednotlivé složky dotčené krajiny bylo již několika autory zpracováno a zveřejněno (Cohen et al. 1999, Warnken et al. 2001), ale generalizovat vlivy tohoto typu staveb na krajinu jako takovou docela dobře není možné.

V rámci operačního programu Česká republika - Polsko pro období 2007 - 2013 byl Hornicko-geologickou fakultou Technické univerzity v Ostravě realizován vlastní výzkumný projekt (ve smyslu PPA jako součásti procesu EIA) zaměřený na možný vliv vybraných hutnických skládek odpadů po ukončené těžbě na území ČR a Polska jakožto znečišťovatele ovzduší ve vybraném regionu. Vybranou povrchovou skládkou odpadů na území České republiky, kde je uložen těžební materiál (zejména odpadní prací vody) a kde byly za účelem kompletní analýzy odebrány celkem z 18 různých vzorkovacích míst vzorky těžkých kovů (arzen, chrom, kadmium, nikl, olovo a další) a polycyklických aromatických uhlovodíků, byla halda černouhelného dolu Československé mládeže (známého pod zkratkou ČSM) společnosti OKD, a.s. v lokalitě Stonava nedaleko Karviné. Celý projekt lze dohledat pod označením CZ.3.22/1.2.00/12.03398. Jeho hlavním smyslem bylo kvantifikovat míru koncentrací těžkých kovů a polycyklických aromatických uhlovodíků a jejich vliv na kvalitu ovzduší v regionu Ostrava - Karviná (Dombek et al. 2015).

6.3 PPA ve světě - zkušenosti

EIA je jedním z důležitých nástrojů v oblasti environmentálního managementu celosvětově. Následně je i PPA považována za jedno ze zásadních opatření k zajištění implementace EIA (Chang et al. 2018).

Historie PPA se ve světě začala psát kolem roku 1970, kdy spolu s ekonomickým & sociálním rozvojem a pozvolným probouzením environmentálního povědomí průběžně narůstal obecný zájem o záležitosti týkající se životního prostředí (Chang et al. 2018).

Prvním „průkopníkem“ byly Spojené státy americké, kde v návaznosti na první existující právní předpis řešící proces EIA neustále vzrůstala potřeba získání zpětné vazby mezi predikcí a realitou. Za jakousi prvotní „vlastovku“ provedení PPA můžeme považovat motocyklový závod právě v USA, jehož trať protínala v rozpětí něco málo přes 200 km tamní národní park National Resource Land. Zpracovávaná PPA měla za cíl identifikovat opatření definovaná v EIA dokumentaci a jejich skutečnou implementaci v praxi. Dále měla ověřit, k jakým změnám životního prostředí díky závodu v dotčeném území došlo. Přestože provedená PPA nebyla svým rozsahem, ani kvalitou, považována za optimální, byla zcela jistě přínosem

z krátkodobého hlediska. Určitou kvantifikační metodou bylo zjištěno, že například skutečná degradace území způsobená závodem byla o 31 % vyšší, než predikovaný stav. Pro hodnocení v dlouhodobém časovém horizontu však chyběla relevantní data (Bisset 1980).

Dalším příkladem prvotních pokusů o PPA může být post-projektová analýza přehrady Nam Pong Dam v jedné z rozvojových zemí (Thajsko). Daná PPA obsahovala značné spektrum možných vlivů nejen na životní prostředí, ale některé otázky řešila jen zcela okrajově (Canter 1985).

Shrnu-li výstupy z realizovaných post-projektových analýz v počátečním období procesu EIA, vesměs všechny postrádaly systematičnost a komplexitu v evaluaci predikovaných vlivů.

V dalším období (80. léta) vývoje procesu EIA se stále více prohlubovaly znalosti a dovednosti, PPA se stávaly propracovanějšími a stále více do detailu ověřovaly vlivy vyplývající z EIA dokumentace. V této etapě byly v zemích jako je Velká Británie, Austrálie, Kanada či Spojené státy americké zpracovány obsáhlé multiprojektové studie řešící značné množství dílčích PPA. Jako konkrétní příklad lze uvést Velkou Británii, kde se analyzovaly celkem 4 projekty podléhající EIA. Konkrétně bylo analýze podrobena 791 predikcí, ale jen 77 z nich mohlo být evaluováno formou PPA (tzn. u méně než 10 % z celkových predikcí bylo možné porovnávat se skutečným stavem). Z uváděných 77 predikcí bylo 57 vyhodnoceno jako přesných (Buckley 1991).

Z informací uváděných v odstavci výše je patrné, že způsob a kvalita definování predikovaných vlivů v dokumentaci EIA je bezesporu klíčová pro to, aby bylo vůbec možné tyto vlivy porovnávat s realitou a obecně je považovat za přezkoumatelné.

Období let devadesátých je charakterizováno průběžným nárůstem počtu zpracovávaných PPA. Další progres zaznamenal znovu i způsob jejich vlastního provedení.

Počátkem 90. let se pojem PPA objevil i v Číně, kde byla PPA prvotně prováděna u projektů výstavby dálnic nebo projektů hydrologického inženýrství, a to s velice omezeným zájmem o vlivy na životní prostředí. V průběhu let následujících se PPA stala součástí i v oblasti dalších projektů. V Číně bylo realizováno značné množství PPA, což deklarují Chang et al. (2018). Jejich článek s názvem „EIA follow-up for projects in China: Institution and practice“ poukazuje na celkem 74 reportů k PPA, které byly získány od různých zdrojů. Následně byly na základě jejich struktury tyto reporty rozčleněny dle 16 různých indikátorů a seskupeny do několika kategorií. Hlavním smyslem bylo zmapovat klíčové rysy, včetně zdrojů dat, použité analytické nástroje, časoprostorové rozdělení, rozdělení dle odvětví, důvody zahájení PPA, jejich obsah, strukturu a účinnost. Výsledky ukázaly značné rozdíly v kvalitě a důslednosti provedených PPA. Tyto a další nedostatky (nedostatek odpovídajícího monitorování a řízení) při vlastní realizaci PPA výrazně celkově snižují použití a efektivitu PPA v Číně. Nicméně, i přes tuto skutečnost bylo identifikováno množství příkladů dobré praxe - například byl zpracován a zveřejněn seznam typů projektů podléhajícím povinně procesu EIA nebo byly výslovně vymezeny legislativou podmínky pro konkrétní typy projektů, kde je nutné provádět PPA. Uváděné příklady dobré praxe by bylo vhodné a užitečné aplikovat napříč EIA mezinárodní komunitou za účelem prosazování vykonávání PPA, snižování rozdílů v jejich kvalitě a důslednosti, zlepšení jejich celkové účinnosti a podporovat budoucí implementaci a rozvoj PPA.

V průběhu uplynulé dekády se v Kanadě projednávalo v soudních procesech značné množství environmentálních smluv / dohod pro hlavní typy projektů (charakteristika projektu je velmi důležitá pro stanovení způsobu, jak má být PPA provedena efektivně). Tyto dohody pokrývají celý životní cyklus projektů (výstavbu, provoz, sanace, vyřazení z provozu) a jejich prostřednictvím se usilovalo o zapojení původních obyvatel, vlády a stavebních investorů u projektů souvisejících s problematikou životního prostředí tak, aby nedocházelo k obcházení zavedení regulačních opatření, která tyto dohody doplňují. Tímto způsobem byly detekovány 2 potenciální problémy, o nichž poměrně obsírně pojednává dostupná literatura. Prvním problémem bylo přehlížení, až úplné ignorování, historických souvislostí nebo vyloučení původního obyvatelstva z posuzování projektů nacházejících se na

území zděděném po jejich předcích (Barlow et Tietze 2001, Baker et McLelland 2003, Galbraight 2005, O'Faircheallaigh et Corbett 2005).

7. Výsledky

7.1 Dokumentace k projektu

Oznámení záměru dle § 6 a přílohy č. 4 zákona č. 100/2001 Sb., v platném znění, obsahuje všechny základní povinné části vyplývající z tohoto právního předpisu: A. Údaje o oznamovateli, B. Údaje o záměru s dalším členěním na B.I Základní údaje, B.II Údaje o vstupech, B.III Údaje o výstupech, C. Stav životního prostředí v zájmovém území s dalším členěním na C.I Environmentální charakteristiky území (pozice záměru v kontextu širší oblasti), C.II Stav ovlivnitelných složek životního prostředí (charakteristika detailu stavební lokality), C.III Celkové zhodnocení kvality životního prostředí lokality z hlediska jeho únosného zatížení, D. Vlivy záměru na obyvatelstvo a na životní prostředí s dalším členěním na D.I Charakteristika předpokládaných vlivů záměru a hodnocení jejich významnosti, D.II Komplexní charakteristika vlivů záměru na životní prostředí z hlediska jejich velikosti, významnosti a možnosti přeshraničních vlivů, D.III Charakteristika environmentálních rizik při možných haváriích a nestandardních stavech, D.IV Opatření k prevenci a eliminaci nepříznivých vlivů, D.V Charakteristika použitých metod prognózování a výchozích předpokladů, D.VI Nedostatky ve znalostech a neurčitosti při hodnocení vlivů, E. Porovnání variant řešení, F. Závěr, G. Shrnutí netechnického charakteru a H. Přílohy s dalším členěním na H.1 Vyjádření a stanoviska dotčených orgánů, H.2 Vyjádření dalších subjektů a jiné podstatné informace k záměru, H.3 Mapová a jiná dokumentace, H.4 Podkladové studie a nechybí ani výčet Použitých podkladů a literatury nebo objasnění zkratk použitých v textu.

Jak už bylo zmíněno v kapitole 5. Metodika, části kapitoly 5.1 Dokumentace k projektu, Oznámení zpracovala autorizovaná osoba - pan Obst Petr RNDr. Součástí dokumentu je abecední seznam dalších spoluřešitelů a zpracovatelů základních podkladů. V pozici oznamovatele byla společnost WINDENERGIE, s.r.o.

Jednotlivá vyjádření a stanoviska dotčených orgánů a vyjádření dalších subjektů a jiné podstatné informace k záměru jsou v přílohách (Příloha 2 - 8).

Na základě zjišťovacího řízení provedeného podle § 7 a přílohy č. 2 zákona č. 100/2001 Sb., v platném znění, dospěl příslušný Krajský úřad Karlovarského kraje k závěru, že předložený a posuzovaný záměr „Větrný park Jindřichovice - Stará“ má významný vliv na ŽP a bude tudíž předmětem posouzení dle citovaného právního předpisu. Předložení oznámení o záměru není považováno za dokumentaci ve smyslu a rozsahu přílohy č. 4 (Náležitosti dokumentace) zákona č. 100/2001 Sb., v jeho platném znění, a úřad tedy po oznamovateli požadoval dopracování dokumentace.

K záměru se vyjádřil Karlovarský kraj, obec Jindřichovice, 4 dotčené správní úřady, Česká inspekce životního prostředí a Agentura ochrany přírody a krajiny ČR.

Dokumentace vlivů záměru na životní prostředí byla zpracována v květnu 2007 podle § 8 a přílohy č. 4 zákona č. 100/2001 Sb., v platném znění, má strukturu v souladu s tímto zákonem (povinné části A - H a obsáhlou přílohovou část). Navíc zahrnul zpracovatel ihned na začátek tohoto dokumentu část X, v níž se věnuje vypořádání připomínek k původnímu oznámení záměru, což byl jeden z požadavků příslušného úřadu.

Přehled níže je proto jakýmsi souhrnem všech obdržných vyjádření k oznámení záměru, který tvořil rámec pro následné zpracování Dokumentace vlivů záměru na ŽP. Jedná se o výčet všech vyjádření, bez ohledu na skutečnost, zda se jedná „pouze“ o vyjádření technického charakteru bez vztahu k otázkám ŽP / VZ, nebo o vyjádření relevantní z posuzovaného hlediska, a to jak bez připomínek, tak i s připomínkami (ty jsou vypořádány v další části této kapitoly):

Karlovarský kraj, Ing. Luboš Orálek	souhlasné stanovisko
Obec Jindřichovice	souhlasné stanovisko
Krajský úřad Karlovarského kraje, odbor ŽP	bez připomínek
Městský úřad Kraslice, odbor ŽP	s připomínkami ¹⁾
Krajská hygienická stanice Karlovarského kraje	s připomínkami ²⁾
ČIŽP, OI Ústí nad Labem, odd. ochrany vod K. Vary	bez připomínek

ČIŽP, OI Plzeň	s připomínkami ³⁾
AOPK ČR, středisko K. Vary	s připomínkami ⁴⁾
Krajský úřad Karlovarského kraje, odbor ŽP	s připomínkami ⁵⁾

Pozn.: Výše uvedená vyjádření jsou řazena chronologicky tak, jak byla citována v závěru zjišťovacího řízení.

¹⁾ Městský úřad Kraslice, odbor ŽP (č.j. ŽP-585/2006-246-HAV):

Stanovisko odboru ŽP MěÚ Kraslice je členěno celkem do 6 částí dle předmětu ochrany a tomu odpovídajících oddělení. Z pohledu ochrany odpadového hospodářství, ochrany lesa, ochrany ZPF, ochrany ovzduší a vodoprávního úřadu je vyjádření bez připomínek. Z pohledu ochrany přírody a krajiny shrnují podmínky zde:

- jelikož je lokalita realizace záměru v kontaktní blízkosti k ose nadregionálního biokoridoru K3, je třeba upřesnit hodnocení vlivu na ÚSES a zvážit v návaznosti i variantu VP pouze o 4 věžích
- v rámci ochrany živočichů (zejména netopýrů a ptáků) doplnit dokumentaci o posouzení vlivu provozu (hluk, ultrazvuk, stroboskopický efekt a vyzařování tepla), a to v širších vztazích - nejen ve vymezeném území; včetně návrhu opatření k prevenci, omezení, vyloučení, případně kompenzaci negativních účinků provozu VTE a jejich monitoringu.

²⁾ Krajská hygienická stanice Karlovarského kraje

(č.j. SO/2385/2006/HK/Nov/215.36):

KHS Karlovarského kraje se záměrem souhlasí za těchto podmínek:

- osazení VP typem věží VESTAS V90
- omezení výkonu pro noční dobu
- měření hluku pozadí v dané lokalitě před instalací VTE

- měření hluku u rekreačního objektu č. p. 214 v osadě Stará po instalaci VTE.

