

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

Studijní program: B4131 Zemědělství

Studijní obor: Trvale udržitelné systémy hospodaření v krajině

Katedra: Katedra krajinného managementu

Vedoucí katedry: doc. Ing. Pavel Ondr, CSc.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Výstavba fotovoltaických elektráren v CHKO Třeboňsko

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Kateřina Křováková

Autor: Milan Dušek

České Budějovice, duben 2013

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Milan DUŠEK**
Osobní číslo: **Z10340**
Studijní program: **B4131 Zemědělství**
Studijní obor: **Trvale udržitelné systémy hospodaření v krajině**
Název tématu: **Výstavba fotovoltaických elektráren v CHKO Třeboňsko**
Zadávací katedra: **Katedra krajinného managementu**

Zásady pro vypracování:

Výstavba fotovoltaických elektráren v České republice prošla v posledních letech poměrně bouřlivým vývojem, jenž vyvrcholil extrémním nárůstem počtu elektráren v roce 2010. Také chráněné oblasti čelily poměrně velkému tlaku investorů na výstavbu, výjimkou není ani CHKO Třeboňsko. Cílem práce je posoudit, zda v důsledku zákonných limitů výstavby je v daném území poměr povolených staveb ku počtu přijatých žádostí nižší než mimo CHKO, vysledovat rozhodovací kritéria různých správních úřadů účastnících se povolovacího řízení a případně identifikovat další faktory, jež ovlivnily výsledky povolovacího řízení konkrétních záměrů.

Postup řešení:

1. Rešerše dostupné literatury.
2. Získání podkladů investičních záměrů výstavby solárních elektráren v CHKO Třeboňsko a informací o procesu jejich povolovacího řízení (stanoviska orgánů státní správy).
3. Analýza těchto podkladů za účelem identifikace rozhodovacích kritérií jednotlivých správních úřadů.
4. Statistické zpracování výsledků a jejich zasazení do kontextu ČR.
5. Diskuse výsledků.

Rozsah grafických prací: **10 stran**
Rozsah pracovní zprávy: **30 stran textu**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**
Seznam odborné literatury:

Löw, J., Míchal, I. (2003): **Krajinný ráz. Lesnická práce, Kostelec nad Černými lesy**
Metodický návod k vyhodnocení možností umístění větrných a fotovoltaických elektráren z hlediska ochrany přírody a krajiny (Sklenička, P., Vorel, I., Věstník MŽP 11/2009)
Libra, M., Poulek, V. (2009): **Fotovoltaika, teorie i praxe využití solární energie. ILSA, Praha**


Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Kateřina Křováková**
Katedra krajinného managementu

Datum zadání bakalářské práce: **8. března 2012**
Termín odevzdání bakalářské práce: **15. dubna 2013**



Ing. Karel Suchý, Ph.D.
proděkan pověřený vedením ZF

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA
studijní oddělení
Studentůvák 13
370 05 České Budějovice



prof. Ing. Tomáš Kvítek, CSc.
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 15. března 2012

Děkuji Ing. Kateřině Křovákové za odborné vedení mé bakalářské práce. Dále bych chtěl poděkovat za ochotu a pomoc při vyhledávání potřebných důležitých materiálů zástupci vedoucího Správy Chráněné krajinné oblasti Třeboňsko RNDr. Miroslavu Hátlemu, svým kolegům z odboru výstavby Městského úřadu v Suchdole nad Lužnicí a pracovníkům odboru životního prostředí Městského úřadu v Trhových Svinech.

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury. Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě (v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných Zemědělskou fakultou JU) elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

1. dubna 2012

.....

Milan Dušek

Výstavba fotovoltaických elektráren v CHKO Třeboňsko

Abstrakt

V České republice došlo v letech 2009 a 2010 k prudkému nárůstu staveb fotovoltaických elektráren. Cílem bakalářské práce je posoudit, zda v důsledku zákonných limitů výstavby je v daném území poměr povolených staveb ku počtu přijatých žádostí nižší než mimo chráněnou krajinnou oblast Třeboňsko, vysledovat rozhodující kritéria různých správních úřadů účastnících se povolovacího řízení a případně označit další faktory, jež ovlivnily výsledky povolovacího řízení konkrétních záměrů. Stavba FVE významně ovlivní svým vzhledem konkrétní pozemek v CHKO Třeboňsko. Porovnávána byla oblast CHKO Třeboňsko a oblast Trhosvinenska, Lipnicka a Stráže nad Nežárkou. Sledován byl počet záměrů v obou oblastech, počet vydaných kladných a záporných vyjádření včetně odůvodnění, funkční využití plochy pro stavbu FVE, počet vydaných vyjádření v jednotlivých letech, porovnání počtu realizovaných fotovoltaických elektráren v obou sledovaných území. Při hodnocení bylo zjištěno, že kladná rozhodnutí byla vydána pro lokality, kde již byl v minulosti stavbami narušen krajinný ráz. Záporná vyjádření byla vydána na stavby FVE ve volné krajině. Zrealizovány byly pouze záměry v bývalých průmyslových nebo zemědělských areálech a intravilánu obce.

Klíčová slova: fotovoltaické elektrárny, správní řízení, umístění stavby, limity výstavby, CHKO Třeboňsko

Construction of photovoltaic power plants in the Třeboňsko Natural Protected Area

Summary

Number of photovoltaic power plants increased rapidly in the Czech Republic in the years 2009 and 2010. The aim of this bachelor thesis is to review the legal limits of the construction in the studied area, the ratio of permitted buildings in Třeboňsko Natural Protected Area and outside this area. Then to find out the decisive criteria of the stakeholders who participate on the permission procedure or to determine other factors that could influence the results of the permission procedure. The construction of photovoltaic power plants affects the landscape character in Třeboňsko protected area. Třeboňsko protected area was compared with Trhosvinensko, Lipnicko and Stráž nad Nežárkou areas. The number of the planned plant buildings in both areas, the issued number of positive and negative statements with the justification included, the functional utilization of the area for the construction of the photovoltaic power plant, the number of the issued decisions in the individual years and the comparison of realized photovoltaic power plants in the monitored areas was monitored. It was found during the evaluation that the positive decisions were issued for the areas where the landscape has been already disrupted by the other constructions in the past. The negative decisions were issued for construction of the photovoltaic power plant in the open landscape. Only the intentions in former industrial or agricultural sites and in the urban areas were implemented.

Key words:

photovoltaic power plant, administrative procedure, building location, building limits, Třeboňsko Natural Protected Area

Obsah

1. ÚVOD	10
2. LITERÁRNÍ PŘEHLED	11
2.1 Fotovoltaická elektrárna	12
2.1.1 <i>Princip výroby energie</i>	12
2.1.2 <i>Způsoby umístování solárních panelů</i>	13
2.1.3 <i>Podpora výstavby FVE státem</i>	14
2.1.4 <i>Recyklace panelů</i>	16
2.1.5 <i>Vliv FVE na ŽP a krajinu</i>	17
2.2 Ostatní typy energií z OZE	19
2.3 Umístování FVE v území	20
2.3.1 <i>Územní plánování</i>	20
2.3.2 <i>Plochy pro stavbu FVE</i>	21
2.3.3 <i>Procesy EIA a SEA</i>	21
2.4 Povolovací řízení	22
2.4.1 <i>Územní řízení</i>	22
2.4.2 <i>Stavební řízení</i>	22
2.4.3 <i>Účastníci řízení</i>	23
2.4.4 <i>Kolaudační souhlas</i>	24
3. VYMEZENÍ A ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ	24
3.1 Přírodní podmínky	26
3.2 Historie a současnost krajiny Třeboňska	28
3.3 Popis lokalit realizovaných FVE v CHKO Třeboňsko	29
4. MATERIÁLY A METODIKA	33
4.1 Použitá data a jejich zdroje	33
4.2 Metodický postup	34

5. VÝSLEDKY	34
6. DISKUZE	39
7. ZÁVĚR	41
POUŽITÁ LITERATURA	43
SEZNAM ZKRATEK	47
SEZNAM PŘÍLOH.....	49

1. ÚVOD

Stále se zvyšující technický pokrok ve 20. století a velký nárůst obyvatel Země v nás evokuje otázky, zda bude možné pro budoucí generace zachovat trvale udržitelný rozvoj. Lidstvo potřebuje pro svou potřebu a přežití stále větší množství energie. K dalšímu pokroku nesmí docházet na úkor zvyšování výroby a spotřeby energie z neobnovitelných zdrojů, které postupně těžbou vyčerpáváme a které produkovanými inhalacemi znečišťují životní prostředí okolo nás.

Slunce je největší zdroj energie ve sluneční soustavě a veškerá energie na Zemi pochází z tohoto zdroje. Díky fotosyntetické přeměně organických látek na anorganické je energie shromažďována ve fosilních palivech a biomase. Při splnění určitých podmínek v rámci geofyzikálních procesů se mohou organické látky biomasy přeměnit na ropu, uhlí nebo zemní plyn.

Nejvíce elektrické energie se v současnosti vyrábí v tepelných, jaderných a vodních elektrárnách. Tepelné elektrárny i přes svou modernizaci spalují fosilní paliva a produkují určité množství skleníkových plynů. V jaderných elektrárnách nemáme definitivně vyřešenou otázku úložiště vyhořelého radioaktivního odpadu a názory na bezpečnost výroby energie tímto způsobem se různí. Vodní elektrárny takřka neznečišťují životní prostředí, ale nemohou pracovat v trvalém režimu.

Dnes klademe důraz na získávání energie z obnovitelných zdrojů. Je to dáno mimo jiné také vstupem České republiky do Evropské unie a z toho plynoucím závazkům k energetické politice EU. Obnovitelné zdroje energie (dále jen OZE) způsobují snížení emisí skleníkových plynů, posilují energetickou bezpečnost státu, přinášejí nová pracovní místa a mají vliv na decentralizaci energetických zdrojů.

ČR se zavázala, že v roce 2020 bude vyrábět 20% energie z obnovitelných zdrojů (směrnice evropského parlamentu č. 2009/28/ES ze dne 23. 4. 2009). Předpokladem pro dosažení tohoto cíle je sjednotit a urychlit povolovací postup zařízení využívajících pro výrobu elektrické energie obnovitelné zdroje.

Provozování fotovoltaických elektráren (dále jen FVE) se v posledních letech v důsledku štedrých dotací a garantovaným výkupním cenám stalo velice výhodnou investicí pro jejich majitele a provozovatele. Relativně bezproblémové je umístění těchto technologií na střechy objektů, zpevněné plochy a v areálech průmyslové výroby. Rapidně se ale zvýšil tlak na budování FVE na zemědělské půdě ve volné

krajině. V těchto územích nám dochází k celé řadě problémů. Významným problémem je umístění solárních panelů a s tím související změna krajinného rázu. Na stavební úřady příslušných obcí je vyvíjen tlak na vydání povolení k jejich realizaci. V některých případech se jedná i o velice výjimečná území. Vzniká nám zde rozpor mezi získáváním energie z obnovitelných zdrojů a zastavováním volné krajiny bez ohledu na její ochranu.

Cílem práce je porovnání počtu kladných a záporných stanovisek v chráněné krajinné oblasti (dále jen CHKO) Třeboňsko a v relevantním území, které nespadá pod žádný stupeň ochrany území. Práce je zaměřena na rozdíly v počtu stanovisek a v jejich odůvodnění. Sledovali jsme rozhodující požadavky správních úřadů účastnících se povolovacího řízení a shromažďovali jsme data o realizovaných FVE v CHKO Třeboňsko i v referenční oblasti Trhovošvínenska.

2. LITERÁRNÍ PŘEHLED

Liberalizace obchodu se solární energií přijatá zákonem o podpoře využívání obnovitelných zdrojů č. 180/2005 Sb., měla za následek výstavbu nových FVE (MMR 2008). Stěžejním opatřením proti masovému nárůstu výstavby FVE je platný územní plán (dále jen ÚP) příslušné obce. Úkolem ÚP je koordinace veřejných a soukromých zájmů a vytvoření předpokladů pro udržitelný rozvoj území. Tento rozvoj spočívá ve vytvoření podmínek pro příznivé životní prostředí, pro hospodářský rozvoj, pro potřeby současné generace obyvatel a zajištění podmínek pro generace budoucí. ÚP ochraňuje a rozvíjí kulturní, přírodní a civilizační hodnoty území (Zákon č. 183/2006 Sb.).

