



**ENERGETICKÉ ZHODNOTENIE
VYBRANÝCH ZARIADENÍ V PÔSOBNOSTI
NITRIANSKEHO SAMOSPRÁVNEHO KRAJA**

OBNOVITELNÉ ZDROJE ENERGIE V ASPEKTE VYUŽITELNOSTI PRE ENERGETICKÉ ZÁSBOVANIE VEREJNÝCH BUDOV

**eea
grants**
iceland liechtenstein norway

**norway
grants**



Tento projekt je spolufinancovaný
z Finančného mechanizmu EHP,
Nórskeho finančného mechanizmu
a zo štátneho rozpočtu
Slovenskej republiky.

OBSAH:

- 1.** Úvod
- 2.** Význam využitia obnoviteľných zdrojov energie v stratégiách SR a EÚ
- 3.** Programovanie územia ako východisko implementácie nadnárodných a národných stratégií prioritizujúcich využitie obnoviteľných zdrojov energie
- 4.** Prezentácia projektu „ Energetické zhodnotenie vybraných zariadení v pôsobnosti NSK“
- 5.** Záver

1. ÚVOD

Jednou z najambicióznějších výziev súčasnosti je problematika ochrany životného prostredia v nadväznosti na proces globálneho otepľovania. Zmeny klímy spôsobujú negatívny dopad na životné prostredie v aspekte jeho trvalej udržateľnosti. Proces globálneho otepľovania priamo súvisí s využívaním fosílnych palív ako primárneho zdroja energie. Výrobou energie (elektrickej, tepelnej) z fosílnych palív sa do ovzdušia uvoľňuje veľké množstvo CO², vytvárajúc tým skleníkový efekt, vplyvom ktorého sa zemská atmosféra prehrieva, mení sa charakter geoklimatických zón a tým celkovo podmienky života na Zemi.

K riešeniu tejto problematiky je nutné pristupovať koncepčne. Spracované sú globálne politiky, ktoré sa premietajú do jednotlivých národných stratégií, implementovaných prostredníctvom regionálnych intervencií. V tejto súvislosti bol pripravený a realizovaný projekt, prostredníctvom ktorého Nitriansky samosprávny kraj (NSK) znížil podiel produkcie emisií CO² z troch svojich zariadení a zároveň tým zvýšil podiel energie vyrobenej z obnoviteľných zdrojov. Projekt bol zameraný na eliminovanie využitia fosílnych palív v troch zariadeniach sociálnych služieb: v zariadení sociálnych služieb (ZSS) Platan, obec Lontov a ZSS Jeseň života, obec Domadice, obe v okrese Levice a ZSS Ipeľ, obec Leľa v okrese Nové Zámky.

Vyššia samospráva v rámci svojich kompetencií plánuje, programuje svoje územie a realizuje investície, ktoré sú implementáciou rozvojových stratégií. Hlavné dokumenty, ktoré riešia problematiku využitia obnoviteľných zdrojov energie (OZE) sú Program hospodárskeho a sociálneho rozvoja Nitrianskeho samosprávneho kraja 2008-2015 a Regionálna energetická koncepcia využívania poľnohospodárskej a lesníckej biomasy Nitrianskeho kraja (2006). V aspekte problematiky trvalej udržateľnosti skĺbenej s výkonom originálnych kompetencií vyšších územných celkov (VÚC) je zabezpečenie energetickej sebestačnosti zariadení sociálnej starostlivosti v zriaďovateľskej pôsobnosti VÚC nanajvyš aktuálnou výzvou pre samosprávu. Realizovaný projekt, ktorý je prostredníctvom tejto publikácie prezentovaný, spája v sebe dva principiálne pohľady a to:

- ochranu životného prostredia aplikáciou technológií zameraných na obnoviteľné zdroje
- zabezpečenie ekonomickej efektivity prevádzky zariadení v zriaďovateľskej pôsobnosti samosprávneho kraja

Prínosom realizovaného projektu zameraného na obnovu a modernizáciu palivovej základne je aj podpora zachovania nezmenenej kvality prírody a krajiny.

2. VÝZNAM VYUŽITIA OZE V STRATÉGIÁCH SR A EÚ

Využívanie OZE ako energetických zdrojov zvyšuje bezpečnosť a diverzifikáciu dodávok energie a súčasne znižuje závislosť ekonomiky od nestabilných cien ropy a zemného plynu. Využívanie OZE je založené na vyspelých a environmentálne šetrných technológiách, prispieva k znižovaniu emisií skleníkových plynov a škodlivín. Zvýšenie podielu OZE predstavuje významný prvok k balíku opatrení na dosiahnutie cieľov Kjótskeho protokolu. OZE prispievajú k posilneniu a diverzifikácii štruktúry priemyslu a poľnohospodárstva. Racionálny manažment obnoviteľných zdrojov energie je v súlade s princípmi trvalo udržateľného rozvoja (TUR), čím sa stáva jedným z pilierov zdravého ekonomického vývoja spoločnosti. Zvýšené využívanie OZE má dosah na zlepšenie zdravotného stavu ako aj životného prostredia obyvateľstva.

Význam a podpora využívania OZE sú zakotvené v strategických dokumentoch o obnoviteľných zdrojoch energie ako aj v zákonoch týkajúcich sa využívania OZE spracovaných príslušnými rezortmi na národnej úrovni. Základným predpokladom podpory využívania a rozvoja OZE na Slovensku je strategický dokument - Koncepcia využívania obnoviteľných zdrojov energie (2003).

2.1 NÁRODNÁ STRATÉGIA TRVALO UDRŽATEĽNÉHO ROZVOJA SR (2001)

Národná stratégia trvalo udržateľného rozvoja SR je najúčinnším plánovacím, strategickým dokumentom na podporu TUR, ktorá poukazuje resp. priamo vyzýva na význam využívania obnoviteľných zdrojov energie. Národná stratégia TUR SR predpokladá trvalo udržateľné využívanie surovinových zdrojov v SR založené na postupnej náhrade neobnoviteľných zdrojov za obnoviteľné (vrátane podstatného využívania domácich obnoviteľných zdrojov surovín). Trvalo udržateľné využívanie by malo byť založené na takom čerpaní zdrojov, ktoré obmedzia ich prístupnosť pre budúce generácie, čo je však v prípade neobnoviteľných zdrojov dosť iluzórne. Preto by mali byť preferované predovšetkým obnoviteľné zdroje - vodná energia, slnečná energia, veterná energia, biomasa - ktorých potenciál je aj na Slovensku.

Národná stratégia trvalo udržateľného rozvoja SR stanovuje princípy a ciele v súvislosti s využívaním obnoviteľných zdrojov:

1. Efektívny princíp

Kritériá: - zachovanie optimálnych látkovo-energetických cyklov,
- minimalizácia surovinových a energetických vstupov,
- redukcia množstva výstupov a minimalizácia strát,
- zavádzanie a podpora nástrojov environmentálnej ekonomiky

2. Princíp rozumnej dostatočnosti

Kritériá: - rozumné a šetrné využívanie zdrojov a ich ochrana,
- podpora vhodných foriem samozásobovania

3. Princíp rešpektovania potrieb a práv budúcich generácií

Kritériá: - zachovanie možností využívania existujúcich zdrojov aj pre budúce generácie,
- zachovanie rovnakých práv budúcich generácií

V prípade energetických surovín je z dlhodobého hľadiska vhodné sústrediť sa na pokles spotreby a ťažby uhlia (zastaviť ťažbu lignitu, utlmiť a postupne zastaviť ťažbu hnedého uhlia, obmedzovať dovoz najmä hnedého uhlia). Zároveň je vhodné zvýšiť význam a zastúpenie zemného plynu ako

suroviny (prieskum a overenie domácich zásob, diverzifikácia dovozu, plynofikácia hospodárstva aj infraštruktúry), ropu aspoň čiastočne nahrádzať "biologickými" palivami a predovšetkým podstatne zvýšiť význam netradičných energetických surovín – najmä obnoviteľných zdrojov. Tieto trendy sú zohľadnené aj v energetickej politike SR.

