



Razvojnaja agencija ROD



RRA severna Primorska
Regijska razvojna agencija d.o.o. Nova Gorica



Območna razvojna agencija
Kraša in Brkinov

Gospodarska
zbornica
Slovenije

Območna zbornica za severno Primorsko



Slovensko deželno
gospodarsko združenje
www.sdcz.si
Unione regionale
economica slovena
www.ures.it



E.I.N.E.



Agenzia per lo sviluppo - Ferrara



Ricerca di mercato

UNGHERIA

BIOEDILIZIA ED ENERGIE RINNOVABILI (GREEN ECONOMY)

Marzo, 2012



2007-2013
cooperazione territoriale europea
programma per la cooperazione
transfrontaliera
Italia-Slovenia
evropsko teritorialno sodelovanje
program čezmejnega sodelovanja
Slovenija-Italija



Investiamo nel
vostro futuro!
Naložba v vašo
prihodnost!
www.ita-slo.eu

Progetto cofinanziato dal Fondo europeo di
sviluppo regionale
Projekt sofinancira Evropski sklad
za regionalni razvoj



Sommario

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1 | INTRODUZIONE | 4 |
| 1.1 | PREMESSA E MAPPA CONCETTUALE..... | 4 |
| 2 | IL TERRITORIO DELL'UNGHERIA | 5 |
| 3 | UE E RINNOVABILI: TARGET E PROGRAMMI | 6 |
| 4 | UNGHERIA: IL TARGET DELL'UNIONE EUROPEA E LO STATO ATTUALE | 7 |
| 4.1 | DISTRIBUZIONE FONTI ENERGETICHE UNGHERIA | 7 |
| 4.2 | PRINCIPALI FONTI DI SUPPORTO IN LOCO | 8 |
| 4.3 | IL CONSUMO ENERGETICO IN UNGHERIA | 9 |
| 5 | AGEVOLAZIONI: I FONDI STRUTTURALI | 9 |
| 5.1 | ALCUNI DEI BANDI ANCORA APERTI | 9 |
| 5.2 | ULTERIORI INCENTIVI..... | 10 |
| 5.3 | IN DETTAGLIO: LE FONTI RINNOVABILI IN UNGHERIA | 10 |
| 5.3.1 | <i>Biomasse</i> | 10 |
| 5.3.2 | <i>Biomasse in Ungheria: ricerche recenti</i> | 10 |
| 5.4 | BEST PRACTICES: INVESTIMENTI RECENTI..... | 11 |
| 5.5 | PELLET | 13 |
| 5.5.1 | <i>Ungheria e Pellet</i> | 13 |
| 5.5.2 | <i>Magyar Pellet</i> | 14 |
| 5.5.3 | <i>Pellet e Ungheria: best practises</i> | 14 |
| 5.6 | IL BIOGAS: CARATTERISTICHE..... | 14 |
| 5.6.1 | <i>Il Biogas: Best Practises</i> | 15 |
| 5.7 | BIODIESEL | 15 |
| 6 | GEOTERMIA | 16 |
| 6.1 | GEOLOGIA..... | 17 |
| 6.2 | GEOTERMIA IN UNGHERIA: BEST PRACTICES..... | 17 |
| 7 | EOLICO | 17 |
| 7.1 | EOLICO IN UNGHERIA | 17 |
| 7.2 | EOLICO: BEST PRACTICES IN UNGHERIA..... | 19 |
| 8 | SOLARE E FOTOVOLTAICO | 20 |
| 8.1 | SOLARE E FOTOVOLTAICO: BEST PRACTICES | 20 |
| 9 | ENERGIA IDROELETTRICA | 20 |
| 9.1 | IDROELETTRICO IN UNGHERIA | 20 |
| 10 | FIERE | 21 |

1 Introduzione

L'utilizzo di fonti di energia rinnovabili in Ungheria ha subito una forte accelerazione dopo l'ingresso del paese nell'Unione europea, nel maggio 2004. Prima dell'ingresso nell'UE, l'Ungheria faceva un basso utilizzo di fonti rinnovabili, nonostante il suo territorio ne fosse (e ne sia) ricco. Al primo trimestre 2009, la produzione di energia elettrica derivava per il 4,3% da rinnovabili, dove solo nel 2004 la quota era appena dello 0,5% della produzione di elettricità totale.

1.1 Premessa e mappa concettuale

Questo documento si propone come guida alle aziende interessate ad investire nel settore delle rinnovabili in Ungheria, come pure a coloro che sono interessati a conoscere lo stato del settore o a cercare collaborazioni, accordi commerciali o varie ed eventuali. Tutti i dati forniti sono corredati da fonti e data di pubblicazione, pertanto non ci assumiamo la responsabilità di eventuali informazioni diverse dal contenuto di questo riepilogo. Senza pretesa di completezza, abbiamo preparato questo documento per presentare, nell'ordine:

- Il territorio dell'Ungheria (breve descrizione)
- Breve evoluzione consumo fonti di energia non rinnovabile in Ungheria
- Le rinnovabili nel territorio ungherese
- I target dell'Unione europea sulle rinnovabili
- L'importanza delle rinnovabili per i paesi in via di sviluppo
- Il consumo di rinnovabili in Ungheria
- Il conto energia in Ungheria (tariffe attuali, 2010)
- I programmi europei
- Strategie Governo ungherese
- Biomasse
- Pellet
- Biogas
- Biodiesel
- Geotermico
- Eolico
- Fotovoltaico

Per presentare i singoli settori/le singole risorse, abbiamo utilizzato la seguente struttura:

- Presentazione della risorsa
- Disponibilità in Ungheria
- Possibilità di estrazione
- Best Practices

2 Il territorio dell'Ungheria

L'Ungheria è un paese di piccole dimensioni, 93,028 chilometri quadrati, con una popolazione di poco al di sotto dei 10 milioni (9 905 596 secondo gli ultimi dati del CIA World Factbook). Confina con: Austria e Slovenia ad Ovest, Slovacchia a Nord, Ucraina e Romania ad Est e Serbia e Croazia a Sud. Il territorio è prevalentemente pianeggiante. L'Ungheria occupa infatti buona parte della porzione settentrionale della Pianura Pannonica.

Regioni

Il paese è attraversato da Nord a Sud dal Danubio, che lo divide nelle sue due regioni principali:

- **Transdanubio** (Ovest)
- **Grande Pianura Ungherese** (Est).

Risorse geografiche

Orografia

Il paese non possiede molti rilievi. I pochi presenti sono comunque di bassa altitudine (di poco superiori ai 1000 metri). Si tratta delle:

- Montagne del Transdanubio (dalla Catena dei Bacony, a Nord del Balaton, fino all'Ansa del Danubio, vicino a Visegrád.)
- Rilievi precarpatici settentrionali (che includono il massiccio del Börzsöny e i monti Mátra, con la vetta più alta del paese, il Kékes - 1014 metri - e proseguono con il massiccio del Bükk.)

Idrografia

Il paese è privo di sbocchi al mare, ma ricco di riserve d'acqua. Due grandi fiumi attraversano il territorio ungherese da Nord a Sud, il Danubio e il Tibisco. Il Danubio segna in parte il confine con la Slovacchia e attraversa tutto il territorio da nord a sud per circa 420 km, il Tibisco attraversa la Grande Pianura Ungherese da nord a sud per circa 600 km.

Oltre agli affluenti dei due corsi d'acqua maggiori, nei pressi del confine con la Croazia, scorre la Drava. Parte della ricchezza idrica dell'Ungheria è garantita dai laghi. Il lago Balaton (592 km²) è il più grande lago dell'Europa centrale; si trova nella parte occidentale del paese ai piedi della Selva Baconia. Nell'Ungheria settentrionale si trova il secondo lago del paese, il lago del Tibisco (in ungherese Tisza-tó), bacino artificiale formatosi a seguito della costruzione nel 1980 dell'invaso Kisköre realizzato per il controllo delle piene del Tibisco (superficie: 127 km²). A poca distanza dal Balaton si trova il Lago di Velence (in italiano Venezia), che con i suoi 26 km² è il terzo lago del paese per superficie. Altro lago è il lago Fertő (o Lago di Neusiedler) nella zona nord-occidentale al confine con l'Austria, bacino condiviso con il territorio austriaco, che ne possiede la maggior parte.