Jakákoliv stavba ve volné krajině má vliv na okolní krajinu. Umístění stavby FVE nám může zásadním způsobem změnit krajinný ráz, ovlivnit průchodnost krajiny, znemožnit nebo omezit zemědělskou výrobu, případně změnit využívání plochy. Zásadní pro změnu krajinného rázu je plocha FVE, expozice pozemku a jeho orientace k významným znakům krajiny. Vydáváním stavebních povolení pro stavby FVE se zabývají stavební úřady příslušných obcí ve spolupráci s dotčenými orgány státní správy. Mezi dotčené orgány státní správy patří AOPK. Rozhodnutím rozhodne orgán ochrany přírody a krajiny o přípustnosti stavby v konkrétní lokalitě (Zákon č. 114/1992 Sb.).

2.1 Fotovoltaická elektrárna

Využívání solární energie má již dlouholetou tradici. Soustředěním slunečního záření do ohniska parabolického zrcadla se již v minulosti ohřívala různá média. Nejčastěji se jednalo o vodu nebo olej. A. Mouchot a A. Piffr v roce 1883 v Paříži představili zařízení, které na základě dostatečného množství slunečního svitu vyrábělo páru, která poháněla parní stroj a ten potažmo tiskařský stroj. (LIBRA, POULEK, 2005).

Fotovoltaické neboli solární elektrárny prostřednictvím solárních panelů vyrábí energii ze slunečního záření. Činností fotovoltaických článků nevznikají žádné emise, které by poškozovaly ŽP (DOUCHA a kol. 2009).

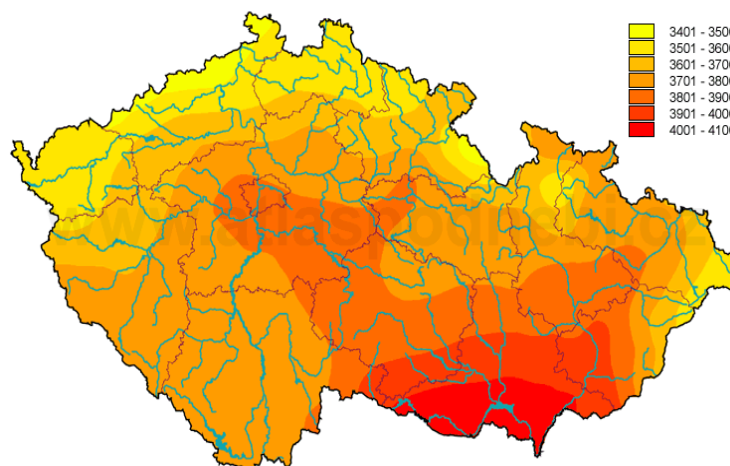
Na všech kontinentech se uvádí do chodu FVE z polovodičových panelů od malých výkonů o několika kilowattech až po velké s maximálními megawattovými výkony. (LIBRA, POULEK 2005).

2.1.1 Princip výroby energie

Výroba elektrické energie funguje na principu fotovoltaického jevu: částice světla – fotony – dopadají na článek svou energií z něho „vyráží“ elektrony. Vzniklý elektrický proud odvádějí z článku elektrody. Sériovým nebo i paralelním elektrickým propojením solárních článků a jejich zapouzdřením vzniká fotovoltaický panel. V současnosti se nejčastěji využívají solární články z krystalického křemíku v podobě monokrystalu s účinností 14 -17 % nebo polykrystalu s účinností 12 – 15 %. Vědci vyvinuli články, jejichž účinnost je 28%. „Nejpoužívanější typy fotovoltaických článků jsou z křemíku, teluridu kademnatého, slitiny CIS (CuInSe) a z arzenidu galia (MMR 2008).“

Výkon elektrárny je závislý na intenzitě slunečního záření. Výrazně nižší je výkon elektrárny v případě nepříznivého počasí nebo v zimním období. (MMR 2008).

Na území ČR dopadne ročně energie 1000 – 1250 kWh/m². Průměr pro ČR je 1081 kWh/m² (MOTLÍK a kol. 2007).



Obr. č. 1 Průměrný roční úhrn globálního záření [MJ/m²] v ČR (TOLASZ 2007)

2.1.2 Způsoby umístování solárních panelů

Solární panely pro výrobu elektrické energie se umísťují v podstatě třemi způsoby.

- bývají součástí samotné stavby (Building Integrated Photovoltaic): (na trhu jsou střešní krytiny s fotovoltaickými články, fotovoltaické kolektory mohou být součástí samostatných výrobků stavby např. stříšek, balkónů apod.)
- mohou být umístěny na vlastní stavbě (Building Applied Photovoltaic); hlavně na střešní konstrukci.
- solární panely mohou být rozmístěny na pozemku jako samostatná stavba, která přímo dodává vyrobenou elektřinu do sítě. Tyto zařízení v praxi označujeme jako FVE nebo solární park (DOUCHA a kol. 2009).

Solární panely se přednostně umísťují s orientací na jižní stranu a sklonem 30 – 60°. Tím pohlcují nejvíce sluneční energie. Každý fotovoltaický systém se musí projektovat a dimenzovat pro místní klimatické podmínky. Projektant musí dopředu vědět účel, uvažovanou spotřebu elektřiny, typy a provozní hodiny připojených

spotřebičů. Musí též kalkulovat s možností zapojení celého systému do sítě, způsob napojení na doplňkový zdroj energie a další vstupní údaje:

- počet hodin slunečního svitu a intenzita slunečního záření
- orientace – ideální je na jih
- sklon panelů – pro celoroční provoz je optimální 45° vzhledem k vodorovné hladině
- množství stínících překážek (MMR 2008)

Z výše uvedených kritérií je možnost zjistit množství vyprodukované energie z celého systému za rok.

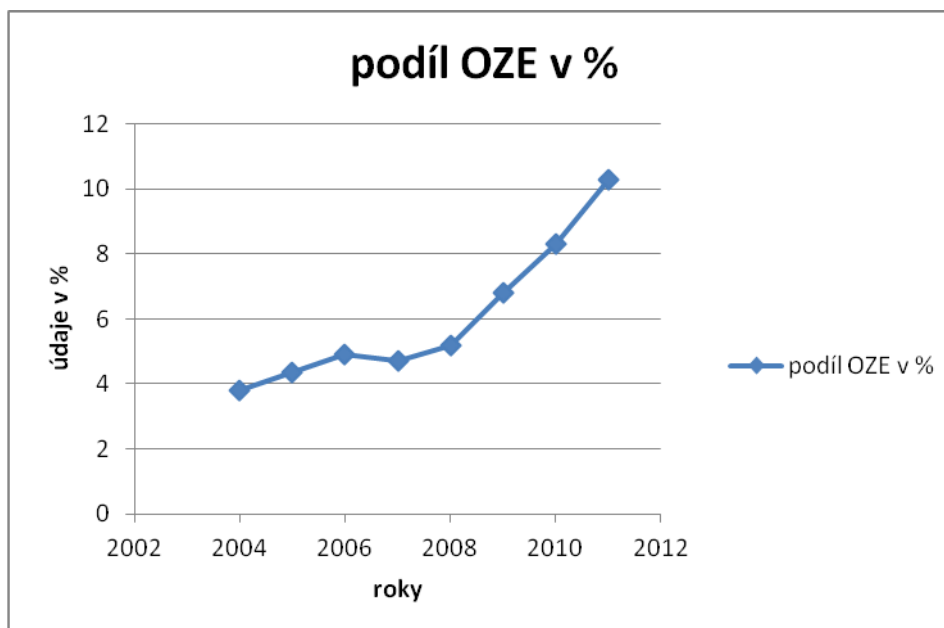
K FVE musí vést přístupová komunikace. Celý pozemek musí být oplocen a zařízení musí být připojeno do distribuční sítě. FVE se staví přednostně na jižní svažité expozici. Celá stavba je náročná na velikost plochy (MMR, 2008).

2.1.3 Podpora výstavby FVE státem

Na výrobu solární energie přispívá Ministerstvo životního prostředí formou fondů podpory nebo operačními programy. Od 1. 1. 2006 stát dotoval výkup energie z FVE částkou 13,20 Kč/kWh. Díky této štědré dotaci a možnosti zisku dotace z fondů EU se zkrátila návratnost investice i pro soukromé investory. (POULEK, LIBRA 2005).

Tyto podmínky měly za následek prudký nárůst výroby elektřiny z FVE. V roce 2007 se vyrobilo v solárních elektrárnách 1,8 GWh (gigawatthodina), v roce 2009 to bylo 88,8 GWh, v roce 2010 již 615,7 GWh, v roce 2011 to bylo už neuvěřitelných 2 118,0 GWh (ANONYMUS 2). V roce 2009 byly v ČR stejně jako v Německu rozděleny FVE do třech kategorií - do 30 kWp, do 100 kWp a nad 100 kWp (ANONYMUS 3).

Graf č. 1 Vývoj výroby elektřiny z OZE a její podíl na hrubé domácí spotřebě (Roční zpráva o provozu elektrizační soustavy ČR 2011)



Z ekonomického hlediska nemohou elektrárny o malém výkonu konkurovat velkým elektrárnám, protože ty mají výkon několika gigawattů a energii dodávají do distribuční sítě trvale. U velkých elektráren se zpravidla do ceny energie nezapočítávají likvidace vysloužilé elektrárny nebo poškození ŽP. Tyto aspekty by cenu energie značně vyrovnaly (POULEK, LIBRA 2007).

Prudké zvyšování vydávání licencí pro připojení solárních systémů do sítě bylo zaznamenáno na konci roku 2009. Důvodem pro tento nárůst bylo snižování pořizovacích nákladů na technologie pro výrobu energií z obnovitelných zdrojů a s tím související vyšší a rychlejší zhodnocení. Na základě zákona č. 180/2005 Sb., o podpoře využívání obnovitelných zdrojů má možnost Energetický regulační úřad (dále jen ERÚ) meziročně snížit výkupní cenu pro nově vybudovanou solární elektrárnu o 5% (ANONYMUS 4). Pro rok 2011 byly výkupní ceny elektřiny a zelených bonusů pro FVE rapidně sníženy. Toto snížení zveřejnil počátkem října roku 2010 ERÚ (ANONYMUS 5). Důsledkem opatření uvedených v zákoně č. 330/2010 Sb., o podpoře využívání obnovitelných zdrojů, bylo dosaženo snížení rozvoje solárních systémů v roce 2011. V tomto roce v důsledku energetického zákona nebyly FVE připojovány do distribuční (ANONYMUS 6).

2.1.4 Recyklace panelů

Oproti roku 1975 se zvýšila roční produkce fotovoltaických panelů 25 000 krát a jejich cena klesla na 1/20 původní ceny. Na výši ceny má vliv několik faktorů, je to zvyšující se účinnost jednotlivých článků, tržní hodnota křemíku, využívání tenkých desek a nesmíme opomenout ani na konkurenční boj mezi výrobci panelů. Energetická návratnost se zkrátila na 1/10 (ANONYMUS 7).

Při provozu FVE nevznikají žádné odpady a ani látky, které by měli vliv na ovzduší. Při analýze životního cyklu (LCA – Life Cycle Analysis) solárního panelu se však musí počítat také s těžbou vstupních surovin, jejich zpracování až po výrobu samotného výrobku, jeho užívání a následnou recyklaci nebo likvidaci na konci životnosti. Enviromentální dopady výroby solárních panelů můžeme rozdělit na přímé a nepřímé. Přímé dopady se týkají samotného výrobního procesu. Může se jednat o zábor půdy, emise způsobené těžbou nebo spotřeba vody při samotné výrobě. Mezi nepřímé dopady můžeme zařadit emise způsobené při výrobě elektřiny nebo znečištění ovzduší dopravou. Musí se mít na zřeteli i čerpání surovinových zdrojů pro výrobu panelů a hojnost jejich nalezišť pro další generace obyvatel Země (ANONYMUS 7).

Nejvíce energie se spotřebuje na prvotní získání hliníku. Jedná se přibližně o 8 % spotřeby energie na výrobu celého panelu. Tento problém byl vyřešen výrobou solárních panelů bez rámu. Základním materiálem pro výrobu panelu je sklo, v některých případech je používán i plast (Alternativní energie - 4/2011).