³⁾ ČIŽP, OI Plzeň (č.j. 43/ŘI/0600039.87/06/ZBJ):

Obdobně jako tomu bylo u odboru MěÚ Kraslice, je vyjádření ČIŽP členěno celkem do 4 částí dle předmětu ochrany a tomu odpovídajících oddělení. Z pohledu ochrany ovzduší a ochrany lesa - bez připomínek. Z pohledu odpadového hospodářství příslušné oddělení ČIŽP upozorňuje na určité nepřesnosti v použité terminologii. Oddělení ochrany přírody nesouhlasí s posouzením na krajinný ráz, konkrétně nesouhlasí s tvrzením, že „*záměr nebude pohledově degradovat žádnou přirozenou dominantu krajiny nebo narušovat celkovou harmonii*“. Dále zcela nesouhlasí s tím, že v hodnocených krajinných celcích nebyly identifikovány žádné přírodní, kulturní, estetické nebo další hodnoty natolik významné či v takovém umístění v krajině, aby byly záměrem negativně dotčeny. Z hlediska ochrany krajiny je naprosto zřejmé, že s ohledem na technické parametry zamýšlené VTE bude krajinný ráz ovlivněn zásadním způsobem, a to v negativním smyslu. Hodnocení krajinného rázu nebylo zpracováno objektivně, a proto je požadováno nové hodnocení vlivu VTE na estetiku krajiny a krajinný ráz v souladu se ustanovením § 12 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění.

⁴⁾ AOPK ČR, středisko K. Vary (č.j. 2006/KV/00461):

Posuzovaný záměr zásadně ovlivní krajinný ráz ve 2 základních aspektech:

- zamýšlené výškové stavby technického charakteru nad horizontem a výrazné kulturní prvky (historické a historizující struktury) Jindřichovicka se dostávají do estetického rozporu, což naruší krajinný ráz založený na historizujících vazbách krajiny
- věže VTE budou s ohledem na jejich skutečnou výšku značně převyšovat nevýrazně zvlněný horizont Vysoké Jedle, a tím budou potlačeny přirozené dominanty horizontálních linií i ostatních prvků v krajině v bližších vzdálenostech.

⁵⁾ Krajský úřad Karlovarského kraje, odbor ŽP (č.j. 2514/ZZ/06):

Uvedené informace vyplývají ze závěru zjišťovacího řízení, během nějž dospěl příslušný úřad k závěru, že dokumentaci dle přílohy č. 4 k zákonu č. 100/2001 Sb., v platném znění, je třeba dopracovat zejména s důrazem na:

- zohlednění varianty výstavby pouze o 4 věžích (upuštění od varianty o 5 věžích)
- zhodnocení všech ÚSES (i navrhovaných) a VKP
- problematika vlivu hluku také u alternativního typu Enercon E82
- zohlednit a vypořádat všechny relevantní požadavky na doplnění, připomínky a podmínky v došlých vyjádřeních.

Vypořádání všech relevantních požadavků na doplnění, připomínky a podmínky v došlých vyjádřeních uvádím zde:

¹⁾ Městský úřad Kraslice, odbor ŽP (č.j. ŽP-585/2006-246-HAV):

Vztahy mezi posuzovaným záměrem a ÚSES dotčené lokality řeší samostatné kapitoly a přírodovědné průzkumy, které tvoří nedílnou součást dokumentace. V mezidobí od podání oznámení záměru do zpracování předkládané dokumentace byl schválen Územní plán obce Jindřichovice a vydána příslušná obecně závazná vyhláška obce ObÚ (02/2006), která definuje vymezené skladebné prvky ÚSES jako jeden z limitů možného využití území, mohlo být přiměřeným způsobem upřesněno i posouzení vztahu záměru k platnému ÚSES. Toto posouzení je pro lepší přehlednost zpracováno jako samostatné vyhodnocení do textové přílohy H.4.3, která je součástí Dokumentace vlivů záměru na životní prostředí.

Stran variantního posouzení záměru - větrný park je hodnocen ve 2 variantách: 5x Enercon E82 a 4x Enercon E82, přičemž variantní věží je věž s označením WEA5.

Již pro oznámení záměru byla v roce 2006 zpracována řada přírodovědných (zoologických) průzkumů s cílem zmapovat širší vztahy ve sledovaném území. Tyto průzkumy byly následně o rok později doplněny dalšími průzkumy, včetně

monitoringu netopýrů a ornitologické analýzy. Výsledky v plném rozsahu uvádí závěrečná zpráva, která je přílohou dokumentace (Tejrovský et al. 2007).

Požadavek na evaluaci některých vyjmenovaných průvodních jevů (hluk, ultrazvuk, stroboskopický efekt a vyzařování tepla) na konkrétní živočišné druhy lze vypořádat jen částečně, a to spíše na obecné rovině. Jedná se vesměs o aspekty související spíše s problematikou ochrany veřejného zdraví dle stávajících hygienických předpisů, navíc například u jevu stroboskopického efektu dosud právní rámec neexistuje ani pro lidskou populaci. Navíc se jedná o jev nevýznamný, hovoříme-li o pobytu ve volné krajině.

²⁾ Krajská hygienická stanice Karlovarského kraje

(č.j. SO/2385/2006/HK/Nov/215.36):

První podmínka stanovená KHS je, bohužel, nesplnitelná s ohledem na fakt, že v mezidobí od podání oznámení o záměru do zpracování dokumentace předkladatel záměru rozhodl o osazení VP typem VTE Enercon E82, což byla původně „pouze“ alternativa k základnímu typu VTE Vestas V90. Bylo proto na místě oslovit opakovaně KHS Karlovarského kraje s žádostí o nové stanovisko ve věci posuzovaného záměru, a to pouze pro typ VTE Enercon E82, pouze s odlišným počtem instalovaných věží (5x Enercon E82 vs. 4x Enercon E82), pro které byla zpracována i hluková studie a hodnocení vlivu stroboskopického efektu (obě studie jsou přílohami zpracované dokumentace - přílohy H.4.4 a H.4.5).

³⁾ ČIŽP, OI Plzeň (č.j. 43/ŘI/0600039.87/06/ZBJ):

Terminologie v poukazované části textu předkládané dokumentace byla upravena dle požadavků a doporučení ČIŽP.

Další uvedenou připomínku ve vztahu ke krajinnému rázu lze vypořádat jen obtížně, neboť se jedná o nesouhlas se závěry hodnocení krajinného rázu, leč tento nesoulad není podložen žádnou analýzou dotčeného území či jinými obdobnými argumenty, které by bylo možné dodatečně objasnit. Jak je zevrubně popsáno a analyzováno v kapitole 3.1 rozporovaného hodnocení krajinného rázu (Obst et Obstová 2006),

obecně prakticky není možné jednoznačně stanovit, zda projev VTE v krajině je pozitivní či negativní. Proto je hodnocení VTE na krajinný ráz velice individuální záležitostí, zcela odvislé od konkrétní situace v terénu, přičemž zásadní podmínkou hodnocení je řešit jak kvantitativní stránku vlivu (tedy intenzitu vlivu), tak i kvalitativní stránku vlivu (tedy míru projevu). Oba hodnotící pohledy - kvantitativní i kvalitativní - mají svou škálu hodnocení. Větrné elektrárny jsou ve velké míře případů hodnoceny jako typ objektu, který se svým projevem blíží nebo zcela jednoznačně dosahuje indiferentního projevu, tj. projevu nejednoznačného.

Studie nebyla zpracována s cílem cokoli bagatelizovat, naopak záměrem bylo maximálně objektivně posoudit vliv posuzovaného záměru v dotčené krajině, která navíc není z pohledu širšího regionálního kontextu nijak výjimečnou lokalitou s takovými prvky, které by bylo možné daným záměrem degradovat nebo významně ovlivňovat v negativním smyslu. Všechny tyto informace jsou podloženy původní detailní analýzou, která již byla zmíněna výše (Obst et Obstová 2006) a nově potvrzené další studií zpracované v souladu s metodikou dle Vorla et al. (2004).

⁴⁾AOPK ČR, středisko K. Vary (č.j. 2006/KV/00461):

K tvrzení AOPK ČR, že krajina Jindřichovicka čítá značné množství historických objektů, je třeba uvést, že jejich množství ve skutečnosti nedosahuje v dotčené lokalitě a jejím přilehlém okolí takových početních hodnot, jak je poukazováno. Ani jeden z vyjmenovaných historických objektů vzájemně netvoří záměrně komponovanou krajinnou koncepci. Některé zmíněné objekty patří navíc do kategorie tzv. drobných památek, jejich vliv na krajinný ráz je mizivý.

Jak ve své publikaci *Města a městečka v Čechách, na Moravě a ve Slezsku* poukazuje Kuča (2000), ucelené historické centrum Jindřichovic nemůže tvořit součást historizující kostry krajinného rázu, neboť v období let 1945 - 1975 prakticky téměř zaniklo díky rozsáhlým demolicím v období odsunu německých obyvatel a o 30 let později díky komunistickým devastacím.

Všechny výše zmiňované skutečnosti již řeší oponované hodnocení krajinného rázu zpracované pro oznámení záměru (Obst et Obstová 2006). Jelikož historizující kostra krajinného rázu či obdobná struktura se v reálné dotčené krajině neprojevuje, uvedená struktura ji proto nehodnotí. S ohledem na historický vývoj ve volné krajině

lze konstatovat, že posuzovaný záměr nemůže jakkoli narušit krajinný ráz vycházející z historizujících vazeb krajiny, jelikož historické vazby dotčeného území se podařilo téměř kompletně zničit během období 2. poloviny 20. století.

Jak je zřejmé z mnoha vizualizací nejen posuzovaného záměru, ale i celé řady staveb obdobného typu, umístování takto vysokých, ale subtilních vertikálních staveb nepotlačuje krajinnou horizontální strukturu, jak uvádí AOPK ČR, středisko K. Vary. Naopak ji zvýrazňuje.

⁵⁾ Krajský úřad Karlovarského kraje, odbor ŽP (č.j. 2514/ZZ/06):

V předkládané dokumentaci je záměr hodnocen celkem ve 2 variantách: 5x Enercon E82 a 4x Enercon E82, přičemž variantní věží je věž s označením WEA5.

Vztah posuzovaného záměru k ÚSES, včetně vlivu záměru na VKP a jeho hodnocení, je předmětem samostatného vyhodnocení, které je nedílnou součástí předkládané dokumentace jako samostatná textová příloha H.4.3.

Pro obě varianty VP je zpracována hluková studie, která také tvoří samostatnou přílohu H.4.4. předkládané dokumentace.

Všechny relevantní požadavky na doplnění, připomínky a podmínky jsou již vypořádány v předchozím textu.

Posudek z října 2007 zpracovaný v souladu s ustanovením § 9 a přílohy č. 5 zákona č. 100/2001 Sb., v platném znění, obsahuje všechny základní povinné části a jeho předmětem je zhodnocení dokumentace vlivů záměru „Větrný park Jindřichovice - Stará“ ze dne 14.5.2007.

Navrhovaný záměr byl zařazen podle Přílohy č.1 zákona do kategorie II (záměry vyžadující zjišťovací řízení), a to konkrétně pod bodem 3.2. Větrné elektrárny s celkovým instalovaným výkonem vyšším než 500 kWe nebo s výškou stojanu přesahující 35 m.

Pro zpracování posudku byly poskytnuty tyto podklady:

- oznámení záměru „VP Jindřichovice - Stará“ v rozsahu přílohy č. 4 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na ŽP, v platném znění (zpracovatel Obst Petr RNDr.)
- závěr zjišťovacího řízení dle § 7 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na ŽP, v platném znění
- dokumentace vlivů příslušného záměru na ŽP (zpracovatel Obst Petr RNDr.)
- kopie vyjádření k Dokumentaci poskytnuté Krajským úřadem Karlovarského kraje.

KÚ Karlovarského kraje, odbor životního prostředí a zemědělství, rozhodl v Závěru zjišťovacího řízení (č.j. 2514/ZZ/06 ze dne 20. října 2006), že dotčený záměr bude posuzován dle citovaného zákona, a že předložené oznámení není považováno za dokumentaci, takže je nutné ji dopracovat s důrazem na:

- zohlednění varianty výstavby jen 4 VTE (upuštění od realizace WEA 5)
- zhodnocení všech ÚSES (i návrhových) a VKP
- problematika vlivu hluku také u alternativního typu Enercon E82
- zohlednění a vypořádání všech relevantních požadavků na doplnění připomínky a podmínky uvedené v došlých vyjádřeních.

Na základě Rozhodnutí KÚ Karlovarského kraje v odstavci výše byla dokumentace přepracována a opakovaně předložena příslušnému úřadu.

V souladu s ustanovením § 9 zákona č. 100/2001 Sb., v platném znění, pověřil Krajský úřad Karlovarského kraje dopisem s č. j. 2222/ZZ/07 ze dne 6. srpna 2007 zpracováním posudku k předmětnému záměru RNDr. Jana Křivance, autorizovanou osobu dle § 19 citovaného zákona (viz. Rozhodnutí o prodloužení autorizace č.j. 29148/ENV/06).

Dne 24.10.2007 bylo na úřední desce Karlovarského kraje zveřejněno oznámení veřejného projednání a bylo rozesláno dotčeným územním samosprávním celkům a dotčeným správním úřadům dle rozdělovníku (Příloha 10). Vlastní veřejné projednání posudku a zároveň i dokumentace ve smyslu § 17 zákona proběhlo dne

21.11.2007 od 16:00 hodin v tělocvičně Základní školy v Jindřichovicích za celkové účasti cca 28 osob. V souladu s ustanovením § 4 odst. (2) vyhlášky MŽP č. 457/2001 Sb., o odborné způsobilosti a o úpravě některých dalších otázek souvisejících s posuzováním vlivů na životní prostředí, v platném znění, veřejné projednání řídila, jako pověřená osoba Bc. Regina Kindratová, Krajský úřad Karlovarského kraje, odbor životního prostředí a zemědělství.

Na veřejném projednání zastupovali jednotlivé strany tyto osoby:

- | | |
|------------------------------------|--|
| • oznamovatel - Windenergie s.r.o. | Rudolf Kreisinger
Pavel Drobil |
| • zpracovatel dokumentace | RNDr. Petr Obst |
| • zpracovatel posudku | RNDr. Jan Křivanec |
| • Krajský úřad Karlovarského kraje | Bc. Regina Kindratová
Ing. Eliška Vršecká |
| • obec Jindřichovice | Anna Polívková |
| • veřejnost | dle prezenční listiny |

Veřejného projednání se nezúčastnila občanská sdružení ve smyslu § 23 odst. (9) zákona. Podrobněji jsou výsledky veřejného projednání specifikovány v zápisu z veřejného projednání č.j.: 4424/ZZ/07 ze dne 28.11.2007. Veřejné projednání bylo ukončeno v 17:00 hodin.