Il paese presenta comunque zone secche, soprattutto ad oriente, nella cosiddetta **puszta**, dove l'irrigazione è molto scarsa.

Risorse energetiche: gli ultimi 20 anni

Le centrali termoelettriche sono la principale fonte di energia del paese, alimentate in larga misura a carbon fossile. Il carbon fossile è, insieme alla lignite, il principale minerale energetico presente in Ungheria. Quasi la metà dell'energia elettrica prodotta in Ungheria viene dall'unica centrale nucleare del paese, quella di Pács, in funzione con 4 reattori per complessivi 1890 MW. (dati: marzo 2010, KSH).

Al momento del suo ingresso nell'Unione europea, l'energia sfruttata dall'Ungheria proveniva principalmente da fonti esauribili, in particolare carbon fossile, gas naturale e petrolio. Nel corso degli ultimi 20 anni è stato registrato il significativo calo di quote di petrolio e di combustibili solidi impiegati dal paese (rispetto al 1990), grazie al passaggio graduale al gas naturale. La fornitura di gas naturale in Ungheria è aumentata del 31% nel periodo 1990-2004 e continua ad aumentare con una crescita al di sopra della media dei 27 paesi dell'Unione europea, pari al 24%.

Informest, marzo 2012

Territorio e fonti rinnovabili

L'Ungheria possiede caratteristiche geografiche molto favorevoli per lo sviluppo di alcune tecnologie necessarie all'estrazione di fonti di energia alternativa, soprattutto le biomasse. Da queste ultime deriva, infatti, il maggior contributo alla produzione di rinnovabili del paese. Le maggiori opportunità d'investimento in fonti rinnovabili in Ungheria sono nei settori:

- Biomasse;
- Geotermico;
- Eolico;
- Fotovoltaico.

In particolare, il settore delle biomasse presenta interessanti possibilità di crescita. Già nel 2008 la maggior parte dell'energia da biomasse proveniva dal pellet, fetta di mercato in crescita grazie ai diversi investimenti portati avanti nonostante la crisi economica.

La produzione di biomasse è molto abbondante anche per l'importanza che ancora oggi l'agricoltura ricopre per l'economia del paese. La geotermia gode invece, come vedremo, della presenza di grandi quantità di acqua termale.

3 UE e rinnovabili: target e programmi

L'ingresso nell'Unione europea costituisce inevitabilmente uno stimolo ad accelerare l'incremento di uso delle fonti rinnovabili, soprattutto grazie ai target decisi dall'Ue e obbligatori per tutti i suoi membri. Una forte spinta in questa direzione è stata apportata nel 2007, con l'introduzione dell'obiettivo sul consumo di energia rinnovabile per il 2020, fissato al 20%. I provvedimenti presenti e futuri contro il riscaldamento globale sono esposti nella comunicazione del 10 gennaio 2007 della Commissione il cui titolo contiene già la ragion d'essere del documento: "Limitare il surriscaldamento dovuto ai cambiamenti climatici a +2 gradi Celsius - La via da percorrere fino al 2020 e oltre". Citiamo questo provvedimento in quanto riguarda l'Ungheria e le altre economie in via di sviluppo in modo specifico.

In generale, l'Unione europea persegue l'obiettivo di instaurare una politica comune ai suoi membri per lo sfruttamento delle risorse energetiche. In questo senso, l'utilizzo delle rinnovabili è di primaria importanza e si lega alle amministrazioni e ai governi dei singoli stati. Come tutti i Paesi dell'UE anche l'Ungheria è stata sollecitata ad elaborare schemi, bandi, sussidi e riduzioni fiscali che incentivino le aziende e i singoli a fare maggiore utilizzo di fonti di energia alternative.

Il dopo-crisi

In seguito agli effetti della crisi economica e finanziaria del 2008, sommati a quelle del gas e del prezzo del petrolio del periodo 2006-2009, nel 2009 il Parlamento europeo e il Consiglio hanno varato l'atto istitutivo del programma energetico europeo per la ripresa. Il programma è in vigore dal 1 agosto 2009, a tempo indeterminato. In risposta ad "una situazione economica grave senza precedenti", l'Unione europea ha deciso di garantire finanziamento immediato a progetti coerenti con il piano di ripresa di europea, nei settori dell'efficienza energetica e dell'energia generata da fonti rinnovabili. Le misure si concentrano su tre settori:

- 1) Gas ed energia elettrica;
- 2) Eolico;
- 3) Cattura e stoccaggio del carbonio.

La crisi economica e finanziaria ha conferito ulteriore importanza alle rinnovabili, in quanto per sfruttarle occorre investire in impianti e centri ricerca, creando nuovi posti di lavoro. L'occupazione Informest, marzo 2012

trae beneficio dalle fonti non esauribili anche grazie ai corsi universitari dedicati al settore, per cui sono necessari insegnanti e ricercatori altamente qualificati. Premesso questo, un paese colpito duramente dalla crisi scoppiata nel 2008 come l'Ungheria, ha molto interesse per sviluppare le rinnovabili.

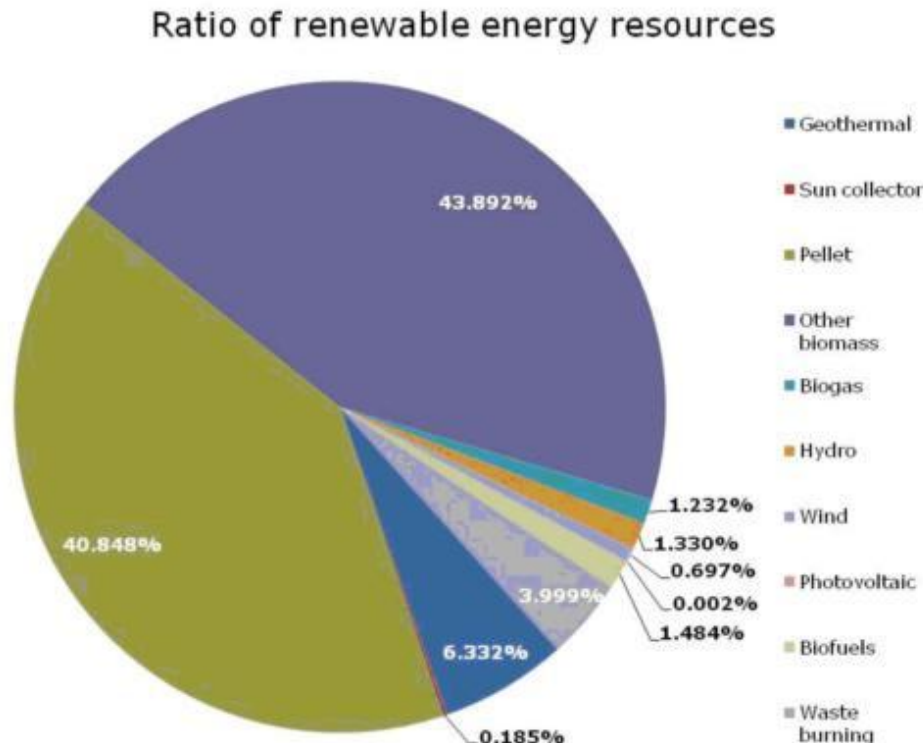
4 Ungheria: il target dell'Unione europea e lo stato attuale

Il target per il paese, che fa parte dell'Ue dal 1 maggio 2004, è fissato al **13% di energia prodotta da rinnovabili sul totale della produzione energetica del paese**. Il Programma **Hungarian Energy Saving and Energy Efficiency Improvement Action Programme** è stato formulato per esprimere l'intenzione del paese di raggiungere una quota di rinnovabili pari ad almeno il 6% nel 2010.

Come tutti i Stati Membri anche l'Ungheria è soggetta ad un obiettivo vincolante del 13% di energia da fonti rinnovabili entro il 2020. Tuttavia, nel suo piano d'azione per l'energia rinnovabile (REAP), approvato nel dicembre 2010, il governo ungherese ha fissato un obiettivo ancora più ambizioso del 14,65%. L'obiettivo del 2010 del 3,6% è stato effettivamente realizzato nel 2007, principalmente a causa della biomassa, che rappresenta circa l'80% di energia rinnovabile del paese.