Trvalo udržateľné využívanie surovinových zdrojov v SR by malo byť založené na postupnej náhrade neobnoviteľných zdrojov za obnoviteľné (vrátane podstatného zvýšenia využívania domácich obnoviteľných zdrojov surovín). V prípade nerastných surovín to znamená postupné zastavenie ťažby tuhých energetických surovín (hnedé uhlie a lignit), zvýšenie podielu využívania biologických energetických surovín a diverzifikáciu dovozu ropy a zemného plynu, zastavenie ťažby rudných surovín, prehodnotenie ťažby a diferencovaný prístup k využívaniu nerudných a stavebných surovín (napr. obmedzenie ťažby vápencov, dolomitov, stavebného kameňa a štrkopieskov, ale možné zvýšenie ťažby napr. mastenca, sludy a pod. za účelom vývozu). Predpokladá sa zvýšenie využívania geotermálnej energie a iných alternatívnych zdrojov energie. Takéto zmeny vo využívaní surovinových zdrojov treba zosúladiť so štrukturálnymi zmenami v energetike a priemysle.

Strategické ciele TUR, ktoré je potrebné v rámci smerovania k vyššie uvedeným dlhodobým prioritám dosiahnuť, sú:

- » zníženie podielu využívania neobnoviteľných prírodných zdrojov pri racionálnom využívaní obnoviteľných zdrojov
- » podpora prírode blízkych prístupov pri využívaní prírodných zdrojov ako náhrada za používanie prírode vzdialených technokratických a veľkovýrobných spôsobov hospodárenia
- » zabezpečenie environmentálne vhodného dlhodobého využívania prírodných zdrojov (dosiahnuť zachovanie, resp. regeneráciu a obnovu prírodných zdrojov)
- » zosúladenie využívania neobnoviteľných zdrojov surovín s prírodnými podmienkami a potenciálmi územia SR a širšími medzinárodnými súvislosťami - realizovať novú surovinovú politiku SR
- » postupný útlm využívania neobnoviteľných zdrojov surovín a energie, znižovanie surovinovo-energetických vstupov a strát, racionálne zhodnocovanie všetkých druhov energie
- » perspektívne ukončenie rozvoja jadrovej energetiky, postupné budovanie náhradných energetických zdrojov
- » zabezpečenie podstatného zvýšenia využívania obnoviteľných zdrojov energie – najmä geotermálnej energie a slnečnej energie
- » zlepšenie štruktúry využívania hydroenergetického potenciálu zvýšením podielu malých vodných elektrární s výkonom do 1 MW
- » zavedenie účinných právnych predpisov a vytvorenie vhodného ekonomického prostredia na produkciu energie z obnoviteľných zdrojov, rozvíjanie podporných technológií
- » zabezpečenie environmentálne priaznivého využívania vodných zdrojov a vodohospodárskych úprav - integrovaný manažment povodí v súčinnosti s poľnohospodárskymi a lesohospodárskymi opatreniami, racionálne využívanie zdrojov v súlade so záujmami ochrany prírody a krajiny

Trvalo udržateľné využívanie surovinových zdrojov SR malo byť založené na postupnej reálnej možnej náhrade neobnoviteľných zdrojov surovín (ktorých je na území SR nedostatok a v prevažnej miere sú dovážané) za netradičné a obnoviteľné suroviny. Žiadúce je napr. podstatné zvýšenie využívania potenciálu geotermálnej energie.

Základné opatrenia a kroky na zabezpečenie TUR slovenskej energetiky by sa mali v súlade s medzinárodnými záväzkami, Programovým vyhlásením vlády SR, energetickou koncepciou SR sústrediť na diverzifikáciu dovozu palív a zníženie závislosti na ich importe, dekoncentráciu výroby elektriny, demonopolizáciu energetiky, zníženie energetickej náročnosti hospodárstva, technologickú modernizáciu energetiky, realizáciu úsporných programov v energetike, zrealizovanie cien energií, podporu využívania obnoviteľných a druhotných zdrojov, zavádzanie nových legislatívnych a daňových opatrení.

2.2 KONCEPCIA VYUŽÍVANIA OBNOVITEĽNÝCH ZDROJOV ENERGIE (2003)

Základným dokumentom, ktorým sa riadi politika energetických zdrojov na Slovensku, je **Koncepcia využívania obnoviteľných zdrojov energie** z roku 2003, ktorá stanovuje poradie OZE na základe najväčšej možnosti využitia potenciálu a to nasledovne: zdroj s najväčšou možnosťou využitia potenciálu je biomasa (až 44 % všetkých OZE), veľké vodné elektrárne (17,5 %), geotermálna energia (16,6 %), solárna energia (13,7 %), odpadové hospodárstvo (9,3 %), biologické palivá (6,6 %), malé vodné elektrárne (2,7 %) a veterná energia (1,6 %).

Koncepcia stanovuje výzvy a ciele využívania obnoviteľných zdrojov v budúcom období v Slovenskej republike nasledovne:

Vzhľadom na význam a náročnosť domácich a zahraničných priorít sa javí účelné:

- » nanovo definovať úlohu štátu v oblasti podpory rozvoja OZE
- » vytvoriť nový efektívnejší implementačný mechanizmus, založený na zvýšení interakcie medzi jednotlivými rezortmi
- » zjednotiť stav informovanosti na medzirezortnej úrovni, čím vznikne nový inštitucionálny základ, ktorý umožní do budúcnosti:

- identifikovať a prijímať ekonomicky oprávnené opatrenia na podporu rozvoja OZE
- zabezpečiť implementáciu záväzných dokumentov do legislatívy SR
- zabezpečiť spoluprácu na plnohodnotnej úrovni so zahraničnými inštitúciami, ktoré boli zriadené v nadväznosti na predmetné dokumenty, v súvislosti so stavom využitia obnoviteľných zdrojov energie, ktoré v posledných rokoch zaznamenávajú v svetovom meradle prudký rozmach

Podľa Koncepcie využívania obnoviteľných zdrojov energie sú stanovené prioritné ciele:

1. na národnej úrovni:

- » identifikácia a implementácia nástrojov na plnohodnotné plnenie záväzkov, vyplývajúcich z prijatých záväzných dokumentov,
- » zlepšenie kvality a dostupnosti informácií

2. na medzinárodnej úrovni:

- » plnohodnotné plnenie záväzkov vyplývajúcich z dokumentov, ku ktorým sa zaviazala aj Slovenská republika,
- » efektívne zapojenie sa Slovenska do medzinárodných programov (v rámci EÚ aj mimo EÚ)

2.3 NÁVRH ENERGETICKEJ POLITIKY (2006)

Ciele a priority energetickej politiky Slovenskej republiky na obdobie do roku 2020 a s výhľadom do roku 2030:

Cieľom energetickej politiky SR v dlhodobom horizonte je:

1. zabezpečiť taký objem výroby elektriny, ktorý pokryje dopyt na ekonomicky efektívnom princípe
2. zabezpečiť s maximálnou efektívnosťou bezpečnú a spoľahlivú dodávku všetkých foriem energie v požadovanom množstve a kvalite
3. znižovať podiel hrubej domácej spotreby energie na hrubom domácom produkte – znižovanie energetickej náročnosti

Pre dosiahnutie cieľov energetickej politiky sa stanovujú tieto základné priority:

