

2. SITUAZIONE GENERALE DEL SISTEMA ENERGETICO PROVINCIALE

2.1 Quadro complessivo

La situazione generale del sistema energetico della Provincia di Sassari è caratterizzata da una pressoché totale dipendenza dai prodotti petroliferi e conseguentemente da una insignificante diversificazione delle fonti di energia. Il sistema energetico provinciale, vedi **Figura 2.1**, infatti, dipende per il 99,1% dal petrolio e solo per l'0,9% da altre fonti: per lo 0,55% da biomasse, per lo 0,31% da idroelettrico e per lo 0,04% da energia eolica e fotovoltaica.

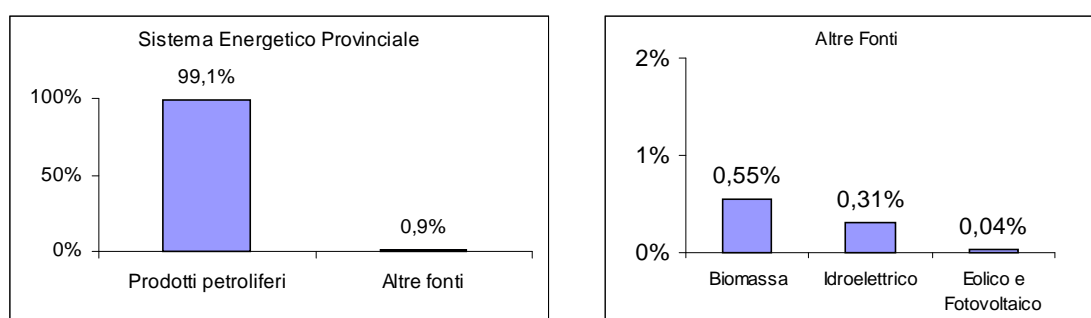


Figura 2.1: *Bilancio energetico della Provincia di Sassari : Confronto tra il ruolo dei prodotti petroliferi ed altre fonti*

Questo dato è leggermente più accentuato rispetto allo stesso dato regionale che può contare sull'apporto di una fonte locale di energia, quale il carbone, nella misura del 10,4% per la produzione di energia elettrica, e si riflette su tutto il sistema produttivo e la struttura dei consumi che fa ricorso sostanzialmente ad un'unica fonte energetica.

Questo fatto evidenzia la rigidità e la vulnerabilità del sistema energetico provinciale che, in assenza del gas naturale la cui incidenza sul piano nazionale è di circa 28,9% nei consumi finali e del 22,8% nella produzione di energia elettrica, in presenza di uno scarso sviluppo delle fonti rinnovabili fa ricorso ad energia elettrica e prodotti petroliferi, con un maggiore impatto ambientale ed un più alto costo unitario dell'energia.

La presenza sul territorio di insediamenti industriali ad elevata intensità energetica, quali la centrale elettrica di Fiumesanto e il polo petrolchimico, incidono sensibilmente nella ripartizione dei consumi finali rispetto alla media nazionale, evidenziando aspetti importanti quali i punti citati di seguito:

- La significativa incidenza degli usi non energetici, pari al 31,8% contro il 4,6% nazionale (vedi **Figura 2.2**).

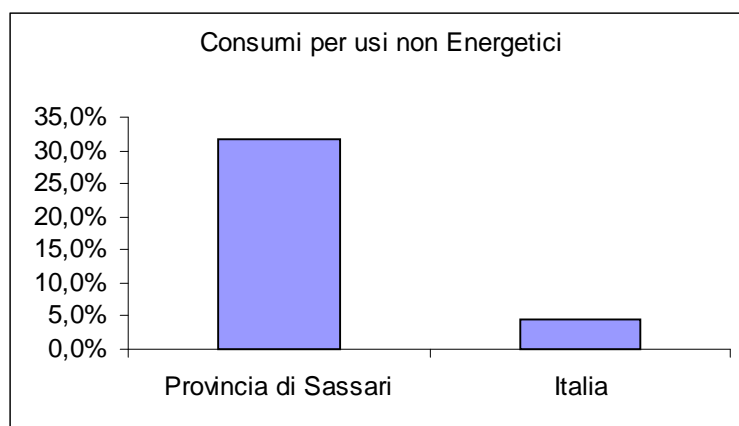


Figura 2.2 : Bilancio energetico della Provincia di Sassari. Confronto tra la quota dei consumi per usi non energetici tra la Provincia di Sassari e l'Italia