4.1 Distribuzione fonti energetiche Ungheria

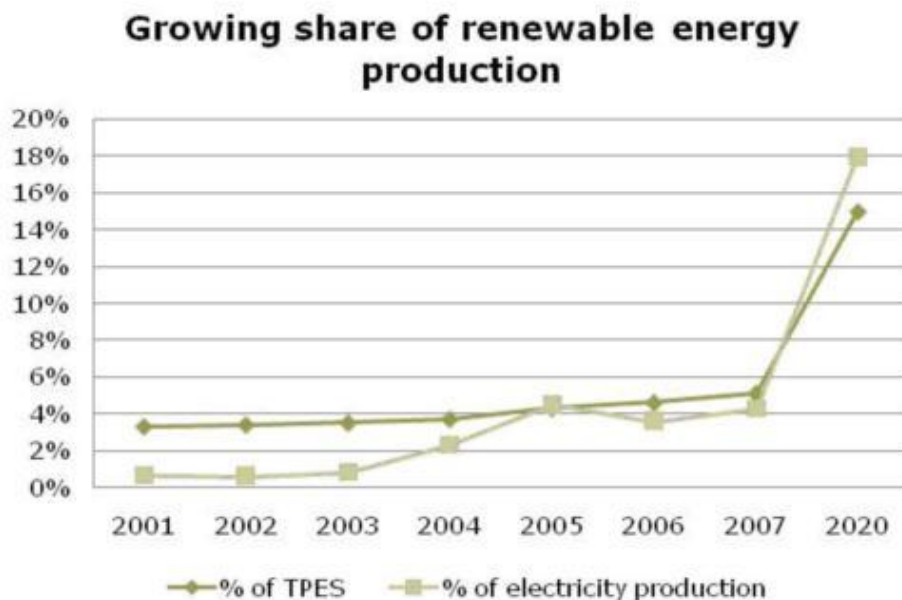
Al momento, le biomasse rappresentano, nel loro insieme, oltre l'80% dell'uso di energia da fonti rinnovabili. Secondo la statistica di Energy Centre Kft., istituto ungherese non-profit sostenuto dal Ministero dei Trasporti e dell'Energia magiaro, relativa al 2008, la suddivisione (in %) sarebbe la seguente (vedi grafico).



FONTE Immagine: Energy Center, 2008

Crescita di produzione delle rinnovabili in Ungheria: stima e target

In chiaro la produzione di elettricità da fonti rinnovabili, in verde la percentuale sul totale della produzione da rinnovabili. (Total Production Energy Sources, TPES). Come si vede dal grafico, la crescita per i prossimi dieci anni dovrà essere notevolmente più rapida di quella avuta finora, regolare ma lenta.



FONTE Immagine: Energy Center, 2008

4.2 Principali fonti di supporto in loco

Gli investimenti stranieri nel ramo rinnovabili sono incoraggiati dalle opportunità di far ricorso a **fondi multilaterali**. Al momento gli investimenti risentono del clima economico internazionale, provato dal lungo periodo di crisi, e necessitano di un rilancio.

Nel 2007 il governo ungherese ha varato una nuova legge sull'energia elettrica, in vigore dal 1 gennaio 2008. La legge in questione fissa il nuovo Conto Energia del paese, i cui tassi devono essere **ricalcolati ogni anno**, in considerazione del livello d'inflazione. Nella tabella seguente, le tariffe in vigore dal 1 gennaio 2010. (FONTE della tabella: ITD Hungary).

Conto energia Ungheria dal 1 gennaio 2010 (valori in fiorini ungheresi, Huf)

| in Huf | PV/Wind | Plants <20 MW | Plants >20 MW <50 MW | Plants >50 MW | WtE Plants | Cogeneration** |
|-----------------|---------|---------------|----------------------|---------------|------------|----------------|
| Peak rate | 29.28 | 32.10 | 25.67 | 19.96 | 30.11 | 19.51-34.29 |
| Off-peak rate 1 | | 28.72 | 22.98 | 12.77 | 20.74 | 12.25-21.91 |
| Off-peak rate 2 | | 11.72 | 9.37 | 12.77 | 10.83 | 3.00 |
| in Huf | PV/Wind | Plants <20 MW | Plants >20 MW <50 MW | Plants >50 MW | WtE Plants | Cogeneration** |
| Peak rate | 0.11 | 0.12 | 0.10 | 0.08 | 0.11 | 0.07-0.13 |
| Off-peak rate 1 | | 0.11 | 0.09 | 0.05 | 0.08 | 0.05-0.08 |
| Off-peak rate 2 | | 0.05 | 0.04 | 0.05 | 0.04 | 0.01 |

Targets: Energia da Fonti Rinnovabili

| | 2008 | 2020 |
|--|----------|----------|
| Quota di Fonti Rinnovabili sul totale prodotto | 4.5% | 15.0% |
| Elettricità prodotta da Rinnovabili | 1630 GWh | 9470 GWh |
| Calore prodotto da Rinnovabili | 36 PJ | 87 PJ |

4.3 Il consumo energetico in Ungheria

L'impiego dell'energia in Ungheria dipende per la maggior parte dalle famiglie e dalle attività commerciali, in controtendenza rispetto alla media europea. Il settore dei servizi alle famiglie assorbe il 47 % di consumo finale di energia, seguito dal settore dei trasporti, che ha visto crescere la propria quota su base regolare dal 1990 (dal 14 % al 24 % nel 2009). La quota dell'industria (tra cui impieghi non energetici) rappresentavano il 28 % del consumo finale nel 2009, in calo dal 39 % nel 1990.

Il consumo di energia elettrica Ungheria pro capite è di circa 40% inferiore rispetto alla media UE (3.500 kWh nel 2009). In seguito al calo tra il 1990 e il 1993, il consumo di elettricità poi cresce di 1,8 %/ anno fino al 2008. Nel 2009, il consumo di energia elettrica è sceso del 5,4 %, in linea con la riduzione della domanda da parte l'industria e dalle famiglie. Le famiglie sono più grande consumatore di energia elettrica in Ungheria, con il 63 % del consumo di elettricità nel 2009 (rispetto al 50 % nel 1990), e la sua quota è in continuo aumento.

La quota di energia elettrica consumata da parte dell'industria è diminuita, dal 46 % nel 1990 al 34 % nel 2009.

5 Agevolazioni: i fondi strutturali

Oltre al sistema conto energia, risorse significative (280 milioni di euro) sono messe a supporto di investimenti nelle rinnovabili, nel quadro del Piano di Sviluppo Nazionale, che distribuisce i fondi europei.

5.1 Alcuni dei Bandi ancora aperti

KEOP-2009-4.2.0/B - Sostegno alla richiesta di riscaldamento e di energia termica locale da fonti di energia rinnovabile (dal 20 marzo 2009 al 31 gennaio 2013). Scopo: sostenere la produzione di energia a livello nazionale, favorendo lo spostamento dalle fonti di energia tradizionali verso fonti di energia alternativa.

KEOP-2009-4.4.0 - Sostegno alla produzione di energia elettrica, termica e di biometano basata sull'utilizzo di fonti rinnovabili (dal 20 marzo 2009 al 31 gennaio 2013). Scopo: sostenere la produzione di energia a livello nazionale, favorendo lo spostamento dalle fonti di energia tradizionali verso le fonti di energia alternativa per ridurre l'emissione di CO₂.

KEOP-2009-5.3.0/A - Sostegno ad un uso più efficiente dell'energia negli edifici e all'ammodernamento dell'illuminazione pubblica (dal 20 marzo 2009 al 31 gennaio 2013).

KEOP-2009-5.3.0/B - Sostegno ad un uso più efficiente negli edifici combinato ad un utilizzo di fonti rinnovabili (dal 20 marzo 2009 al 31 gennaio 2013). Scopo: aumentare l'efficienza e il risparmio energetico, nell'ambito della produzione, della ripartizione, della distribuzione e dell'uso finale dell'energia.

5.2 Ulteriori incentivi

IL NEP

Più di 18 miliardi di fiorini di sovvenzioni sono state distribuiti durante i dieci anni di funzionamento del **Programma di Risparmio Energetico Nazionale (NEP)** per investimenti efficaci nel settore energetico. Tale importo è stato completato da ulteriori risorse, sotto forma di prestiti agevolati. Il ministero ha messo in evidenza l'effetto positivo del programma, che ha incentivato anche le piccole imprese ad attuare lavori di restauro per ridurre il loro consumo energetico, con benefici per ambiente ed economia. Dal 2010 il programma è di competenza del Ministero dell'ambiente e delle risorse idriche.