Testování polovodičových panelů a polovodičových článků probíhá dle mezinárodní normy IEC 61215 na autorizovaných pracovištích. Polovodičové panely jsou po dobu své životnosti vystaveny klimatickým vlivům a mechanickým silám. (LIBRA, POULEK 2005).

Životnost polovodičového panelu je definována poklesem výkonu o 20 %. V praxi se na nejstarších instalacích pokles účinnosti po 25 letech pohybuje kolem 6 až 8 %. Skutečná životnost bude výrazně delší (Alternativní energie - 4/2011). Při použití dostupných výrobních technologií v kombinaci se snižováním výrobních nákladů lze dosáhnout v produkci krystalických křemíkových článků v podmínkách ČR energetické návratnosti kratší než 2 roky. Fotovoltaické články se podílí z poloviny na ceně panelu a na jejich výrobu se spotřebuje 80 % energie (ANONYMUS 7).

Odborné likvidaci a recyklaci panelů zatím nebyla věnována velká pozornost. Firmy se snaží najít způsob ekologické recyklace panelů. Zatím se v celé Evropě recyklovalo pouze několik stovek tun panelů (ANONYMUS 7).

Recyklace hliníku je snadná, představuje nízkou spotřebu energie a výtěžnost se přibližuje 100 %. Recyklace skla snižuje spotřebu energie na jeho výrobu přibližně o 40 %. Výhodou je snížení nároků na těžbu surovin a možnost recyklace materiálu na původní výrobek. Obtížná je recyklace plastových částí panelů. Vlivem střídání klimatických podmínek a ročních období ztrácejí plastové komponenty své původní vlastnosti. U těchto komponentů lze využít jen energii vzniklou při spalování (Alternativní energie - 4/2011). Některé panely obsahují malé množství těžkých kovů. Tyto toxické kovy je nutné recyklovat a zamezit jejich úniku. Konkrétně se jedná o 0,12 % olova, 0,14 % stříbra, 0,12 % cínu a 0,37 % mědi (ANONYMUS 7).

2.1.5 Vliv FVE na ŽP a krajinu

Výrobou energie z FVE přispíváme k ochraně podnebí a ŽP. Transformace sluneční energie v elektrickou je ekologická, nezatěžující ŽP toxickými odpady, popílkem, skleníkovými plyny a emisemi CO₂. Tato energie nezpůsobuje žádný hluk ani zápach. Můžeme říci, že způsob přeměny solární energie v elektrickou energii je z pohledu znečištění ŽP čistý a šetrný. „1 kilowatt instalovaného výkonu fotovoltaického systému ročně vyprodukuje 1000 kWh elektrické energie a ušetří ročně přibližně 850 kg emisí CO₂ (ANONYMUS 8).“

Stále vzrůstající objem skleníkových plynů v ovzduší, hlavně CO₂ má za následek odrazení slunečního záření a jeho zachytávání v atmosféře. Tento jev způsobuje ohřívání planety, což nazýváme skleníkový efekt (ANONYMUS 8).

Také musíme brát na zřetel, že při výstavbě zařízení pro výrobu elektřiny z OZE se bude jednat o zásah do krajinného rázu. Z hlediska ŽP znamená krajinný ráz jeho složku. Krajinný ráz v našich podmínkách je výsledkem přírodních procesů a dlouhotrvající lidské činnosti související s přetvářením krajiny. „Složitost kulturní krajiny spočívá ve vzájemné provázanosti působení tří subsystémů – přírodního, kulturně technického a sociálně psychologického, z nichž každý se řídí odlišnými zákonnostmi“ (LÖW, MÍCHAL 2003). V platné legislativě je definován krajinný ráz jako přírodní, kulturní a historický charakter konkrétního místa nebo území.

K umístění stavby je potřeba získat souhlas orgánu ochrany přírody (Zákon č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny).

Vždy bude krajina posuzována podle toho, jak bude uspokojovat požadavky každého z nás. Oblasti krajinného rázu můžeme rozlišit podle podnebí, utváření povrchu, půdy, flóry a fauny, ale i podobou a rychlostí, se kterou je po celou dobu přetvářela lidská ruka. V místech, kde se člověk považoval za součást krajiny vznikly její nejhodnotnější části. V rámci ČR se pro hodnocení krajinného rázu používají jednoznačně definovatelné geografické znaky se zřetelem na poměr mezi přírodními prvky a mezi prvky vytvořenými lidskou rukou. Pokud budeme zachovávat respekt k dílům vytvořených v minulosti a budeme si uvědomovat případné nebezpečí z jednotvárného upřednostňování vědy, techniky na okolní krajinu, nemusíme se bát o znehodnocování krajinného rázu. Každý člověk má svůj subjektivní názor a pohled na své vysněné prostředí (LÖW, MÍCHAL 2003).

Opticky je nejvýznamnějším znakem FVE plocha pokrytá fotovoltaickými panely. Seskládané solární panely na nás v krajině působí jako plošně horizontální dominanty. Z kratších vzdáleností vidíme její technicistní a geometrický tvar. Z delších vzdáleností na nás solární elektrárna působí jako stejnorodá lesknoucí se plocha. U staveb FVE zejména rozlišujeme dva hlavní znaky jejího vlivu na krajinu. Jedním je rozlehlost místa, na kterém jsou souvisle umístěny panely a druhým znakem je umístění panelů vzhledem k dominantním znakům okolní krajiny (SKLENIČKA, VOREL 2009).

Pro stavbu FVE můžeme přesně vymezit zásady pro hodnocení území se zřetelem k ochraně krajinného rázu. Existují jednoznačné postupy pro identifikaci limitů vycházející ze zákona o ochraně přírody a krajiny č. 114/1992 Sb.. Vychází se z hodnocení přírodních, kulturních a historických znaků daného území vzhledem k možné stavbě FVE, jejího případného vlivu a provozu na okolní krajinu. Rozlišujeme tři typy území z pohledu na potencionální možnost výstavby FVE :

- území nevhodná pro výstavbu
- území spíše nevhodná pro výstavbu
- území podmíněně vhodná pro výstavbu (OREG 2009)

Vyhodnocení typu území je určující podklad pro investory se zájmem o možnou výstavbu FVE. (OREG, 2009).

Pokud bychom chtěli umístit stavbu pro výrobu energie z obnovitelných zdrojů do území, které je zahrnuto do soustavy Natura 2000, musíme počítat, že tento záměr bude mít svá specifika. „Natura 2000 je soustava chráněných území vytvářená na území členských států Evropské unie. Jejím cílem je ochrana nejvzácnějších a nejohroženějších druhů živočichů a rostlin a evropských stanovišť“ (HUMMEL a kol., 2010).

Můžeme konstatovat, že povolení, souhlasy, stanoviska, výjimky vydá orgán ochrany přírody pouze v případech:

- vyloučení značného nebo nezměnitelného poškození přírodních stanovišť druhů, k jejichž hájení je evropsky významná lokalita nebo ptačí oblast vymezena
- a nesmí dojít k významnému systematickému nebo dlouhodobému vyrušování chráněných druhů ve vztahu k zákonu o ochraně přírody a krajiny (DOUCHA a kol. 2009).

2.2 Ostatní typy energií z OZE

V ČR máme možnost využívat většinu v současnosti dostupných technologií přeměny energie na elektřinu, tj. vodní elektrárny, větrné elektrárny, FVE, geotermální elektrárny, tepelná čerpadla, zařízení na spalování biomasy, bioplynu a kapalných biopaliv.

Hydroelektrárny ke své činnosti využívají energii vody, která je pomocí Slunce přemístována z moře a povrchu Země do atmosféry. Ve vodních tocích pramenících nebo protékajících ČR se nenacházejí vhodné přírodní poměry pro stavby velkých vodních děl. Nedostatkem je malý spád a proměnlivá výška vodní hladiny (ANONYMUS 1).

Poměrně krátkou dobu se na našem území, ale i ve světě využívají větrné elektrárny k výrobě elektrické energie. Větrné elektrárny prostřednictvím lopatek rotoru přeměňují kinetickou energii na elektrickou. V ČR je rozvoj tohoto energetického odvětví ovlivněn hladinou větrného potenciálu.

Využití větrných elektráren je cca 1800 – 1900 hodin za rok. V některých dobrých lokalitách tato hodnota přesahuje 2000 hodin za rok. Takových oblastí v ČR ale není mnoho (MOTLÍK a kol. 2007).

Mezi OZE patří biomasa. Mezi nejznámější druhy biomasy se řadí dřevo, dřevní odpad, sláma a rostliny určené pro energetické účely. Pěstování biomasy zlepšuje ekologii krajiny, efektivně využívá půdu a také zvyšuje zaměstnanost v lokalitě.

Geotermální energii získáváme z tepla, které se nachází v nitru Země. Energie se využívá přímo pro vytápění a nebo se v geotermálních elektrárnách přeměňuje na elektřinu. Proti sluneční a větrné energii má geotermální energie velikou výhodu v nezávislosti na klimatických podmínkách. V současnosti je v ČR odvrtno celkem téměř 2 000 vrtů hlubších než 1 000 m. V ČR se jedná pouze o lokální oblasti s konkrétními podmínkami. Nevýhodou těchto projektů jsou vysoké investice spojené s hlubinnými vrty (MOTLÍK a kol. 2007).

Mezi další OZE patří energie půdy, energie vzduchu, energie skládkového plynu, energie kalového plynu a energie bioplynu (Zákon č. 180/2005 Sb.).

2.3 Umístování FVE v území

2.3.1 Územní plánování

Usměrnit a sjednotit požadavky a vytvořit podmínky pro udržitelný rozvoj společnosti má za úkol územní plánování. Územní rozvoj se musí plánovat citlivě s respektem k ověřeným zásadám a současné praxi. Nástroji územního plánování jsou:

- územní rozhodnutí
- územně plánovací dokumentace
- územně plánovací podklady

Územně samosprávné celky by měly mít vydanou a platnou územně plánovací dokumentaci. Územně plánovací dokumentace přesně definuje a určuje funkční využití daného území a jeho rozvoj. Jednotlivým obcím umožňuje ÚP usměrňovat funkční a prostorové využití daného území. Pro venkov se zpracovává územně plánovací dokumentace dle charakteristických svérázných po staletí ověřených

principů. (KAŠPAROVÁ a kol., 2008). Striktně platí, že nemůžeme provádět stavbu na námi požadované ploše, pokud tato plocha není zanesena ÚP jako zastavitelné území nebo zastavitelná plocha. FVE musí být umístěna pouze v zastavěném území nebo na zastavitelných plochách (DOUCHA a kol. 2009).

2.3.2 Plochy pro stavbu FVE

Stavbu FVE můžeme umístit na plochách určených pro výrobu a skladování, v plochách technické infrastruktury a plochách smíšených. Tyto plochy musí určovat ÚP. Uvažujeme-li o FVE, která pouze doplňuje jinou stavbu, může být instalována na plochách bydlení, rekreace, občanského vybavení, ale musí vyhovět hygienickým limitům. (MMR, 2008). Může nastat i případ, kdy se zamýšlený záměr nachází mimo plochy určené k výstavbě FVE. Tuto situaci lze vyřešit výlučně změnou ÚP (DOUCHA a kol. 2009).

FVE je dle energetického zákona výrobní elektrárna a nemůžeme ji řadit mezi stavby veřejné technické infrastruktury. Výrobní energie je definována jako „energetické zařízení pro přeměnu různých forem energie na elektřinu, zahrnující všechna nezbytná zařízení; výrobní elektrárna o celkovém instalovaném elektrickém výkonu 100 MW a více, s možností poskytovat podpůrné služby k zajištění provozu elektrizační soustavy, je zřizována a provozována ve veřejném zájmu.“ (Zákon č. 458/2000 Sb.). Tato definice nám jasně stanovuje, že FVE je výrobní a ne technická infrastruktura, což má za následek, že stavba FVE musí být umístěna v zastavitelné ploše ÚP s funkčním využitím pro výrobu. (Metodické sdělení MMR 2010).

2.3.3 Procesy EIA a SEA

SEA (Strategic Environmental Assessment) je proces posuzování vlivů koncepce na ŽP, který se provádí na úrovni celostátní, regionální a místní. Proces EIA (Environmental Impact Assessment) má za úkol vyhodnotit vliv případné stavby na ŽP (DOUCHA a kol. 2009). Cílem obou procesů je zjištění, popsání a vyhodnocení vlivů, záměrů a koncepcí na ŽP. Při vyhodnocování je nutné brát zřetel na vyjádření a stanoviska ostatních účastníků. Proces posuzování vlivů záměrů a koncepcí na ŽP je postaven na trvalém výzkumu a posouzení jeho výsledků na ŽP.