- Il peso dei consumi e delle perdite legate ai processi di trasformazione, pari al 35,6%, contro il 27,1 % nazionale.
- La ripartizione dei consumi finali per gli usi energetici nei quattro settori fondamentali: agricoltura, industria, trasporti, civile (vedi **Figura 2.3**) in cui si nota che:
 - l'incidenza del settore civile è del 29% contro il 35,2% nazionale,
 - quella del settore industriale è del 17.9% contro il 32% nazionale.
 - il settore dei trasporti incide per il 49% contro il 32,8% a livello nazionale e il 33,9% a livello regionale
 - L'incidenza del settore dell'agricoltura è paragonabile a quella regionale e nazionale.

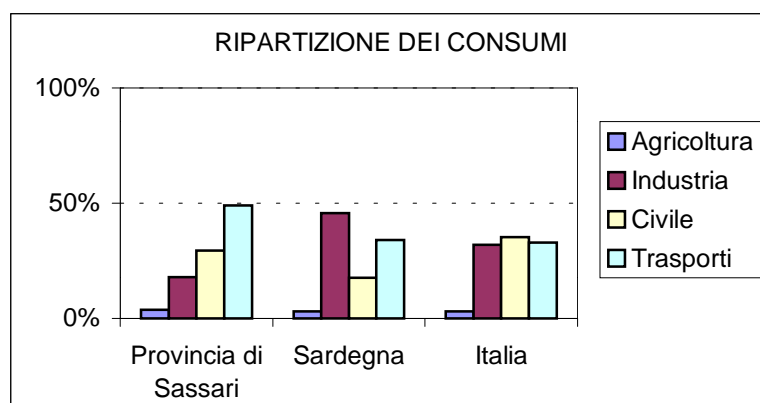


Figura 2.3 : Bilancio energetico della Provincia di Sassari. Confronto tra la ripartizione nei consumi finali di energia tra la Provincia di Sassari, la Regione Sardegna e l'Italia

Il dato relativo all'elevata intensità energetica del territorio, vedi **Figura 2.4**, si riflette sui consumi individuali. Nel 1995, anno preso come riferimento, il consumo interno lordo pro capite è pari a circa 3,9 tep/abitante, contro il 3,01 tep/abitante del dato nazionale e contro il 3,73 tep/abitante del dato regionale(vedi **Figura 2.5**).

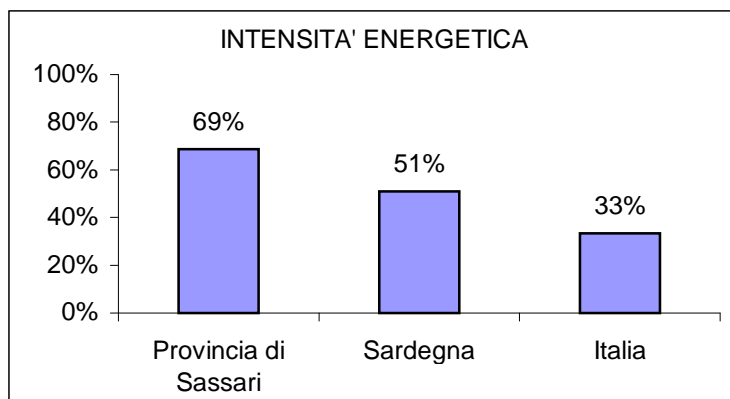


Figura. 2.4 : *Bilancio energetico della Provincia di Sassari. Confronto della Intensità Energetica tra Provincia di Sassari, Regione Sardegna e l'Italia*