5.3 In Dettaglio: le fonti rinnovabili in Ungheria

5.3.1 Biomasse

Il loro utilizzo consente di ridurre il ricorso a fonti di energia quali il carbone, il gas naturale e il petrolio. Il beneficio per l'ambiente è notevole, dato che le biomasse non aumentano l'inquinamento atmosferico da anidride carbonica. Per questo diventano di primaria importanza nella lotta al global warming e nella riduzione dell'effetto serra.

5.3.2 Biomasse in Ungheria: ricerche recenti

5.3.2.1 Dati risorse per biomasse in Ungheria

| Tipo di biomassa | Produzione Totale (media 2006-07, km ²) | Densità Produzione (media 2006-07, 5) |
|---|--|---|
| Totale terreno coperto da | | |
| Suolo arabile | 45.945 | 49 |
| Grano permanente | 1.975 | 2 |
| Campi e pascoli permanenti | 10.160 | 11 |
| Area Forestale | 19.967 | 21 |
| Altra terra | 11.563 | 12 |
| Acqua (continentale) | 3.420 | 4 |
| Produzione colture | (2006-2007, tonnellate) | (Tonnellate / 100 km²) |
| Top 10 colture principali | 21.865.625 | 23.504 |
| Granturco | 8.340.833 | 8.966 |
| Grano | 4.182.206 | 4.496 |
| Barbabietola da zucchero | 2.227.113 | 2.394 |
| Semi di Girasole | 1.106.480 | 1.189 |
| Patate | 547.872 | 589 |
| Mele | 537.673 | 578 |
| Uva | 532.951 | 573 |
| Maize Green | 513.663 | 552 |
| Semi di colza | 418.103 | 449 |
| Capi di bestiame | (media 2006-07, m³) | (m³ / 100 km²) |
| Bovini | 705.000 | 758 |
| Pollame | 40.376.500 | 43.402 |
| Suini | 3.920.000 | 4.214 |
| Produzione annuale residui forestali | (media 2006-07, m³) | (Tonnellate / 100 km²) |
| Totale | 5.776.500 | 6.209 |
| Carburante | 3062000 | 4.214 |

| | | |
|-----------------|-------------------------|-------------------------------------|
| Industriale | 2.714.000 | 2.917 |
| Pannelli legno | 750.000 | 806 |
| | (2006-2007, tonnellate) | (Tonnellate / 100 km ²) |
| Carta e cartone | 552.500 | 594 |
| Carta riciclata | 400.500 | 431 |

Tabella: traduzione e adattamento di Economia.hu da dati FAO

5.3.2.2 Biomasse in Ungheria: la ricerca

Secondo l'esperto del settore energetico e delle biomasse Tamas Simon l'Ungheria potrebbe raddoppiare o anche quadruplicare la quantità di energia prodotta nel paese utilizzando biomasse entro il 2020.

Simon, parlando dalla sede della Energia Kozpont Nonprofit nel corso della conferenza internazionale sulle biomasse (2010), ha sottolineato che in Ungheria le biomasse vengono prodotte ad oggi solo dai materiali forestali, mentre gli scarti dell'industria alimentare, la produzione di biomasse del bestiame e le piante erbacee sono finora risorse non utilizzate.

Simon ha affermato che l'espansione della produzione di energia basata sulle biomasse è ostacolata dalla mancanza di regolamento legislativo nonché che le biomasse potrebbero rivestire un ruolo importante nell'impegno dell'Ungheria nei confronti dell'Unione Europea per aumentare la quota di energia rinnovabile del 13% entro il 2020.

L'utilizzo complessivo di energia primaria nel Paese è stato di 1,125 PJ nel 2007, inclusi i 59,4 PJ di energia rinnovabile. L'energia prodotta da Biomasse rappresenta l'89% dell'energia verde.

5.4 Best practices: investimenti recenti

I più importanti investimenti nel ramo delle biomasse in Ungheria, ad opera sia di gruppi internazionali, sia di aziende locali.

Synaterg Kft. Sta per cominciare la costruzione di un impianto a biomasse da 4 miliardi di fiorini nel Nord dell'Ungheria, a Balassagyarmat. I lavori partiranno alla fine dell'estate e la centrale sarà operativa dalla primavera del 2011. Synaterg si occupa di energia alternativa a trecentosessanta gradi, dai pannelli solari, al pellet, ma anche turbine eoliche, geotermia, bioenergia applicata in vari settori, tra cui automotive, rifornimento energetico, informatica, tecnologia. (fonte: Economia.hu - 22 aprile 2010).

La società energetica americana **Fagen**, con sede centrale in Minnesota, ha in programma la costruzione di un impianto in Ungheria, insieme ad un partner irlandese. L'impianto a bioetanolo dovrebbe essere costruito lungo il Danubio, a circa 60 miglia da Budapest. Fagen sta acquistando terreno in Ungheria dal gigante dell'agricoltura Cargill e la nuova struttura sarà adiacente ad un impianto Cargill che fornirà il grano per il progetto. La produzione del bioetanolo, infatti, richiede la fermentazione di biomasse. Il bioetanolo può essere utilizzato come componente per le benzine o per la preparazione dell'etere etibutilico. (fonte: Economia.hu - 7 gennaio 2010)

Il gruppo ungherese **Greenergy** ha inaugurato una centrale alimentata a biomasse da 1,38 milioni di euro a Baja, nel Sud dell'Ungheria. Il calore generato dalla centrale sarà utilizzato per riscaldare almeno 2000 case e istituzioni locali, sostituendo in parte il gas. L'investimento, iniziato a giugno, è stato co-finanziato con 50 milioni di fiorini dai fondi dell'Unione europea e seguito da ITD Hungary. I lavori di costruzione sono iniziati il 20 giugno 2009 e i sistemi ingegneristici necessari per produrre calore dalle biomasse sono stati forniti dalla compagnia slovacca KIV. La quota di maggioranza di Greenergy Group appartiene a Global Environment Fund, un gruppo di investimento con sede a

Washington. Greenergy è stata fondata nel 2002 e costruisce impianti eolici, a bionergie e biomasse in tutto il paese. (fonte: Economia.hu - 14 dicembre 2009)

Aufwind Schmack Első Biogáz Kft costruirà un impianto a biogas da 14,37 milioni di euro entro la fine del 2010 a Szarvas. Aufwind è l'unità ungherese della tedesca Aufwind Neue Energien GmbH. Il nuovo impianto avrà una potenza di 3,7MW. Aufwind utilizzerà biomasse e rifiuti anche della fabbrica Gallicop, anche questa a Szarvas, come materiale per produrre biogas. (fonte: Economia.hu - 12 novembre 2009)



L'ungherese **ELMIB** ha in programma la costruzione di una centrale energetica a biomasse da 9 miliardi di fiorini a Salgótarján, che sarà attiva dalla fine del 2012. La central genererà 200.000 GJ di calore, abbastanza per rifornire il 60% della domanda di riscaldamento centralizzato della città. L'impianto produrrà fino a 12,5 megawatt di elettricità, quantità sufficiente per tutte le 20.000 abitazioni del distretto. La struttura sarà alimentata con gli scarti di legname delle industrie e consentirà un taglio alle tariffe per il riscaldamento del 10%. (Fonte: Economia.hu, Budapest Business Journal - 5 novembre 2009)

Il primo investimento "green" in produzione energia elettrica da biomasse in Ungheria Un gruppo di investitori giapponesi e ungheresi ha inaugurato un impianto a biomasse da 20MW, costruito a Szakoly, nel nord est dell'Ungheria, grazie all'investimento da 14 miliardi di fiorini. La struttura è stata costruita da **South-Nyirseg Bioenergy Works**, operatore e proprietario del 62% della fabbrica, insieme alle aziende ungheresi Liget, Gea Egi, Vis e alla compagnia elettrica giapponese **Tohoku Epco**. La costruzione dello stabilimento a biomasse è stata finanziata in parte dalla Banca Ungherese per lo Sviluppo MFB e in parte dalla K&H Bank (gruppo bancario Bayern). I proprietari hanno ricevuto una garanzia statale di 200 milioni di fiorini per la creazione di posti di lavoro. La Tisza Cooperative (Tisza: nome del fiume Tibisco in ungherese) fornirà il carburante per il funzionamento dell'impianto. La cenere prodotta dalla fabbrica sarà usata per fertilizzare la zona. (Fonte: Economia.hu, ITD Hungary - 2 settembre 2009)