- A. nahradiť odstavané výrobné zariadenia výroby elektriny tak, aby sa touto náhradou zabezpečila výroba takeého množstva elektriny, ktorá primárne pokryje domáci dopyt na ekonomicky efektívnom princípe
- B. prijať opatrenia zamerané na úsporu energie a na zvyšovanie energetickej efektívnosti na strane spotreby
- C. znižovať závislosť dodávok energie z rizikových oblastí – diverzifikácia získavania zdrojov energií ako aj dopravných ciest
- D. využívať domáce primárne energetické zdroje na výrobu elektriny a tepla na ekonomicky efektívnom princípe
- E. zvýšiť využívanie kombinovanej výroby elektriny a tepla
- F. využívať jadrovú energetiku ako diverzifikovanú, ekonomicky efektívnu a primerane environmentálne akceptovateľnú možnosť výroby elektriny
- G. zabezpečiť jadrovú bezpečnosť prevádzky jadrových elektrární
- H. zvyšovať podiel obnoviteľných zdrojov energie na výrobe elektriny a tepla s cieľom vytvoriť primerané doplnkové zdroje potrebné na krytie domáceho dopytu
- I. dobudovať sústavu a siete tak, aby boli schopné zabezpečiť bezpečný a spoľahlivý prenos, prepravu a distribúciu elektriny a plynu
- J. vybudovať nové spojovacie vedenia s cieľom zlepšiť prepojenie na vnútorný trh EÚ ako aj trh tretích krajín
- K. podporovať využívanie alternatívnych palív v doprave

2.4 STRATÉGIA ENERGETICKEJ BEZPEČNOSTI (2007)

Stratégia energetickej bezpečnosti stanovuje základné priority miery využívania jednotlivých druhov energie s výhľadom do roku 2030.

Priority

Za účelom zabezpečenia cieľov stratégie energetickej bezpečnosti sú stanovené nasledovné priority:

- » **pokračovať vo využívaní jadrovej energetiky v rámci energetického mixu**
 - » dobudovať 3 a 4 bloku JE Mochovce,
 - » vybudovať dva nové bloky JE v Jaslovských Bohuniciach,
 - » posúdiť vybudovanie novej JE v regióne východného Slovenska (napr. Kecerovce),
 - » posúdiť reálnosť ťažby uránu na Slovensku
- » **efektívne využívať domáce energetické zdroje**
 - » rekonštrukcia TE Nováky,
 - » vytvoriť podmienky pre optimálnu ťažbu uhlia,
 - » prehodnotiť nové technológie využitia uhlia (splyňovanie uhlia a ukládanie CO²)
- » **zvýšiť využívanie obnoviteľných zdrojov energie**
 - » v rámci výroby elektriny sa zamerať predovšetkým na využitie vodnej energie, biomasy (vrátane bioplynu) a geotermálnej energie; podporovať výskum a nové technológie využitia slnečnej energie,
 - » v rámci výroby tepla sa zamerať na využitie biomasy, geotermálnej energie a slnečnej energie,
 - » v rámci dopravy sa zamerať na využitie biopalív
- » **zvýšiť účinnosť kombinovanej výroby elektriny a tepla a podporovať vysokoúčinnú kombinovanú výrobu**
 - » posilňovať vnútroštátnu prenosovú sústavu, budovať nové prenosové kapacity elektriny so susednými štátmi a zvyšovať spoluprácu prevádzkovateľov prenosových sústav,
 - » za účelom regulácie elektrizačnej sústavy vybudovať prečerpávaciu vodnú elektrárňu (Ipeľ) a rekonštrukciu alebo výstavbou nového zdroja zabezpečiť zdroj na báze čierneho uhlia (východné Slovensko),
 - » zvyšovať existujúce a budovať nové prepravné kapacity plynu so susednými štátmi (Rakúsko, Maďarsko, Poľsko) za účelom vytvorenia podmienok na diverzifikáciu dodávok plynu,

- » vypracovať mechanizmus núdzových zásob plynu,
- » vybudovať ropovodné prepojenie Bratislava – Schwechat,
- » dobudovať núdzové zásoby ropy a ropných produktov,
- » zvyšovať energetickú efektívnosť a podporovať nástroje energetických úspor,
- » aktívne podporovať jednotný postup členských štátov EÚ v energetickej politike,
- » udržiavať dobré vzťahy s krajinami importujúcimi energetické zdroje na základe vzájomnej výhodnosti

2.5 AKČNÝ PLÁN VYUŽÍVANIA BIOMASY V SR NA ROKY 2008 - 2013 (2007)

Základným cieľom Akčného plánu využívania biomasy v horizonte do roku 2015 s ohľadom na schválený materiál Stratégia vyššieho využitia OZE v SR je naplniť cieľ v oblasti využívania biomasy pre obdobie do roku 2015. Na dosiahnutie tohto cieľa sú v dokumente Akčný plán využívania biomasy 2007 rozpracované nasledujúce ciele (údaje uvádzané v jednotlivých cieľoch sú čerpané z dokumentu Akčný plán využívania biomasy v SR na roky 2008 – 2013 (2007).

Ciele využívania biomasy na Slovensku:

CIEĽ 1: ZHODNOTENIE FYZICKEJ DOSTUPNOSTI BIOMASY

Tento cieľ naznačuje investorom ekonomickú dostupnosť rôznych druhov biomasy. Zhodnotila sa dostupnosť poľnohospodárskej biomasy, živočíšnych exkrementov a drevnej biomasy. Spoľahlivosť dodávok a logistické náklady súvisiace s dovozom biomasy závisia od geografickej polohy umiestneného zariadenia.

V roku 2004 došlo ku zmene metodického prístupu štatistického vykazovania výmery využívanej poľnohospodárskej pôdy a to na základe ortofotomáp. V roku 2005 predstavovala celková výmera využitej poľnohospodárskej pôdy 1 941 380 ha.

Poľnohospodárska biomasa

Výmery poľnohospodárskej pôdy, na ktorých sa pestujú hlavné poľnohospodárske plodiny, predstavujú v súčasnej dobe aj najväčší zdroj produkovanej biomasy. Je to biomasa, ktorá vzniká ako odpad pri hlavnej výrobe, vo forme slamy, odrezkov pri reze ovocných drevín alebo vinnej révy. Osobitnú skupinu tvorí produkcia sena a drevnej hmoty z krov na trvalých trávnych porastoch. Pri meraniach boli zistené rôzne hodnoty, ktorí boli závislé od pestovanej odrody, lokality pestovania, pôdnych a klimatických podmienok v danom období. Najmä odrody plodín (kukurica, repka, slnečnica) dosahovali veľkú variabilitu produkcie biomasy. Celková produkcia slamnatej biomasy vyprodukovanej pri pestovaní hustosiatych obilnín (pšenica, jačmeň, raž, ovos a tritikale) pestovaných na výmere 637 752 ha, predstavuje hmotnosť 1 671 961 ton. Z tejto produkcie biomasy je možné, podľa odborných odhadov (po odpočítaní slamy na krmenie, podstielanie...) využiť na energetické účely cca 40 %, to znamená cca 669 000 ton.

Produkcia živočíšnych exkrementov

Produkcia exkrementov hospodárskych zvierat je rôzna podľa veku a chovnej kategórie zvierat, ale pre účely tejto práce boli použité priemerné údaje uvádzané v prácach Výskumného ústavu živočíšnej výroby v Nitre. Údaje o produkcii exkrementov sú v tabuľke č. 1.

Tabuľka č.1 Priemerná produkcia exkrementov hospodárskych zvierat

Hospodárske zvierat	Produkcia exkrementov v kg/ks/deň	Produkcia exkrementov v kg/ks/rok
HD	50,3	18 100
Ošípané	4,35	1 580
Hydina	0,18	60

Zdroj: TSÚP Rovinka, 2007

Produkcia exkrementov hospodárskych zvierat predstavuje ročne hmotnosť 9 554 790 ton od hovädzieho dobytku, 1 751 056 ton výkalov ošípaných a 845 040 ton trusu od hydiny. Celková hmotnosť exkrementov predstavuje hodnotu 12 150 886 ton ročne. Túto produkciu môžeme v celom objeme použiť na energetické účely.