Na stavby, které souvisejí s výrobou energie z obnovitelných zdrojů, se vztahuje zákon č. 100/2001 Sb. o posuzování vlivu na životní prostředí včetně jeho příloh. Příloha č. 1 určuje dvě kategorie záměrů, které mohou být posouzeny v procesu posuzování vlivů na ŽP. Jde zejména kategorie II přílohy č. 1, u které by mělo být učiněno alespoň zjišťovací řízení. Se stavebním zákonem jsou oba procesy spjaty formou pořizování územně plánovací dokumentace, realizací konkrétních záměrů a jeho vlivu na ŽP (Stavebnictví – 4/08).

2.4 Povolovací řízení

Jakákoliv stavba na našem území splňovat platné zákony a vyhlášky. Stavby FVE a dalších zařízení pro výrobu energie z OZE mohou být schváleny za podmínek, že záměr je v souladu s ÚP dotčené obce. Schvalovací postup by měl být co nejjednodušší a nejprůhlednější při zachování požadavků na ochranu životního prostředí. (DOUCHA a kol. 2009).

2.4.1 Územní řízení

Pro umístění FVE na pozemku se vždy musí vydat územní rozhodnutí nebo územní souhlas (Zákon č. 183/2006 Sb.) Stavební úřad musí schválit umístění stavby na pozemku, její vzhled navržený investorem, současně v rozhodnutí uvede podmínky požadované dotčenými orgány. Stavební úřad rozhodne o případných námitkách účastníků. Účastníkem řízení je vždy obec, v jejímž katastru se bude nacházet stavba, vlastníci sousedních pozemků a mohou to být i občanská sdružení, která se přihlásila do územního řízení. Stavebnímu úřadu musí investor předat projektovou dokumentaci stavby, rozhodnutí správních orgánů, vyjádření od správců sítí a závazná stanoviska vydaná dotčenými orgány státní správy (DOLEŽAL a kol., 2006).

2.4.2 Stavební řízení

Podmínkou pro samotné zahájení stavby je získání stavebního povolení, které je správním rozhodnutím. Obsahem stavebního povolení vydaného stavebním

úřadem je určení podmínek pro realizaci stavby. Ve stavebním povolení je nutné uvést podmínky, které zabezpečí ochranu veřejných zájmů. Případně musí stavební úřad v povolení zabezpečit ochranu veřejných zájmů a rozhodnout o námitkách, které podali účastníci řízení (DOUCHA a kol. 2009).

Stavebnímu úřadu musí investor předat projektovou dokumentaci a stanoviska vydaná dotčenými orgány. Samostatné závazné stanovisko vydává orgán ochrany přírody (DOLEŽAL a kol., 2006).

Ve stavebním povolení u staveb OZE může být nařízeno provedení zkušebního provozu včetně uvedení jeho délky (DOUCHA a kol. 2009).

Územní a stavební řízení se dá spojit v jediné. Podmínkou je, že v dané lokalitě je platný územní nebo regulační plán pro následné povolení FVE na specifikovaném pozemku (Zákon č. 183/2006 Sb.)

I když je FVE stavba dočasná a po uplynutí doby, pro kterou byla povolena by se měla demontovat (MŽP 2009). Majitel dočasné stavby může požádat stavební úřad o prodloužení dočasnosti nebo o změnu v užívání stavby. Současně se stanoví procesní postup stavebního úřadu (DOLEŽAL a kol. 2006).

2.4.3 Účastníci řízení

Účastníky řízení jsou v praxi ti, jichž se potencionálně může týkat výsledek řízení. V řízení je možnost se nechat zastupovat zmocněnou osobou. Účastník řízení má svá práva, např. nahlížení do spisu, podávat návrhy, odvolávat se proti rozhodnutí atd. (HUMMEL a kol. 2010).

V zákoně č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny je uvedeno za jakých podmínek se mohou přihlásit občanská sdružení do řízení. Občanské sdružení musí být zaregistrováno na Ministerstvu vnitra a jeho stanovky musí mít specifikovanou jako předmět své činnosti ochranu přírody a krajiny. Účastníky řízení mohou být pouze v případech, kdy by byla ohrožena ochrana přírody. Sdružení musí být věcně i místně příslušné a do řízení se musí přihlásit do 8 dní od zahájení řízení. Jestliže se občanské sdružení aktivně podílelo v procesu EIA (Environmental Impact Assessment, hodnocení vlivu na životní prostředí, zák. č. 100/2001 Sb.), stává se i účastníkem dalších řízení (HUMMEL a kol., 2010).

Dotčené orgány státní správy jsou dle zvláštních právních předpisů povinny chránit veřejné zájmy. Tyto veřejné zájmy se uplatňují pomocí stanovisek (Zákon č. 500/2004 Sb.). Dotčené orgány vydávají stanoviska pro postupy dle zákona č. 183/2006 Sb o územním plánování a stavebním řádu (ANONYMUS 9). Dotčenými orgány státní správy mohou být např. Ministerstva, krajské úřady, obce s rozšířenou působností, krajské hygienické stanice, státní úřad pro jadernou bezpečnost, správy národních parků a chráněných krajinných oblastí atd (ANONYMUS 10).

2.4.4 Kolaudační souhlas

FVE můžeme uvést do provozu jen za podmínky, že bude vydán kolaudační souhlas. (MMR 2009). U staveb vyžadujících k užívání kolaudační souhlas je nutné provést závěrečnou kontrolní prohlídku. Kolaudační souhlas je osvědčení, že stavba byla provedena v souladu s vydaným stavebním povolením, podle ověřené projektové dokumentace a její užívání bude bezpečné a v souladu s veřejnými zájmy (DOLEŽAL a kol. 2006).

3. VYMEZENÍ A ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ

Jako modelové území jsem si zvolil Třeboňsko, protože zde trvale žiji od dětství a poměrně dobře jej znám. Zvláštní kouzlo pro mě má jeho venkovský charakter a zachovalé ŽP.

Oblast obce s rozšířenou působností Trhové Sviny byla pro porovnání využita nejen z důvodu dostupnosti dat, ale i z důvodu své návaznosti na CHKO Třeboňsko a blízkost Novohradských hor, které jsou územím s významnou přírodní hodnotou s harmonicky utvářenou podhorskou a horskou krajinou. Obě území mají z hlediska turistiky a cestovního ruchu nadregionální význam. V neposlední řadě jsou si podobné i rozlohou. Území CHKO Třeboňsko se nachází v Jižních Čechách, v jeho jižní polovině. Území Třeboňska leží v rovinnaté oblasti, která byla od pradávna přetvářena lidskou rukou v harmonii a rovnováze s okolní krajinou. Třeboňsko bylo vyhlášeno v roce 1977 i jednou ze šesti českých biosférických rezervací programu

Člověk a biosféra MAB UNESCO (ANONYMUS 11). Dne 15. 11. 1979 bylo Třeboňsko vyhlášeno za CHKO. Jedná se o území, které má rozlohu 700 km² (MK ČSR 1979).



Obr. č. 2 Národní přírodní rezervace Velký a Malý Tisý, 2007 (Zdroj: AOPK ČR, SCHKO Třeboňsko)

Na území jsou vyhlášeny dva mokřady chráněné Ramsarskou konvencí a to Třeboňské rybníky a Třeboňská rašeliniště (PLÁN PÉČE 2008-2017). Území představuje mezinárodně významnou oblast z hlediska migrace ptáků. (DYKYJOVÁ 2000). Na Třeboňsku jsou definována 3 biocentra nadregionálního významu (ÚSES České republiky). Území je zařazeno do mezinárodní sítě dlouhodobého ekologického výzkumu (Long-Term Ecological Research Site) a má i maloplošná chráněná území. Velkou část CHKO Třeboňska pojímá soustava NATURA 2000 (ANONYMUS 11). Tato soustava na Třeboňsku pojímá 16 evropsky významných lokalit volně žijících živočichů, planě rostoucích rostlin a přírodních stanovišť (SMĚRNICE Č. 92/43/EEC).

Nezpochybnitelnou součástí třeboňské krajiny jsou lidská obydlí (HAJNÁ 2011). Hustota zalidnění na Třeboňsku je 41 obyvatel na 1 km² a celkem zde žije přibližně 28 500 lidí. (ALBRECHT a kol. 2003). Největším a nejvýznamnějším

sídlem tohoto území je město Třeboň. Třeboň leží přibližně ve vzdálenosti 30 km jihozápadně od Jindřichova Hradce. Střed města je městskou památkovou rezervací. Historické centrum Třeboně leží okolo centrálního náměstí. Náměstí lemují městské domy s typickým podloubím, nad nimiž se tyčí renesanční radnice s věží (HAJNÁ 2011). Město Třeboň si zaslouhuje náš obdiv, protože si zachovalo svou vyváženost, půvab a charakter (DYKYJOVÁ 2009).

Z dochovaných písemností víme, že pro vesnické stavení byla charakteristickým znakem orientace hlavního štítu směrem ke komunikaci. V území nalezneme rozptýlené samoty, zejména se jedná o zděné zemědělské usedlosti postavené ve stylu lidové architektury. Bohužel ani území Třeboňska nebylo ušetřeno stavbami velkokapacitních zemědělských objektů a necitlivých rekonstrukcí zemědělských usedlostí (DYKYJOVÁ 2000). I přesto v současnosti nalezneme na tomto území stavby s prvky selského baroka, kapličky, návesní kovárny, boží muka, bašty i jedinečné dřevěné roubené seníky na Mokřých lukách (AOPK 2006).

3.1 Přírodní podmínky

Území je součástí Třeboňské pánve s desítkami rybníků. Z geografického hlediska se Třeboňská pánev tvořila v posledním období druhohor usazováním rozrušených hornin, splavovaných z masivu nejstaršího krystalinika do mělkých jezer (DYKYJOVÁ 2000).

Pánev většinou tvoří sedimenty svrchní křída a terciéru. Jedná se převážně o jíly, písky a štěrky. Výjimečně se vyskytují i žuly, ruly a ortoruly. Tyto plochy jsou překryty písky a štěrkopísky. Lokálně se objevují i váté písky, ve kterých žijí společenstva rostlin a živočichů (ANONYMUS 11). Přesyp vátých písků u Vlkova v Třeboňském bioregionu je chráněný (CULEK a kol. 2003). Nejvíce vátých písků nalezneme v pásu mezi Majdalenou a Veselím nad Lužnicí. V této části je soustředěna těžební činnost štěrkopísků (ANONYMUS 11).

Na místech s málo propustným podložím vznikala od konce posledního glaciálu rašeliniště. Třeboňská rašeliniště jsou přechodového typu. Velká naleziště rašeliny se nacházejí v okolí Třeboně, Hrdlořez, Šalmanovic. Průměrná nadmořská výška Třeboňské pánve je 457 m. Ve střední části území (Třeboň) je průměrná

teplota vzduchu 7,8 °C. Jako úhrn atmosférických srážek je v Třeboňské pánvi uváděno 570 mm. Území Třeboňska řadíme do klimatické jednotky s dlouhým teplým létem a krátkou mírnou zimou, typické jsou inverze s bezvětřím a mlhami (ALBRECHT a kol. 2003).

Celým územím Třeboňské pánve protéká řeka Lužnice, která na svém horním toku bohatě meandruje. Na horním toku se nachází velké množství tůní a starých meandrů. Mezi další pro tuto oblast významné toky řadíme Nežárku, Dračici. Významným rysem pro území CHKO Třeboňska je uměle vybudovaná důmyslná síť potoků a kanálů (AOPK 2006). V lokalitě se nachází 465 rybníků o celkové rozloze 7450 ha (ALBRECHT a kol. 2003).