Un consulente della **FIL-Energia**, Gáspár Nagy, società a capitale privato con sede a Budapest, ha annunciato che la società sta programmando un investimento di 5-6 miliardi di fiorini (circa 20 milioni

di euro) per la costruzione di una centrale da 20 MW per la produzione di carburante da biomasse. La struttura si troverà a Heves, nel nord-est dell'Ungheria. L'impianto potrebbe cominciare ad operare nel 2014, con 60 dipendenti. (Fonte: notiziario economico Ambasciata italiana in Ungheria - agosto 2009)

L'amministratore delegato della ENE (**Elso Neogradi Eromu**, Ungheria), ha annunciato che la società sta programmando la costruzione di una centrale da 49,9 MW a Matratereny, **nell'Ungheria nord-orientale**, del costo di 30-40 miliardi di fiorini (circa 11-150 milioni di euro). Il carbone costituirà l'80% del carburante per l'impianto e le **biomasse** per il resto. Fine dei lavori prevista: 2013. (Fonte: notiziario economico Ambasciata italiana in Ungheria - agosto 2009)

Il Sindaco di Kaposvár Szita Károly e l'Amministratore Delegato del costruttore d'impianti per la produzione di biocarburanti **ELMIB József Kele** hanno firmato un contratto per la costruzione di un **impianto di biocarburanti** da 8 miliardi di fiorini nella città di **Kaposvár**. La nuova struttura fornirà il 60% del fabbisogno di teleriscaldamento della città e sarà completata entro il 2012. (Fonte: Economia.hu - 6 aprile 2009)

L'azienda olandese Kurstjens BV sta costruendo un impianto a biogas da 8,43 milioni di euro (2,5 miliardi di fiorini) a Várda, nell'Ungheria meridionale. Kurstjens ha già in programma la costruzione di una serra sul sito di 6 ettari adiacente all'impianto. L'unità userà rifiuti organici per generare elettricità, che sarà poi sfruttata per far funzionare la fabbrica e la serra. Tutta l'energia extra prodotta sarà venduta ai distributori di energia elettrica. La struttura impiegherà 50 persone e sarà aperta nella primavera del 2010. (Fonte: Economia.hu)

Aziende ungheresi biomasse: esempi

Bioforce Hungary Ltd. esiste dal 1989 come società agricola. Da alcuni anni fa parte del Havaría Environmental and Health Technological Cluster e del Cluster di Sfruttamento delle Biomasse della Grande Pianura Meridionale. Nel ramo biomasse, coopera in ricerche e piani di sviluppo per migliorare l'utilizzo di rifiuti animali e vegetali. Bioforce ha da pochi mesi deciso di avviare la produzione di agripellet per vendita all'ingrosso e al dettaglio, considerando che con il calo dell'allevamento, la principale fonte di biomassa sono le piante.

5.5 Pellet

I pellets sono piccoli cilindri di 5 - 10 mm di lunghezza e vengono fabbricati a partire da segatura risultante dalla lavorazione del legno, opportunamente essicata e pressata ad alta pressione. Grazie alle qualità fisiche della lignina, un componente della legna, non è necessario aggiungere alcun tipo di legante o di additivo. La **densità energetica** del pellets è, a seconda della legna dalla quale deriva la segatura, di 1,5 - 2 volte superiore rispetto alla legna in pezzi.

Ci sono differenti pellet di buona qualità, non tutti ricavati dal legno. Ulteriori pellet dalle caratteristiche ottimali sono: pellet di legno misto a mais, il pellet ottenuto dal nocciolino della sansa di oliva, pellets vari ottenuti da fieno, paglia e vegetali, triturati vari di gusci di nocciole, mandorle, semi di ciliegie, pesche e albicocche, vinaccioli.

5.5.1 Ungheria e Pellet

Il territorio ungherese presenta pochi rilievi di altitudine media-elevata, ma le colline sono molto diffuse. Le colline ungheresi sono soprattutto a carattere forestale. Boschi e foreste sono eccellente fonte di materiale (anche di scarto) utilizzato per produrre il pellet.

Il mercato ungherese del Pellet è giovane ma in straordinaria crescita. Il potenziale del paese è molto alto e vario, (come si deduce dalla tabella riportata nel paragrafo 5.2.1 - Dati risorse per biomasse in Ungheria). In Ungheria sono ricavabili soprattutto il pellet di legno e quello da paglia e scarti agricoli, in particolare nel sud del paese. La zona nord-occidentale è invece il territorio

principale per il pellet da legno, con grossi investimenti di aziende legate ad investitori da Germania ed Austria.

Secondo il Ministero per l'Agricoltura, **350.000 - 400.000 ettari di terra potrebbero essere utilizzati direttamente per questo scopo**, con conseguenti 5,6 milioni di tonnellate di materia prima supplementari all'anno.

5.5.2 Magyar Pellet

Nel 2008 nasce l'Associazione Ungherese Pellet (Hungarian Pellet Association o Magyar Pellet), che riunisce molte delle più fiorenti industrie di pellet sul suolo ungherese. Il suo scopo è sostenere tali realtà, lavorando per far crescere un mercato del pellet stabile in un paese che ha il potenziale per portarlo avanti.

Il paese, **attraverso i finanziamenti del Piano di Sviluppo Nuova Ungheria**, si impegnerà nella costruzione di una rete di rapporti con l'estero in questi settori. L'associazione delle aziende ungheresi operanti nel settore del pellet, che consente risparmio energetico e tutela dell'ambiente, ha sottoscritto nel 2009 l'accordo con l'**Agenzia Nazionale per lo Sviluppo (NFÜ)**, nell'ambito del programma "Pólus", facente parte del più vasto Piano di Sviluppo Nuova Ungheria.

Grazie all'intesa, il cluster riceverà un finanziamento pari a 23,5 miliardi di fiorini, finalizzati al rilancio del settore: a livello locale, si supporteranno il pellet e le coltivazioni biologiche, ed a livello internazionale, si cercherà di costruire buone partnership con l'estero. Nello specifico, si mira a facilitare l'introduzione di nuovi prodotti, sviluppare nuove collaborazioni tra le aziende associate e tra vari cluster, supportando gli investimenti con appositi finanziamenti. In linea con le attuali priorità del Governo ungherese, l'Agenzia Nazionale per lo Sviluppo intende, nella maggior parte dei settori, riallocare i fondi, destinandoli allo sviluppo economico ed alla creazione di nuovi posti di lavoro. Inoltre, si intende ridurre la tempistica nella valutazione dei bandi presentati ed aumentare la percentuale di anticipo disponibile.

Possono partecipare ai bandi aperti nell'ambito del programma in questione tutte le aziende specializzate nel settore della formazione, dagli istituti di formazione ai centri di ricerca sulle tecnologie avanzate.

5.5.3 Pellet e Ungheria: best practises

Un nuovo impianto di pellet costruito nel Nord-Est dell'Ungheria dal costo di circa 1 miliardo di fiorini. L'Unione europea ha garantito un supporto da 411 milioni di fiorini per la nuova industria di pellet, situata nel parco industriale di **Tiszaújváros**, nell'Ungheria nord-orientale. Il pellet è un combustibile che consente di ridurre le emissioni di CO₂. E' stata attivata all'inizio del 2011 la nuova struttura italo-ungherese EKO Fire Kft. che avrà una capacità di 4 tonnellate l'ora. L'amministratore delegato dell'azienda, József Kovács ha dichiarato che il pellet è una delle soluzioni "verdi" più efficaci e che è più economica del 40% rispetto al gas naturale. Il numero dei dipendenti attualmente è di 27. Annualmente, la fabbrica produrrà 30.000 tonnellate di pellet di legno, quantità sufficiente a produrre 533.000 GJ di energia termica, equivalenti al consumo annuale di 20.000 appartamenti di 50 m².

5.6 Il Biogas: caratteristiche

Tra le biomasse rientra anche il biogas, un gas che si auto-produce dai rifiuti tramite digestione anaerobica, in assenza di ossigeno, e che necessita solo di depurazione per poi essere impiegato come carburante, anche per mezzi di trasporto, come combustibile per il riscaldamento o per la produzione di energia elettrica. Il biogas si ricava anche dal trattamento delle acque reflue. Questo tipo di produzione si sta sviluppando anche in Ungheria.

