

## The Alternative Renewable Energy and their Developing Perspectives in Albania

**Stela Sefa**

*Environment Engineer*

“Aleksandër Moisiu” University, Professional Studies Faculty, Durrës, Albania

E-mail: [stelasefa@gmail.com](mailto:stelasefa@gmail.com)

**Anjeza Gjini**

*Civil Engineer*

“Aleksandër Moisiu” University, Professional Studies Faculty, Durrës, Albania

E-mail: [anjezagjini@hotmail.com](mailto:anjezagjini@hotmail.com)

**Abstract** The present study analyzes the necessity of alternative energy sources for Albania, as a developing country, and their impact on the economy. If Albanian economy will directly depending on the use of hydro energy, it simply will not have enough energy capacity for its population. Renewable energy sources have the potential to make a large contribution to Albania's sustainable and independent energy future. Renewable energy production requires large investments, which increases the production cost of energy. Nevertheless “high cost” investment should not impede the development of Albania in this sector since the benefit is much greater than the “cost”. Any kind of investment in renewable energy such as a solar energy, wind energy, biomass, geothermal energy etc is profitable. Many other countries of Europe have started years ago investment in renewable. Albania's geographical position favors investment in this field. Prospects in this sector require setting feed-in tariffs in the new RE law to create facilities not only in investment but also to subsidize the excess energy obtained.

**Keywords:** renewable energy, renewable resources, feed-in tariffs

### 1. Studio generale

L'energia è la fonte di tutte le attività economiche di qualsiasi società, piccola o grande essa sia. Anche per l'Albania, in quanto paese in via di sviluppo, la produzione di energia prende primaria importanza. La crisi mondiale ha portato molti paesi sviluppati a vivere la fine del regime dell'era dei combustibili fossili, a causa del significativo aumento dei loro prezzi ed a pensare all'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili (Gjoka, 2007).

L'Albania viene classificata come un paese ricco di sorgenti d'acqua, che sono sparse su tutto il territorio. Questo ha portato il sistema elettroenergetico albanese a sostenersi per il 99% sull'utilizzo dell'energia idroelettrica. Il maggior beneficio dal energia idroelettrica in Albania passa attraverso piccole centrali idroelettriche (HEC). Prima dell'anno 1988 erano già state costruite 83 con una potenza da 50 fino a 1200 kW. La potenza installata è di 14 MW, però possono aumentare la loro capacità fino a 25 MW, se fatto un migliore utilizzo del deflusso delle acque. La loro età media è di 25 anni. Tre dei HEC si trovano presso la cascata del fiume Drin e forniscono il 86% della produzione totale di energia (Mitrushi, 2006).

La distribuzione di HEC a seconda delle zone		
Le divisioni di HEC a seconda delle zone	Potenza installata (kW)	La capacità di produzione annuale (000/kWh)
Zona 1 (Bulqizë, Dibër)	3374.5	15370
Zona 2 (Elbasan, Gramsh, Librazhd)	2040	11490
Zona 3 (Kolonjë, Korçë, Pogradec, Devoll)	2893	17140
Zona 4 (M.Madhe, Tropojë)	1120	8190
Zona 5 (Gjirokastër, Përmet, Sarandë, Tepelenë)	1366	4760

Zona 6 (Mat, Mirditë, Laç, Shkodër)	1320	1030
Zona 7 (Skrapar)	420	1200
Zona 8 (Vlorë)	144.7	420
Zona 9 (Has, Pukë, Kukës)	599	2420
<b>Totale</b>	<b>13 277</b>	<b>62020</b>

**Tabella 1** La distribuzione dei HEC a seconda della zona  
[Fonte Gjoka, 2007]

Però solo una piccola parte degli HEC funzionano. Il resto si trova fuori servizio per vari motivi (esistono solo per le statistiche). La maggior parte sono in pessime condizioni a causa delle distruzioni subite durante i disordini del 1997 avvenute in Albania, dove gran parte delle attrezzature è stata saccheggiate e gravemente danneggiata. Però la distruzione è avvenuta anche a causa della negligenza e le cattive politiche perseguite fino ad oggi per la loro manutenzione. Anche durante l'estate l'acqua viene utilizzata per l'irrigazione e la fornitura dei residenti con acqua potabile, ed e per questo che questi centrali rimangono molto tempo senza produrre energia dalla scarsità d'acqua. (Xhelepi, 2006).