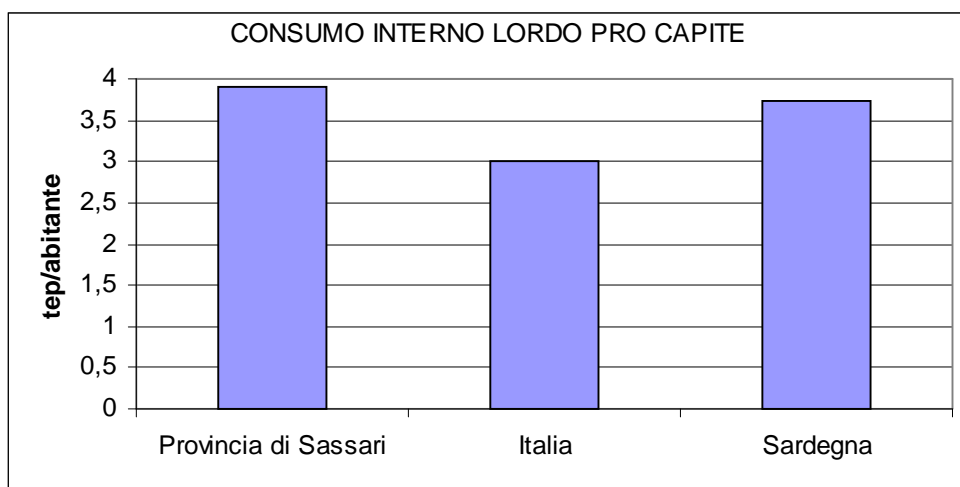


Figura. 2.5 : *Bilancio energetico della Provincia di Sassari . Confronto tra il Consumo interno lordo pro capite tra la Provincia di Sassari, Regione Sardegna e l'Italia*

Il consumo finale pro capite scende a circa 1,23 tep/abitante contro il 2,01 tep/abitante del dato nazionale e 1,83 tep/abitante del dato regionale.

I minori consumi del sistema provinciale sono evidenziati dal dato relativo all'intensità energetica del sistema economico, ossia dal rapporto fra l'unità energetica ed il prodotto interno lordo espresso in miliardi di Lire. Nel 1995 il dato provinciale è di 65 tep/mld contro un dato medio nazionale di 83,1/mld (Lire 1990) e contro i 103,5 tep/mld del dato regionale (lire 1995, vedi **Figura 2.6**).

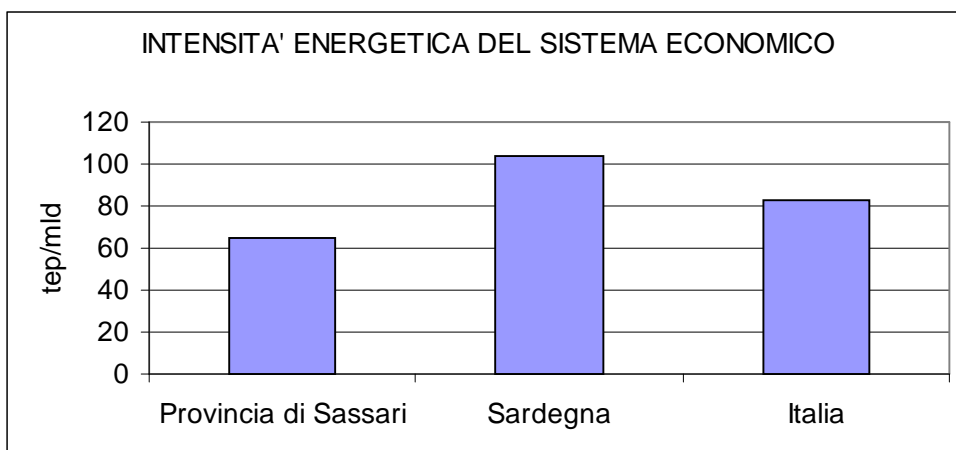


Figura. 2.6 : *Bilancio energetico della Provincia di Sassari . Confronto tra la intensità energetica del sistema economico tra la Provincia di Sassari, la Regione Sardegna e l'Italia*

La produzione netta di energia elettrica in provincia nel 1997 è stata pari a 5.075 Gwh, corrispondente al 47% della produzione su base regionale, di cui 800 Gwh da autoproduzione, corrispondente a circa il 50% delle autoproduzioni su base regionale (vedi **Figura 2.7**).