Al momento, in Ungheria esistono 12 impianti di biogas, mentre altri 40 sono in programma o già in costruzione. Entro il 2020, la capacità di produzione di biogas del paese dovrebbe essere portata ad un totale di circa 32 MW, andando così a coprire il 5% dell'energia generata da rinnovabili in Ungheria.

5.6.1 Il Biogas: Best Practises

Nel mese di luglio 2011 l'azienda agricola ungherese **Arany-Mező** ha inaugurato un impianto a biogas da 800 milioni di fiorini a Bicsérd, in Ungheria sud-occidentale. La ditta utilizzerà letame dal suo bestiame per ricavare 2,6 milioni di tonnellate di biogas presso l'impianto da 635kW. La struttura genererà elettricità per 950 case e riscaldamento per 450 abitazioni.

All'inizio del 2011 WELtec BioPower, produttore tedesco e distributore per impianti a biogas ha iniziato la costruzione di un impianto a biogas a Szeged, in Ungheria per l'operatore ungherese **Zöldforrás Energia**, sussidiaria della **DÉMÁSZ**. L'impianto sarà da 1 MW ed includerà due combinati per energia e riscaldamento con una produzione di 600 kW/h ciascuno per generare energia da mais e letame a partire dalla fine del 2011. La materia sarà fornita dai contadini delle fattorie vicine, che in cambio utilizzeranno gli scarti del processo di produzione del biogas come fertilizzante per i loro campi.

La società ungherese **Agrowatt** ha inaugurato il 31 maggio un nuovo impianto biogas a Kecskemét. Per i lavori, la non profit Agrowatt si è avvalsa di una garanzia da 340 milioni di fiorini dal Norwegian Fund. Il costo totale della struttura è stato pari a 900 milioni di fiorini.

L'azienda alimentare **Bonduelle**, presente in Ungheria da oltre 20 anni, ha deciso di utilizzare per i suoi stabilimenti ungheresi la tecnologia anaerobica ed aerobica di trattamento delle acque reflue, messa a disposizione in Australasia dal sistema CTS-WS di trattamento delle acque reflue. L'azienda, specializzata in verdure fresche in scatola e surgelate, ha inoltre deciso di attivarsi per produrre energia verde utilizzando biocombustibili. Bonduelle ha assegnato alla Global Water Engineering (GWE) un contratto per utilizzare nei suoi impianti ungheresi il trattamento di acque reflue e la conversione delle vecchie caldaie dal combustibile attuale al biogas.

In ottobre 2011 è stato inaugurato l'impianto di biogas più grande e moderno dell'Ungheria. Il valore del progetto della città di Szarvas ammonta a 4,5 miliardi di fiorini (pari a circa 16,5 milioni di euro), di cui 500 milioni di fiorini finanziati dai fondi europei. L'investitore è la società **Aufwind Schmack Elso Biogáz Kft.**, di proprietà tedesca. Nella centrale, di 4,17 MW, si producono biogas derivanti da rifiuti agricoli e dell'industria alimentare.

5.7 Biodiesel

Richiede un processo chimico preciso, la transesterificazione con metanolo, per essere ricavato, ma si ottiene comunque interamente da olio vegetale.

L' Ungheria, sta progettando di aumentare la sua produzione di biocarburanti al 15% entro il 2030, con l'utilizzo di etanolo raggiungendo 304,000 tonnellate di petrolio equivalente, con un obiettivo intermedio del 10% entro il 2020 o 202.000 tonnellate (partendo dal 4% nel 2009), un punta di appena 34 mila. La nuova strategia del paese si concentrerà sui biocarburanti di prossima generazione e biogas.

5.8 - Best practice

La società austriaca **Rossi Biofuel** ha aperto a Komárom (Ungheria), in un'area precedentemente sede di una raffineria di petrolio, uno stabilimento per la produzione di biodiesel. L'impianto (30 mln/€ di valore) impiega 39 lavoratori e produrrà 150.000 mila tonnellate/anno di biodiesel, di cui l'80% sarà venduto alla Mol.

In Ungheria, la compagnia petrolifera e del gas **MOL** nel 2011 ha iniziato la raccolta di olio di cottura dei rifiuti presso le sue 100 stazioni di benzina in tutto il paese. L'UCO saranno trasformati in biodiesel per unità Rossi Biofuel in Komárom

Un fondo di investimenti Canadese (Montreal) ha fatto l'accordi per un finanziamento di 17 milioni dollari per la costruzione di un nuovo impianto al mais (valore complessivo 214 milioni di \$) per la produzione di etanolo in Ungheria. L'impianto è già in costruzione e dovrebbe essere completato nei primi mesi del 2012, quando avrà una capacità produttiva fino a 240.000.000 litri di carburante etanolo all'anno.

Joint venture fra ungherese **Fagan Inc** e gli investitori irlandesi Etanolo, in Europa conosciuta come Pannonia-etanolo, si aspetta di iniziare a produrre entro il 1 marzo 2012. L'impianto in Dunaföldvár avrà capacità è di 240 milioni di litri di carburante all'anno a base di mais. Utilizzerà 575.000 tonnellate di grano all'anno.

6 Geotermia

Al momento le biomasse rappresentano quasi il 90% delle rinnovabili sfruttate in Ungheria. Al secondo posto si collocano le fonti di energia geotermica, con un 8,2% sul totale delle rinnovabili che potrebbe crescere di diversi punti, date le caratteristiche del territorio. L'Ungheria è infatti uno dei tre paesi europei con il potenziale geotermico più alto, dopo Italia ed Islanda.

L'area dell'Ungheria ha una caratteristica importante per la geotermia, quella di possedere una crosta terrestre molto più sottile che altrove.

Un altro punto a favore degli investimenti nel geotermico in Ungheria è l'abbondanza di pozzi per estrarre acqua termale. Questi pozzi abbandonati costituiscono un'ottima rete di estrazione di acqua ad almeno 110°C che costituisce un'agevolazione agli investimenti in questo settore. Di recente (2009) una grande azienda ha pianificato un importante investimento da portare avanti nel lungo termine, per realizzare l'esplorazione di pozzi di acqua termale. Il progetto vede la cooperazione del gruppo petrolchimico ungherese MOL e della Green Rock (Australia), che possiedono quote della CEGE, azienda costituita nel 2008 dal gruppo MOL insieme all'Islandese Enx e a Green Rock International (Australia). Un'azienda nata per scopi quali l'esplorazione, la produzione e la vendita di energia geotermica, insieme alla costruzione di impianti geotermici e di tecnologie in grado di fornire calore in modo diretto. I tre fondatori detengono tre parti uguali della CEGE, da 6 milioni di Fiorini l'una. L'azienda CEGE prevede di investire oltre 10 miliardi di Fiorini in nuovi progetti nel corso dei prossimi 4-5 anni, concentrandosi sulla produzione di elettricità da energia geotermica. Per farlo sarà necessario estrarre acqua termale con una temperatura di almeno 110-120 gradi da pozzi profondi più di 2.000 metri. Il direttore esecutivo della CEGE Attila Kujbus ha spiegato che l'apertura dei nuovi impianti richiede una fase preliminare di test geologici e una di misure sismiche. Dopo seguirà la perforazione, che occuperà circa un anno.

Pochi altri territori nel mondo sono paragonabili alla Pianura Pannonica per il grande numero di manifestazioni di acqua termale a pressione positiva (addirittura 360 bar in casi estremi). L'acqua termale di queste zone presenta un altro grado di salinità in genere sui 20-40 grammi di sale al litro. Questo comporta una maggiore attenzione nella realizzazione dei processi di estrazione e nella scelta delle tecnologie estrattive, per contenere la formazione di calcare. Un'osservazione importante riguarda pertanto le tecnologie necessarie, anche perché spesso le sorgenti termali ungheresi si trovano in riserve di arenaria, dove sono necessarie risorse tecnologiche adeguate per spingere indietro l'acqua. In Ungheria, l'esplorazione per la ricerca di energia geotermica al di sotto dei 1500 metri richiede una considerevole preparazione tecnologica e la propensione ad assumersi un certo rischio.