Lesná biomasa

Domáci využiteľný potenciál drevnej biomasy na Slovensku vhodnej na energetické využitie vo vzťahu k celkovej ročnej spotrebe primárnych energetických zdrojov môže v blízkej budúcnosti nadobudnúť podstatne väčší význam ako má v súčasnosti.

Celková porastová plocha lesov na Slovensku sa od roku 1980 zvýšila z 1 861 600 ha na 1 931 600 ha, čo znamená nárast o 70 000 ha t.j. o 3,8 %. Z hľadiska produkčných možností je dôležitá výmera lesov využiteľných na produkciu dreva, ktorá je v súčasnosti 1 751 200 ha.

Palivová drevná biomasa je priamo z lesov dodávaná vo forme palivového dreva a lesných štiepok.

V rokoch 1970 až 1990 spotreba palivového dreva vplyvom regulovaných cien fosílnych palív a intenzívnej plynofikácie miest a obcí stagnovala a pohybovala sa v rozpätí 300 až 350 tis. m³ ročne. Postupne sa znižovala aj vlastná spotreba palivového dreva v lesnom hospodárstve.

Od roku 1999 nebol domáci dopyt po lesných palivových štiepkach a ich ročná výroba sa pohybovala v rozsahu 2 – 3 tis. ton. Prvým odberateľom palivových štiepok v SR boli SES a.s. Timače. Najväčším výrobcom palivových štiepok sú Lesy SR š.p. Banská Bystrica, ktoré v roku 2004 vytvorili samostatnú organizačnú jednotku na výrobu štiepok a postupne zvýšili ich výrobu. Ročná produkcia lesných palivových štiepok vzrástla od roku 2000 z 5 tis. na 150 tis. ton, t.j. 30 násobne. Približne 85 % vyrába podnik Lesy SR š.p., zvyšok malovýrobcovia.

Domáca spotreba palivových štiepok rástla pomalšie ako ich produkcia. Z tohoto dôvodu sa v rokoch 2004 až 2005 viac ako 50 % produkcie exportovalo do Maďarska, Čiech a Rakúska. Podiel exportu palivovej dendromasy sa napriek pretrvávajúcim cenovým rozdielom doma a v zahraničí postupne znižuje. Vývoj produkcie palivovej drevnej biomasy, jej cien od roku 1990 je uvedený v tabuľke 10 (Akčný plán využívania biomasy v SR na roky 2008 - 2013, 2007).

Zdroje biomasy z drevospracujúceho priemyslu

Celková ročná spracovateľská kapacita drevospracujúceho priemyslu vzrástla od roku 1990 zo 4,18 mil. na 6,80 mil. m³ t.j. o 63 %. Z toho kapacita drevárenského priemyslu vzrástla z 2,3 mil. na 4,4 mil. m³ t.j. o 91 %. Vývoj spracovateľskej kapacity tohto odvetvia zodpovedá vývoju domácej ťažby dreva a tiež reaguje na zmeny v jej sortimentovej štruktúre. Prevláda výroba papiera a celulózy, aglomerovaných materiálov a porez dreva s malou mierou finalizácie.

Ročná produkcia tuhých a kvapalných odpadov vhodných na energetické využitie vzrástla z 1,4 mil. na 1,75 mil. ton, t. j. o 25%. Ide o jemnozrnné odpady a odrezky z mechanického opracovania dreva a kvapalné odpady z výroby papiera a celulózy.

Kvapalné odpady sa na energetické účely pre vlastnú spotrebu producentov využívajú od roku 1990 v celom rozsahu.

Zdroj: Akčný plán využívania biomasy v SR na roky 2008 – 2013, (2007).

Tabuľka č.2 Vývoj ročného množstva energeticky využívanej palivovej drevnej biomasy v drevospracujúcom priemysle od roku 1990

Palivo	Rok			
	1990	1995	2000	2006
Tuhé odpady:				
- ročná produkcia , tis. ton	255	390	485	615
- priemerná cena, Sk.t ⁻¹	196	243	355	650
Kvapalné odpady, tis. ton	420	435	460	510
Spolu, tis. ton	665	825	945	1125

Zdroj: Akčný plán využívania biomasy v SR, 2007

Brikety sa na Slovensku vyrábajú od roku 1990 väčšinou na export. Výroba sa pohybuje v rozmedzí od 9 do 25 tis. ton v závislosti od zahraničného dopytu (Akčný plán využívania biomasy v SR na roky 2008 - 2013, 2007).

S výrobou peliet sa v SR začalo v roku 2001, odkedy vzrástla ich ročná výroba z 8 tis. na 45 tis. ton. Väčšina produkcie sa exportuje z dôvodu pomerne vysokej ceny tohto paliva (Akčný plán využívania biomasy v SR, 2007).

Kusové drevné odpady sa buď rozmerovo upravujú stacionárnymi sekačkami, resp. drvičmi, alebo sa predávajú v pôvodnom stave Zdroj: Akčný plán využívania biomasy v SR na roky 2008 - 2013, 2007).

Tabuľka č. 3 Celková ročná produkcia palivovej drevnej biomasy na Slovensku od roku 1990

	1990	1995	2000	2006
Ročná produkcia palivovej drevnej biomasy (tis. ton)	1039	1244	1 421	1 835

Zdroj: Akčný plán využívania biomasy v SR, 2007

Celková spotreba palivovej drevnej biomasy na Slovensku vzrástla od roku 1990 z 970 tis. ton na 1 706 tis. ton, t.j. o 76 % (2006). Rozdiel v produkcii a spotrebe tvorí export, najmä drevných odpadov, štiepok, palivového dreva, peliet a brikiet. Zdroj: Akčný plán využívania biomasy v SR na roky 2008 - 2013, 2007).

CIEL 2: URČENIE PRIORÍT VYUŽÍVANIA BIOMASY

Z hľadiska sortimentu koncových výrobkov určených na užitie sa doporučuje zamerať sa na:

- » výrobu peletiek,
- » štiepok,
- » biopalív, t.j. MERO, FAME, bioetanol,
- » bioplyn (Akčný plán využívania biomasy v SR na roky 2008 - 2013, 2007).

Z hľadiska použitia koncových biopalív sa doporučuje zamerať sa na:

- » kotly na priame spaľovanie slamy, štiepok, peletiek na výrobu tepla, teplej úžitkovej vody a v prípade väčších zariadení i na výrobu elektrickej energie,
- » využitie fermentačných procesov a následnú intenzívnu výstavbu bioplynových staníc s produkciou bioplynu a jeho spaľovaním a výrobou elektrickej energie, s nutnosťou racionálneho využívania tepla,
- » produkciu nafty s 30% obsahom MERA, t.j. B-30 a výrobu benzínov s vyšším prídavkom bioalkoholu, optimálne E-85, t.j. benzíny s obsahom 85% bioetanolu s príslušným dopadom na technológiu vybavenia autoparkov

Z hľadiska potrebných technológií je účelné sa zamerať na vývoj a otestovanie všetkých vymenovaných technológií t.j.:

- » komplexnej poľnohospodárskej a lesnej techniky potrebnej na pestovanie, zber a spracovanie, biomasy do formy vhodnej na energetické využitie,
- » komplexnej technológie na výrobu štiepok a kvalitných zmesných peletiek pozostávajúcich zo zmesi dendromasy a poľnohospodárskej biomasy,
- » vývoj a testovanie moderných viacreaktorových fermentačných procesov s ich optimalizáciou bezpečnosti prevádzky s dôrazom na kvalitu a kvantitu získavaného bioplynu

2.6 VÝZNAM VYUŽITIA OBNOVITELNÝCH ZDROJOV V STRATÉGIÁCH EÚ

Európska únia vo svojej Bielej knihe z decembra 1995 vytýčila tri kľúčové ciele energetickej politiky: zvýšenie konkurencieschopnosti, dosiahnutie bezpečnosti v zásobovaní energiami a ochrana okolitého životného prostredia. V rámci Európskej únie sa otázky smerovania energetiky jednotlivých štátov posudzujú neustále. Do roku 2020 sú pre rozvoj obnoviteľných zdrojov energie (OZE) stanovené konkrétne ciele. V januári 2008 Európska komisia zverejnila klimaticko-energetický balíček. Tento má naplniť ciele Rady EÚ z marca 2007: 20% zníženie emisií, 20% podiel obnoviteľných zdrojov energie na konečnej spotrebe energie a 10 % podiel biopalív v doprave v roku 2020.