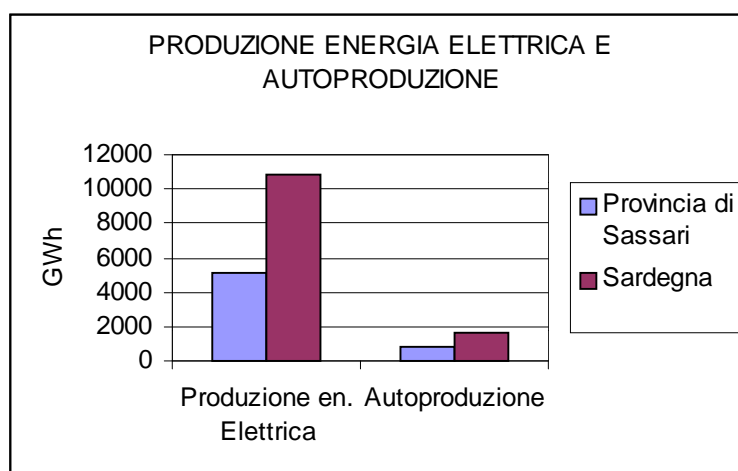


Figura 2.7 : *Bilancio energetico della Provincia di Sassari . Confronto tra i dati di produzione elettrica e quote di autoproduzione tra la Provincia di Sassari e la Regione Sardegna.*

Allo stato attuale il consumo di olio combustibile (al netto delle scorte) è di 2.027 ktep/anno, pari al 34,5% dell'intera regione Sardegna ed è interamente usato per la produzione elettrica. I consumi di energia elettrica in provincia nel 1997, vedi **Figura 2.8**, sono stati pari a 2.226 Gwh, corrispondente al 22,25% dei consumi elettrici regionali, di cui 1.174 Gwh nell'industria, 597 Gwh nel residenziale, 420 Gwh nel terziario e nei servizi e 35 Gwh nell'agricoltura.

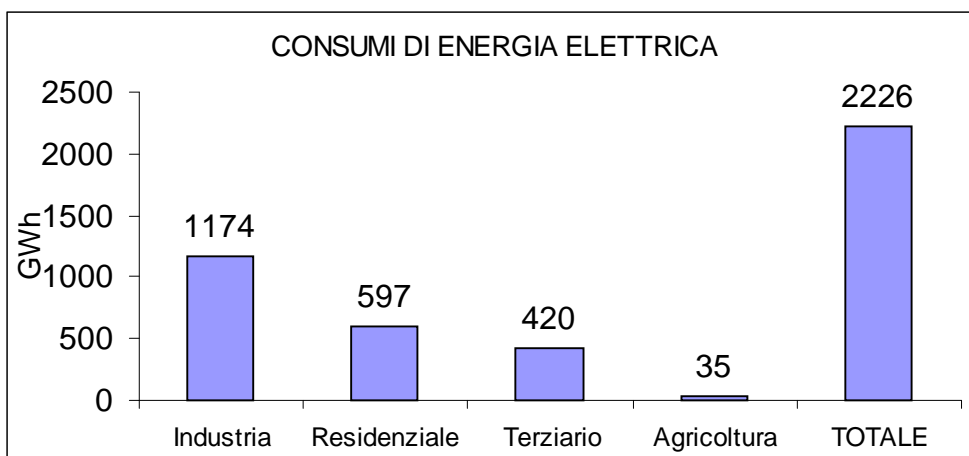


Figura 2.8 : *Bilancio energetico della Provincia di Sassari. Ripartizione nei diversi settori dei consumi provinciali di energia elettrica*

Dal confronto si può dedurre che l'energia elettrica prodotta sul territorio è maggiore di quella consumata e concorre ai consumi elettrici regionali con una ulteriore quota intorno al 29%, con un saldo netto in uscita di 2.849 GWh. Il consumo medio annuo risulta essere di 4.803 kWh/abitante contro una media nazionale di 4.080 kWh/abitante ed una media regionale 5.470 kWh/abitante (vedi **Figura 2.9**).