L'evoluzione economica dopo il 1990 ha portato ad un aumento delle richieste per l'energia elettrica. Questo sistema basato solo sull'energia idroelettrica, anche se pulito, non soddisfa il bisogno d'energia a causa della limitata capacità per produrla in rapporto al crescente bisogno. Nove impianti che esistevano prima del 1990 sono tutti fuori uso. La generazione di energia elettrica complessiva in un'anno normale è di 4160 GWh, energia insufficiente a soddisfare le esigenze dei consumatori (6.5 TWh/anno durante l'anno 2006), quando le condizioni hydro sono favorevoli (Nashi, 2009). D'altra parte anche la capacità di produzione disponibile è insufficiente a soddisfare l'esigenza di potenza nei periodi di punta (durante il giorno o anno). Enormi perdite nella rete a seguito del consumo di elettricità, in particolare nel livello basso di tensione, ma anche molti problemi tecnici di trasmissione e di distribuzione hanno reso l'economia albanese negli ultimi 20 anni, direttamente dipendente da questo tipo di energia. Questa energia però non ha garantito la continuità e la capacità durante gli anni causando molto spesso profonde crisi in Albania nel settore dell'energia. Di conseguenza, le aspettative dipendono spesso dalle importazioni.

Settori	Industria	Trasporti	Famiglie	Servizi
1990	50 %	6 %	14.6 %	5.4 %
2004	17 %	33 %	20 %	18 %

**Tabella 2** Il consumo di energia in base ai settori  
[Fonte NSE, 2004]

Dopo l'anno 2000 sono stati eseguiti studi da parte della Strategia Energetica Nazionale (SEN) per la costruzione di nuovi impianti energetici, termocentrali (TEC) per poter migliorare la situazione energetica del paese. Però questi studi non hanno previsto l'andamento dei prezzi mondiali degli combustibili fossili per lunghi periodi e la possibilità di sostegno da parte dell'economia albanese (Co-Plan, 2007).

Di conseguenza è stato costruito il centrale termoelettrica (TEC) di Valona con una potenza di 97 MW. Questo TEC anche se è stato finito già da un'anno non è stato ancora introdotto a causa del costo molto elevato ed insostenibile per il suo funzionamento. Olio o altri fossili combustibili stanno diventando sempre più difficili da trovare sul mercato per via del prezzo sempre più elevato. Anche la Strategia Energetica Nazionale (SEN) nelle misure previste per l'anno 2020 per migliorare la situazione energetica si basa sull'utilizzo del carbone come combustibile. Così tutti gli termocentrali che stiamo costruendo oggi potrebbero non utilizzarsi mai, finendo così sui libri di statistica come produttori immaginari di energia. Questo può fare che l'Albania cada rapidamente sotto l'effetto della crisi globale d'energia. Gli indicatori di questa crisi stanno diventando sempre più visibili all'orizzonte.

È evidente che la situazione energetica in Albania non è cambiata. Questo vuol dire che noi continuiamo a fare affidamento ai HEC soprannominati e una grande parte all'importazione d'energia dai paesi vicini. In questa situazione sono necessari investimenti sulla produzione, la trasmissione e la distribuzione dell'energia per garantire la sicurezza e la funzionalità continua dell'energia elettrica.

Per questa ragione, l'Ente Regolatore dell'Energia (ERE) ha previsto che fino al 2010 si devono installare 604 MW nella forma dei TEC. La costruzione dei TEC è prevista farsi da società private straniere a causa del costo elevato e l'impossibilità del governo albanese ad affrontarlo. Nella maggior parte dei casi ciò porterà che dopo la loro costruzione il governo sarà costretto a darli in concessione fino alla liquidazione degli investimenti e la maggior parte dell'energia prodotta sarà utilizzata da queste aziende per l'esportazione al di fuori del territorio dell'Albania. Questi investimenti mettono in discussione il rapporto tra la redditività economica (miglioramento della energia) e l'impatto negativo sull'ambiente.