Jak vyplývá ze Stanoviska k posouzení vlivů provedení záměru na životní prostředí, záměr „Větrný park Jindřichovice - Stará“ byl posouzen z hlediska možných vlivů na ŽP a VZ (Tab. 6). V rámci tohoto posuzování byly zcela vyloučeny přeshraniční vlivy na obě zmiňované složky (ŽP i VZ). Obecně lze říci, že předpokládané vlivy uvažované pro fázi výstavby větrného parku byly tyto: přechodné zhoršení ovzduší / hlukové situace / poškození půdy, biotopů a flóry. Pro fázi vlastního provozu se pak předpokládaly vlivy následující: místní hluková zátěž a narušení krajinného rázu. Významnější ovlivnění ostatních složek prostředí se nepředpokládalo ani v jedné z uvedených fází (výstavba, provoz). Veškeré predikované vlivy mají pouze místní dosah a jsou nízké intenzity nebo mají relativně snadné řešení (v případě faktoru hluku lze například hladinu hluku snížit optimalizací provozu větrného parku v nočním režimu). Pouze jeden jediný predikovaný vliv má

dosah širšího charakteru - vliv na krajinný ráz. Tento vliv není možné s ohledem na typ projektu zcela eliminovat, je možné ho pouze částečně omezit, a to snížením počtu věží větrného parku (variantní řešení záměru - 5x VTE versus 4x VTE). Stran vizuálního projevu VTE je zvolená lokalita s největší pravděpodobností jednou z nejpříhodnějších lokalit v rámci Krušných hor.

Tab. 6: Predikované vlivy záměru versus skutečnost (Mašková, 2019)

Dotčaná složka hodnocení	Charakteristika předpokládaných vlivů záměru na ŽP a VZ	Vlastní ověření v praxi	Pozitivní vliv	Negativní vliv
I. Pro fázi realizace				
Veřejné zdraví	s ohledem na umístění stavby a vzdálenosti od obytných budov se nepředpokládají žádné významnější vlivy	ano, v době realizace stavby záměru tomu tak skutečně bylo	0	0
Faktor pohody			0 - 1	0 - 1
Sociálně-ekonomické aspekty			0	2
Ovzduší a klima	staveniště = zdroj prachu a výfukových plynů stavebních strojů, obslužných mechanismů a nákladních automobilů (působení dočasné a nahodilé)	ano, v době realizace stavby záměru tomu tak skutečně bylo	0	1
Hluk, vibrace	během stavby dojde k dočasnému zvýšení provozu a hlučnosti na lokalitě i na příjezdových komunikacích - zdrojem hluku (a občasných vibrací) jsou využívané stavební mechanismy a nákladní automobily (působení proměnlivé v závislosti na fázích stavby)	ano, v době realizace stavby záměru tomu tak skutečně bylo	0	0
Povrchové / podzemní vody	staveniště vybaveno mobilními ekologickými WC, možný vliv pouze odtokem srážkových či tavných vod z plochy záměru	ano, v době realizace stavby záměru tomu tak skutečně bylo	0	0
Půda	stavbou v určitém rozsahu mechanicky narušen svrchní půdní horizont o mocnosti do 30 cm na ploše 1,5 ha; část dotčených ploch mimo trvalý zábor bude po ukončení stavby uvedena do původního stavu a nadbytečný materiál bude využit na jiných místech staveniště	ano, v době realizace stavby záměru tomu tak skutečně bylo	0	0
Horninové prostředí a přírodní zdroje	stavbou budou ovlivněny - mechanicky narušeny svrchní horizonty geologického profilu lokality (do hloubky 2,5 - 3 m), a to v místech základových desek věží nebo v podzemních kabelových trasách (do hloubky 1,25 m) od jednotlivých věží k přípojnému sloupu vzdušného vedení	ano, v době realizace stavby záměru tomu tak skutečně bylo	0	0
Biotopy / ekosystémy, Flóra, Fauna	hodnoceno v rozsáhlých biologických průzkumech lokality a hodnocení relevantních střetů zájmů; flóra lokality ovlivněna - mechanicky narušena na ploše cca 1,5 ha, z toho trvale na cca 1,05 ha - dotčenými biotopy jsou výhradně stanoviště silně ovlivněná antropogenní činností (plošně nejzastoupenější jsou intenzivně obhospodařované louky, dále spíše okrajově pak ruderalní bylinná vegetace, ruderalizované křoviny a nálety pionýrských dřevin)	žádné rozdíly oproti dostupným zpracovaným materiálům nezjištěny v rámci terénního průzkumu	0	0

Krajinný ráz	ve fázi realizace záměru neřešeno	nebylo možné ověřit	2 - 3	0
Hmotný majetek a kulturní památky	během skryvkových či výkopových prací možnost archeologického nálezu (nepřilíš pravděpodobně)	v době stavby nebyly objeveny žádné archeologické nálezy	0	0
II. Pro fázi provozu				
Veřejné zdraví	jedním z projevů doprovázejících provoz VTE je stroboskopický efekt - ten byl posouzen samostatnou studií a vyhodnocen jako bezrizikový faktor	terénním průzkumem ověřeno a potvrzeno	0	0
Faktor pohody	zařízení je bezobslužné, kontrolovatelné i ovladatelné dálkově - nevyžaduje žádné stálé zaměstnance v lokalitě	terénním průzkumem ověřeno a potvrzeno	0 - 1	0 - 1
Sociálně-ekonomické aspekty	vlastním provozem lokální kvalita ovzduší není nijak dotčena, pozitivní vliv lze chápat v širším kontextu (alternativní zdroj elektrické energie)	terénním průzkumem ověřeno a potvrzeno - dle subjektivního vnímání souhlasí	0	1
Hluk, vibrace	na základě hlukové studie očekávané hladiny hluku nepřekračují hygienické limity, kritickým místem je rekreační objekt Stará č.p. 214 v noční dobu provozu VTE	Protokol o zkoušce 3551/2011 ze dne 19.5.2011 potvrzuje, že hluk splňuje hygienické limity jak pro denní, tak pro noční dobu + vlastní orientační měření hluku ze dne 31.3.2019	0	0
Povrchové / podzemní vody	s ohledem na charakter záměru neočekáván žádný vliv na tuto složku	terénním průzkumem ověřeno a potvrzeno	0	0
Půda	půdní profil nebude provozem VTE nijak ovlivněn, provoz VTE nebude komplikovat obhospodařování přilehlých zemědělských pozemků	terénním průzkumem ověřeno a potvrzeno	0	0
Horninové prostředí a přírodní zdroje	provozem VTE nebude nijak dotčeno	terénním průzkumem ověřeno a potvrzeno	0	0
Biotypy / ekosystémy, Flóra, Fauna	biotypy provozem VTE nebudou nijak ovlivněny, záměr nemůže mít vliv na žádnou EVL ani na ptačí oblast programu Natura 2000 specifickou skupinou je ptactvo - definováno 12 druhů (běžní drobní pěvci) s užším vztahem k lokalitě - skupina nejméně citlivá a riziková z hlediska VTE; další potenciálně problémovou skupinou jsou netopýři, avšak v dané lokalitě ani navazujícím území nemají netopýři zimoviště ani letní úkryty + výskyt netopýřů nezjištěn; pro drobné živočichy (plazi, hmyz apod.) nepředstavují VTE riziko; reakce domestikovaných zvířat (ovce, skot) na VTE je prakticky nulová	ani terénním průzkumem výskyt netopýřů nezjištěn, v termínech průzkumu se v lokalitě nevyskytovala žádná domestikovaná zvířata a běžní drobní pěvci hojně zastoupeni (jejich zpět součástí vlastního orientačního měření hluku v lokalitě)	0	0
Krajinný ráz	vliv posuzován samostatnou studií, grafickou analýzou digitálního modelu terénu stanoven okruh viditelnosti stavby (vymezeny 2 oblasti krajinného rázu a 1 místo krajinného rázu) - v žádném z vymezených území nebude záměr vizuálně degradovat žádný VKP; hodnocena i okolní území se zvýšenou ochranou krajiny - vliv nevýznamný s indifferenčním (nejednoznačným) projevem	dle mého subjektivního názoru realizovaná VTE krajinný ráz nijak významně narušuje, její vliv je nejednoznačný, záměr byl koncipován s ohledem na zachování všech kritérií krajinného rázu ve smyslu § 12 zákona č. 114/1992 Sb. a osobně ho považuji za akceptovatelný	2 - 3	0
Hmotný majetek a kulturní památky	žádný vliv se nepředpokládá	terénním průzkumem ověřeno a potvrzeno	0	0

Jednotlivé predikované vlivy lze kvantifikovat dle následující škály: 0 - vliv nevýznamný nebo žádný, 1 - vliv málo významný, 2 - vliv významný, 3 - vliv velmi významný.

Celkový vliv záměru (ať už hovoříme o vlivu pozitivním nebo negativním) na životní prostředí a na veřejné zdraví v dotčeném území je možné označit za nevýznamný v návaznosti na hodnocení v tabulce výše (Tab. 6). Většina nepříznivých vlivů souvisí se stavebními pracemi v lokalitě, ale jedná se vždy o vlivy dočasné, které působily nahodile, bez prokazatelných užších či širších souvislostí. Většinu z nich bylo možné eliminovat prostřednictvím přijatých organizačních či technických opatření.

Stran technického a technologického řešení stavby nebyl shledán z pohledu posuzování vlivů na ŽP žádný problém. Zvoleným typem zařízení (Enercon E82) byla naplněna podmínka na využití nejlepších dostupných technik své doby, tzv. *Best Available Technique* (BAT).

Ve Stanovisku jsou jednotlivá vyjmenovaná opatření specifikována jako podmínky tohoto stanoviska. Z pohledu konkrétního charakteru a umístění záměru lze jako nejvýznamnější považovat opatření k ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku. Z hlediska ochrany složek ŽP byla stanovena podmínka výběru šetrnější varianty, což bylo reálně naplněno výstavbou 4 věží Enercon E82 namísto 5 věží stejného typu. Tato varianta je významně příznivější u vlivů na půdu, biotopy či krajinný ráz. U vlivů na ostatní složky ŽP je takřka shodná nebo jen nepatrně lepší.

Na základě záměru, posudku, veřejného projednání a vyjádření k nim uplatněných vydal dne 9.1.2008 Krajský úřad Karlovarského kraje, odbor životního prostředí a zemědělství, z pozice příslušného úřadu dle § 10 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí) ve znění pozdějších předpisů, souhlasné stanovisko z hlediska přijatelnosti vlivů záměru na životní prostředí a veřejné zdraví s tím, že níže vyjmenované podmínky Stanoviska pro fázi přípravy, realizace i vlastního provozu (Příloha 9) budou naplněny, případně zohledněny v dalším navazujícím řízení:

I. Podmínky pro fázi přípravy:

- zajistit měření hlukového pozadí v dané lokalitě (výsledky měření budou součástí dokumentace k územnímu rozhodnutí)
- specifikovat přepravní trasy pro dopravu materiálů na staveniště s ohledem na obtěžování obyvatel okolních sídel
- specifikovat rozsah kácení mimolesní zeleně a požádat příslušný orgán ochrany přírody o povolení kácení dřevin; vypracovat návrh vegetačních úprav a náhradních výsadeb podél nově budovaných obslužných komunikací.

II. Podmínky pro fázi realizace:

- v případě potřeby provádět čištění automobilů před výjezdem na vozovku, čištění znečištěných komunikací a v případě nepříznivých klimatických podmínek i kropení ploch a mechanismů
- na staveništi minimalizovat skladované množství látek škodlivých vodám; nezbytná množství těchto látek budou skladována odpovídajícím způsobem, který minimalizuje nebezpečí úniku znečišťujících látek do okolního prostředí
- s výjimkou běžného denního ošetření na staveništi neprovádět opravy ani údržbu mechanismů
- při přepravě sypkých materiálů používat k zakrytí nákladu plachty
- zajistit důkladné a transparentní hospodaření s odpady v rámci stavby tak, aby bylo doloženo nakládání s odpady podle platných předpisů; na staveništi vyprodukované odpady shromažďovat odděleně a jen dočasně, odváženy budou oprávněnými osobami na základě smluvního zajištění;
- vyloučit pojezd nákladních automobilů ve volné krajině mimo vymezené staveniště
- zajistit ochranu stávajících dřevin proti poškození
- plochy, dotčené stavebními pracemi, důsledně rekultivovat jako prevenci proti ruderalizaci území a šíření invazních druhů
- před prováděním zemních prací poučit příslušné osoby o postupu ve vztahu k případným archeologickým nálezům

- zajistit oddělené ukládání ornice, zúrodnitelných vrstev půdy a ostatních přebytečných zemin. Jejich využití podřídít požadavkům vzešlým z projednání s příslušným orgánem ochrany zemědělského půdního fondu.

III. Podmínky pro fázi provozu:

- k přesnému zjištění ekvivalentní hladiny akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}}$ provést po instalaci VE zkušební měření hluku u rekreačního objektu č.p. 214 v osadě Stará a v případě potřeby navrhnout potřebná opatření
- pro noční provoz omezit výkon WEA1, 2 a 4 (ve variantě 4E82 na stav $P_{N,red} = 1000 \text{ kW}$ (99,5 dB))
- zachovat a udržovat matně šedý nátěr věží bez barevných doplňků a bez instalace jakýchkoliv předmětů či zařízení
- neoplocovat areál větrného parku.

7.2 Měření hluku

Na základě objednávky zadavatele stavby ze dne 11.1.2011 u KHS Karlovarského kraje (pro účely kolaudace dotčeného větrného parku), provedl Zdravotní ústav se sídlem v Ústí nad Labem, Odbor hygienických laboratoří Karlovy Vary, Závodní 94, 360 06 Karlovy Vary, autorizované měření hluku v souladu s nařízením vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, v platném znění, a dle metodického návodu pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí HEM-300-11.12.01-34065.

Objektem daného měření byl: „Větrný park Jindřichovice - Stará“, k.ú. Stará (okres Sokolov), provoz 4 VTE Enercon E82 E2 2300 kW.

Místa měření:

- referenční místa R1 a R2 ve vzdálenosti 149 m od paty stožáru příslušné elektrárny, vždy ve směru větru (na závětrné straně VTE)
- zadavatelem vybraná místa měření X1 - X3, tj. Horní Nivy č. p. 56, Horní Nivy č. p. 33, Stará č. e. 214.

Charakteristika okolního prostředí VTE, provozní charakteristiky a základní popis technologie jsou popsány v kapitole 4. Charakteristika studijního území, v části kapitoly 4.1 Specifikace lokality a projektu.

S ohledem na potřebu postihnout akustickou situaci při širokém rozsahu rychlostí větru, bylo měření realizováno celkem ve dvou různých dnech: 16.3.2011 a 8.4.2011. Z toho důvodu byla vybrána dvě odlišná referenční místa R1 a R2 v závislosti na směru větru, a to tak, aby byl vždy vliv zbývajících VTE minimální oproti hluku produkovaným měřenou VTE s příslušným referenčním místem. Pro účely měření hluku pozadí byly všechny VTE vždy buď současně v provozu nebo současně vypnuté. Celý postup měření hladiny hluku je zevrubně popsán přímo v Protokolu o zkoušce 3551/2011, který je uveden v seznamu použité literatury.

Měření provedli: Ing. Dalibor Vondraš, Zdeněk Kučera, Ivana Hryszová a Libuše Makovičková. Měření bylo provedeno dle platné metodiky měření SOP KV 456.02 (ČSN EN 61400-11 ed. 2, ČSN EN 61400-11 ed. 2 ZMĚNA A1). Byly použity pouze kalibrované měřicí přístroje.