Európska únia ako celok závisí z viac ako 50% od dovozu primárnych zdrojov energie, často z politicky či ekonomicky nie veľmi stabilných regiónov. Stratégia EÚ v oblasti energie sa preto sústreďuje najmä na energetickú efektívnosť a využívanie OZE, ktorých potenciál v jednotlivých členských krajinách nie je zanedbateľný.

Základnú filozofiu v oblasti využívania OZE predstavuje Zelená kniha. Konkrétne ciele na európskej úrovni stanovuje oznámenie Európskej komisie pod názvom Energia pre budúcnosť: obnoviteľné zdroje energie – Biela kniha pre stratégiu a akčný plán spoločenstva. Biela kniha odporúča indikatívny cieľ podielu 12 % pre energiu z obnoviteľných zdrojov z hrubej vnútornej spotreby spoločenstva v roku 2010, teda približne dvojnásobné zvýšenie oproti roku 1995. Hlavnými nástrojmi komisie na dosahovanie tohto ambiciózneho cieľa sa stali viacročný program akcií v oblasti energetiky Inteligentná energia – Európa, rámcové programy EÚ v oblasti vedy a výskumu a aj u nás dostupné štrukturálne fondy EÚ v štrukturálnej politike.

Z pohľadu európskej legislatívy sú dôležité najmä:

- » smernica Európskeho parlamentu a rady č. 2001/77/ES o podpore elektriny vyrobenej z OZE na vnútornom trhu s elektrinou, ktorá zaväzuje členské štáty vytvárať a presadzovať podmienky na postupný rast podielu krytia spotreby elektriny z OZE podľa stanovených národných indikatívnych cieľov,
- » smernica č. 2003/30/ES o podpore používania biopalív alebo iných obnoviteľných palív v doprave,
- » smernica č. 2004/8/ES o podpore kogenerácie založenej na dopyte po využiteľnom teple na vnútornom trhu s energiou,
- » smernica č. 2002/91/ES o energetickej hospodárnosti budov, ktorá stanovuje povinnosť zväziť pri výstavbe nových budov využitie decentralizovaných systémov dodávok energie na báze OZE.

V štádiu príprav je aj návrh smernice na podporu výroby tepla a chladu z OZE.

Európska komisia odsúhlasila Národný rozvojový plán, ktorý zahŕňa operačné programy prijaté aj u nás pod názvami Spoločný operačný program Priemyselná infraštruktúra a Operačný program Životné prostredie, do ktorých patrí aj energetika. V rámci programov sa zvýšená pozornosť venuje podpore projektov na využívanie OZE – najmä biomasy, geotermálnej energie, malých vodných elektrární a energie slnečného žiarenia. Vývoj využitia OZE v Európskej únii zobrazuje tab. 2.

Tab. 2: Vývoj využitia OZE v Európskej únii

Por. č.	Názov	Porovnávané roky					
		1990		1995		2010	
		PJ	%	PJ	%	PJ	%
1	Slnečná energia	9	0,4	11	0,4	179	3,1
2	Veterná energia	3	0,1	14	0,5	288	5,0
3	Geotermálna energia	19	0,9	30	1,1	67	1,2
4	Vodná energia	905	44,5	1 105	39,0	1 278	22,1
5	Biomasa	1 100	54,1	1 673	59,0	3 968	68,6
6	spolu	2 036	100,0	2 833	100,0	5 780	100,0

Zdroj: <http://www.asb.sk/tzb/energie/sucasnost-a-perspektivy-vyuzivania-obnovitelnych-zdrojov-energie-na-slovensku-3330.html> [26.11. 2009]

Porovnanie súčasného vývoja s cieľmi stanovenými Bielou knihou

Z uvedeného prehľadu hlavných strategických dokumentov a nástrojov vyplýva, že EÚ sa snaží riešiť svoju závislosť od dovozu primárnych zdrojov energie najmä podporou využívania domácich OZE a kladie na túto prioritu naozaj veľký dôraz. Avšak s využívaním OZE, či už na výrobu tepla, alebo elektriny, sa spája celý rad problémov, ktoré musia jednotlivé členské štáty riešiť, aby došlo aspoň k čiastočnému naplneniu veľmi ambiciózných cieľov EÚ v tejto oblasti.

Zdroj: <http://www.asb.sk/tzb/energie/sucasnost-a-perspektivy-vyuzivania-obnovitelnych-zdrojov-energie-na-slovensku-3330.html> [26.11. 2009]

Prehľad súčasných trendov vo využívaní OZE naznačuje, že na európskej úrovni dosiahneme stanovené ciele zrejme len vo využívaní veternej a geotermálnej energie a vo fotovoltike. Pokrok vo využívaní OZE na národnej úrovni sa v jednotlivých krajinách značne líši. Za úspech v oblasti veternej energie sú zodpovedné v podstate tri krajiny – Nemecko, Španielsko a Dánsko, ktoré zabezpečujú až 84% inštalovaného výkonu veterných elektrární v krajinách bývalej EÚ-15. Tieto krajiny zaviedli atraktívne podporné mechanizmy, odstránili administratívne bariéry a garantujú dostupnosť energetických sietí.

3. PROGRAMOVANIE ÚZEMIA AKO VÝCHODISKO PRE IMPLEMENTÁCIU NADNÁRODNÝCH A NÁRODNÝCH STRATÉGIÍ PRIORIZUJÚCICH VYUŽITIE OBNOVITELNÝCH ZDROJOV ENERGIÍ

Cielený dlhodobý vývoj týkajúci sa strategického rozvoja regiónov je možné koncepcne riešiť len systematickým procesom programovania územia. Prostredníctvom systematického plánovania, aktéri regionálneho rozvoja (samosprávy jednotlivých území) na základe realizovaných podrobných analýz, identifikujú problémové okruhy. Prostredníctvom strategických rámcov plánujú realizáciu aktivít, ktoré majú za úlohu eliminovať zistené disparity. Aby sa táto činnosť neminula účinkom, je potrebné programovať koncepcne, čo znamená zostaviť hierarchiu realizovaných intervencií do časového rámca, v aspekte koncepcnej návaznosti do úrovni krátko, stredno a dlhodobého plánovania. V problematike regionálneho rozvoja, ktorého nedeliteľnou súčasťou je aj ochrana životného prostredia v súlade s výkonom originálnych kompetencií, je kompetentným aktérom aj vyšší územný celok (VÚC). VÚC Nitra má problematiku riešenú prostredníctvom dvoch základných programovacích dokumentov a to :

- Regionálnou energetickou koncepciou využívania poľnohospodárskej a lesníckej biomasy Nitrianskeho kraja (2006)
- Programom hospodárskeho a sociálneho rozvoja Nitrianskeho samosprávneho kraja 2008 – 2015 (PHSR NSK)

Regionálna energetická koncepcia využívania poľnohospodárskej a lesníckej biomasy Nitrianskeho kraja je rozpracovaná na obdobie rokov 2007 – 2020. Vychádza z európskych a národných trendov v oblasti obnoviteľných zdrojov energie a následne ich aplikuje, rešpektujúc danosti regiónu, na územie Nitrianskeho samosprávneho kraja.