Pozoruhodnost Třeboňska spočívá v jeho druhové bohatosti rostlinstva a bezobratlých živočichů. K nejcennějším biotopům ojedinělým nejen v Čechách patří přechodová rašeliniště a prvky rybníční soustavy, které nahrazují původní mokřadní biotopy (ANONYMUS 1). Mezi kriticky ohrožené druhy rostlin rostoucí v CHKO Třeboňsko patří např. vřatička heřmánkolistá (*Botrychium matricariifolium*), ostřice dvoudomá (*Carex dioica*), ostřice šlahounovitá (*Carex chordorrhiza*), prstnatec plamatý (*Dactylorhiza maculata*), lýkovec vonný (*Daphne cneorum*), rosnatka dlouholistá (*Drosera anglica*), rosnatka prostřední (*Drosera intermedia*), suchopýr štíhlý (*Eriophorum gracile*), protež žlutobílá (*Gnaphalium luteo-album*) (Vyhl. MŽP č. 395/192 Sb.). Na Třeboňsku je zastoupeno mnoho typů biotopů, které mají specifické mikroklima a vegetační a půdní podmínky. Mezi nejrozsáhlejší ekosystémy patří mokřady, lesy, rašeliniště, váté písky, nivy řek a rybníky (AOPK 2006). Mezi kriticky ohrožené bezobratlé živočichy žijící v CHKO Třeboňsko patří např. velevrub malířský (*Unio pictorum*), rak říční (*Astacus fluviatilis*). Z plazů a ještěřů jsou kriticky ohroženi čolek velký (*Triturus cristatus*), blatnice skvrnitá (*Pelobates fuscus*), ropucha krátkonohá (*Bufo kalamita*), skokan krátkonohý (*Rana lessonae*), skokan skřehotavý (*Rana ridibunda*), zmije obecná (*Vipera berus*). U ptáků kriticky ohrožených se jedná o orla mořského (*Haliaeetus albicilla*) luňáka červeného (*Milvus milvus*), luňáka hnědého (*Milvus migrant*), chřástala malého (*Porzana parva*), běhouše černoocasého (*Limosa limosa*) (Vyhl. MŽP č. 395/1992 Sb.).

3.2 Historie a současnost krajiny Třeboňska

Před 12 000 – 8 000 lety byla typická krajina Třeboňska bezlesá, vyznačovala se seskupeními borovic, jalovců a bříz (PSÍKOVÁ, ZIEGLER 2009). Zvyšování teploty a vlhkosti klimatu mělo za následek rozšiřování porostu borovice a břízy a zvyšování počtu rostlin okolo močálů a jezer. Postupem času se začaly objevovat i další listnaté stromy. Lokality Třeboňska byly pokryty jilmy a javory. Přibližně 4 000 let před naším letopočtem se začíná objevovat buk a později i jedle. Takto vytvořené lesní porosty vytrvaly až do doby slovanské kolonizace území ve 12. století (AOPK 2006).

Od tohoto období se na utváření krajiny Třeboňska začal podílet člověk, a to zejména úpravami vodních poměrů této močálovité krajiny. V polovině 13. století byly na dně Opatovického rybníka nalezeny první hmotné důkazy o souvislém osídlení Třeboňska, potažmo vzniku samotné Třeboně. V roce 1366 se stala Třeboň majetkem Rožmberků. Za doby vlády tohoto rodu zaznamenává Třeboň veliký společenský rozmach (PSÍKOVÁ, ZIEGLER 2009). V roce 1601 se do Třeboně přestěhoval Petr Vok a s ním i archiv a knihovna Rožmberků (HAJNÁ 2011). V roce 1611 zdědili panství po Rožmbercích Švamberkové (PSÍKOVÁ, ZIEGLER 2009). V 19. století bylo bouráno opevnění a byla postavena železnice. Samotná oblast Třeboňska je všeobecně známa chovem kaprů a lázeňstvím (HAJNÁ 2011).

Zamokřená půda s bažinami přímo vybízela k zakládání vodních nádrží – rybníků. První rybníky vznikaly na přelomu 15. – 16. století. Prvním významným rybníkářem působícím na Třeboňsku byl Štěpánek Netolický. Mezi jeho počiny patří vybudování rybníku Tisý, Horusický a Opatovický rybník. Sám navrhl a realizoval velkolepé vodohospodářské dílo Zlatá stoka. Dokončena byla roku 1518 a v tehdejší době se jednalo o nejdelší umělou stoku střední Evropy. Štěpánek Netolický stavěl menší a středně velké rybníky pro třístupňový odchov kaprů. Štěpánkuv cíl ve zbudování ucelené rybníční soustavy, ale zůstal pro nedostatek financí nerealizován. Štěpánek Netolický nebyl pouze stavitel rybníků, ale i vojenských a měšťanských staveb. Nástupcem Štěpánka se stal Mikuláš Rutard z Malenic, který působil v oblasti Chlumecka. Tento mladý vladyka použil pro zásobování vodou současné i budoucí rybníky Koštěnický potok. Tímto počinem vznikla chlumecká soustava (DYKYJOVÁ 2009).

Jejich pokračovatelem se stal Jakub Krčín z Jelčan a Sedlčan. Tento rožmberský regent ve službách Viléma z Rožmberka vlivem svých kolosálních děl navždy změnil tvář třeboňské krajiny. V těsné blízkosti Třeboně vybudoval rybník Svět. Mezi jím postavené rybníky patří i Horusický, Opatovický, Záblatský, Potěšil a Nevěrný. Také zrekonstruoval Zlatou stoku. Jeho vrcholným dílem se stala stavba rybníku Rožmberk (KOLEKTIVIV AUTORŮ 2006).

Dlouhodobým cílem v území CHKO Třeboňsko je udržování a zlepšování prostředí, hlavně ekosystémů, přírodních stanovišť s výskytem volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin. Mezi záměry patří i udržení tradičního rázu zastavěnosti se snahou omezování zástavby ve volné krajině. Území není významnou průmyslovou oblastí. Vyskytují se zde ve větší míře drobné provozy. Snahou je upřednostnit tradiční odvětví jako je těžba nerostných surovin, lesnictví, zemědělství, rybářství, turismus a lázeňství. Cílem pro oblast CHKO Třeboňska je jeho přirozený rozvoj v souladu se zachováním jeho životaschopnosti v harmonii s hospodářskými, kulturními a ekonomickými potřebami jeho obyvatelstva. I v budoucnu se musíme snažit s pomocí zákonných prostředků zachovat a chránit poměrně neporušenou krajinu Třeboňska s cennými lokalitami a minimalizovat zásahy do volné krajiny (PLÁN PÉČE 2008 - 2017).

3.3 Popis lokalit realizovaných FVE v CHKO Třeboňsko

FVE v Klikově

Stavba se nachází v katastrálním území Klikov. Jedná se o elektrárnu o celkovém instalovaném výkonu 1,410 MW. Do provozu byla uvedena 9. 8. 2010. Plocha areálu FVE je přibližně 35 600 m². Před stavbou FVE se v areálu nacházely nevyužívané objekty bývalého vepřína. Předmětná lokalita je součástí intravilánu a pozemky pro stavbu akceptují navrhovaný způsob funkčního využití pozemku.



Obr. č. 3 Areál bývalého vepřína v Klikově, 2009 (Zdroj: AOPK ČR, SCHKO Třeboňsko)



Obr. č. 4 FVE Klikov v současnosti (Zdroj: Milan Dušek)

FVE v Suchdole nad Lužnicí

Stavba se nachází v katastrálním území Suchdol nad Lužnicí. Jedná se o elektrárnu o celkovém instalovaném výkonu 1,0 MW. Do provozu byla uvedena 29. 9. 2010. Plocha areálu FVE je 22 079 m². Stavba se nachází ve středu Suchdola nad

Lužnici při železniční trati obklopená nejednotnou zástavbou architektonicky nehodnotných domů. Před stavbou FVE se na pozemku nacházela louka, která byla pravidelně sečena. Funkční využití tohoto území bylo území smíšené pro objekty vybavenosti či provozoven.



Obr. č. 5 Zatravněný pozemek pro plánovanou FVE v Suchdole nad Lužnicí, 2008 (Zdroj: AOPK ČR, SCHKO Třeboňsko)



Obr. č. 6 FVE Suchdol nad Lužnicí v současnosti (Zdroj: Milan Dušek)

Fotovoltaické články v Hranicích u Nových Hradů

Stavba se nachází v katastrálním území Hranice u Nových Hradů. Jedná se o fotovoltaické zrcadlo, které je součástí přilehlého rodinného domu. Stavba se nachází v zastavěném území vymezeném územním plánem obce určeným pro venkovské bydlení.



Obr. č. 7 Fotovoltaické články v Hranicích u Nových Hradů, 2007 (zdroj: AOPK ČR, SCHKO Třeboňsko)

FVE Chlum u Třeboně

Stavba se nachází v katastrálním území Chlum u Třeboně. Jedná se o elektrárnu o celkovém instalovaném výkonu 981,75 kW. Do provozu byla uvedena 27. 5. 2010. Plocha areálu FVE je 20 600 m². Plocha je ÚP navržena k funkčnímu využití pro průmysl, výrobu a podnikatelskou činnost. V těsné blízkosti se nalézá areál skláren. Před stavbou FVE se na pozemku nacházela louka, která byla pravidelně sečena.



Obr. č. 8 Stavba FVE v Chlumu u Třeboně v současnosti (Zdroj: Milan Dušek)

4. MATERIÁLY A METODIKA

4.1 Použitá data a jejich zdroje

Použitá data byla získána od pracovníka Správy chráněné krajinné oblasti (dále jen SCHKO) Třeboňsko v Třeboni, na stavebním úřadě v Suchdole nad Lužnicí a na Městském úřadě (dále MěÚ) v Trhových Svinech, odboru životního prostředí. Údaje o počtu vydaných závazných stanovisek nebo vyjádření na území CHKO Třeboňsko včetně fotodokumentace záměrů stavby FVE byly poskytnuty pracovníkem SCHKO Třeboňsko. Detailnější informace o realizovaných stavbách FVE byly získány od pracovníků Stavebního úřadu v Suchdole nad Lužnicí. V oblasti Trhosvinenska byly z kapacitních důvodů poskytnuty informace o realizovaných FVE formou ústního sdělení pracovníci MěÚ obce s rozšířenou působností Trhové Sviny (ROULOVÁ 2013). Všechny zrealizované FVE v rámci CHKO Třeboňsko zpracovatel přímo navštívil a zdokumentoval.

4.2 Metodický postup

Z metodického hlediska byly všechny získané informace od pracovníků správních orgánů týkající se staveb FVE rozděleny podle umístění na oblast CHKO Třeboňsko a lokalit mimo toto území. Z poskytnutých stanovisek, vyjádření a ústních sdělení byly zpracovatelem využity, zpracovány a posouzeny informace týkající se umístování stavby FVE v území, funkční využití plochy pro umístění FVE, datum vydání stanoviska nebo vyjádření a odůvodnění vyjádření nebo stanoviska. Základní rozdělení obou porovnávaných lokalit je uvedeno v Tab. č. 1 a č. 2.

- soupis záměrů FVE v CHKO Třeboňsko (Tab. č. 1)
- soupis všech záměrů FVE mimo území CHKO Třeboňsko (Tab. č. 2)

5. VÝSLEDKY

Při srovnání sledované lokality CHKO Třeboňsko s lokalitami Trhosvinenska, Lipnicka, a Stráže nad Nežárkou, můžeme vysledovat, že v CHKO bylo vydáno 25 stanovisek nebo vyjádření týkajících se staveb FVE (Tab. č. 1). V Tab. č. 2 jsou uvedeny záměry týkající se druhého okruhu, tj. lokalit mimo CHKO Třeboňsko - Trhosvinenska, Lipnicka a Stráže nad Nežárkou. V této tabulce jsou uvedeny realizované stavby FVE a vyjádření vydaná AOPK, Správa CHKO Třeboňsko.

V Tab. č. 1 je uveden soupis všech vyjádření vydaných AOPK, Správa CHKO Třeboňsko. V Tab. 1 je uvedeno, že bylo vydáno 25 vyjádření, z nichž 16 bylo kladných a 9 záporných. Z vydaných 16 kladných vyjádření byly skutečně zrealizovány 3 FVE a 1 fotovoltaické zrcadlo. 12 záměrů nebylo zrealizováno, přestože bylo vydáno kladné stanovisko.