Un caso simile è il progetto di ENEL Italia per la costruzione di un termocentrale in Porto Romano, Durazzo con un capacità di 1600 MW. 85% dell'energia elettrica che verrà prodotta verrà esportata in Italia tramite un cavo sottomarino, invece il 15% rimanente verrà usato dagli albanesi. Anche se questo progetto migliorerebbe la situazione energetica del paese, porterebbe anche delle conseguenze negative non solo per la città di Durazzo, come città turistica, però anche per tutta l'Albania. Questo investimento aumenterebbe le emissioni di CO<sub>2</sub> più di 2.5 volte su tutto il territorio, e porterebbe anche molte altre conseguenze negative per la città e i suoi monumenti culturali (Mitrushi 2006).

La mia opinione è che l'Albania non dovrebbe fare affidamento solo sulle costruzioni di vari TEC con costi che non può sostenere e concessioni simili con un alto impatto nel ambiente e una bassa redditività per il paese però dovrebbe pensare anche in Fonti di Energia rinnovabili (FER), visto che abbiamo grandi possibilità nella produzione di tali energie. Questo fatto lo assicura anche la posizione geografica molto favorevole del nostro paese. Molti altri stati d'Europa anche se non possiedono condizioni simili hanno iniziato gli investimenti in FER già da tempo. Con le potenziali a suo favore l'Albania deve accelerare le misure sulle normative e sugli investimenti sul FER. La legislazione dovrebbe assicurare le necessarie facilitazioni per la loro stimolazione.

## **2. Le potenziali delle energie rinnovabili in Albania**

Visto che l'Albania è un piccolo paese non può considerarsi un paese industriale. La sua economia si basa sull'economia leggera e sul turismo. Per queste ragioni penso che gli investimenti sul mercato energetico non dovrebbero basarsi sulla costruzione dei Parchi Energetici o i TEC per via dell'inquinamento dell'ambiente e dei costi insostenibili, però si dovrebbero focussare nelle risorse rinnovabili. Per questa ragione sono stati effettuati studi per la valutazione territoriale e quantitativa delle fonti di energia rinnovabile definendo chiaramente la loro posizione e potenzialità che poi serviranno all'uso da parte di vari settori di economia (Co-Plan, 2007).

### **2.1 Energia idrica**

L'Albania ha una grande quantità del potenziale idrico dell'energia che può arrivare fino a 16 miliardi kWh, che però solo 30 – 35 % di essa può essere utilizzata. Vari studi mostrano che esiste la possibilità di costruire 41 nuovi HEC con una capacità di 140 MW e con un rendimento annuale di 680 GWh. 65 % di questi ultimi possono essere costruiti a nord e il restante 45 % a sud (Gjoka 2007). Le loro caratteristiche sono come la tabella 3.