6.1 Geologia

Dal punto di vista geologico, il paese è ben esplorato, con **8000 pozzi profondi registrati** e una considerevole quantità di dati sismici e geologici a disposizione. Finora la locale industria geotermica non ha ancora sviluppato una significativa pratica di esplorazione geologica in profondità. Pozzi più profondi di 2500 metri sono stati perforati solo per ricerca di idrocarburi e non sono molte le perforazioni attuate oltre i 1500 metri per sfruttamento delle acque termali. Questo in un paese dove gran parte del potenziale di acqua termale si trova in riserve di media e (molto) alta profondità.

6.2 Geotermia in Ungheria: Best Practices

La società di energie alternative PannErgy ha annunciato il 12 ottobre 2009 che le autorità locali di Hajdusoboszlo, nell'Ungheria orientale, hanno deciso di costruire una centrale energetica insieme a PannErgy per rifornire il distretto di riscaldamento ed elettricità attraverso la geotermia. La località è ben conosciuta per i suoi bagni termali. PannErgy ha firmato l'accordo di cooperazione con molti altri consigli locali per ottenere le autorizzazioni all'esplorazione delle zone in cerca di fonti di energia geotermica.

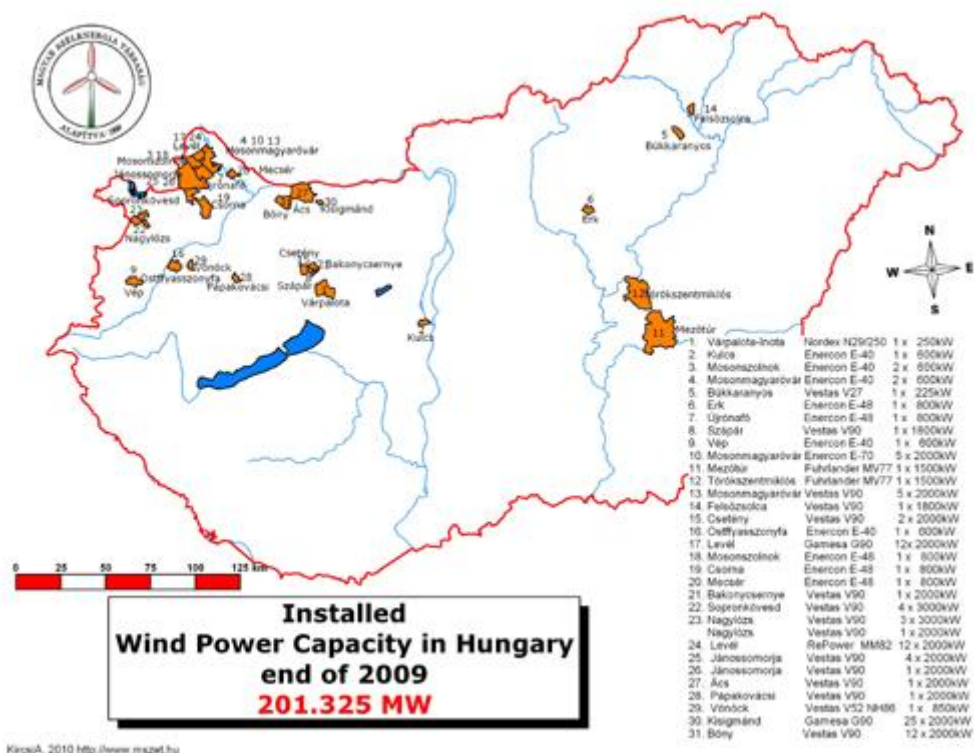
Nel 2011 è stato inaugurato in Ungheria, nel comune di Szentlőrinc, il più grande impianto geotermico del paese, a pochi giorni dalla dichiarazione d'intenti del segretario di stato per affari climatici ed energia sul piano per portare la quota di energia elettrica e termica dalla geotermia dall'8 al 19% entro il 2020. Il nuovo impianto geotermico per riscaldamento urbano è operativo a pieno regime" nell'Ungheria sud-occidentale. La ditta che lo gestisce è la **Szentlőrinci Geotermia Zrt**. Dalla struttura sarà generato calore per il riscaldamento e l'acqua calda per circa **900 abitazioni**, con una produzione di 3,1 megawatt di energia termica. Il costo complessivo del progetto è pari a 3,1 miliardi di HUF e la sua realizzazione ha richiesto oltre 4 anni di lavori, a cura della stessa Szentlőrinci Geotermia Zrt e delle aziende di energia alternativa **PannErgy** (di cui fa parte la Szentlőrinci Geotermia Zrt) e **Mannvit**. La PannErgy sta inoltre lavorando all'implementazione di un altro grosso progetto nel settore della geotermia, quello per il riscaldamento di **Miskolc**, terza città più grande in Ungheria dopo Budapest e Debrecen. (FONTI: BBJ, Szentlőrinci Geotermia Zrt)

7 Eolico

7.1 Eolico in Ungheria

Negli ultimi decenni, gli investimenti nel settore eolico in Ungheria sono stati numerosi, ed hanno portato all'attuale mappatura delle turbine eoliche nel paese, che sono 108, installate in oltre 30 impianti, in varie zone del paese. La concentrazione maggiore si trova a Nord Ovest, vicino al confine con l'Austria, area piuttosto ricca e dalle caratteristiche ideali per lo sfruttamento del vento. In via di sviluppo, progettate o in costruzione, si contano molte turbine di piccole dimensioni.

La Società Ungherese Energia Eolica pubblica la mappa seguente, riferendosi alla capacità installata alla fine del 2009, pari a 201.325 MW. Pubblichiamo anche l'elenco delle turbine installate in Ungheria, fornito dalla stessa associazione.



Turbine presenti ed attive in Ungheria (dicembre 2009)

| | Località | Quantità | Società |
|-----|-------------------|----------|------------|
| 1. | Inota / Várpalota | 1 | NORDEX |
| 2. | Kulcs | 1 | ENERCON |
| 3. | Mosonszolnok | 2 | ENERCON |
| 4. | Mosonmagyaróvár | 1 | ENERCON |
| 5. | Mosonmagyaróvár | 1 | ENERCON |
| 6. | Bükkaranyos | 1 | VESTAS |
| 7. | Erk | 1 | ENERCON |
| 8. | Újrónafő | 1 | ENERCON |
| 9. | Szapár | 1 | VESTAS |
| 10. | Vép | 1 | ENERCON |
| 11. | Mosonmagyaróvár | 5 | ENERCON |
| 12. | Mezőtúr | 1 | Fuhrländer |
| 13. | Törökszentmiklós | 1 | Fuhrländer |
| 14. | Mosonmagyaróvár | 5 | VESTAS |
| 15. | Felsőzsolca | 1 | VESTAS |
| 16. | Csetény | 2 | VESTAS |
| 17. | Ostffyasszonyfa | 1 | ENERCON |
| 18. | Levél | 12 | GAMESA |
| 19. | Mosonszolnok | 1 | ENERCON |
| 20. | Csorna | 1 | ENERCON |
| 21. | Mecsér | 1 | ENERCON |
| 22. | Bakonycsérnye | 1 | VESTAS |

| | | | |
|---------------|--------------|------------|---------|
| 23 | Sopronkövesd | 4 | VESTAS |
| 24 | Nagylózs | 3 | VESTAS |
| | Nagylózs | 1 | VESTAS |
| 25 | Levél | 12 | REPOWER |
| 26 | Jánossomorja | 4 | VESTAS |
| 27 | Jánossomorja | 1 | VESTAS |
| 28 | Ács | 1 | VESTAS |
| 29 | Pápakovácsi | 1 | VESTAS |
| 30 | Vönöck | 1 | VESTAS |
| 31 | Kisigmánd | 25 | GAMESA |
| 32 | Böny | 12 | VESTAS |
| TOTALE | | 108 | |

7.2 Eolico: Best Practices in Ungheria

Infineon Technologies sta espandendo (con un piano di lavori dal 2009 al 2012) il suo impianto di produzione di moduli di potenza in Ungheria a Cegléd, a 80km da Budapest, in risposta alla crescente domanda di fonti energetiche rinnovabili e di sistemi a motore tradizionali. L'impianto di Cegléd produce in primo luogo moduli standard di potenza. Si tratta dei componenti chiave utilizzati nelle **turbine eoliche e negli impianti fotovoltaici** come convertitori di potenza, utili anche per tram, impianti di produzione scale mobili e ascensori. Infineon prevede di raddoppiare il volume dei moduli prodotti nel corso del triennio 2009-2012, arrivando a circa 6 milioni di pezzi all'anno.