Analýza vývojových trendov v zmenách produkcie OZE poukazuje na to, súčasný stav vývoja technológií pre využívanie OZE neumožňuje všetky obnoviteľné zdroje energie využívať v plnom rozsahu. Väčšina z moderných technológií sa nachádza v štádiu uvádzania na trh, kedy ich investičná náročnosť je stále veľmi vysoká. Vysoká investičná náročnosť súvisí aj s tým, že tieto technológie sú dovážané zo zahraničia.

1. Technologický vývoj zariadení využívajúcich OZE

Najvyššie náklady majú technológie, ktoré sú v štúdiu technologického vývoja. Najmladšou technológiou je fotovoltaika, ktorá našla masové uplatnenie na trhoch iba pred niekoľkými rokmi. V porovnaní s veternou energetikou vývoj trhu u fotovoltaiky zaostáva o približne 10 rokov. Investičné náklady fotovoltaiky sú najmenej dvakrát väčšie v porovnaní s ostatnými OZE.

2. Nedostatočná štruktúrovanosť distribučných sietí a nepripravenosť rozvodných podnikov na začlenenie PZE do štruktúry distribučných sietí.

Z dôvodu nepripravenosti rozvodných závodov je určovanie technickej pripojiteľnosti OZE do distribučných sietí a schvaľovanie jednotlivých projektov relatívne chaotické a ťažkopádne.

3. Závislosť využívania OZE od prírodných podmienok

Táto vlastnosť OZE môže byť v určitom prípade považovaná za bariéru. Využívanie niektorých OZE v reálnom čase je ovplyvnené sezónnou a krátkodobou variabilitou klimatických podmienok. V prípade veľkých a náhlych výkyvov môže mať dopad na bezpečnosť a dodávku elektriny do elektrizačnej sústavy. Vzhľadom k počiatočným investičným nákladom je predpoklad, že v najbližších rokoch vo veľkej miere budú využité súčasné zariadenia spaľujúce spolu biomasu a fosílnu palivá v konvenčných zariadeniach.

K širokému uplatneniu využitia biomasy na výrobu elektrickej energie alebo plynu do rozvodných sietí bráni celý rad ekonomických a legislatívnych prekážok. Najvhodnejšou formou odstránenia týchto

prekážok by bolo prijatie samostatnej legislatívnej normy v podobe zákona o využívaní obnoviteľných zdrojov energie, ktorý by riešil komplexne otázky týkajúce sa využívania OZE na výrobu, rozvod, využívanie a obchodovanie s energiou z týchto zdrojov.

PHSR NSK 2008 - 2015 je strednodobý plánovací dokument vypracovaný na 7 ročné obdobie, zastrešujúcim celú oblasť rozvoja vyššieho územného celku.

Strategické ciele nadväzujú na kľúčové problémy rozvoja územia, identifikované v problémovej analýze programu. Napĺňanie strategických cieľov povedie k postupnému odstraňovaniu disparít a vytvorí podmienky pre vyvážený sociálnoekonomický a kultúrny rozvoj NSK.

V citovanom dokumente sa ako strategický cieľ kľúčovej oblasti – prioritnej osy II. Životné prostredie, uvádza:

„Zabezpečiť trvaloudržateľný rozvoj územia s mimoriadnym dôrazom na zníženie rizika vzniku, resp. zmiernenie negatívnych dopadov, javov a procesov, vplyvajúcich na kvalitu zložiek životného prostredia prostredníctvom budovania a rozvoja zariadení environmentálnej infraštruktúry a zvyšovaním environmentálneho povedomia obyvateľov kraja.“

Tento strategický cieľ sa napĺňa v riešenej oblasti špecifickým cieľom 13, a to nasledovne:

Zníženie ekologickej záťaže prostredia zavádzaním efektívnych systémov odpadového hospodárstva a realizácia opatrení na ochranu ovzdušia.

Opatreniami 13.6 Zvyšovanie podielu využívania alternatívnych a obnoviteľných zdrojov energie, ktorého cieľom je využívanie alternatívnych a obnoviteľných zdrojov energie alokovaných na území kraja je dôležitým predpokladom znižovania energetickej závislosti. Význam využívania obnoviteľných zdrojov energie vzrastá predovšetkým v súvislosti so zvyšovaním ochrany životného prostredia a krajiny a zabraňuje ďalšiemu poškodzovaniu, resp. ohrozovaniu jeho jednotlivých zložiek.

4. PREZENTÁCIA PROJEKTU „ENERGETICKÉ ZHODNOTENIE VYBRANÝCH ZARIADENÍ V PÔSOBNOSTI NSK“

4.1 VÝCHODISKÁ RIEŠENIA SITUÁCIE PROJEKTOM:

Nitriansky samosprávny kraj (NSK) má vo svojej zriaďovateľskej pôsobnosti oblasť sociálnej starostlivosti, stredného školstva a oblasť správy zdravotníckych zariadení. Prevádzka týchto zariadení je financovaná prostredníctvom rozpočtu samosprávneho kraja. Jednou z najväčších položiek je financovanie ich zásobovania energiami – príprava tepla a teplej úžitkovej vody (TÚV). Vzhľadom na priemerný vek zariadení – 30 rokov- sú niektoré zariadenia na výrobu energií po dobe životnosti. Ďalším faktorom, ktorý výrazne zvyšuje energetickú náročnosť týchto zariadení, je nevyhovujúci stav výplní stavebných otvorov a vonkajších plášťov budov. Primárnym zdrojom energie je najmä zemný plyn a uhlie. Mnohé tepelné zdroje produkujúce energiu potrebnú na vykurovanie a ohrev teplej vody sú technicky a morálne zastaralé. Produkujú vysoké hodnoty emisií, ako vedľajší efekt spaľovania vzniká popolček a škvara, čím dochádza k výraznému zaťažovaniu životného prostredia. Sú charakteristické minimálnou mierou regulácie, vysokou nákladovosťou a nízkou efektívnosťou, pričom nepriaznivo ovplyvňujú kvalitu života obyvateľov daných zariadení, ako i ostatných obyvateľov NSK.

Riešeniu tejto problematiky sa NSK intenzívne venuje, angažujúc pri tom odborné kapacity. Na základe komplexného zhodnotenia aktuálneho stavu všetkých zariadení v pôsobnosti NSK, výstupov Energetického auditu a odporúčaní Štúdie uskutočniteľnosti boli vyšpecifikované konkrétne zariadenia, ktoré sú vhodné na realizáciu projektu zmeny palivovej základne z tuhého paliva na obnoviteľný zdroj energie. Významne zavážil aj fakt, že iba 0,5 percenta energetických potrieb celého NSK je pokrytých z obnoviteľných zdrojov energie.

Jedná sa o Zariadenie sociálnych služieb (ZSS) Platan v obci Lontov, ZSS Ipeľ v obci Leľa a ZSS Jeseň života v obci Domadice. Audit stanovil dva varianty možného technického a technologického riešenia. Podrobne zanalyzoval výber optimálneho riešenia. Prvý variant zahŕňal výmenu vykurovacieho telesa, avšak neriešil situáciu komplexne, v zmysle princípov trvalo udržateľného rozvoja. Zohľadňoval len jeho environmentálny aspekt. Stavebné objekty vo vykurovaných zariadeniach vykazujú technické nedostatky spôsobené zlým stavom obalových konštrukcií a výplní stavebných otvorov. Napriek rekonštrukcii energetického zdroja by nedošlo k úspore energie potrebnej na vykurovanie. Naďalej by dochádzalo k významným únikom tepla do okolitého prostredia. Druhý variant zohľadňuje všetky spomenuté riziká a preto ho spracovateľ Štúdie uskutočniteľnosti vyhodnotil ako najefektívnejšie. Zároveň sa najväčšmi približuje k naplneniu cieľa individuálneho projektu. Tento variant bol odporúčaný ako realizačný a prostredníctvom individuálneho projektu aj realizovaný.