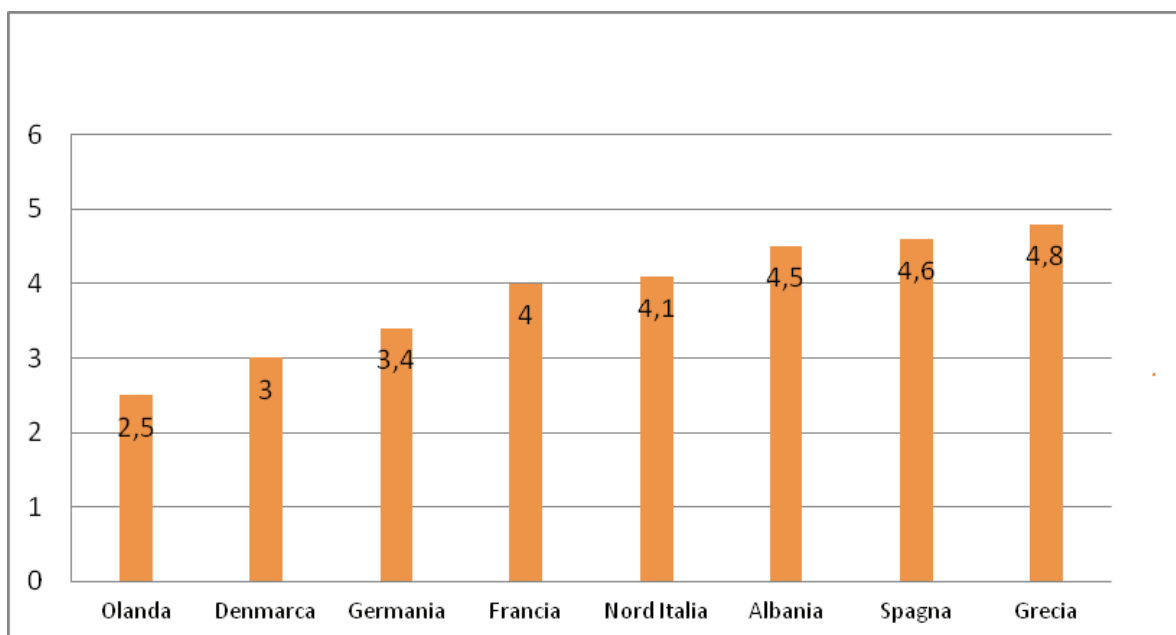
Comunque la maggior parte dei fiumi d'Albania ha un regime disordinato, dove durante l'inverno lo scorrimento delle acque arriva al 70 % invece durante l'estate si abbassa al 30 %. Questo influisce all'uso obbligatorio di un diverso tipo d'energia durante questa stagione.

No. dei PCI	Le caratteristiche delle nuove Piccole Centrali Idroelettrici
4	hanno una potenza fino a 500 kW
8	hanno una potenza fino a 501 – 1,000 kW
8	hanno una potenza fino a 1,001 – 2,000 kW
15	hanno una potenza fino a 2,001 – 5,000 kW
3	hanno una potenza fino a 5,001 – 10,000 kW
3	hanno una potenza fino a 10,000 kW
19	Sono costruite su opere idro-tecnici.
22	Sono nuovi assi
17	Potenza di N = 62.000 kW sono progetto - idee e implementazioni progettate
13	Potenza di N = 56.000 kW sono con design - idea e studio
11	Potenza di N = 22.000 kW sono identificate

**Tabella 3** Le caratteristiche dei centrali idroelettriche che si possono installare  
[Fonte Mitrushi, 2006]

## 2.2 Energia solare

Per via della posizione geografica favorevole l'Albania come un paese mediterraneo può approfittare di una parte considerevole della radiazione solare, la quale può essere usata per lo sviluppo dei pannelli solari dove la produzione dell'acqua calda sarebbe l'equivalente di 1000 GWh<sub>termica</sub> di energia, e anche per lo sviluppo dei pannelli fotovoltaici (AKBN, 2007). La media della radiazione solare in Albania è di 2400 ore. Fier è la città che detiene il record con 2850 ore (Ecofys BV, 2006). Rappresenta interesse l'utilizzo di energia solare nelle zone di Durazzo, Saranda, Valona, ecc. Maggiori dettagli sono riportati nella tabella seguente:



**Grafico 1** La radiazione media del sole in alcuni paesi Europei in kWh/m<sup>2</sup>/giorno  
[Tratto da EEC, 2001]

### 2.3 L'energia del vento

In base ai dati dell'Istituto Hidro-Meteorologico (IHM) l'Albania possiede delle zone idonee per l'utilizzo del vento a fini energetici. Per questo è importante la conoscenza dei parametri quali la velocità media, numero di ore del vento all'anno ad una certa altezza, ecc. La tabella seguente mostra la velocità del vento e la densità di energia di alcune zone del paese.