Z provedeného měření vyplývá, že hygienické limity pro hluk u vybraných chráněných venkovních prostor staveb a chráněných venkovních prostor jsou prokazatelně dodrženy, a to pro denní i noční dobu.

K hodnotám vyplývajícím z autorizovaného měření jsem navíc dne 31.3.2019 provedla vlastní orientační měření pomocí zapůjčeného hlukoměru DSL - 332 přímo v areálu VP, ale i na třech místech mimo něj. Měření jsem provedla v doprovodu jedné osoby, která pořídila z daného měření fotodokumentaci.

V den orientačního měření bylo polojasné počasí (oblačnost 13%), relativní vlhkost 72%, venkovní teplota 11 - 12 °C, rychlost větru v rozmezí 8 - 12 km / hod. a jeho převažující směr severozápadní. Měření jsem prováděla v časovém úseku 9:30 - 11:30 hod. Konkrétní místa měření v areálu VP jsem zanesla jako červené body do schématického zobrazení provozovaného větrného parku (Obr. 11). Během měření byly všechny 4 VTE současně v provozu. Měření zachycuje i proměnné hluky pozadí (zpět ptactva, šum stromů, projíždějící vozy po místní komunikaci II/210 a přelet letadel). Nutno však podotknout, že ve zvolený mimopracovní den v týdnu (neděle) a

daný čas byl provoz na uváděné komunikaci minimální. V okolí VTE se nenachází žádné významné akustické překážky, okolí je akusticky pohltivé.

Měření jsem prováděla u každé ze 4 větrných elektráren, vždy nejprve ve vzdálenosti cca 10 m od paty věže a následně ve vzdálenosti cca 90 m od ní. Poslední měření v areálu VP jsem provedla v pomyslném středu mezi všemi 4 elektrárnami. Další měření jsem uskutečnila na příjezdové komunikaci k větrnému parku po sjezdu z hlavní silnice II/210 a na dvou různých místech obce Jindřichovice. Zde je nutno zohlednit také různé proměnné hluky z pozadí. Výsledky všech měření zachycuje tabulka níže (Tab. 7), přičemž tučným písmem jsou zdůrazněny max. naměřené hodnoty z každého měření.

Tab. 7: Výsledky vlastního orientačního měření hluku (Mašková, 2019)

Místo měření	Naměřené hodnoty [dB]		Rychlost větru [km/h]	Relativní vlhkost [%]	Venkovní teplota [°C]
	10 m od paty	90 m od paty			
WEA1	84,9	69,6	8 - 12	72	11
	85,5	69,9			
	86,0	68,9			
	85,2	69,2			
WEA2	83,1	66,9	8 - 12	72	11
	82,6	68,0			
	82,9	67,5			
	82,2	67,3			
WEA3	86,1	69,4	8 - 12	72	12
	85,6	69,1			
	86,2	68,7			
	85,9	69,2			
WEA4	84,2	67,7	8 - 12	72	12
	83,9	68,2			
	85,1	68,6			
	85,5	67,9			

Místo měření	Naměřené hodnoty [dB]	Rychlost větru [km/h]	Relativní vlhkost [%]	Venkovní teplota [°C]
Pomyslný střed mezi WEA1 - WEA4	76,8	8 - 12	72	12
	77,5			
	80,9			
	72,8			
Sjezd ze silnice II/210	85,1	8 - 12	72	12
	84,8			
	84,9			
	84,6			
Jindřichovice (1. místo)	72,9	8 - 12	72	12
	73,6			
	72,7			
	72,5			
Jindřichovice (2. místo)	71,9	8 - 12	72	12
	72,2			
	72,8			
	71,6			

7.3 Terénní průzkum: areál větrného parku Jindřichovice - Stará

Realizace celé stavby větrného parku byla zastřešena prostřednictvím odborné dodavatelské firmy a jejích dílčích subdodavatelů. Na základě standartního výběrového řízení se stala hlavním zhotovitelem firma Vladimír Marek, s.r.o.

Z vlastního terénního průzkumu lokality, kde byla dotčená VTE umístěna a kde je i od roku 2010 provozována, vyplývá, že všechny podmínky definované v souhlasném stanovisku byly pro fázi provozu naplněny (Příloha 9), což má nebo může mít v případě většiny stanovených podmínek pozitivní nebo neutrální vliv na životní prostředí nebo na veřejné zdraví. Samotné věže jsou provedeny v požadovaném matně šedém nátěru bez výraznějších barevných prvků a instalace jakýchkoli dalších rušivých elementů. Přístup do areálu větrného parku je otevřený, areál není ohraničený žádným oplocením, což umožňuje i laické veřejnosti seznámit se z dostatečné blízkosti s tímto typem stavby.

S ohledem na skutečnost, že má práce pojednává o fázi po uvedení VTE do provozu, hodnotím podmínky stanovené pro fázi přípravy a realizace záměru pouze stručnou formou.

7.4 Terénní průzkum: obec Jindřichovice

Na základě průzkumu přímo v obci Jindřichovice mohu jen konstatovat, že většina obyvatel obce na samotný větrný park z místa svého bydliště prakticky ani nevidí (obec je z převážné její části situována v hlubokém údolí). Nejbližší dům se nachází cca 0,5 km od stožáru VTE - jedná se však o rekreační objekt, který je svými vlastníky využíván pouze po určité časové období kalendářního roku.

7.5 Dotazníkové šetření

V rámci sociologického průzkumu jsem mezi obyvatele obce Jindřichovice, kteří splňovali podmínku zletilosti, rozdala začátkem měsíce ledna 2019 celkem 220 výtisků připravených dotazníků. K požadovanému cílovému datu 31.1.2019 se mi vrátila jen jejich dílčí část. Dotazníkového šetření se k tomuto datu zúčastnilo 52 respondentů.

Textové i grafické vyhodnocení provedeného dotazníkového šetření uvádím v této kapitole:

Otázka č. 1: „*Jakého jste pohlaví?*“

Dotazníkového šetření se z celkového počtu 52 respondentů, od nichž jsem vyplněný dotazník získala zpět, zúčastnilo 23 žen a 29 mužů, což v procentuálním vyjádření činí 44 % žen a 56 % mužů.

Otázka č. 2: „*Do které věkové skupiny se můžete zařadit?*“

Je zřejmé, že největší zastoupení (celkem 19 osob) oslovených respondentů měla věková skupina 41 - 55 let. Druhé největší zastoupení (celkem 12 osob) věková skupina 56 - 65 let. Poté následují skupiny 18 - 25 let (celkem 10 osob) a 26 - 40 let (celkem 7 osob). Nejmenší zastoupení (pouhé 4 osoby) měla skupina nad 65 let.

Vyjádřeno procentuálně: 37 % připadá na věkovou kategorii 41- 55 let, 23 % na kategorii 56 - 65 let, 19 % na kategorii 18 - 25 let, 13 % na kategorii 26 - 40 let a zbývajících 8 % na kategorii nad 65 let.

Otázka č. 3: „*Jaké je vaše nejvyšší dosažené vzdělání?*“

Jednoznačně největší početní zastoupení mají respondenti s učebním oborem (celkem 33 osob). Středoškolského vzdělání dosáhlo celkem 11 respondentů a vysokoškolského vzdělání celkem 6 respondentů. Celkem 2 respondenti mají jen základní vzdělání.

Vyjádřeno v procentech: 63 % učební obor, 21 % středoškolské vzdělání, 12 % vysokoškolské vzdělání a 4 % vzdělání základní.

Otázka č. 4: „*Do jaké kategorie patříte?*“

U této otázky měli oslovení občané možnost volby z následujících šesti kategorií: a) zaměstnaná / zaměstnaný, b) nezaměstnaná / nezaměstnaný, c) studující, d) v důchodu, e) podnikající nebo f) jiné (mateřská či rodičovská dovolená apod.).

Drtivá většina respondentů je zaměstnaných (celkem 31 osob). Další skupina (celkem 10 osob) je v důchodu. Podnikajících osob se dotazníkového šetření zúčastnilo celkem 7. Celkem 5 osob je studujících a pouze 1 osoba spadá do kategorie „jiné“ (mateřská či rodičovská dovolená apod.). Žádný respondent nepřípadá na kategorii „nezaměstnaná / nezaměstnaný“. V jednom případě respondent uvádí, že je zaměstnaný i podnikající zároveň a v jednom případě je respondentka zaměstnaná a studující zároveň, a proto jsou tyto osoby zařazeny do obou kategorií.

Řečeno procenty: 57 % zaměstnaná / zaměstnaný, 19 % v důchodu, 13 % podnikající, 9 % studující, 2 % jiné (mateřská či rodičovská dovolená apod.), 0 % nezaměstnaná / nezaměstnaný.

Otázka č. 5: „*Domníváte se, že provozovaný větrný park (4 věže) je pro rozpočet obce Jindřichovice ekonomickým přínosem?*“

Zde měli občané prostor odpovídat buď „ANO“, „NE“ nebo „NEVÍM“.

Celkem 48 z nich se jednoznačně shodlo na kladné odpovědi a jsou přesvědčeni, že větrný park je pro obec rozhodně ekonomickým přínosem minimálně

po celou dobu provozu VTE. Celkem 4 respondenti odpověděli „NEVÍM“ a nikdo neměl záporný názor.

Vyjádřeno v procentech: 92 % respondentů se domnívá, že provozovaný větrný park je pro jejich obec ekonomickým přínosem, a pouhých 8 % na tuto otázku nemá názor.

Z těchto výsledků lze usuzovat, že ekonomický faktor mohl být jedním z motivačních prvků dotčené veřejnosti stran akceptování záměru výstavby VTE v této lokalitě.

Otázka č. 6: *„Jak hodnotíte provoz větrného parku (4 věže) - od uvedení do provozu do současnosti?“*

Drtivá většina z řad občanů Jindřichovic hodnotí 9letý provoz větrného parku naprosto kladně (celkem 40 osob). Celkem 9 osob vnímá i po několikaletém provozu větrný park neutrálně. Pro „částečně kladně“ se vyslovili celkem 3 respondenti. Částečně záporně nebo naprosto záporně neuvádí nikdo.

Vyjádřeno v procentech: 77 % respondentů hodnotí dosavadní provoz větrného parku naprosto kladně, 6 % částečně kladně a 17 % je neutrálních.

Otázka č. 7: *„Domníváte se, že provozovaný větrný park (4 věže) má vliv na stav životního prostředí ve vaší obci?“*

I u této otázky měli občané možnost odpovídat buď „ANO“, „NE“ nebo „NEVÍM“. V případě kladné odpovědi bylo dále požadováno upřesnění, zda si myslí, že se jedná o vliv „pozitivní“, „neutrální“ či „negativní“.

Převážná většina (celkem 37 osob) je přesvědčená, že provozovaný větrný park nemá vliv na životní prostředí v obci. Dalších celkem 5 osob neví. Poslední skupinu (celkem 10 osob) tvoří zástupci s názorem „ANO“ a ti dále v 8 případech upřesňují, že se domnívají, že vliv větrného parku na ŽP v obci je pozitivní a ve zbývajících 2 případech, že je vliv neutrální. Ani jeden z respondentů nevnímá provozovaný větrný park jako hrozbu směrem k životnímu prostředí, ať už hovoříme například o emisích do jednotlivých složek ŽP, produkci odpadů apod.

Vyjádřeno procentuálně: celkem 71 % respondentů je názoru, že provozovaný větrný park nemá žádný vliv na stav ŽP v obci Jindřichovice, 10 % respondentů neví a 19 % je názoru, že provozovaný VP na stav ŽP vliv má (pozitivní či neutrální vliv).

Otázka č. 8: *„Domníváte se, že provozovaný větrný park (4 věže) má vliv na zdravotní stav (včetně psychiky) obyvatel obce?“*

Obdobně u této otázky byla pro občany možnost odpovědi buď „ANO“, „NE“ nebo „NEVÍM“. V případě kladné odpovědi bylo opět požadováno bližší upřesnění, zda si myslí, že se jedná o vliv „pozitivní“, „neutrální“ či „negativní“. Navíc zde měli občané prostor rozepsat se více o jejich názoru.

Jak zde vyplynulo z odpovědí, názory respondentů jsou opět poměrně jednoznačné - „NE“ vyslovilo celkem 40 osob. Celkem 7 osob se přiklání k variantě, že „NEVÍ“, přičemž jeden z respondentů uvádí, že nemá dostatečné informace o psychice obyvatel (chybějící dostupné průzkumy apod.). A celkem 5 osob se domnívá, že provozovaný větrný park má vliv na zdravotní stav (včetně psychiky) obyvatel obce, z toho ve 3 případech, že je vliv pozitivní a ve 2 případech, že je vliv negativní. Ani jedna z těchto 5 osob se, bohužel, ke zvolené variantě nerozepisuje blíže.

Vyjádřeno procentuálně: 77 % obyvatel obce je přesvědčených, že větrný park nemá vliv na jejich zdravotní stav, 10 % se domnívá, že VP na zdraví obyvatel vliv má (pozitivní či negativní vliv) a zbývajících 13 % neví.

Otázka č. 9: *„Domníváte se, že provozovaný větrný park (4 věže) je zdrojem hluku, který zhoršuje zdravotní stav obyvatel obce?“*

Čísla v tomto případě hovoří jasně - přestože hluk produkovaný provozem VTE je obecně považován za jeden z možných nejvýznamnějších negativních vlivů, celkem 49 z 52 dotčených respondentů zastává názor, že provozovaný větrný park není zdrojem hluku, který zhoršuje zdravotní stav obyvatel obce. Pouze 3 osoby u této otázky neví. S názorem „ANO“ se neztotožňuje nikdo.

Řečeno procenty: 94 % respondentů větrný park nevnímá jako zdroj hluku a zbývajících 6 % neví.

Otázka č. 10: „*Domníváte se, že výstavba větrného parku (4 věže) ovlivnila turismus ve vaší obci a jejím okolí?*“

Zde měli respondenti možnost volby mezi variantou „ANO“, „NE“ nebo „NEVÍM“. Navíc zde měli občané prostor rozepsat se více o jejich názoru.

Průzkum prokázal, že se názor respondentů u této otázky poměrně liší. Celkem 22 osob zastává názor „NE“, celkem 18 osob názor „ANO“ a celkem 12 osob „NEVÍM“.

Cituji některé z uváděných kladných názorů:

- „*Je to super.*“
- „*Ano - ovlivnila ho velmi pozitivně, turisté navštěvují místo, kde jsou věže.*“
- „*ANO, a to pozitivně, neboť v létě je přístup přímo pod věže. Jsme na vyvýšeném místě, ze kterého je krásný výhled do okolí v našem regionu.*“
- „*S výstavbou větrné elektrárny jsem spokojený.*“
- „*Větrné elektrárny v okolí Jindřichovic jsou přínosem pro životní prostředí, a to pro mě hodně znamená. Více takových projektů po celém světě! O větrnicích v Jindřichovicích v podstatě ani nevíme.*“

Hovoříme-li v procentech: 42 % obyvatel Jindřichovic má za to, že výstavba VP žádným způsobem neovlivnila turismus v obci anebo jejím okolí, 35 % se naopak domnívá, že ano, a 23 % obyvatel neví.