4.2 DOPADY PROJEKTU:

Projekt kladie dôraz na implementáciu princípov trvalo udržateľného rozvoja. V oblasti ochrany životného prostredia prispieva k zníženiu emisií vypúšťaných do ovzdušia a k zvýšeniu efektivity energetickej bilancie. Z auditu vyplýva, že výmenou vykurovacieho telesa dôjde k odstráneniu zdroja znečistenia ovzdušia a k zníženiu emisií CO² ako jedného zo skleníkových plynov. Ako najvhodnejší obnoviteľný zdroj energie bola zvolená biomasa. Jej využívaním na vykurovanie a ohrev teplej vody sa odbúra závislosť na vyčerpatelných zdrojoch energie. Zároveň sa odstráni problém nakladania s odpadom vznikajúcim pri spaľovaní tuhých palív a jeho následnou likvidáciou. Ekonomický rozmer bude reprezentovaný predovšetkým prostredníctvom úspory nákladov. Investičné vstupy na realizáciu projektu vo všetkých troch zariadeniach sú vo výške 809 737 EUR. Priemerná návratnosť investície je 11,3 roka. Realizáciou projektu NSK prispeje k zníženiu spotreby energie, zhodnotí budovy vo svojej zriaďovateľskej pôsobnosti z energetického hľadiska, aj po estetickú stránku. Zlepší životné podmienky klientov využívajúcich sociálne služby poskytované NSK v dotknutých

zariadeniach. Prínos v sociálnej oblasti sa prejaví prostredníctvom zlepšenia kvality života klientov a zamestnancov domovov v Lontove, Domadiciach a Lele ako jednej z cieľových skupín projektu (239 osôb). V širšom kontexte sú cieľovou skupinou všetci obyvatelia NSK (708 498 osôb), nakoľko pocítia prínosy realizácie projektu: zabezpečí sa dostupnosť kvalitnejších zariadení sociálnej infraštruktúry, zlepší sa kvalita ovzdušia i kvalita života obyvateľov a pracovníkov zariadení sociálnej starostlivosti. Zo zdravšieho životného prostredia budú benefitovať všetci obyvatelia NSK.

V aspekte trvalej udržateľnosti je projekt prínosom v nasledovných oblastiach:

Indikátor	Súčasný stav	Plánovaný stav
Objem výroby tepla z obnoviteľných zdrojov v NSK %	0,5	2
Kvalitnejšie zariadenia soc. infraštruktúry v NSK	0	3
Úspora energie v dotknutých zariadeniach (EUR/rok)	0	49 955

Tieto indikátory dlhodobého dopadu sú prvotným míľnikom v procese využitia OZE v zariadeniach NSK, znamenajú prelom a nastoľujú očakávaný trend rozvoja. Uvedené indikátory boli ešte upresnené a doplnené, aby bolo možné projekt detailnejšie hodnotiť a zmonitorovať úplný dopad intervencie. Podrobné indikátory sú nasledovné:

Zámer (priame a okamžité efekty)	Ukazovateľ	Cieľ	Východisková hodnota
Významne znížená produkcia emisií CO ² z troch verejných zariadení	Očakávané zníženie emisií CO ² v tonách / 1 rok	522	0
	Očakávaná spotreba obnoviteľnej energie v GJ / 1 rok	5059	0
Výsledky	Ukazovateľ	Cieľ	Východisková hodnota
Inštalované zariadenia na prípravu teplej vody využívajúce energiu z biomasy.	Počet nainštalovaných kotlov na biomasu	3	0
	Celková kapacita zariadení na biomasu (kW)	850	0
	Prijaté tepelnoizolačné opatrenia.	Výmera plochy tepelne zaizolovaných múrov a stropov (m ²)	5721,6
	Počet vymenených okien	273	0
	Počet vymenených dverí	24	0
Vyškolenie pracovníkov na prevádzku systémov využívajúcich obnoviteľnú energiu.	Počet vydaných certifikátov a potvrdení o odbornej kvalifikácii	6	0
	Počet vyškolených pracovníkov	20	0

Zdroj: <http://ezz.unsk.sk>

Tieto indikátory kvantifikujú – napĺňajú obsahovú stránku globálnych indikátorov. Priamym efektom je významné zníženie CO², ktorého vylučovanie má negatívny dopad na globálne otepľovanie a ekonomický efekt intervencie, ktorým je jednak pokles potreby tepla na vykurovanie a zároveň nárast objemu tepla vyrobeného z obnoviteľných zdrojov.

4.3 REALIZÁCIA PROJEKTU

Nosná časť projektu okrem prípravy a rozpracovania projektového zámeru je technická realizácia investície. Táto priamo kopíruje aktivity a nadväzuje na ne.

AKTIVITA 1: Zateplenie troch zariadení vrátane zateplenia striech, obvodových plášťov a výmeny okien a dverí.

Aktivita zahŕňala zateplenie budov troch zariadení sociálnych služieb, vrátane zateplenia striech, obvodových plášťov a výmeny výplní stavebných otvorov (okien a dverí). Jedná sa o 9 budov. Zateplenie sa vykonalo kompaktným tepelnoizolačným systémom. Súčasťou tejto aktivity boli aj stavebné úpravy kotolní pred osadením nového zdroja vykurovania, hydraulické vyregulovanie vykurovacích rozvodov a odborný stavebný dozor.

AKTIVITA 2: Inštalácia energetických systémov na báze obnoviteľných zdrojov energie v troch zariadeniach sociálnych služieb

Aktivita zahŕňala výmenu zdrojov vykurovania v troch zariadeniach sociálnych služieb (ZSS): v ZSS Platan v obci Lontov, ZSS Jeseň života v obci Domadice a v ZSS Ipeľ v obci Leľa, inštaláciu nových vykurovacích zariadení spaľujúcich biomasu, využívajúc pri tom obnoviteľné zdroje energie – drevnú hmotu.

Prostredníctvom realizácie tejto aktivity bolo tiež nainštalované zariadenie na úpravu úžitkovej vody v ZSS „Jeseň života“ v prevádzke Domadice.

Bola rekonštruovaná rozvodová sieť a namontované moderné výkonné kotle na spaľovanie drevnej hmoty od výrobcu VISSMANN, typ Teplovodný kotol s rotačným spaľovaním drevnej hmoty KōB, PYROT – KRT 150A v jednotlivých zariadeniach s nasledovným výkonom:

Zariadenie sociálnych služieb Platan , Lontov	400 kW
Zariadenie sociálnych služieb Jeseň života Domadice	150 kW
Zariadenie sociálnych služieb Ipeľ, Leľa	150 kW

Parametre kotlov:

Typ	Výkon kW	Výška	Dĺžka	Šírka	Hmotnosť
PYROT 150	135	1765	2442	1050	2198
PYROT 400	460	2262	2806	1570	4438

Zdroj: www.viesmann.sk

Pozitíva inštalovanej technológie

Plne automatický kotol na drevné palivo PYROT automaticky spaľuje pelety resp. drevnú štiepku s maximálnym obsahom vody W35. Patentovaná rotačná spaľovacia komora umožňuje optimálne využitie drevoplynu pri minimálnych prachových emisiách vo všetkých výkonových stupňoch. Kotol je projektovaný na základné zaťaženie a vyznačuje sa tiež vysokou kvalitou regulácie. Zariadenie dosahuje emisie CO a NOx, ktoré už dnes spĺňajú limity budúcich predpisov (napr. podľa novelizácie nemeckého predpisu 1. BImSchV). Prísun paliva sa realizuje priamo cez celoplošný pohyblivý posuvný rošt. Vodorovný výmenník tepla sa dá čistiť pneumaticky, čo výrazne znižuje intervaly údržby. Vyše 92% účinnosť kotla a vynikajúce spaľovacie hodnoty len potvrdzujú špičkové postavenie tohto zariadenia na trhu.