Mese	Durazzo	Kryevidh	Tepelena	Saranda	Valona
gennaio	4.20	5.00	5.80	4.90	5.10
febbraio	4.50	5.10	5.70	4.90	5.20
marzo	4.20	4.60	5.90	4.80	4.50
aprile	4.10	4.50	4.30	4.60	4.40
maggio	3.60	3.70	4.60	4.30	4.10
giugno	3.40	4.10	4.40	4.50	4.10
luglio	3.30	4.30	3.50	4.60	3.90
agosto	3.20	4.00	3.50	4.40	3.80
settembre	3.30	4.30	4.10	4.10	4.00
ottobre	3.60	4.70	5.30	4.50	4.50
novembre	4.20	4.90	4.70	4.70	4.60
dicembre	4.40	5.10	5.60	5.00	5.00
annuale	3.833	4.525	4.783	4.608	4.433
<b>Densità (W/m<sup>2</sup>)</b>	<b>75 – 150</b>	<b>100 – 230</b>	<b>100 – 235</b>	<b>110 – 250</b>	<b>100 – 230</b>

**Tabella 4** La densità dell'energia e la velocità media del vento a 10 m di altezza in alcune città [Fonte IHM, 2007]

In base alla situazione attuale in Albania è previsto che il 4% della produzione totale di elettricità entro il 2025 si produrrà dall'energia eolica (circa 400 GWh/all'anno). Nelle zone dove il vento ha una durata e una velocità più lunga si possono costruire più di 20 EEC vicino agli acquedotti che servono a proteggere la terra dalle inondazioni (Nashi ERE, 2009). Tuttavia occorre notare che attualmente non esiste nessun kWh prodotto dalla energia eolica. Questo per vari motivi legati all'infrastruttura e alla legislazione albanese.

### 2.4 Biomassa

La biomassa è una fonte di energia che si può trovare quasi in tutto il paese. L'Albania è ricca di legno da fuoco, che purtroppo vengono ancora utilizzati in modo inefficiente. Grande interesse viene mostrato anche per la grande quantità di cespugli ed i rifiuti solidi urbani. Secondo numerosi studi effettuati si stima che l'energia potenziale da rifiuti agricoli è stata di circa 800 toe/anno (tonnellate equivalenti di petrolio all'anno) nel 1980, mentre nel 2001 circa 130 toe/anno. La biomassa dalle piante agricole non può essere presa in considerazione per la produzione di energia poiché questi residui vengono utilizzati per mangimi per animali. La biomassa prodotta dal bestiame è bassa a causa del numero limitato di animali domestici.

Anche il potenziale dei rifiuti solidi urbani in diverse città d'Albania si stima circa 405.615 tonnellate equivalenti di petrolio (toe) per il 2010 (BERS, 2004). Invece per l'anno 2020 si prevede 9.517 Mtoe (Nashi, 2009).

### 2.5 L'energia geotermica

Le risorse geotermiche sono presenti in alcune zone in Albania le quali sarebbero molto appropriate per il suo uso. Ci sono molte fonti termiche con un basso potenziale termico e temperatura massima fino a 330°C. Sono state definite tre aree geometriche: lo spazio geometrico dell'Ardenica nella regione costiera con

temperatura 32-38°C ed una portata di 15-18 l/s; lo spazio geometrico di Kruja che è anche il più grande del paese con una riserva di (5.9 x 1018 – 50.8x1018)J e lo spazio geometrico di Peshkopia a nord con una temperatura di 43.5°C ed una portata di 14-17 l/s. (Nashi, 2009).