8. Diskuse

8.1 Dokumentace k projektu

Dostupné dokumentaci k projektu „VP Jindřichovice - Stará“ nelze z mého laického pohledu nic vytknout, platné legislativní požadavky byly naplněny v celém jejich rozsahu. Dokumentace je dostupná laické i odborné veřejnosti například prostřednictvím informačního systému EIA nebo byla průběžně zveřejňována na úředních deskách kraje / obcí.

Pro mě osobně byly jednotlivé dokumenty, kterými jsem procházela, zpracovány srozumitelně a ani s ohledem na skutečnost, že byla v textu hojně používána odborná terminologie, nebylo třeba dále nahlížet do citovaných právních předpisů či jiných zdrojů. Jediné, kde mohu být částečně na pochybách, je objektivita a nestrannost některých účastníků procesu. Zde ale vyjadřuji zcela individuální a subjektivní názor, který není podložen žádnými fakty.

Stran hodnocení krajinného rázu se v dokumentaci k projektu střetli dva zcela protichůdné pohledy (pohled zpracovatele Dokumentace vlivů záměru na životní prostředí versus pohled ČIŽP, OI Plzeň), na jejichž základě prakticky není možné jednoznačně stanovit, zda projev VTE v krajině je pozitivní či negativní.

Pochopení problematiky změn krajinného rázu by mělo být základem pro krajinné architektky a plánovače, protože většina plánovacích a projekčních aktivit ovlivňuje prostorové uspořádání krajiny, ekologické vzory a přidružené procesy, často neúmyslně. Samotný projekt a údaje relevantní pro dotčenou lokalitu bývají mnohokrát neúplné, aby byly jednoznačnou podporou pro rozhodování při tvorbě plánovacích či projekčních dokumentů (Ahern et al. 2006).

Několik celosvětových úmluv podporujících udržitelný rozvoj, například český překlad přílohy II Agendy 21 (Ministerstvo životního prostředí České republiky 1998), prohlašují zachování kulturního dědictví za jednu z významných hodnot krajinného rázu (Slámová et al. 2013).

Účast a obecně zájem veřejnosti aktivně participovat v procesu EIA (vyjadřovat se ke skutečnostem uváděným právě v dokumentaci k projektům) dle mého názoru narůstá, lidem není stav životního prostředí v jejich blízkém či vzdálenějším okolí lhostejný a nárokují si možnost vyjádřit svůj názor při řešení otázek souvisejících s konkrétními záměry. Způsob i samotný obsah komunikace mezi zainteresovanými stranami se zlepšuje, a dokonce stále častěji probíhá dobrovolně. Je však nutné, aby se v rámci komunikace veřejnost držela jen věcných připomínek a oprávněných argumentů a oprostila se od emocionálních výlevů. Dovoluji si tvrdit, že v případě tohoto záměru byla komunikace (nejen) ze strany investora směrem k veřejnosti dostatečná i transparentní. O některých zástupcích

veřejné správy, bohužel, na základě osobní zkušenosti nemohu tvrdit totéž - pocit určité nadřazenosti či arogance směrem k „prostému lidu“ u několika jedinců stále přetrvává.

Mnoho investorů již na základě získaných zkušeností s procesem EIA pochopilo, že včasné zapojení veřejnosti a zohlednění jejích připomínek v počáteční fázi záměrů je lepší variantou, než když si to veřejnost vynutí sama ve fázích pozdějších. Vyplácí se i transparentnost při představování záměrů, která zvyšuje vzájemnou důvěru (Rimmel 2002).

V průběhu procesu EIA má každý možnost zasílat své vyjádření k záměru či koncepci, a to v zákonem stanovených lhůtách. Samotná vyjádření sice nejsou pro dotčené úřady závazná, nicméně, myslím si, mohou určitým způsobem ovlivnit závěrečné stanovisko, které již závazné je, což je významným krokem kupředu (dříve stanovisko závazný charakter nemělo).

Post-projektová analýza a s ní související dokumentace by měla být poslední částí ideálního procesu EIA, ve většině případů ale, bohužel, naprosto chybí. Přitom má stejně věcný cíl jako samotná EIA, a to řádně předcházet a minimalizovat negativní dopady rozvoje v krajině.

8.2 Měření hluku

Autorizované měření hluku bylo provedeno celkem na 5 definovaných místech za účelem získání konkrétních hodnot produkovaných skutečným provozem dotčené VTE a jejich následného porovnání s přípustnými hygienickými limity v oblasti ochrany veřejného zdraví. Měření hluku bylo jednou z podmínek stanovených Krajskou hygienickou stanicí Karlovarského kraje v souhlasném stanovisku z hlediska přijatelnosti vlivů záměru na životní prostředí a veřejné zdraví pro fázi provozu VTE. I mně osobně velice zajímal dotčený větrný park jako možný zdroj jednoho z rizikových faktorů - hluku, především proto, že zajišťování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (dále jen BOZP) je mým povoláním a měla jsem jedinečnou příležitost působit v „roli“ Koordinátora BOZP při výstavbě této elektrárny. Samotné naměřené podlimitní hodnoty korespondují s názorem obyvatel Jindřichovic, že provozovaný VP není zdrojem hluku, a to jak v denní, tak ani

v noční době. Výsledky měření (Příloha 10) jsou jedinými průkaznými informacemi k této problematice a lze je považovat za plnohodnotný materiál. Hluk jako škodlivý faktor provozované VTE lze vyloučit tím pádem i v souvislosti se samotnou definicí hluku vyplývající z ustanovení § 30 odst. (2) zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, v platném znění: *„Hlukem se rozumí zvuk, který může být škodlivý pro zdraví a jehož imisní hygienický limit stanoví prováděcí právní předpis.“*

8.3 Terénní průzkum: areál větrného parku Jindřichovice - Stará

K vlastnímu terénnímu průzkumu bych pouze uvedla, že byl smysluplným krokem k získání vlastního pohledu na skutečnosti popisované v dokumentaci k projektu. Díky němu jsem získala, myslím, ucelený pohled na lokalitu, její více či méně zřejmé spojitosti v krajině jako takové. Přímo na místě jsem si ověřila, zda a v jakém rozsahu byly dodrženy podmínky vyplývající ze stanoviska pro fázi provozu VTE, hovoříme-li o podmínkách ověřitelných v místě provozu VTE.

U terénních průzkumů obecně - bez ohledu na jejich zaměření - je v jejich závěru podstatná forma interpretace získaných poznatků, která může vykazovat značnou variabilitu například s ohledem na empirický charakter jedince. I přes srovnatelný přístup a snahu jedinců v roli „průzkumníků“, nelze opominout jejich sociální, historické, ekonomické a jiné rozdíly, případně možné vazby k místu, kde průzkum provádí (Gordon et al. 2013).

8.4 Terénní průzkum: obec Jindřichovice

Smyslem terénního průzkumu přímo v obci Jindřichovice bylo de facto totéž, co u terénního průzkumu samotného areálu větrného parku Jindřichovice - Stará. Měla jsem možnost seznámit se s prostředím obce, jejím zázemím a vybaveností, zasazením obce v tamní krajině v souvislosti s provozovaným větrným parkem. Jelikož jsem měla několik osobních příležitostí setkat se a pohovořit se starostkou obce a několika dalšími obyvateli Jindřichovic, průzkum mi pomohl i k vytvoření určitých mezilidských vazeb či vlastního názoru a lepšího porozumění stran složení tamní populace a postojů občanů v rámci sociologického průzkumu, který jsem v obci zrealizovala.

8.5 Dotazníkové šetření

Hlavním smyslem dotazníkového šetření, které jsem v souvislosti s mou DP zrealizovala v obci Jindřichovice, bylo zejména zjistit, jak vnímají tamní obyvatelé v pozici laické veřejnosti provozovaný VP. Zajímalo mě, jaké mají občané názory na tento typ stavby s ohledem na ŽP a VZ, zda větrný park vnímají jako pozitivní změnu v krajině nebo ho naopak považují za jakési „břemeno“.

Z výsledků šetření (odpovědi respondentů k otázkám č. 7, č. 8 a č. 9) je zřejmé, že pro většinu obyvatel provozovaný park o 4 věžích nepředstavuje absolutně žádnou hrozbu, a to ani směrem k životnímu prostředí, ani směrem k jejich vlastnímu zdraví (včetně psychické stránky). Je však třeba uvědomit si skutečnost, že například vnímání hluku je velice individuální záležitostí, že určité hladiny akustického hluku, které většina populace prakticky nevnímá nebo je považuje za naprosto „normální“, mohou být pro vysoce citlivé jedince reálnou zátěží, mohou ovlivňovat jejich duševní pohodu či dokonce zdravotní stav (Holzman 2014).

Jak zevrubně popisuje Cowan (2016), expozice hluku může způsobit celou řadu fyziologických (poškození či úplná ztráta sluchu, kardiovaskulární onemocnění a jiné) či psychologických (nepohoda, rozmrzelost, stres, poruchy spánku, neschopnost učit se / nesoustředěnost, emoční problémy) následků v osobním i profesním životě.

Dle mého osobního názoru je pravděpodobné, že většina respondentů uvažovala o možných negativních vlivech VP především během denního provozu, přitom VTE mohou mít významný vliv i v nočních hodinách. A pokud respondenti uvažovali o případných vlivech během noční doby, pak je možné, že zcela vypustili případné rušení spánku, jelikož hluk je lidským organismem vnímán podvědomě a lidé jsou účinkům hluku vystaveni, ačkoli hluk ani neregistrují (Vandasová et al. 2016).

Větrné parky uvádí Cowan (2016) jako jeden z významných zdrojů hluku související s možnými negativními účinky na lidské zdraví. Definuje dvě kategorie hluku spjaté s generátory větrných elektráren, a to: mechanický hluk a aerodynamický hluk. Problémem směrem k VZ je hluk aerodynamický, který je

produkován listy rotoru „řezajícími“ vzduch při jejich otáčení a je oproti ostatním zdrojům hluku v krajině slyšitelný až do vzdálenosti 1 km. Dalším vedlejším efektem provozu VTE jsou vibrace, proto je klíčové zaměřit se i na volbu jednotlivých materiálů a celkový design.

K výše uváděným faktům je na místě uvést, že pro dotčený VP byla stanovena opatření typu: omezit výkon WEA1, 2 a 4 pro noční provoz a po instalaci VTE zajistit zkušební měření hluku u rekreačního objektu č. p. 214 v osadě Stará a v případě potřeby navrhnout potřebná opatření. Oba požadavky byly splněny, jak je deklarováno v této práci.

9. Závěr a přínos práce

Hlavním cílem mé diplomové práce bylo provedení následného zhodnocení vlivu již realizované a několik let provozované stavby větrného parku Jindřichovice - Stará, jehož prostřednictvím jsem chtěla zmapovat a zrevidovat obsah a posléze pak vlastní realizaci konkrétních požadavků (podmínek) zainteresovaných subjektů směrem k ochraně složek ŽP a VZ dotčených jedinců, vyplývajících především ze souhlasného závěrečného Stanoviska k posouzení vlivů provedení záměru na životní prostředí vydaného pro daný projekt v souladu s ustanovením §10 zákona o posuzování vlivů na ŽP. Za tímto účelem byly ověřeny i další dostupné dokumenty (oznámení záměru, dokumentace vlivů záměru na ŽP a další), které tvoří nezbytnou součást celé kostry procesu EIA.

K naplnění výše popsaného hlavního cíle jsem došla díky naplnění celkem 3 dílčích cílů, které vymezovaly hlavní směr zájmu a výzkumu celé mé práce. Klíčem bylo zpracování dostupné dokumentace, výtah styčných informací a jejich sumarizace. Rozhodně mě zajímala možnost zapojení dotčené veřejnosti stran projektu, o kterém má práce pojednává, a to napříč procesem EIA. Dále jsem chtěla získat konkrétní zpětnou vazbu místní komunity k provozu daného větrného parku, dozvědět se, zda místní obyvatelé vnímají stavbu spíše pozitivně či negativně směrem k ŽP i jejich zdraví, jaký je jejich názor na ekonomický přínos stavby pro obecní rozpočet a z jakých sociálních vrstev vůbec (pohlaví, věk, nejvyšší dosažené

vzdělání atd.) „moji“ respondenti - obyvatelé Jindřichovic - pochází. Díky jejich názorům jsem si mohla vytvořit vlastní náhled na stavbu jako takovou.

Díky těmto krokům jsem odhalila některá slabá místa či příležitosti ke zlepšení v procesu EIA či samotné post-projektové analýzy. Největší problém osobně vidím v nízké míře objektivity v rámci jednotlivých fází zpracování povinné dokumentace a poměrně velkým rozdílům v úrovni zpracovávané dokumentace díky variabilitě znalostí a praktických zkušeností jejích samotných zpracovatelů. Dále si kladu otázku, zda zástupci některých státních institucí, jejichž slovo je v procesu klíčové, věnují projektu při jeho evaluaci skutečně přiměřené a dostatečné množství času a dalších důležitých faktorů, zda nehodnotí pouze „od stolu“ a zda by je neměl více zajímat skutečný stav a další možné souvislosti. Rozhodně běžně chybí (nebo je prováděna jen ojediněle, nesystematicky a v omezeném rozsahu) jakákoli kontrola po realizaci projektů, jelikož tento krok není v naší republice (ani v mnoha jiných státech světa) zakotven v legislativním procesu, a proto tak mnohdy chybí základní motivace, potřebný čas, lidské, finanční a jiné zdroje.

Výstupy z jakékoliv kontrolní činnosti - jakkoli ji nazveme (EIA follow-up, PPA či například audit) - jsou však jen vstupem pro další kontrolu v pozdějších fázích projektového cyklu, se kterými je třeba pracovat. Proces EIA by měl být proto v praxi cyklickou aktivitou, která přináší zpětnou vazbu a je interakcí mezi všemi jejími dílčími kroky. Pokud je fáze PPA vynechána, chybí zpětná vazba v procesu EIA, a ta se tím pádem stává velmi statickým nástrojem (Ahmed et Mixon 2006).

PPA dokáže proměnit statický proces EIA do dynamického (Noble et Storey 2004).

Přínos mé práce spatřuji především v odkrytí faktické stránky tak významné části procesu EIA, jakou post-projektová analýza bezesporu je, a utvrzení se, že v našich podmínkách naprosto chybí. Díky svému šetření jsem v mnoha ohledech „otevřela oči“ samotnému investorovi, ale i části dotčené veřejné komunity, která získala alespoň základní povědomí o existenci a možnostech realizace post-projektového hodnocení.

10. Přehled literatury a použitých zdrojů

Odborné publikace:

Ahammed R., Mixon B. B., 2006: Environmental impact monitoring in the EIA proces of South Australia. Environmental Impact Assessment Review Volume 26, Issue 5. P. 426 - 447.