Tab. č. 1 – Soupis záměrů v lokalitě CHKO Třeboňsko

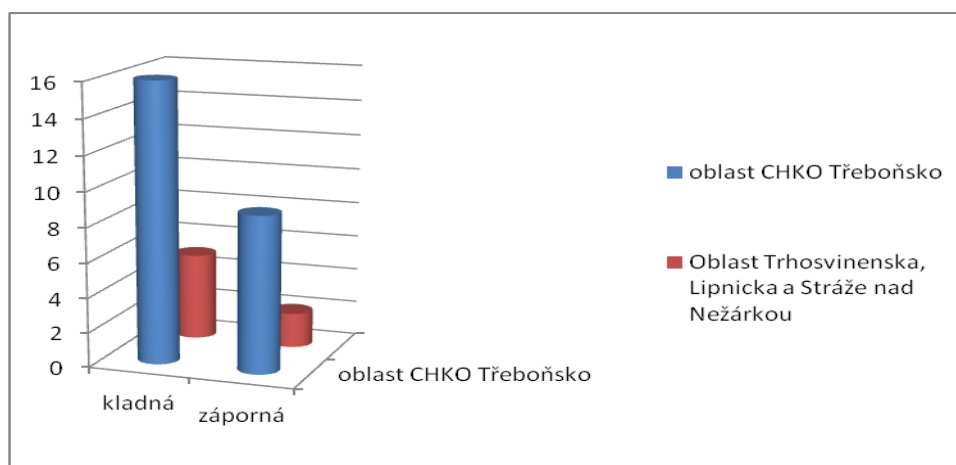
Název FVE	Skutečnost	Datum zahájení provozu
FVE Chlum u Třeboně I	Zrealizována a zprovozněna	27. 5. 2009
FVE Klikov	Zrealizována a zprovozněna	9. 8. 2010
FVE Suchdol na Lužnici I	Zrealizována a zprovozněna	29. 9. 2010
FVE Hranice u Nových Hradů	Zrealizována a zprovozněna	18. 9. 2007
FVE Břilice	Kladné vyjádření - nezrealizována	10. 12. 2008 (datum vydání)
FVE Chlum u Třeboně II	Kladné vyjádření - nezrealizována	3. 8. 2009 (datum vydání)
FVE Nová Ves nad Lužnicí	Kladné vyjádření - nezrealizována	22. 3. 2007 (datum vydání)
FVE Hamr I	Kladné vyjádření - nezrealizována	2. 11. 2009 (datum vydání)
FVE Hamr II	Kladné vyjádření - nezrealizována	2. 10. 2009 (datum vydání)
FVE Hamr III	Kladné vyjádření - nezrealizována	2. 3. 2007 (datum vydání)
FVE Hamr IV	Kladné vyjádření - nezrealizována	25. 1. 2010 (datum vydání)
FVE London	Kladné vyjádření - nezrealizována	13. 6. 2007 (datum vydání)
FVE Kardašova Řečice	Kladné vyjádření - nezrealizována	1. 6. 2009 (datum vydání)
FVE Suchdol nad Lužnicí II	Kladné vyjádření - nezrealizována	24. 4. 2009 (datum vydání)
FVE Stříbřec I	Kladné vyjádření - nezrealizována	14. 10. 2009 (datum vydání)
FVE Val u Veselí nad Lužnicí I	Kladné vyjádření - nezrealizována	20. 4. 2010 (datum vydání)
FVE Bor	Záporné vyjádření	16. 1. 2007 (datum vydání)
FVE Chlum u Třeboně III	Záporné vyjádření	6. 9. 2007 (datum vydání)
FVE Lhota u Dynína	Záporné vyjádření	11. 5. 2009 (datum vydání)
FVE Stříbřec II	Záporné vyjádření	13. 6. 2006 (datum vydání)
FVE Stříbřec III	Záporné vyjádření	11. 8. 2008 (datum vydání)
FVE Suchdol nad Lužnicí III	Záporné vyjádření	6. 9. 2007 (datum vydání)
FVE Val u Veselí nad Lužnicí II	Záporné vyjádření	22. 20. 2008 (datum vydání)
FVE Pístina I	Záporné vyjádření	25. 11. 2009 (datum vydání)
FVE Pístina II	Záporné vyjádření	6. 4. 2009 (datum vydání)

Tab. č. 2 – Soupis záměrů v lokalitě Trhosvinenska, Lipnicka a Stráže nad Nežárkou

Název FVE	Skutečnost	Datum zahájení provozu
FVE Stráž nad Nežárkou	Zrealizována a zprovozněna	23. 9. 2010
FVE Lipnice I	Záporné vyjádření	19. 8. 2008 (datum vydání)
FVE Lipnice II	Záporné vyjádření	12. 8. 2007 (datum vydání)
FVE Jilovice	Zrealizována a zprovozněna	14. 10. 2010
FVE Kramolín	Zrealizována a zprovozněna	9. 12. 2010
FVE Petrovice	Zrealizována a zprovozněna	6. 12. 2010
FVE Borovany I	Zrealizována a zprovozněna	4. 10. 2010

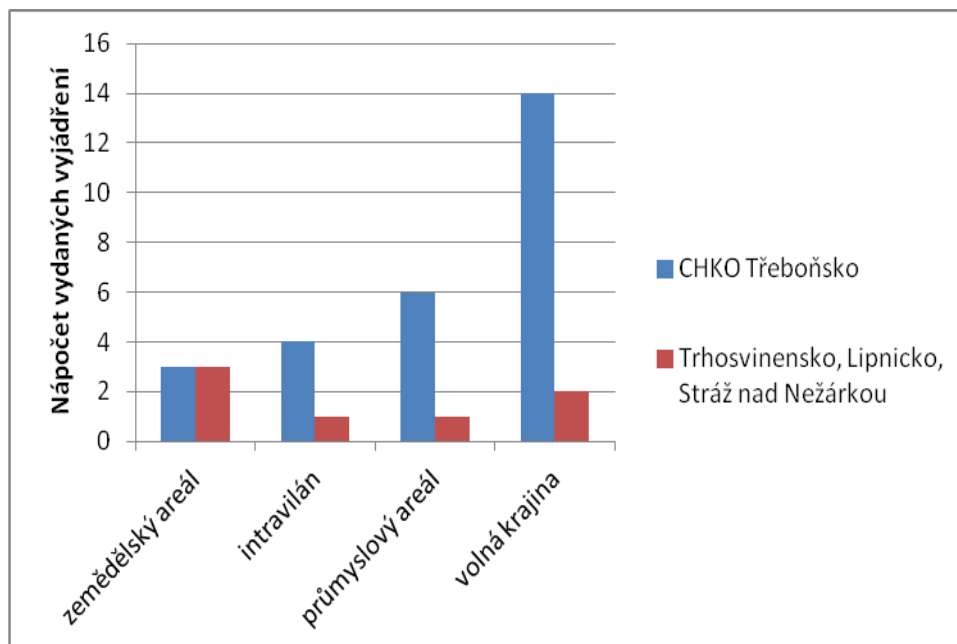
V Tab. 2 jsou uvedeny záměry FVE, se kterými bylo uvažováno v blízkosti hranic CHKO Třeboňsko. Jedná se o FVE Stráž nad Nežárkou, FVE Lipnice I a Lipnice II. FVE Stráž nad Nežárkou byla zrealizována. Ostatní FVE elektrárny uvedené v Tab. č. 2 patří do oblasti Trhosvinenska a byly také zrealizovány.

Graf č. 2 – Porovnání kladných a záporných vyjádření v obou lokalitách



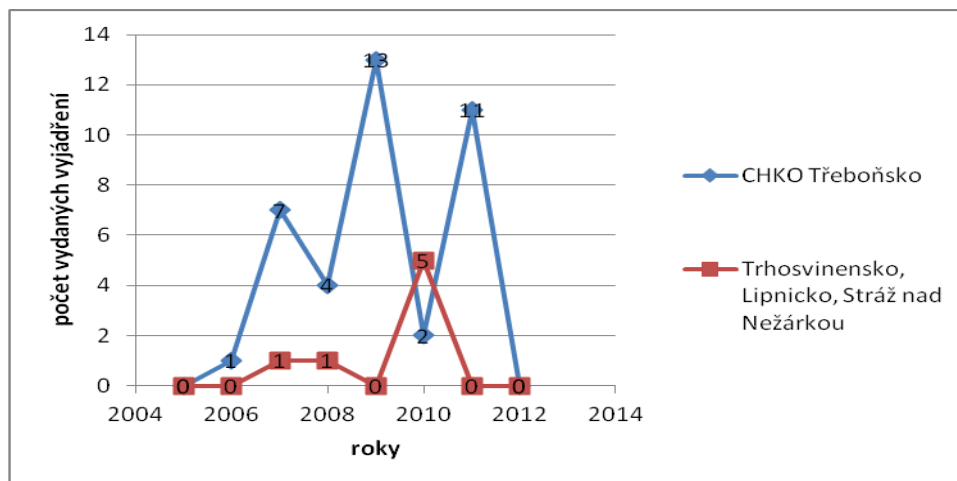
Graf č. 2 nám rozlišuje poměr vydaných kladných a záporných stanovisek v CHKO Třeboňsko a Oblasti Trhosvinenska, Lipnicka a Stráže nad Nežárkou. CHKO Třeboňsko bylo kladně hodnoceno 16 záměrů pro stavbu FVE a záporně bylo hodnoceno 9 záměrů. V lokalitách Trhosvinenska, Lipnicka a Stráže nad Nežárkou bylo kladně hodnoceno 5 záměrů a záporně 2.

Graf č. 3 - Poměr vydaných stanovisek v obou sledovaných oblastech vzhledem k funkčnímu využití plochy



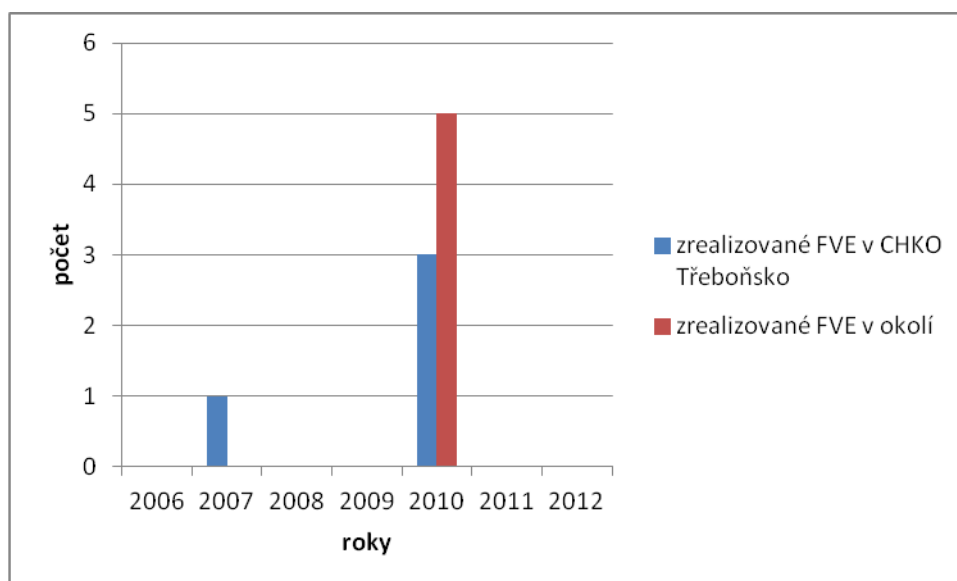
V Grafu č. 3 je znázorněn počet všech záměrů v obou oblastech a jejich umístění v území. Vyplývá nám, že nejvíce podaných žádostí v CHKO Třeboňsko se týkalo stavby FVE ve volné krajině. Až poté byly investory podány žádosti o stavby v průmyslových areálech, intravilánu obce a zemědělských areálech. Oblasti Trhosvinenska, Lipnicka a Stráže nad Nežárkou bylo vydáno 7 vyjádření. 3 se týkaly záměru v zemědělském areálu, 2 volné krajiny a po 1 v intravilánu obce a v průmyslovém areálu.