No	Nome della regione	Temp. °C	Coordinate geografiche		Debito l/s
			Larghezza V	Lunghezza	
1	Mamuras 1 dhe 2	21 – 22	41°31'3"	19°38'6'	11.7
2	Shupal	29.5	41°26'9"	19°55'24'	<10
3	Llixha Elbasan	60	41°02'	20°04'20"	15
4	Hydrat, Elbasan	55	41°1'20"	20°05'15"	18
5	Peshkopi	43.5	41°42'10'	20°27'15"	14
6	Ura e Katiut Langaricë, Përmet	30	40°14'36"	20°26'	>160
7	Vromoneri, Sarandopor	26.7	40°5'54"	20°40'18"	>10
8	Finiq, Sarandë	34	39°52'54'	20°03'	<10
9	Perroi i Holtes, Gramsh	24	40°55'30"	20°09'24"	>10
10	Postenan, Leskovik	Flusso primavera	40°10'24"	20°33'36"	

**Tabella 5** La distribuzione delle sorgenti termali con bassi entalpie  
[Fonte Frasher, 2004]

Attualmente l'Albania è in fase dello studio di fattibilità in termini di perforazione di pozzi per lo sfruttamento dell'energia geotermica a fini energetici.

### 3. La legislazione per le Energie Rinnovabili in Albania

Secondo gli studi condotti dalla Strategia Energetica Nazionale (SEN), risulta che si dovrebbe incoraggiare l'uso efficiente dell'energia, con un impatto minimo sull'ambiente, perché il settore energetico si dovrebbe trasformare nel settore che promuove lo sviluppo stabile economico e sociale in Albania. Ciò significa che il settore privato, ma anche quello statale dovrebbero incoraggiarsi a utilizzare fonti locali di energie rinnovabili (FER).

Una delle direttive dell'Unione Europea per l'Albania, ossia la direttiva 2001/77/CE "Sulla promozione e produzione di energia elettrica" di FER, è la promozione e la creazione della legge sulle energie rinnovabili, la quale è stata già adottata da molti paesi europei come: Germania, Paesi Bassi, Austria, Danimarca, Spagna, ecc. Questa legislazione garantisce e favorisce gli investimenti in queste risorse. La creazione di questa legislazione sulle energie rinnovabili è anche uno dei requisiti del Trattato sull'Energia dove l'Albania fa parte.

Attualmente, in Albania c'è già una legge per le energie rinnovabili, la legge no. 8987, data 24.12.2002 "Per la creazione di condizioni favorevoli per la costruzione di nuove fonti di generazione di energia elettrica". Ma questa legge è carente nel promuovere e utilizzare diversi tipi di energie rinnovabili. L'Unione Europea ha finalizzato il 12 ottobre la Relazione sui Progressi compiuti dall'Albania nel 2011. Secondo questa relazione si mette in evidenza il fatto che l'Albania non ha progredito nel campo delle energie rinnovabili. Il quadro normativo e quello regolatore non sono conformi alle direttive europee.

A questo scopo la normativa sullo SER (Sistemi di Energia Rinnovabili) dovrebbe essere sistemata e pienamente conforme alle suddette direttive dell'UE e del trattato dove l'Albania fa parte. Adesso elenchiamo alcuni esempi concreti:

La legge sul settore dell'energia elettrica (articolo 39) fissa un obiettivo del 3% per la produzione di energia elettrica per il periodo 2010-2012, che aumenta dello 0,75% annuo. La legge dei biocarburanti

prevede che a partire dal 2010 l'importo annuale minimo di biocarburanti nel settore dei trasporti non dovrà essere inferiore al 3% dei carburanti totali scambiati sul mercato, entro il 2015 non inferiore al 10%. La stessa pratica può essere eseguita anche nel settore delle energie rinnovabili in generale.

Esiste una pratica per l'installazione obbligatoria di impianti di riscaldamento in edifici di nuova costruzione DCM (decisione del Consiglio dei Ministri) no.584, data 02.11.2000 "Per il risparmio e la protezione energetica negli edifici" e la legge no.8937, data 12.09.2002 "Sulla protezione del calore nell'edificio". Ma ci sono stati problemi con l'attuazione pratica di entrambi gli atti. Lo stesso problema può ripetersi per l'installazione di pannelli solari sugli edifici privati di più piani. Perché questo non accada, questa legge dovrebbe essere applicata anche negli edifici pubblici che consumo acqua calda sanitaria, come proposto nel progetto di decisione.