Ahern J., Leduc E., York M. L., 2006: Biodiversity Planning and Design: Sustainable Practices. Island Press, Washington, 112 P.

Anbari F. T., 1985: A systems approach to project evaluation. Project management journal Volume 16, Issue 3. P. 21 - 26.

Anbari F. T., Carayannis E. G., Voetsch R. J., 2008: Post-project reviews as a key project management competence. Technovation Volume 28, Issue 10. P. 633 - 643.

Arts J., 1998: EIA follow-up: On the Role of Ext-Post Evaluation in Environmental Impact Assessment. GeoPress, Groningen, 558 P.

Arts J., Caldwell P., Morrison-Saunders A., 2001: Environmental impact assessment follow-up: good practice and future directions - findings from a workshop at the IAIA 2000 conference. Impact Assessments and Project Appraisal Volume 19, Issue 3. P. 175 - 185.

Baker D. C., McLelland J. N., 2003: Evaluating the Effectiveness of British Columbia's Environmental Assessment for First Nations' Participation in Mining Development. Environmental Impact Assessment Review Volume 23, Issue 5. P. 581 - 603.

Barlow M., Tietze W., 2001: Land and resource planning and indigenous interests. In: Yiflachel O., Little J., Hedgcock D., Alexander I. (eds.): The Power of Planning: Spaces of Control and Transformation. Springer, Dordrecht. P. 155 - 169.

Bendová K., Nechvílová S., Seitl M., Štěfánek R., Šucha M., 2012: Základy projektového řízení. Univerzita Palackého v Olomouci, Olomouc, 80 s.

Beranovský J., Truxa J., 2004: Alternativní energie pro váš dům. EkoWATT, Brno, 125 s.

Bisset R., 1980: Problems and Issues in the Implementation of EIA Audits. Environmental Impact Assessment Review 1. P. 379 - 396.

Buckley R., 1991: How Accurate are Environmental Impact Predictions. Ambio 20. P. 322 - 234.

Busby J. S., 1999: An assessment of post-project reviews. Project Management Journal Volume 30, Issue 3. P. 23 - 29.

Canter L., 1985: Impact prediction auditing. The Environmental Professional 7. P. 255 - 264.

Cleland D. I., 1985: A strategy for ongoing project evaluation. Project management journal Volume 16, Issue 3. P. 11 - 17.

Cohen S., Svrjcek A., Durborow T., Barnes N. L., 1999: Water quality impacts by golf courses. Journal of Environment Quality Volume 28, Issue 3. P. 798 - 809.

Collier B., DeMarco T., Fearey P., 1996: A defined process for project postmortem review. IEEE Software Journal Volume 13, Issue 4. P. 65 - 71.

Cowan J. P., 2016: The Effects of Sound on People. John Wiley & Sons, Chichester, 201 s.

Dipper B., Jones C., Wood Ch., 1998: Monitoring and post-auditing in environmental impact assessment. A review. Journal of Environmental Planning and Management Volume 41, Issue 6. P. 731 - 747.

Doležal J., Máchal P., Lacko B., 2012: Projektový management podle IPMA. Grada, Praha, 528 s.

Dombek V., Gembalová L., Tomšej T., Matýsek D., Drobek L., Bzowski Z., Ženatý L., Seibert R., 2015: Impact of selected post-mining and metallurgical dumps on air

pollution on sites in the Czech republic and Poland. *GeoScience Engineering* Volume LXI, Issue 3. P. 24 - 36.

ELEKTRO, ©2009: Evropská asociace pro větrnou energii EWEA. *Elektro* 2009/1. S. 43.

Galaš S. [ed.], 2014: *Assessment of the Quality of the Environment in the V4 Countries*. AGH University of Science and Technology Press, Krakow. P. 172.

Galaš S., Galaš A., Zeleňáková M., Zvijáková L., Fialová J., Kubíčková H., 2015: *Environmental Impact Assessment in the Visegrad Group countries*. *Environmental Impact Assessment Review* Volume 55, Issue 11. P. 11 - 20.

Galbraith L., 2005: *Understanding the need for supraregulatory agreements in environmental assessment: An evaluation from the Northwest Territories, Canada*. Simon Fraser University, Department of Geography. 121 P. (MA Thesis). „not published“. Dep. Library and Archives Canada in Ottawa.

Gordon E. A., Greiner A., Kohlbeck M. J., Lin S., Skaife H., 2013: *Challenges and opportunities in cross-country accounting research*. *Accounting Horizons* Volume 27, Issue 1. P. 141 - 154.

Hanslian D., Hošek J., Chládková Z., Pop L., Svoboda J., Štekl J., 2007: *Určení technického potenciálu větrné energie na území České republiky*. Výzkumná zpráva. Ústav fyziky atmosféry AV ČR, Praha, 78 s + přílohy.

Hanslian D., Hošek J., Štekl J., 2008: *Odhad realizovatelného potenciálu větrné energie na území České republiky*. Ústav fyziky atmosféry AV ČR, Praha, 32 s + přílohy.

Hanslian D., Hošek J., 2012: *Aktualizovaný odhad realizovatelného potenciálu větrné energie z perspektivy roku 2012*. Ústav fyziky atmosféry AV ČR, Praha, 25 s.

Holzman D. C., 2014: *Fighting Noise Pollution: A Public Health Strategy*. *Environmental Health Perspectives* Volume 122, Issue 2. P. A58.

Huemann M., Anbari F. T., 2007: Project auditing: a tool for compliance, governance, empowerment, and improvement. *Journal of Academy of Business and Economics* Volume 7, Issue 2. P. 9 - 17.

Chang I-S., Wang W., Jing W., Sun Y., Rong H., 2018: Environmental impact assessment follow-up for projects in China: Institution and practice. *Environmental Impact Assessment Review* Volume 73. P. 7 - 19.

Cherp A., 2001: EA legislation and practice in Central and Eastern Europe and the former USSR: a comparative analysis. *Environmental Impact Assessment Review* Volume 21, Issue 4. P. 335 - 361.

Jirásková A., 2007: Farma větrných elektráren, lokalita Jindřichovice. Hluková studie. – MS, archiv autora, Ústí nad Orlicí.

Kuča K., 2000: Města a městečka v Čechách, na Moravě a ve Slezsku. Libri, Praha, 938 s.

Lapčík V., 2008: Posuzování vlivů větrných elektráren na životní prostředí v České republice. *Acta Montanistica Slovaca* 13/3. S. 381 - 386.

Macaulay B. M., Richie S., 2013: Variation and Challenges in the Global Practice of Environmental Impact Assessment (EIA). *International Journal of Innovation and Applied Studies* Volume 4, Issue 4. P. 628 - 635.

Ministerstvo životního prostředí České republiky, 1998: Agenda 21: český překlad textu části Přílohy II dokumentu Report of the United Nations Conference on Environment and Development Rio de Janeiro, 3-14 June 1992. Praha, 328 s.

Morrison-Saunders A., Baker J., Arts J., 2003: Lessons from practice: Towards successful follow-up. *Impact Assessments and Project Appraisal* Volume 21, Issue 1. P. 43 - 56.

Morrison-Saunders A., Arts J., Baker J., Caldwell P., 2001: Roles and stakes in environmental impact assessment follow-up. *Journal Impact Assessments and Project Appraisal* Volume 19, Issue 4. P. 289 - 296.

Morrison-Saunders A., Arts J., 2004: Assessing Impact: Handbook of EIA and SEA follow-up. Earthscan, London, 694 P.

Morrison-Saunders A., Arts J., 2004: Introduction to EIA follow-up. In: Morrison-Saunders A., Arts J. (eds.): Assessing Impact: Handbook of EIA and SEA follow-up. Earthscan, London. P. 1 - 21.

Newel S., Bresnen M., Edelman L., Scarbrough H., Swan J., 2006: Sharing knowledge across projects. Management Learning Volume 37, Issue 2. P. 167 - 185.

Noble B., Storey K., 2004: Towards increasing utility of follow-up in Canadian EIA. Environmental Impact Assessment Review Volume 25, Issue 2. P. 163 - 180.

Obst P., 2005: Jindřichovice - Stará. Předběžné hodnocení lokality. - MS, G. LI. Štoky.

Obst P., Obstová Z., 2006: Větrný park Jindřichovice - Stará. Hodnocení krajinného rázu. - MS, G. LI. Humpolec.

Obst P. et al., 2007: Větrný park Jindřichovice - Stará. Přírodovědné průzkumy 2004 - 2007. - MS, G. LI. Humpolec.

O'Faircheallaigh C., Corbett T., 2005: Indigenous participation in environmental management of mining projects: The role of negotiated agreements. Environmental Politics Volume 14, Issue 5. P. 629 - 647.

Petts J., 1999: Public Participation and Environmental Impact Assessment. In: Petts J. (ed.): Handbook of Environmental Impact Assessment. Blackwell Science, Oxford. P. 1 - 40.

Quaschnig V., 2010: Obnovitelné zdroje energie. Grada Publishing a.s., Praha, 296 s.

Rimmel V., 2002: Veřejnost v procesu EIA. EIA posuzování vlivů na životní prostředí ročník VII/číslo 1. S. 8 - 10.

Říha J., 2001: Posuzování vlivů na životní prostředí: metody pro předběžnou rozhodovací analýzu EIA. ČVUT, Praha, 477 s.

Sadler B., 1996: Environmental Assessment in a changing world: Evaluating practise to improve performance. Final Report. Ministry of Supply and Services. Ottawa, Canada. 248 P.

Sequens E., Holub P., 2006: Větrné elektrárny: mýta a fakta. Sdružení Calla a Hnutí DUHA, České Budějovice - Brno, 32 s.

Sláma J., Bystřický V., Štych P., Fialová D., Svobodová L., Kvítek T., 2018: Golf courses: New phenomena in the landscape of the Czech Republic after 1990. Land Use Policy Volume 78, Issue 11. P. 430 - 446.

Slámová M., Jancura P., Danis D., 2013: Methods of historical landscape structures identification and implementation into landscape studies. Ekológia svazek 32/číslo 3. S. 267 - 276.

Štekl J., Hanslian D., Hošek J., Sokol Z., 2002: Závěrečná zpráva projektu VaV 320/6/00, subprojekt Větrná energie. 1. a 2. díl. Ústav fyziky atmosféry AV ČR, Praha.

Tejrovský V. et al., 2007: Větrný park Jindřichovice - Stará. Přírodovědné průzkumy 2004 - 2007. - MS, G. LI. Humpolec.

Tkáč J., Dolník B., Kurimský J., 2010: Ochrana veterných elektrární pred bleskom. Energie 21 2010/5. S. 34 - 36.

Vandasová Z., Vencálek O., Puklová V., 2016: Specific and combined subjective responses to noise and their association with cardiovascular diseases. Noise & Health Inter-disciplinary International Journal Volume 18, Issue 85. P. 338 - 346.

Von Zedtwitz M., 2002: Organizational learning through post - project reviews in R&D. R&D Management Volume 32, Issue 3. P. 255 - 268.

Warnken J., Thompson D., Dwight H. Z., 2001: Golf Course Development in a Major Tourist Destination: Implications for Planning and Management. Environmental management Volume 27, Issue 5. P. 681 - 696.

Internetové zdroje:

Biom.cz, ©2018: EREF European Renewable Energies Federation: Evropská federace pro obnovitelné energie má nové vedení (online) [cit. 2018.12.27], dostupné z <<https://biom.cz/cz/odborne-clanky/evropska-federace-pro-obnovitelne-energie-ma-nove-vedeni>>.

ČSÚ, ©2018: Počet obyvatel v obcích k 1.1.2018 (online) [cit. 2019.02.23], dostupné z <<https://www.czso.cz/csu/czso/pocet-obyvatel-v-obcich-see2a5tx8j>>.

ČSVE, ©2014: Statistika počtu projektů větrných elektráren v procesu EIA (online) [cit. 2018.12.28], dostupné z <<http://csve.cz/clanky/statistika-poctu-projektu-vetrnych-elektren-v-procesu-eia/347>>.

ElektroPrůmysl.cz ©2016: Ochrana větrných elektráren proti blesku (online) [cit. 2018.12.28], dostupné z <<http://www.elektroprumysl.cz/alternativni-energie/ochrana-vetrnych-elektren-proti-blesku>>.

ERÚ, ©2018: Roční zpráva o provozu ES ČR (online) [cit. 2018.12.27], dostupné z <http://www.eru.cz/documents/10540/462820/Rocni_zprava_provoz_ES_2017.pdf/521bff99-fdcf-4c86-8922-3a346af0bb88>.

GWEC, ©2017: Global wind report. Annual market update 2017 (online) [cit. 2018.11.24], dostupné z <<http://files.gwec.net/files/GWR2017.pdf>>.

Chalupa Š., Hanslian D., Bursík M., Polanecký K., Mikeska M., 2015: Analýza větrné energetiky v ČR (online) [cit. 2018.12.27], dostupné z <https://www.vlada.cz/assets/ppov/udrzitelny-rozvoj/vybory-rvur/KomoraOZE_analyza-potencial-OZE_dilci-VTE_log.pdf>.

Komora OZE, ©2018: O nás (online) [cit. 2018.12.27], dostupné z <<https://www.komoraoze.cz/>>.

MPO ČR, ©2018: Obnovitelné zdroje energie v roce 2017 - výsledky statistického zjišťování (online) [cit. 2018.12.27], dostupné z <<https://www.mpo.cz/assets/cz/energetika/statistika/obnovitelne-zdroje-energie/2018/10/Obnovitelne-zdroje-energie-v-roce-2017.pdf>>.

MV ČR, ©2018: Visegrádská čtyřka (V4) (online) [cit. 2018.03.10], dostupné z <<https://www.mvcr.cz/sluzba/clanek/visegradska-ctyrka-v4.aspx>>.

Společnost „E“, ©2009: Základní informace o epilepsii (online) [cit. 2018.12.28], dostupné z <<http://www.spolecnost-e.cz/wp-content/uploads/2016/02/Z%C3%A1kladn%C3%AD-informace-o-epilepsii.pdf>>.

Legislativní zdroje:

Nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, v platném znění.

Vyhláška MŽP č. 457/2001 Sb., o odborné způsobilosti a o úpravě některých dalších otázek souvisejících s posuzováním vlivů na životní prostředí, v platném znění.

Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, v platném znění.

Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (o posuzování vlivů na životní prostředí), v platném znění.

Zákon České národní rady č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění.

Zákon č. 180/2005 Sb., o podpoře výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů energie a o změně některých zákonů (zákon o podpoře využívání obnovitelných zdrojů), v platném znění.

Zákon České národní rady č. 244/1992 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, v platném znění.

Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, v platném znění.

Zákon č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), v platném znění.

Technické normy:

ČSN EN 61400-11 ed. 2: Větrné elektrárny - Část 11: Metodika měření hluku. Český normalizační institut, Praha, 2004. 44 s.

ČSN EN 61400-11 ed. 2 změna A1: Větrné elektrárny - Část 11: Metodika měření hluku. Český normalizační institut, Praha, 2007. 5 s.