Zdroj: www.viesmann.sk

Fotodokumentácia priebehu prác

Zariadenie sociálnych služieb Platan, Lontov pred rekonštrukciou a po rekonštrukcii ...



Zariadenie sociálnych služieb Jeseň života Domadice pred a po rekonštrukcii ...



Zariadenie sociálnych služieb Ipeľ, Leľa pred a počas rekonštrukcie ...





Teplovodný kotol s rotačným spaľovaním drevnej hmoty KÖB, PYROT

AKTIVITA 3: Školenie obslužného personálu

Medzi ďalšie nosné aktivity projektu, mimo investičných činností, patrilo aj zaškolenie obslužného personálu vrátane širokospektrálneho vzdelávania v oblasti obnoviteľných zdrojov energie. Toto vzdelávanie bolo významným prínosom ku globálnej problematike pochopenia dôležitosti ochrany životného prostredia.

Aktivita v sebe zahŕňala školenie obslužného personálu z dôvodu získania expertízy pri obsluhu nových typov kotlov. Pridanou hodnotou školenia bolo vzdelávanie v oblasti obnoviteľných zdrojov energie s dôrazom na energetické využitie biomasy. Aktivita bola ukončená odovzdaním certifikátov účastníkom školenia v mene predsedu Nitrianskeho samosprávneho kraja. V rámci tejto aktivity bola zabezpečená aj odborná literatúra a školiace materiály. Školenia prebiehali vo všetkých troch zariadeniach sociálnych služieb a spolu bolo vyškolených 21 osôb.

AKTIVITA 4: Riadenie a publicita projektu

Riadenie projektu bolo neoddeliteľnou súčasťou realizácie investičného individuálneho projektu. Aktivita zahŕňala administráciu, komunikáciu, monitoring a hodnotenie investičných aj neinvestičných aktivít projektu. Aktivitu externe zabezpečovala Regionálna rozvojová agentúra Horné Požitavie v úzkej súčinnosti s interným projektovým tímom NSK a Odborom strategických činností Úradu Nitrianskeho samosprávneho kraja.

Veľký dôraz bol kladený aj na dodržiavanie plánu publicity – pravidelné zverejňovanie správ o pokroku v realizácii investičného projektu, ako aj zdieľanie pozitívnych skúseností. Prezentácia projektu medzi širokou verejnosťou bola počas trvania realizácie projektu zabezpečovaná predovšetkým prostredníctvom internetovej stránky <http://ezz.unsk.sk>. Stránka bola vytvorená z prostriedkov projektu a jej cieľom je podrobne a aktuálne informovať o jednotlivých aktivitách projektu.



Vedúci odboru strategických činností NSK
Ing. Martin Čaja s pracovníčkou RRA Horné Požitavie
Ing. Helenou Jenisovou a Pavlom Čelígom, zástupcom
firmy zabezpečujúcej stavebný dozor, počas kontrolného
dňa v ZSS Jeseň života



Vedúca oddelenia stratégie a programov
regionálneho rozvoja Ing. Arch. Viera Juricová –
Melušová v rozhovore s riaditeľkou ZSS Platan,
Lontov počas kontrolného dňa 26. 10. 2009

ZÁVER

Spracovaný materiál vznikol ako výstup úspešného projektu „Energetické zhodnotenie vybraných zariadení v pôsobnosti Nitrianskeho samosprávneho kraja“ podporeného prostredníctvom finančného mechanizmu EHP a Nórskeho finančného mechanizmu v prioritě podpora trvaloudržateľného rozvoja. Ako základná myšlienka, ktorá sa transformovala do reálnej podoby prostredníctvom implementovaného projektu, bola potreba zadefinovaná v rozvojových stratégiách NSK - „Zabezpečiť trvaloudržateľný rozvoj územia s mimoriadnym dôrazom na zníženie rizika vzniku, resp. zmiernenie negatívnych dopadov javov a procesov vplyvajúcich na kvalitu zložiek životného prostredia prostredníctvom budovania a rozvoja zariadení environmentálnej infraštruktúry a zvyšovaním environmentálneho povedomia obyvateľov kraja“.

Projektom sa komplexne vyriešilo palivové hospodárstvo troch zariadení sociálnych služieb (ZSS) v zriaďovateľskej pôsobnosti NSK. V jednotlivých zariadeniach boli vymenené zdroje vykurovania, pri výrobe tepla a ohreve vody bude využívaný obnoviteľný zdroj energie. Stavebne sa prispôbili priestory kotolní, vrátane prípravy skladových priestorov pre biomasu. Prostredníctvom projektu sa zateplili strešné konštrukcie a obvodové plášte jednotlivých objektov. V dotknutých zariadeniach boli vymenené výplne stavebných otvorov - okná a exteriérové dvere. Po osadení nového energetického zariadenia využívajúceho obnoviteľné zdroje energií bol vykurovací systém hydraulicky vyregulovaný. Na výhrevné telesá boli nainštalované termoregulačné ventily. V priebehu realizácie projektu boli vyškolení odborní pracovníci, spôsobili obsluhovať energetické zariadenia spaľujúce biomasu. V oblasti ochrany životného prostredia projekt prispel k zníženiu emisií vypúšťaných do ovzdušia a k zvýšeniu efektivity energetickej bilancie. Výmenou vykurovacieho telesa došlo k odstráneniu zdroja znečistenia ovzdušia a k zníženiu emisií CO² ako jedného zo skleníkových plynov. Za najvýhodnejší obnoviteľný zdroj energie bola zvolená biomasu. Jej využívaním na vykurovanie a ohrev teplej vody projekt pomáha odbúravať závislosť na vyčerpatelných zdrojoch energie.

Investičné vstupy na realizáciu projektu vo všetkých troch zariadeniach dosiahli výšku 809 737 EUR. Priemerná návratnosť investície sa predpokladá na 11,3 roka. Nitriansky samosprávny kraj realizáciou projektu prispel k zníženiu celkovej spotreby energie a budovy, vo svojej pôsobnosti, zhodnotil nielen z energetického hľadiska, aj po estetickú stránku. Zároveň zlepšil životné podmienky klientov využívajúcich sociálne služby poskytované NSK a zabezpečil tak dostupnosť kvalitnejších zariadení sociálnej infraštruktúry.

Výstupy projektu – investičné aj neinvestičné svedčia o tom, že projekty zamerané na ochranu životného prostredia je možné realizovať a sú základným prvkom budúcich investícií. Realizovaný projekt má silný multiplikačný efekt a skúsenosti získané počas jeho realizácie výrazne pomôžu pri realizácii ďalších projektov NSK.

Financované z Finančného mechanizmu EHP, Nórskeho finančného mechanizmu a zo štátneho rozpočtu Slovenskej republiky. Vydal Nitriansky samosprávny kraj, Odbor strategických činností, ako príklad dobrej praxe pri realizácii rozvojových projektov zameraných na dosahovanie energetickej efektívnosti v prevádzke verejných budov.

Na príprave publikácie spolupracovala:
Regionálna rozvojová agentúra Nitra, Akademická 4, 949 01 Nitra

Grafická úprava a tlač:
LOOK UP! s.r.o. Klinčeková 39, 949 01 Nitra



Prijímateľom NFP je
Nitriansky samosprávny kraj



Žiadosť o NFP pre NSK
vypracovala RRA Nitra