Graf č. 4 - Počet stanovisek v letech 2005 – 2011 v CHKO Třeboňsko a lokalit Trhosvinenska, Lipnicka a Stráže nad Nežárkou



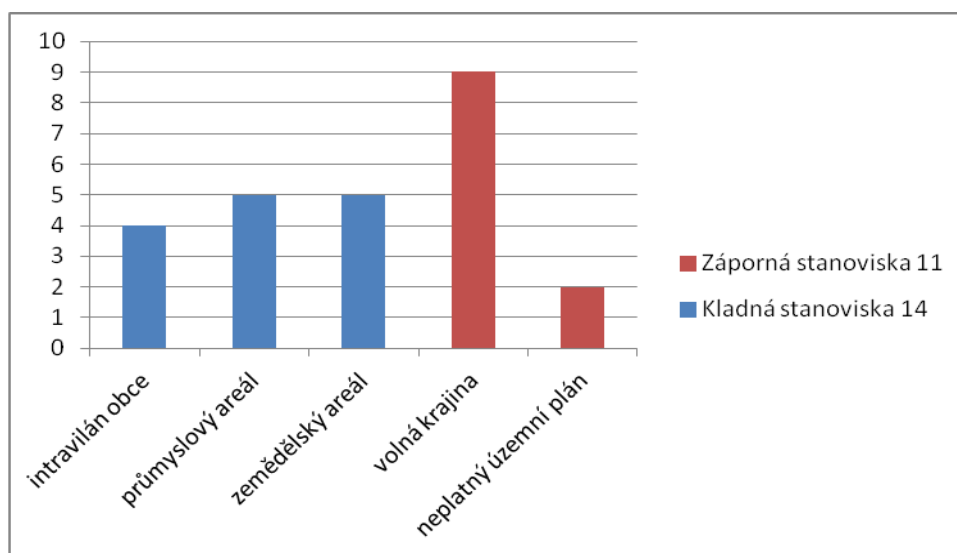
V Grafu č. 4 je uveden počet vydaných vyjádření pro SCHKO Třeboňsko a oblast Trhosvinenska, Lipnicka a Stráže nad Nežárkou v jednotlivých letech. Z grafu vyplývá, že nejvíce bylo vydáno stanovisek týkající se oblasti CHKO Třeboňsko v roce 2009 a to 13. Počet 5 v roce 2010 oblasti Trhosvinenska, Lipnicka a Stráže nad Nežárkou nám udává už počet zrealizovaných FVE. Hlavním důvodem bylo, že rok 2009 a 2010 byl jednou z posledních možností ke stavbě FVE a vyřízení veškeré administrativy spojené s jejím zprovozněním a připojením k distribuční soustavě.

Graf č. 5 - Počet zrealizovaných FVE v CHKO Třeboňsko a v oblasti Trhosvinenska, Lipnicka a Stráže nad Nežárkou



Graf č. 5 nám udává počet zrealizovaných a připojených FVE v CHKO Třeboňsko a v okolí. V území Trhosvinenska byly zrealizovány v roce 2010 4 FVE. Jednalo se o Jílovice, Kramolín, Petrovice a Borovany I. K tomuto výčtu je třeba připočíst i FVE Stráž nad Nežárkou, která leží v těsné blízkosti CHKO Třeboňsko a byla zprovozněna v roce 2010. V oblasti CHKO Třeboňsko bylo v roce 2007 zrealizováno FVE zrcadlo. Další 3 FVE Suchdol nad Lužnicí, Klikov a Chlum u Třeboně dodávají elektřinu do distribuční sítě od roku 2010.

Graf č. 6 - Odůvodnění kladných a záporných vyjádření pro záměry v CHKO Třeboňsko



V Grafu č. 6 je znázorněno, že AOPK vydala celkově 25 stanovisek ke stavbám FVE. Z tohoto počtu bylo 11 záporných a 14 kladných. Stavba FVE byla povolena ve 4 případech v intravilánu obce, v 5 případech v průmyslových a zemědělských areálech. Z 11 záporných stanovisek se 9 týkalo stavby ve volné krajině. Ve 2 případech vydala AOPK záporná stanoviska s odůvodněním neplatnosti územního plánu. Zároveň je ve stanovisku uvedena podmínka, že stavba bude moci být v těchto 2 případech realizována po schválení nového ÚP.

6. DISKUZE

Výstavba FVE elektráren se nevyhnula ani území CHKO Třeboňsko. Z vyhodnocení této bakalářské práce nám vyplývá, že počet zrealizovaných FVE

v CHKO Třeboňsko a na území Trhosvinenska, Lipnicka a Stráže nad Nežárkou je v obou oblastech podobný. 3 zrealizované FVE a 1 fotovoltaické zrcadlo může ukazovat na nezáměr investorů o stavby FVE v oblasti CHKO Třeboňska, ale skutečnost je poněkud jiná, protože celkově Správa CHKO Třeboňsko řešila 27 žádostí týkající se záměru stavby FVE, z nichž 2 žádosti se týkaly lokality Lipnicka. Hlavními limity pro stavbu FVE je platný ÚP obce a odpovídající využití konkrétního pozemku. Dalším významným limitem pro vydání stavebního povolení je vydání kladného závazného stanoviska orgánem ochrany přírody a to SCHKO Třeboňsko. Jednou z priorit SCHKO Třeboňsko je při posuzování záměrů ochrana volné krajiny a krajinného rázu. Kladná vyjádření nebo stanoviska se týkala zemědělských a průmyslových areálů anebo intravilánu obce. Zrealizované projekty FVE v CHKO Třeboňsko se jeví jako malé projekty, které svou výměrou, která je menší než 3,6 ha nepůsobí rušivým dojmem na okolní krajinu. V oblasti Trhosvinenska a Stráže nad Nežárkou jsou FVE o větší výměře. Můžeme to přisuzovat právě benevolentnějšímu přístupu správních orgánů. Pro tyto oblasti je rozhodující pouze platný ÚP obce a funkční využití příslušných pozemků.

V této práci byla zpracována data poskytnuta SCHKO Třeboňsko a MěÚ Trhové Sviny. V případě dat z MěÚ Trhové Sviny se jednalo pouze o zrealizované stavby. Počet nepovolených záměrů v oblasti Trhosvinenska nebyl řešiteli práce sdělen. Pro porovnání v chráněném území Blanský les jsou zrealizovány 4 FVE malých výkonů. Jedná se FVE v Křemži sloužící základní škole, 2 FVE v Křenově u Kájova, které využívá přilehlý autokemp a FVE Mříč, která dodává elektřinu do distribuční sítě (ANONYMUS 12). Pokud bychom chtěli srovnat oblast CHKO s Jihočeským krajem, museli bychom si případně vyžádat údaje z Krajského úřadu v Českých Budějovicích a MěÚ v Třeboni od roku 2007 až po současnost.

7. ZÁVĚR

Česká veřejnost začala objevovat energii vyrobenou FVE v roce 2006. Jednalo se spíše o projekty o malém výkonu. Skutečně zajímavá pro investory začala být v roce 2008 a to z důvodů vysokých výkupních cen a státních programů podpory, přesto se kvůli vysokým počátečním nákladům na stavbu FVE nedívalo jako na nejziskovější projekt. Nejlepší období pro postavení a zprovoznění FVE se stal rok 2010 z důvodu rapidního poklesu cen solárních panelů a stále se vysoko držící garantované výkupní ceny. V této době se návratnost investic pohybovala mezi 3-5 lety. V této době jsme zaznamenali živelný růst počtu FVE. Tento růst byl vyvolán absencí opatření, které by pružně reagovalo na výši výkupních cen v souvislosti s investicí do stavby FVE. Důsledkem tohoto růstu byla nestabilita distribuční soustavy a hrozba zdražení energie pro spotřebitele. Změnou zákona č. 402/2010 Sb. se k 1.1.2011 tento solární boom zastavil. Důvodem bylo zrušení daňových prázdnin, změny daňových odpisů a samozřejmě i snížení výkupních cen energií. Dalším problémem se pro vlastníky FVE stalo přijetí zákona č. 330/2010 Sb. To mělo za následek problémy s připojováním nově zrealizovaných FVE k distribuční síti.

Trendem v solární energii by se měly stát projekty lokálního významu s přímou spotřebou elektrické energie. Solární panely by se měly přednostně umisťovat na obvodové a střešní pláště rodinných domů a administrativních celků a vyrobená elektřina by měla sloužit přímo uživatelům nebo obyvatelům těchto nemovitostí. Pro stavby FVE by měly být přednostně využívány průmyslové a zemědělské areály, případně plochy intravilánu obce. FVE by se v žádném případě neměly umisťovat na zemědělské půdě.

Stavby FVE v oblastech se statutem CHKO mají určitě své opodstatnění, ale nesmí působit dominantním dojmem v krajině a musí být do ní vhodně začleněny. Povolování těchto staveb se řídí přísnějšími pravidly a to platnou územně plánovací dokumentací a závazným stanoviskem orgánu ochrany přírody a krajiny.

Často se uvádí, že solární energie vyrobená FVE je šetrná k ŽP. Ve skutečnosti, ale není prokázáno, jak se změní vlivem tepelného sálání mikroklima okolo stavby elektrárny o rozloze několika desítek hektarů, nevíme jak velký vliv má na půdu dešťová voda skapávající po celou dobu životnosti z panelu na stejné místo a další negativní vlivy např. oplocení areálu, likvidace travního porostu.

Do oblasti Třeboňska a Trhosvinenska budou turisté vždy jezdit kvůli harmonicky utvářené krajině, pestré fauně, bohaté flóře, hlubokým lesům, známým rybníkům a dochovaným historickým památkám. Do těchto dvou oblastí se nikdy turisté nebudou vydávat za velkými plochami lesknoucích se oplocených panelů.

Použitá literatura

Agentura ochrany přírody a krajiny ČR: Rozbory Chráněné krajinné oblasti Třeboňsko (2006), s. 17-18.

Albrecht J. a kolektiv (2003): Českobudějovicko. Chráněná území ČR, svazek VIII Českobudějovicko. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a Ekocentrum Brno, ISBN 80-86064-65-4, s. 510-515.

Bechník B. (2011): Fotovoltaika : recyklace panelů na konci životnosti. Alternativní energie, 4/2011, str. 12.

Culek M. a kol. (2005): Biogeografické členění České republiky II. díl Praha. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, ISBN 80-86064-82-4, s. 399.

Doležal J., Mareček J., Sedláčková V., Sklenář T., Tunka M., Vobrátilová Z. (2006): Nový stavební zákon v teorii a praxi. Linde Praha, ISBN 80-7201-626-1, s. 160-229.

Doucha P. a kol. (2009): Obnovitelné zdroje energie – povolovací proces. Ministerstvo životního prostředí, ISBN 978-80-7212-521-0, s. 1-44.

Dvořák L. (2008): Procedurální vazby stavebního zákona a posuzování vlivů na životní prostředí. Časopis stavebnictví, 04/2008, str. 22-24

Dykyjová D. (2000): Třeboňsko: příroda a člověk v krajině pětileté růže. Carpio, ISBN 80-901945-8-3, 111 s.

Hajná M. (2011): Rožmberkové: cestovní průvodce. Národní památkový ústav, ISBN 978-80-85033-32-8, s. 180-185.

Hummel J., Patrik M., Krajčíková J., Pokorný J. (2010): Natura 2000 a účast ve správních řízeních. Arnika a Daphne ČR, ISBN 978-80-904409-8-2, s. 8-72.

Kašparová L., Rozehnalová E. a kol. (2008): Nové stavby pro venkov. Ministerstvo pro místní rozvoj České republiky – ústav územního rozvoje, ISBN 978-80-903928-6-1, s. 31.

Kolektiv autorů (2006): Novohradské hory a novohradské podhůří. Baset, ISBN 80-7340-091-X, s. 703.

Libra M., Poulek V. (2005): Solární energie – Fotovoltaika perspektivní trend současnosti i blízké budoucnosti. Česká zemědělská univerzita v Praze, ISBN 80-213-1335-8, s. 27-67.

Libra M., Poulek V. (2009): Fotovoltaika, teorie a praxe využití solární energie. Česká zemědělská univerzita v Praze, ISBN 80-904311-0-2, s. 63.

Löw J., Míchal I. (2003): Krajinný ráz. Lesnické práce, Kostelec nad Černými lesy, ISBN 80-86386-27-9, 552 s.

Ministerstvo pro místní rozvoj České republiky – ústav územního rozvoje: Metodický pokyn - Stavby a zařízení pro výrobu energie z vybraných obnovitelných zdrojů. 2008, s. 16-32.

Ministerstvo pro místní rozvoj: Metodická pomůcka – Fotovoltaika. 2009, s. 16.

Motlík J. a kol. (2007): Obnovitelné zdroje energie a možnosti jejich uplatnění v České republice. ČEZ, ISBN 9788023988239, s. 114-164.