Protokoly:

Zdravotní ústav se sídlem v Ústí nad Labem, 2011: Protokol o zkoušce 3551/2011, Karlovy Vary, 17 s.

Zdroje obrázků a tabulek:

Obr. 1: Diagram cílů diplomové práce (Mašková, 2019).

Obr. 2: Základní principy trvale udržitelného rozvoje (CENIA (online) [cit. 2018.12.28], dostupné z <http://www.vitejtenazemi.cz/cenia/index.php?p=trvale_udrzitelny_rozvoj&site=spotreba>.

Obr. 3: Vývoj výroby elektřiny a instalovaný výkon VTE - grafické zobrazení (MPO ČR (online) [cit. 2018.12.28], dostupné z <<https://mpo.cz/assets/cz/energetika/statistika/obnovitelne-zdroje-energie/2018/12/Obnovitelne-zdroje-energie-v-roce-2017-new.pdf>>.

Obr. 4: Statistika počtu projektů VTE v procesu EIA (ČSVE (online) [cit. 2018.12.28], dostupné z <<http://www.csve.cz/cz/clanky/statistika-poctu-projektu-vetrnych-elektren-v-procesu-eia/347>>.

Obr. 5: Instalace VTE v ČR dle výrobců v MW (ČSVE (online) [cit. 2018.12.28], dostupné z <<http://www.csve.cz/cz/clanky/grafy/280>>.

Obr. 6: Větrná mapa ČR (Ústav fyziky atmosféry AV ČR (online) [cit. 2018.12.28], dostupné z <http://www.ufa.cas.cz/imgs/DLouka/vetrna_mapa.gif>.

Obr. 7: Aktuálně instalované VTE na mapě ČR (ČSVE (online) [cit. 2019.02.23], dostupné z <<http://www.csve.cz/cz/aktualni-instalace>>.

Obr. 8: EIA follow-up jako přemostění v procesu (Mašková podle Marshalla <https://www-tandfonline-com.ezproxy.techlib.cz/doi/abs/10.3152/147154605781765490>).

Obr. 9: Související faktory a relevantní stakeholderi v EIA follow-up procesu (Mašková podle Morrison-Saunders <https://www-tandfonline-com.ezproxy.techlib.cz/doi/pdf/10.3152/147154603781766527?needAccess=true>).

Obr. 10: Letecký pohled na VTE Jindřichovice - Stará (Kreisinger, 2010).

Obr. 11: Schématické zobrazení provozovaného větrného parku (Mašková, 2019).

Obr. 12: Časový harmonogram výstavby větrné elektrárny (ČSVE (online) [cit. 2018.02.23], dostupné z <<http://www.csve.cz/cz/clanky/povolovaci-proces-projekty-vte/521>>.

Obr. 13: Zemní práce za účelem uložení kabeláže (Mašková, 2010).

Obr. 14: Betonáž základových desek (Mašková, 2010).

Obr. 15: Instalace věží, gondol a rotorů (Mašková, 2010).

Obr. 16: Instalace věží, gondol a rotorů – pokračování (Mašková, 2010).

Obr. 17: Speciální montážní jeřáby při instalaci věží (Mašková, 2010).

Obr. 18: Vlastní orientační měření hluku v areálu VP (Mašková, 2019).

Obr. 19: Vlastní orientační měření hluku mimo areál VP (Mašková, 2019).

Obr. 20: Příjezdová asfaltová komunikace k VTE Jindřichovice - Stará po sjezdu z hlavní silnice č. 210 na úseku mezi Dolními Nivami a Jindřichovicemi (Mašková, 2018).

Obr. 21: Pohled na VTE Jindřichovice - Stará z úseku na hlavní silnici č. 210 ve směru na Dolní Nivy (Mašková, 2018).

Obr. 22: VTE Jindřichovice - Stará ve směru od Jindřichovic (Mašková, 2018).

Obr. 23: Zpevněná (štetovaná) cesta napříč VTE Jindřichovice - Stará (Mašková, 2018).

Obr. 24: Jindřichovice pohledem z věže kostela (obec Jindřichovice (online) [cit. 2019.03.02], dostupné z <<http://www.obecjindrichovice.cz/archiv/fotky/kostel/08.html>>).

Tab. 1: Celková energie z obnovitelných zdrojů v r. 2017 (Mašková podle MPO ČR, 2018).

Tab. 2: Vývoj výroby elektřiny a instalovaný výkon VTE (Mašková podle MPO ČR, 2018).

Tab. 3: Administrativní začlenění projektu (WINDENERGIE, 2010).

Tab. 4: Technické a technologické řešení záměru (Mašková, 2019).

Tab. 5: Harmonogram jednotlivých činností (Mašková, 2019).

Tab. 6: Predikované vlivy versus skutečnost (Mašková, 2019).

Tab. 7: Výsledky vlastního orientačního měření hluku (Mašková, 2019).

11. Přílohy

Příloha 1: Sociologický průzkum - dotazník (Mašková, 2018).

Otázka č. 1: Jakého jste pohlaví?

- ŽENA MUŽ

Otázka č. 2: Do které věkové skupiny se můžete zařadit?

- 18 - 25 let
 26 - 40 let
 41 - 55 let
 56 - 65 let
 více

Otázka č. 3: Jaké je vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

- základní vzdělání
 učební obor
 středoškolské
 vysokoškolské
 jiné

Otázka č. 4: Do jaké kategorie patříte?

- zaměstnaná / zaměstnaný
 nezaměstnaná / nezaměstnaný
 studující
 v důchodu
 podnikající
 jiné (mateřská či rodičovská dovolená apod.)

Otázka č. 5: Domníváte se, že provozovaný větrný park (4 věže) je pro rozpočet obce Jindřichovice ekonomickým přínosem?

- ANO NE NEVÍM

Otázka č. 6: Jak hodnotíte provoz větrného parku (4 věže) - od uvedení do provozu do současnosti?

- naprosto kladně
 částečně kladně
 neutrálně
 částečně záporně
 naprosto záporně

Otázka č. 7: Domníváte se, že provozovaný větrný park (4 věže) má vliv na stav životního prostředí ve vaší obci?

- ANO NE NEVÍM

Pokud je vaše odpověď „ANO“, upřesněte, jaký vliv si myslíte:

- pozitivní
 neutrální
 negativní

Otázka č. 8: Domníváte se, že provozovaný větrný park (4 věže) má vliv na zdravotní stav (včetně psychiky) obyvatel obce?

- ANO NE NEVÍM

Pokud je vaše odpověď „ANO“, upřesněte, jaký vliv si myslíte:

- pozitivní
 neutrální
 negativní

Prostor pro váš názor:

.....
.....
.....
.....

Otázka č. 9: Domníváte se, že provozovaný větrný park (4 věže) je zdrojem hluku, který zhoršuje zdravotní stav obyvatel obce?

- ANO NE NEVÍM

Otázka č. 10: Domníváte se, že výstavba větrného parku (4 věže) ovlivnila turismus ve vaší obci a jejím okolí?

- ANO NE NEVÍM

Prostor pro váš názor:

.....
.....
.....

Příloha 2: Oznámení záměru - vyjádření příslušného stavebního úřadu (MěÚ Kraslice, Odbor územního plánování, stavebního řádu a památkové péče, 2006).



Městský úřad Kraslice

Odbor územního plánování, stavebního úřadu a památkové péče
358 20 Kraslice, nám. 28. října 1438

vyřizuje: Nevosad

č.j.: SÚ-547/2006-328-NEV

E-mail: nevosad@meu.kraslice.cz

tel.: 352370411, 352370430

Kraslice 10. 7. 2006

Windenergie, s. r. o.
Hřbitovní 723
415 03 Teplice

Výstavba VE na pozemcích p. č. 161/2, 380/1, v k. ú. Stará, obec Jindřichovice v Krušných horách.

Obec Jindřichovice v Krušných horách nemá schválenou územně plánovací dokumentaci. V současné době je zpracováván územní plán obce Jindřichovice. 2 etap zhotovení ÚPO Jindřichovice jsou zastupitelstvem obce schváleny: 1. Zadání ÚPO
2. Koncept ÚPO

Je zpracován návrh ÚPO, který byl veřejně projednán, vyhodnocují se připomínky k ÚPO.

Ve schváleném konceptu ÚPO Jindřichovice, jsou výše uvedené pozemky v k. ú. Stará vymezeny pro výstavbu větrných elektráren.

Městský úřad Kraslice
Odbor územního plánování,
stavebního úřadu
a památkové péče

Zdeněk Nevosad
vedoucí odboru územního plánování
stavebního úřadu a památkové péče

Příloha 3: Oznámení záměru - stanovisko DOSS OPK (KÚ Karlovarského kraje, Odbor životního prostředí a zemědělství, 2006).

KRAJSKÝ ÚŘAD KARLOVARSKÉHO KRAJE ODBOR ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ A ZEMĚDĚLSTVÍ

G. L. I.
RNDr. Petr Obst
Štoky 83
583 53 Štoky

Váš dopis značka / ze dne
/ 29. 6. 2006

Naše značka
2007/ZZ/D6

Vyřizuje / linka
Ing. Brachtl/228

Karlovy Vary
4. 7. 2006

Vše: Stanovisko k významným evropským lokalitám a ptačím oblastem pro záměr „Větrný park Jindřichovice - Stará“.

Krajský úřad Karlovarského kraje, Odbor životního prostředí a zemědělství, obdržel dne 2. 3. 2006 v souladu s § 45i odst. 1 zákona ČNR č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů žádost o stanovisko zda záměr „Větrný park Jindřichovice - Stará“ v rozsahu daném předloženou žádostí může mít vliv na evropsky významné lokality a ptačí oblasti.

Po prostudování předloženého záměru „Větrný park Jindřichovice - Stará“ vydává zdejší odbor následující stanovisko:

„Krajský úřad Karlovarského kraje, jako orgán ochrany přírody, příslušný podle ustanovení § 77a odst. 3 písm. w) zákona ČNR č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny ve znění pozdějších předpisů, po posouzení záměru „Větrný park Jindřichovice - Stará“, žadatel WINDENERGIE, s.r.o., Revoluční 36/2, 430 02 Chomutov podané dne 29. 6. 2006 a doručené dne 4. 7. 2006, vydává v souladu s ustanovením § 45i odst. 1 výše uvedeného zákona **toto stanovisko:**

záměr „Větrný park Jindřichovice - Stará“ **nemůže mít významný vliv na evropsky významné lokality a ptačí oblasti.**

S pozdravem

KRAJSKÝ ÚŘAD
KARLOVARSKÉHO KRAJE
odbor
životního prostředí a zemědělství
Ing. Eliška Vršecká
vedoucí odboru
životního prostředí a zemědělství

Příloha 4: Oznámení záměru - stanovisko obce Jindřichovice (Obec Jindřichovice, 2005).

Obec Jindřichovice, Jindřichovice 232, 358 01 Kraslice
Tel.č.: 352695073, fax č.: 352695206, e-mail: ou-jindrich@volny.cz

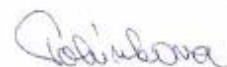
WINDENERGIE,s.r.o.
Hřbitovní čp. 723
415 03 Teplice

Váš dopis značky/ dne -----	Naše značka 687/05/332	Vyřizuje/ linka Polívková/352 695 073	Jindřichovice dne 2005-10-05
--------------------------------	---------------------------	--	---------------------------------

Věc: Souhlas s výstavbou větrných elektráren v k.ú. Stará, Obec Jindřichovice

Zastupitelstvo obce Jindřichovice na veřejné schůzi konané dne 27.9.2005 pod usnesením č. 92/05, schválilo smlouvu o vzájemné spolupráci č. 0711-MCC-050504-CZ-Visro- Jindřichovice se společností WINDENERGIE, s.r.o. se sídlem Teplice, Hřbitovní 723.

Obec Jindřichovice, jako orgán územního plánování souhlasí s výstavbou větrných elektráren v k.ú. Stará, Obec Jindřichovice.



Anna Polívková
starostka obce

OBEC JINDŘICHOVICE
JINDŘICHOVICE 232
358 01 KRASLICE

Příloha 5: Oznámení záměru - vyjádření příslušného úřadu k pozemkovým úpravám v lokalitě (MěÚ Kraslice, Odbor územního plánování, stavebního řádu a památkové péče, 2005).

Městský úřad Kraslice

Odbor územního plánování, stavebního úřadu a památkové péče
358 20 Kraslice, nám. 28. října 1438

vyřizuje: Nevosad
č.j.: SÚ-271/2005-328-NEV
E-mail: nevosad@meu.kraslice.cz
tel.: 352370411, 352370430

Kraslice 06. 04. 2005

WINDENERGIE s. r. o.
Hřbitovní 723
415 03 Teplice

Sdělení k dělení (scelování) pozemků

Na základě vaší žádosti ze dne 04. 04. 2005 o souhlas s dělením (scelováním) pozemků v k. ú. Stará dle geometrického plánu č. 35-172/2004, potvrzeného Katastrálním úřadem v Sokolově dne 25. 01. 2005, č. 65/05, vám odbor územního plánování, stavebního úřadu a památkové péče Městského úřadu v Kraslicích jako příslušný stavební úřad sděluje, že souhlasí s dělením (scelováním) a následným využitím pozemků dle výše uvedeného geometrického plánu.

Pozemková parcela č. 161/1 o výměře 393261 m², k. ú. Stará bude nadále využívána jako trvalý travní porost.

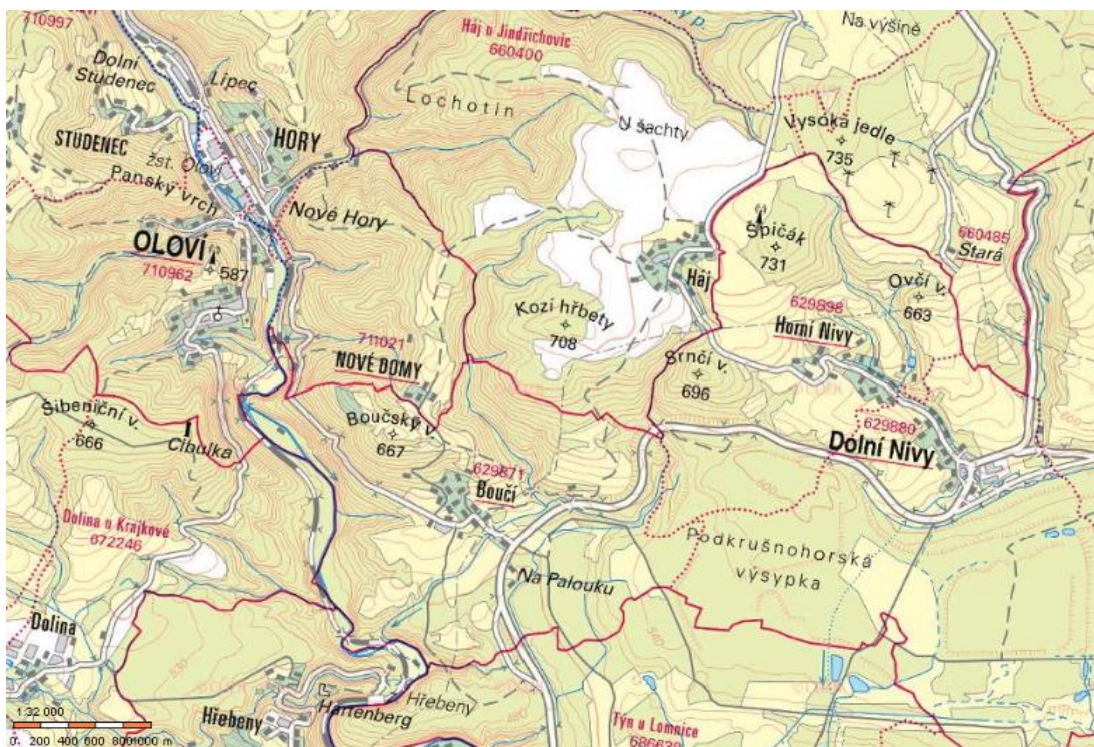
Pozemková parcela č. 161/2 o výměře 18375 m², k. ú. Stará bude nadále využívána jako trvalý travní porost.