La **MVM, Hungarian Electricity Works**, ha acquistato un parco di turbine eoliche a Sopronkövesd-Nagylózs, aumentando la sua capacità di generare energia rinnovabile di 23MW. Il parco produce il 18% dell'energia eolica generata dall'Ungheria. MVM ha inoltre comunicato di aver acquisito Hungarowind, società ungherese operante con otto turbine. (Fonte: Economia.hu - 26 novembre 2009).

La canadese **Wind Works Power Corp** ha annunciato l'acquisto di una centrale eolica in Ungheria, Ecsed. Ecsed è il secondo progetto in Europa della società canadese e la sua acquisizione richiede 500.000 dollari. Il primo è stato in Belgio. Wind works Power investirà oltre 2 milioni di dollari per lo sviluppo di un progetto dal valore di oltre 150 milioni di dollari. (fonte: Economia.hu - 12 novembre 2009).

Iberdrola Renovables SA, la controllata di Iberdrola SA (Spagna), nel 2011 ha completato tre impianti eolici in Ungheria espandendo la propria capacità di energia eolica.

I progetti eolici sono: il parco eolico di 36MW Scott vicino alla città di Nagyigmánd, il parco eolico di 26MW Amundsen e la 8MW Csoma. L'Ungheria rappresenta il mercato più grande del mondo per la Società di energia eolica. Il 36 MW Scott parco eolico è situato nella periferia della città di Nagyigmánd con turbine eoliche di Gamesa. L'avvio di queste tre nuove strutture dà alla compagnia cinque parchi eolici in Ungheria (capacità di 158 MW). La società sta programmando nuovi progetti per la costruzione di un ulteriore 100 MW. Impianti attivi di Iberdrola Renovables includono il parco eolico di 50 MW Kisigmánd (il più grande del paese) e l'impianto di 38 MW Csoma I.

Iberdrola Renovables, leader mondiale nella società di energia eolica, in seguito allo start up della sua Amundsen, Scott e Csoma II ha ora una quota di circa il **50% del mercato ungherese** dell'energia eolica.

8 Solare e Fotovoltaico

Trovandosi nel cuore di una pianura, con il suo territorio relativamente pianeggiante circondato per larga parte da montagne, l'Ungheria ha condizioni solari favorevoli in confronto con altri paesi europei. Il numero annuale di ore di sole si aggira intorno alle 1900-2200 e la media annua di luce solare incidente è 1300 kWh/m^2 .

Questa quantità di energia solare in grado di fornire un approvvigionamento di acqua calda a 30-70°C dall'inizio della primavera fino alla fine dell'autunno, che copre il 60-70% del fabbisogno di acqua calda.

8.1 Solare e Fotovoltaico: best practices

BudaSolar Technologies, produttrice ungherese di celle fotovoltaiche a film, ha firmato un accordo con la cinese China City Investments Limited, per fornire tecnologie chiavi in mano per linee di produzione. L'accordo è la prima fase del progetto del **Dalian City Industrial Park Project** che riguarda lo sviluppo di un centro di produzione complessivo, integrato verticalmente e dalla capacità di 1GW, da costituire nel corso di 10 fasi. BudaSolar Technologies Ltd. è stata fondata nel 2007 da un gruppo di ingegneri e tecnici che si occupano di energia solare dal 1997.

La società svizzera **Phoenix Mecano** (elettronica ed elettromeccanica) ha inaugurato nel mese di giugno 2011 a Kecskemet, nell'Ungheria centrale una nuova fabbrica per la produzione di pannelli solari. Il nuovo stabilimento, la cui produzione sarà completamente destinata all'esportazione, ha comportato un investimento di 2,3 miliardi di fiorini, di cui 460 milioni garantiti dall'Unione europea e dal governo magiaro. L'investimento crea circa 100 nuovi posti di lavoro.

Nel mese di novembre 2011 è stata inaugurata a **Újszilvás** la più grande centrale solare dell'Ungheria. L'impianto, **proprietà dell'amministrazione locale**, è composto da 1632 pannelli e produrrà energia elettrica sufficiente per tutte le istituzioni comunali della contea di Pest. L'investimento - il cui valore ammonta a 470 milioni fiorini netti (pari a circa 1,6 milioni di euro) - è stato finanziato con i fondi europei, ha detto János Bencsik, sottosegretario agli Affari Energetici e Climatici, aggiungendo che il progetto di Újszilvás è un investimento modello da seguire. Con la ripartizione dei fondi per lo sviluppo il governo ha stanziato ulteriori 40 miliardi di fiorini (pari a circa 130 milioni di euro) per progetti simili.

Dopo l'approvazione da parte di Bruxelles, dalla primavera del 2012 si apriranno i relativi bandi.

9 Energia idroelettrica

9.1 Idroelettrico in Ungheria

Un paese con scarsi e poco elevati rilievi, non produce molta elettricità con questo processo. L'Ungheria è uno dei paesi meno montuosi dell'Europa Centrale, infatti sua percentuale di produzione energetica in questo settore è piuttosto bassa, pari a circa lo 0,5% dell'elettricità totale prodotta in loco (circa 0,18 miliardi di kWh all'anno). L'idroelettrico è però un ramo di potenziale interesse per la realizzazione di investimenti di piccola portata, per realizzare impianti di dimensioni molto ridotte, ma funzionali.

10 Fiere

RENEXPO (10-12 maggio 2012) <http://renexpo-budapest.com/index.php?id=7&L=1>

Ogni anno Budapest ospita RENEXPO, la fiera congresso dedicata alle bioenergie e al risparmio energetico. Si tratta di una piattaforma di comunicazione per i più importanti operatori nel mercato energetico europei, come ministeri, associazioni di categoria, camere di commercio, enti pubblici e uffici, i mezzi di comunicazione, centri di ricerca e sviluppo nonché aziende private. Molte proprio le aziende, ad esporre le loro tecnologie all'avanguardia nello sfruttamento delle rinnovabili. Evento di portata internazionale, si svolge ogni anno a primavera.

Le edizioni precedenti hanno visto la partecipazione di più di 260 espositori provenienti da 14 diversi paesi. Obiettivo dell'evento è aggiornare i partecipanti sulle ultime novità tecniche, condividere le esperienze e dare l'opportunità per cercare investitori e partners.

I temi sono molteplici e riguardano:

- ✓ Energie rinnovabili (energia idroelettrica, solare, eolica, geotermica e bioenergie, pompa di calore, energia dal trattamento dei rifiuti)
- ✓ Efficienza energetica (soluzioni edilizie, processi produttivi e management),
- ✓ Mobilità (mobilità a propulsione elettrica, bio carburanti)
- ✓ Produzione di energia e approvvigionamento, innovazione e know-how internazionale.

La fiera è organizzata dal Gruppo REECO.

ÖKOTECH (15 - 18 maggio 2012) (www.okotech.hungexpo.hu)

Ökotech è la più grande fiera internazionale in Ungheria per la Protezione Ambientale e la Tecnologia Municipale. Dall'anno 2010 la fiera Ökotech viene organizzata nell'ambito dei "Giorni dell'Industria", che comprende la fiera INDUSTRIA, l'ELECTROSALON, la CHEMEXPO e la SECUREX. I settori dell'Ökotech sono i seguenti: biotecnologia, raccolta differenziata dei rifiuti, riciclaggio, rilevamento dell'inquinamento dell'area, fonti energetiche rinnovabili e tutela dell'acqua e della terra.

Projekt iCON / Konkurenčnost MSP - Inovativnost in kooperativno podjetništvo sofinanciran v okviru Programa čezmejnega sodelovanja Slovenija-Italija 2007-2013 iz sredstev Evropskega sklada za regionalni razvoj in nacionalnih sredstev

ProgettoiCON / Competitività delle PMI - Innovazione e cooperazione tra imprese finanziato nell'ambito del Programma per la Cooperazione Transfrontaliera Italia-Slovenia 2007-2013, dal Fondo europeo di sviluppo regionale e dai fondi nazionali.



REPUBLIKA SLOVENIJA
SLUŽBA VLADE RS ZA LOKALNO SAMOUPRAVO
IN REGIONALNO POLITIKO



Ministero dell'Economia
e delle Finanze