Psíková J., Ziegler J. (2009): Třeboň. Paseka, ISBN 978-80-7185-988-8, s. 5-11.

Roulová I. (2006): Výstavby fotovoltaických elektráren ve vztahu k trvale udržitelnému hospodaření v krajině. [Bakalářská práce]. České Budějovice, 44 s. Jihočeská univerzita, Zemědělská fakulta, katedra krajinného managementu.

Sklenička P., Vorel I., (2009): Metodický návod k vyhodnocení možnosti umístění větrných a fotovoltaických elektráren z hlediska ochrany přírody a krajiny, Věstník MŽP ČR, XIX/11, s. 3-5.

Tolasz R. a kol. (2007): Atlas podnebí Česka. Český hydrometeorologický ústav, ISBN 978-80-86690-26-1, s. 162-163.

Vocásková L. (2010): Fotovoltaická elektrárna. Metodické sdělení Ministerstva pro místní rozvoj, odbor územního plánování, 2 s.

Internetové zdroje

ANONYMUS 1: Skupina ČEZ [online], staženo dne 4.1.2013. Dostupné na <http://www.cez.cz/cs/vyroba-elektriny/obnovitelne-zdroje/voda/informace-o-vodni-energetice.html>.

ANONYMUS 2: Energetický regulační úřad [online], staženo dne 4.1.2013. Dostupné na http://www.eru.cz/user_data/files/statistika_elektro/rocnizprava/2011/Rocni_zprava_ES_CR_FINAL.pdf.

ANONYMUS 3: Obnovitelná energie a úspory energie [online], staženo dne 6.1.2013. Dostupné na <http://oze.tzb-info.cz/6950-obnovitelne-zdroje-energie-vyvoj-vykupnich-cen>.

ANONYMUS 4: Energetický regulační úřad [online], staženo dne 6.1.2013. Dostupné na http://www.eru.cz/user_data/files/vyrocnizpravy/vyrocka09.pdf.

ANONYMUS 5: Energetický regulační úřad [online], staženo dne 6.1.2013. Dostupné na http://www.eru.cz/user_data/files/vyrocnizpravy/VZ_ERU_2010_CZ.pdf.

ANONYMUS 6: Energetický regulační úřad [online], staženo dne 6.1.2013. Dostupné na http://www.eru.cz/user_data/files/vyrocnizpravy/ERU%20Zprava%202011_CZ.pdf.

ANONYMUS 7: Česká agentura pro obnovitelné zdroje [online], staženo dne 17.12.2012. Dostupné na <http://www.czrea.org/cs/druhy-oze/fotovoltaika/ziv-cyklus>.

ANONYMUS 8: Žlutá energie [online], staženo dne 11.12.2012. Dostupné na <http://www.zlutaenergie.cz/proc-fotovoltaicke-elektrany>.

ANONYMUS 9: České vysoké učení technické [online], staženo dne 9.1.2013. Dostupné na http://cvut.mapovyportal.cz/prezentace_dotcene_organu_21.11.2011.ppt.

ANONYMUS 10: Ústav územního rozvoje [online], staženo dne 9.1.2013. Dostupné na <http://www.uur.cz/images/publikace/internetoveprezentace/dotceneorgany/rous.pdf>.

ANONYMUS 11: Správa chráněné krajinné oblasti Třeboňsko [online], staženo dne 18.3.2013. Dostupné na

http://www.trebonsko.ochranaprirody.cz/wps/portal/cs/trebonsko/o-sprave-chko!/ut/p/c5/DcpLcoIwAADQs_QAnQRqoCxBhMEikEYEs2ECagQhfMOnp6_ztg9Q8CbYXHI2la1gNUgB1bLQxwZy0A66RmxC78c4aL_EVkJPAUdAed3m75lcCqnb44nbXvqk34I7578vQlu5WXbs7ZG7NgOJBKzqfsg7JRNqkEip9pmJvfuqumTY6GKd14HhcNmrn6a7iU7Ch7kclCrO5DUM0nuZTuoujW4zrnXEG8JYQaL8sfbayZ-LyrDhq2UIw8C9bLo53UaZIN_JYMNHC3Sv68c_-WYUbw!!/?sentByLeftNavigation=true.

ANONYMUS 12: Calla - Sdružení pro záchranu prostředí [online], staženo dne 13.4.2013. Dostupné na <http://www.calla.cz/atlas/detail.php?id=1740>

Legislativa

Plán péče o Chráněnou krajinnou oblast Třeboňsko na období 2008-2017 schválený MŽP dne 14. 12. 2007

Směrnice č. 92/43/EEC, o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin

Směrnice evropského parlamentu č. 2009/28/ES, o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů a o změně a následném zrušení směrnic 2001/77/ES a 2003/30/ES

Vyhláška č. 395/1992 Sb. MŽP ČR, kterou se provádějí některá ustanovení zákona České národní rady č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny

Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivu na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů

Zákon č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny

Zákon č. 180/2005 Sb. o podpoře výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů energie a o změně některých zákonů

Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

Zákon č. 330/2010 Sb. a zákon č. 402/2010 Sb., kterým se mění zákon č. 180/2005 Sb., o podpoře výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů energie a o změně některých zákonů (zákon o podpoře využívání obnovitelných zdrojů), ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 500/2004 Sb., správní řád

Seznam zkratek

FVE – fotovoltaická elektrárna

CHKO – chráněná krajinná oblast

MěÚ – Městský úřad

OZE – obnovitelné zdroje energie

SCHKO – Správa chráněné krajinné oblasti

ÚP – územní plán

ŽP – životní prostředí

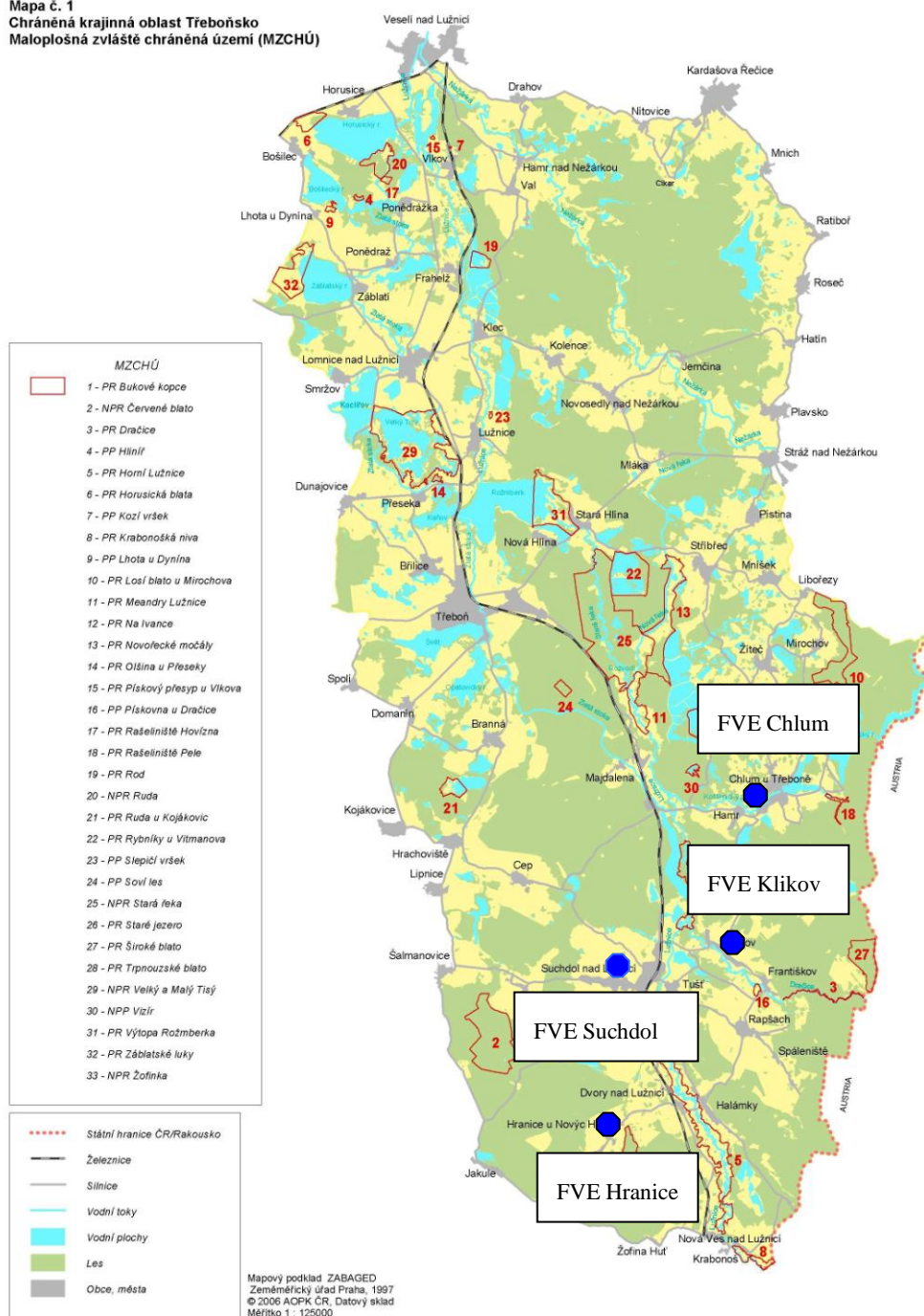
Seznam příloh

Příloha č. 1 – Lokalizace realizovaných staveb FVE na území CHKO Třeboňsko

Příloha č. 2 - Závěrečná tabulka k FVE v CHKO Třeboňsko a v lokalitách Trhosvinenska, Lipnicka, Stráže nad Nežárkou

Příloha č. 1 – Lokalizace realizovaných staveb FVE na území CHKO Třeboňsko

Mapa č. 1
Chráněná krajinná oblast Třeboňsko
Maloplošná zvláště chráněná území (MZCHÚ)



Příloha č. 2 - Souhrnná tabulka k FVE v CHKO Třeboňsko a v lokalitách Trhosvinenska, Lipnicka, Stráže nad Nežárkou

		Název	Výkon (MW)	Katastr. území	Zahájení provozu
OBLAST CHKO TŘEBOŇSKO	Povolené - zrealizované	FVE Chlum u Třeboně I	1,053	Chlum u Třeboně	27.5.2009
		FVE Klikov	1,331	Klikov	8.7.2009
		FVE Suchdol nad Lužnicí I	0,951	Suchdol nad Lužnicí	23.11.2009
		FVE Hranice u Nových Hradů		Hranice u Nových Hradů	4.6.2007
	Povolené - nezrealizované	FVE Břilice		Břilice	
		FVE Chlum u Třeboně II		Chlum u Třeboně	
		FVE Nová Ves nad Lužnicí		Nová Ves nad Lužnicí	
		FVE Hamr I		Hamr	
		FVE Hamr II		Hamr	
		FVE Hamr III		Hamr	
		FVE Hamr IV		Hamr	
		FVE London		Rapšach	
		FVE Kardašova Řečice		Kardašova Řečice	
		FVE Suchdol nad Lužnicí II		Suchdol nad Lužnicí	
		FVE Stříbřec I		Stříbřec	
		FVE Val u Veselí nad Lužnicí I		Val u Veselí nad Lužnicí	
	Zamítnuté	FVE Bor		Bor	
		FVE Chlum u Třeboně III		Chlum u Třeboně	
		FVE Lhota u Dynína		Lhota u Dynína	
		FVE Stříbřec II		Stříbřec	
		FVE Suchdol nad Lužnicí III		Suchdol nad Lužnicí	
		FVE Val u Veselí nad Lužnicí II		Val u Veselí nad Lužnicí	
		Stříbřec III		Stříbřec	
FVE Pístina I			Pístina		
FVE Pístina II			Pístina		
OBLAST LIPNICKA, TRHOSVINENSKA A STRÁŽE NAD NEŽÁRKOU		Zamítnuté	Lipnice I		Lipnice
	Lipnice			Lipnice	
	Povolené - zrealizované	FVE Jílovice	1,320	Jílovice	14.10.2010
		FVE Kramolín	3,380	Kramolín u Kojákovíc	9.12.2010
		FVE Petrovice	3,311	Petrovice u Borovan	6.12.2010
		FVE Borovany	1.399	Borovany	4.10. 2010
		FVE Stráž nad Nežárkou	2,601	Stráž nad Nežárkou	23.9.2010