Městský úřad Kraslice
Odbor územního plánování,
stavebního úřadu
a památkové péče



Zdeněk Nevosad
vedoucí odboru územního
plánování, stavebního úřadu
a památkové péče

Příloha 6: Mapa zájmového území s lokalizací záměru 1: 32 000
(www.nahlizenidokn.cuzk.cz upravila Mašková, 2019).



Příloha 7: Stavební povolení (MěÚ Kraslice, Odbor územního plánování, stavebního úřadu a památkové péče, 2009).



**Městský úřad Kraslice - Odbor územního plánování, stavebního úřadu
a památkové péče**
358 20 Kraslice, nám. 28. října 1438

Spis.zn.:	492/09/SÚ/Dul	Datum:	23.9.2009
Č.j.:	3070/09/SÚ	Fax:	352 686 809
Vyřizuje:	Ranglová	E-mail:	ranglova@meu.kraslice.cz
Tel.:	352 370 433		

ROZHODNUTÍ STAVEBNÍ POVOLENÍ

Výroková část:

Městský úřad Kraslice, odbor územního plánování, stavebního úřadu a památkové péče, jako stavební úřad příslušný podle § 13 odst. 1 písm. f) zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů (dále jen "stavební zákon"), ve stavebním řízení přezkoumal podle § 109 až 114 stavebního zákona žádost o stavební povolení, kterou dne 16.7.2009 podala společnost

**WINDENERGIE, s.r.o., IČ 26340381, Revoluční č.p. 36/21, 430 02 Chomutov,
kterou zastupuje Ing. Martina Štětková, Brandtova č.p. 3261/2, 400 11 Ústí nad Labem
11**

(dále jen "stavebník"), a na základě tohoto přezkoumání:

I. Vydává podle § 115 stavebního zákona a § 5 a 6 vyhlášky č. 526/2006 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení stavebního zákona ve věcech stavebního řádu

stavební povolení

na stavbu dočasnou:

"Větrný park Jindřichovice - Stará"

(dále jen "stavba") na pozemku parc. č. 485/1, 530/1, 821/12, 908/1, 921, 926, 935/1, 993/4, 1074/1, 1074/2, 1074/3, 1446/2, 1544, 1775/1, 1775/2, 1775/3, 3010/5, 3010/6, 3059/2, 3064/1, 3107/1, 3183, 3287/1, 3287/2, 3306/3, 3323, 3324, 3352/11, 3360/2, 3459/7 v katastrálním území Jindřichovice v Krušných horách, parc. č. 161/1, 161/2, 202/2, 299/1, 351, 380/1, 380/2 v katastrálním území Stará.

Stavba obsahuje:

- 4 věže větrných elektráren typu Enercon E82, věže budou založené na kruhovém železobetonovém základu o průměru 16,4 m (jmenovitý výkon jedné věže 2 MW ,celkový výkon parku – 8,0 MW)
- Výška věže 149,3 m (z toho výška k náboji rotoru je 108 m a průměr rotoru 82 m)

Příloha 8: Oznámení veřejného projednání na úřední desce (KÚ Karlovarského kraje, Odbor životního prostředí a zemědělství, 2007).

KRAJSKÝ ÚŘAD KARLOVARSKÉHO KRAJE ODBOR ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ A ZEMĚDĚLSTVÍ

Dle rozdělovníku

Váš dopis značka / ze dne	Naše značka	Vytiskuje / linka	Karlovy Vary
	4424/ZZ/07	Be. Křídařová/294	2007-10-22

**Věc: Posuzování vlivů na ŽP podle zákona č. 100/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů –
oznámení veřejného projednání posudku a současně dokumentace**

Jako příslušný úřad Vám oznamujeme, že veřejné projednání ve smyslu § 17 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí), ve znění pozdějších předpisů, záměru

„Větrný park Jindřichovice – Stará“

se bude konat

Místo: Základní škola v Jindřichovicích

Datum: 21. listopadu 2007 (středa)

Čas: 16:00 hodin

Obec Jindřichovice (jako dotčený územně samosprávný celek) žádáme ve smyslu § 16 odst. 3 cit. zákona o zveřejnění informace o místě a času konání veřejného projednání, na úřední desce a nejméně ještě jedním v dotčeném území obvyklým způsobem, a to po dobu nejméně 15 dnů. Zároveň žádáme o písemné vyrozumění o dni vyvěšení této informace příslušnému úřadu, v co nejkratším termínu.

Oznamovatele žádáme, aby zajistil na veřejném projednání účast zpracovatele dokumentace o vlivech záměru na životní prostředí.

S obsahem dokumentace vlivů na životní prostředí a posudku je možné se seznámit v informačním systému EIA na internetové adrese <http://www.cenia.cz/eia>, kód záměru KVK076.

Ing. Eliška Vršecká
vedoucí odboru
životního prostředí a zemědělství

Rozdělovník:**Dotčené územní samosprávné celky:**

- 1) Karlovarský kraj, Závodní 353/88, 360 [21-Karlovy Vary](#)
- 2) Obec Jindřichovice, Jindřichovice 232, 358 [01-Kraslice](#)

Dotčené správní úřady:

- 1) Česká inspekce životního prostředí, OI Plzeň, Klatovská tř. 48, 301 [22-Plzeň](#)
- 2) Krajská hygienická stanice, Závodní 94, 360 [21-Karlovy Vary](#)
- 3) Městský úřad Kraslice, nám. 28. října 1438, 358 [20-Kraslice](#)
- 4) Česká inspekce životního prostředí, OOV, Horova 12, 360 [01-Karlovy Vary](#)
- 5) Krajský úřad Karlovarského kraje, odbor životního prostředí a zemědělství

Oznamovatel:

Windenergie, spol. s r.o., Revoluční 36/2, 430 [01-Chomutov](#)

Na vědomí:

MŽP ČR, Vršovická 65, 100 [10-Praha 10](#)
RNDr. Jan Krivanec, Jižní 3, 360 [01-Karlovy Vary](#)
RNDr. Petr Obst, G.L.I., sdružení podnikatelů, Havlíčkovo náměstí 839, 396 [01-Humpolec](#)

Příloha 9: Podmínky souhlasného stanoviska a jejich naplnění v praxi (Mašková, 2019).

Podmínky souhlasného stanoviska	Vlastní ověření v praxi	Vliv na životní prostředí	Vliv na veřejné zdraví
I. Pro fázi přípravy			
zajistit měření hlukového pozadí v dané lokalitě, výsledky měření budou součástí dokumentace k územnímu rozhodnutí	existuje hluková studie, která byla součástí dokumentace pro vydání stavebního povolení	neutrální	neutrální
specifikovat přepravní trasy pro dopravu materiálů na staveniště s ohledem na obtěžování obyvatel okolních sídel	bylo specifikováno - součást projektu	pozitivní	pozitivní
specifikovat rozsah kácení mimolesní zeleně a požádat příslušný orgán ochrany přírody o povolení kácení dřevin; vypracovat návrh vegetačních úprav a náhradních výsadeb podél nově budovaných obslužných komunikací	bylo specifikováno - součást projektu	pozitivní	pozitivní
II. Pro fázi realizace			
v případě potřeby provádět čištění automobilů před výjezdem na vozovku, čištění znečištěných komunikací a v případě nepříznivých klimatických podmínek kropení ploch a mechanismů	nebylo možné ověřit osobně, dle informací od investora tato podmínka byla průběžně kontrolována samotným investorem, stavebním dozorem a vedoucími pracovníky stavby	pozitivní	pozitivní
na staveništi bude minimalizováno skladování látek škodlivých vodám; nezbytná množství těchto látek budou skladována odpovídajícím způsobem, který minimalizuje nebezpečí úniku znečišťujících látek do okolního prostředí	jelikož jsem působila během realizace stavby jako koordinátor BOZP na staveništi, bylo i toto předmětem mých namátkových / pravidelných kontrol na místě stavby - skladováno minimální množství chemických látek a směsí, vše na zachytných nádobách (pokud při kontrole zjištěna odchylka, sjednána okamžitá náprava a řešeno přímo s investorem)	pozitivní	pozitivní
s výjimkou běžného denního ošetření se nebudou na staveništi provádět opravy ani údržba mechanismů	dodrženo - ověřeno pravidelnými či namátkovými kontrolami	pozitivní	pozitivní
při přepravě sypkých materiálů používat k zakrytí nákladu plachty	dodrženo - ověřeno pravidelnými či namátkovými kontrolami	pozitivní	pozitivní

zajistit důkladné a průhledné hospodaření s odpady v rámci stavby tak, aby bylo doloženo nakládání s odpady podle platných předpisů; na staveništi budou odpady odděleně a jen dočasně shromažďovány, odváženy budou oprávněnými osobami na základě smluvního zajištění	zpracován přehled všech typů odpadů (vč. katalogových čísel), staveniště vybaveno potřebným množstvím shromažďovacích prostředků dle typu odpadu, definována shromažďovací místa, odpady zneškodňovány mimo lokalitu - dodrženo - ověřeno pravidelnými či namátkovými kontrolami	pozitivní	pozitivní
bude vyloučen pojezd nákladních automobilů ve volné krajině mimo vymezené staveniště	pojezd veškeré techniky s materiálem i stavebními komponenty (osobní i nákladní automobily, nákladní souprava, autojeřáb, vozidla) během výstavby byl realizován pouze na dočasných trvalých či dočasných komunikacích - dodrženo - ověřeno pravidelnými či namátkovými kontrolami	pozitivní	pozitivní
bude zajištěna ochrana stávajících dřevin proti poškození	dodrženo - ověřeno pravidelnými či namátkovými kontrolami	pozitivní	pozitivní
plochy, dotčené stavebními pracemi, budou důsledně rekultivovány jako prevence proti ruderalizaci území a šíření invazních druhů	dodrženo - ověřeno pravidelnými či namátkovými kontrolami	pozitivní	pozitivní
před prováděním zemních prací poučit příslušné osoby o postupu ve vztahu k případným archeologickým nálezům.	dodrženo - bylo součástí školení všech dotčených osob realizujících stavbu	pozitivní	neutrální
zajistit oddělené ukládání ornice, zúrodnitelných vrstev půdy a ostatních přebytečných zemin. Jejich využití podřídí požadavkům vzešlým z projednání s příslušným orgánem ochrany zemědělského půdního fondu.	dodrženo - ověřeno pravidelnými či namátkovými kontrolami	pozitivní	neutrální

III. Pro fázi provozu			
k přesnému zjištění ekvivalentní hladiny akustického tlaku A LAeq,T provést po instalaci VE zkušební měření hluku u rekreačního objektu č.p. 214 v osadě Stará a v případě potřeby navrhnout potřebná opatření	hygienické limity pro hluk u vybraných chráněných venkovních prostor staveb a chráněných venkovních prostor jsou prokazatelně dodrženy pro denní i noční dobu (Protokol o zkoušce 3551/2011)	neutrální	neutrální

pro noční provoz omezit výkon WEA 1, 2 a 4 (ve variantě 4E82 (na stav PN,red = 1000 kW (99,5 dB)	hygienické limity pro hluk u vybraných chráněných venkovních prostor staveb a chráněných venkovních prostor jsou prokazatelně dodrženy pro denní i noční dobu (Protokol o zkoušce 3551/2011)	pozitivní	pozitivní
zachovat a udržovat matně šedý nátěr věží bez barevných doplňků a bez instalace jakýchkoliv předmětů či zařízení	požadovaný RAL nátěr dodržen, prozatím nebylo třeba jeho oprav či údržby	pozitivní	pozitivní
neoplocovat areál větrného parku	areál není oplocen, což umožňuje volný pohyb zvířete i osob	pozitivní	pozitivní

Příloha 10: Výsledky autorizovaného měření hluku (Mašková, 2019).

Místo a datum měření	VE v provozu 8 m.s ⁻¹	Hlukové pozadí 8 m.s ⁻¹	VE v provozu 6 m.s ⁻¹	Hlukové pozadí 6 m.s ⁻¹	Výsledná hladina L _{Aeq} 8 m.s ⁻¹	Výsledná hladina L _{Aeq} 6 m.s ⁻¹
X1 H. Nivy 56 8.4.2011	34,2	34,1	32,2	28,9	34,2**	30,9*
X2 H. Nivy 33 8.4.2011	37,2	34,6	35,9	32,1	35,9*	34,6*
X3 Stará 214 16.3.2011	39,3	38,9	37,4	32,8	39,3**	36,1*

Označení hodnot * znamená použití korekce na hluk pozadí -1,3 dB. Tato korekce se použije při rozdílu příslušných hladin hluku „provoz“ a „pozadí“ v intervalu 3,0 až 6,0 dB a odpovídá odstupe od pozadí 6,0 dB.

Označení ** značí, že hladina hluku při provozu VE je menší než hladina hluku pozadí a hluk VE v hluku pozadí zaniká.

V _s m/s	provoz L _{Aeq,k} /dB/ R1/R2	pozadí L _{n,k} /dB/ R1/R2	korigováno L _{Aeq,c,k} /dB/ R1/R2	L _{WA,k} /dB/ -
4,0	38,3	29,7	37,6	92,1
5,0	43,1	32,1	42,7	97,2
6,0	46,9	33,2	46,7	101,2
7,0	48,8	35,1	48,6	103,1
8,0	49,0	37,5	48,7	103,2

Ve sloupcích „korigováno“ jsou vypočtené výsledné hladiny hluku po provedení korekce na hluk pozadí.

L_{WA,k} = vypočtená hladina akustického výkonu VE při celočíselných rychlostech větru. Tato hodnota je částečně ovlivněna hlukem ostatních tří VE v parku. Skutečná hladina L_{WA,k} pro jednu VE bude zhruba o 1 dB nižší.