Nella legge no. 8987, data 24.12.2002 "Per la creazione di condizioni favorevoli per la costruzione di nuove fonti di produzione di elettricità" vendono esclusi i produttori di energia elettrica che utilizzano sistemi di energia rinnovabile dai dazi doganali su macchinari ed attrezzature e il rimborso delle ascisse sui carburanti quando essa proviene da SER. L'esclusione degli impianti di energia rinnovabile dai dazi doganali e dall'IVA ridurrà notevolmente il loro costo.

Deve iniziare l'installazione obbligatoria dei pannelli solari termici sugli edifici pubblici ed a seguire sugli edifici in altri da altri settori come l'albergheria, servizi, ecc. Poi si dovrebbero escludere dai dazi doganali e, per qualche tempo, ogni sistema che è legato agli impianti di energie rinnovabili, come per esempio: pannelli solari termici, perché questo ridurrebbe il costo della loro installazione.

Oltre a questo si dovrebbe adattare anche la legislazione, rispettando le direttive dell'UE (Unione Europea), in modo che l'eventuale eccedenza di energia elettrica prodotta da impianti da fonti rinnovabili venga assorbita dalla rete di società che distribuisce l'elettricità (divenga un obbligo acquistarla).

Ma oltre a misure giuridiche dovrebbero essere prese anche misure promozionali. Per questo dovrebbe crearsi un'istituzione o un ente pubblico per la promozione dei sistemi di energie rinnovabili in generale. Il governo dovrebbe organizzare, con i suoi organi competenti, campagne di sensibilizzazione in diversi settori dell'economia e imprenditoriale per promuovere questi impianti che utilizzano energie rinnovabili.

#### 4. Raccomandazioni

Per incoraggiare la produzione e l'uso di energie rinnovabili raccomando di migliorare la legislazione esistente. Questo dovrebbe essere fatto completandolo con atti legali che stimolerebbero l'uso delle fonti rinnovabili, in base alle direttive dell'UE. Si dovrebbero organizzare anche campagne di sensibilizzazione per la produzione e l'utilizzo del FER. Per ridurre la dipendenza dall'energia importata, si devono sfruttare al massimo le fonti locali di energia rinnovabile.

#### 5. Conclusioni

Attualmente l'Albania non ha una legislazione adeguata per la produzione e l'utilizzo delle fonti rinnovabili, la quale impedisce l'integrazione dei nuovi produttori di energie rinnovabili.

#### Bibliografia

- DCM no.584, data 02.11.2000 "Per il risparmio e la protezione energetica negli edifici"  
EBRD, 2004, Renewable Energy Initiative  
EEC, 2002 Albania EU EEC homepage <https://www.eec.org.al>  
Frashëri A, 2006. "Le risorse geotermiche in Albania e il loro uso efficiente"  
<http://www.aidharmonisation.org.al/>  
Co-PLAN, Istituto per lo Sviluppo del'Habitat  
Gjoka K, 2007, "Le ricerche sulla valutazione delle potenzialità delle energie rinnovabili in Albania"  
IHM, 1978 Istituto di Hydro - Meteorologia, Tirana 1978

- Kamberi Z, Pogaç I, "Programma per l'Albania nell'ambito dell'iniziativa mondiale di trasformare e il rafforzamento del mercato globale per il riscaldamento dell'acqua solare"
- Legge no. 8987, data 24.12.2002 "Per la creazione di condizioni favorevoli per la costruzione di nuove fonti di produzione di elettricità"
- Legge no.8937, data 12.09.2002 "Sulla protezione del calore nell'edificio".
- Mills L, 2009, "Rapid Environmental Assessment for the Industrial and Energetic Park's at Porto Romano, Durres, Albania"
- Mitrushi P, 2006, "L'utilizzo dell'energia eolica in Albania"
- Nashi A, "Fonti di produzione e sviluppo delle infrastrutture dell'energia in Albania il ruolo delle linee commerciali" da parte dell'Ente di Regolamentazione dell'energia (ERE)