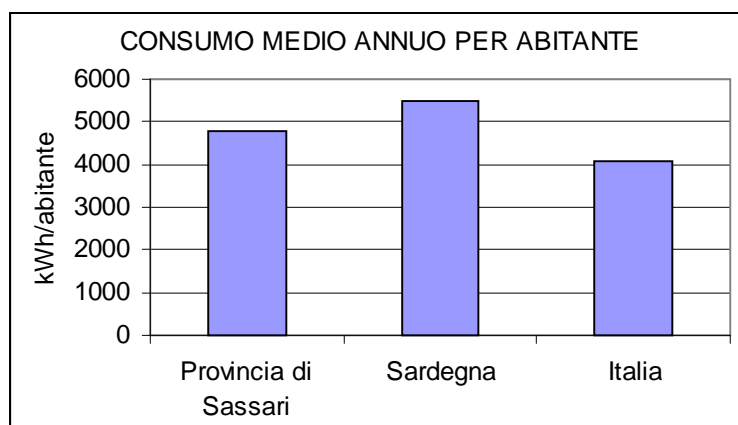


Figura 2.9 : *Bilancio energetico della Provincia di Sassari. Confronto tra i dati di consumo pro-capite di energia elettrica in Provincia di Sassari, la Regione Sardegna e l'Italia*

I consumi elettrici dell'industria assorbono il 52,09% del totale dei consumi elettrici finali, confermando la significativa concentrazione industriale ad alto consumo energetico.

In riferimento ai consumi elettrici finali sono da notare quelli riferiti ai settori del terziario e del residenziale che sono significativamente più alti rispetto alla

media regionale. Il dato, illustrato nella **Figura 2.10**, evidenzia, rispetto ai consumi elettrici finali totali, il valore del 45,52 % (terziario + residenziale) in provincia, contro il valore del 32,36 % della media regionale.

Ciò trova giustificazione nelle differenti condizioni climatiche rispetto al resto dell'isola, negli usi termici non obbligati stagionali (turismo) e solo in parte nel maggiore sviluppo complessivo nel settore civile in provincia di Sassari.

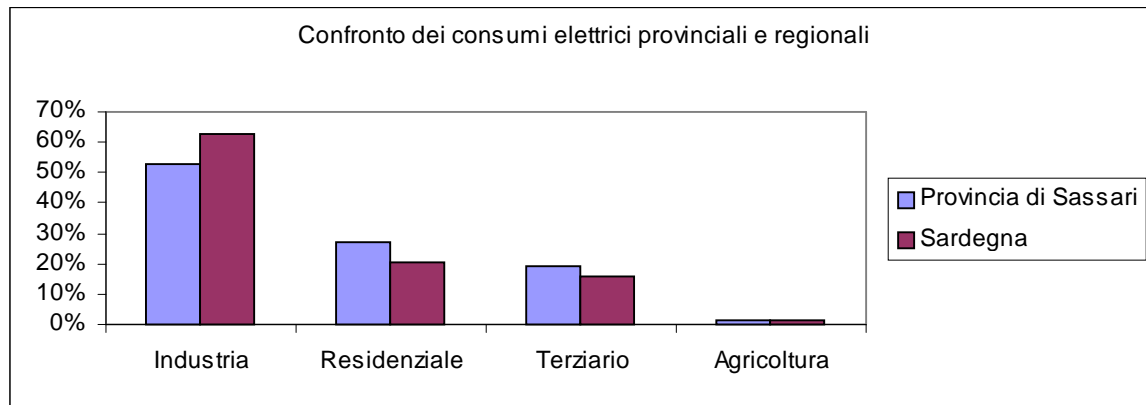


Figura 2.10 : *Bilancio energetico della Provincia di Sassari. Confronto consumi elettrici Provincia di Sassari e Regione Sardegna*

2.2 Il Sistema di generazione elettrica provinciale nella prospettiva regionale

Allo stato attuale in Sardegna è installata una potenza lorda di circa 2.723 MW (vedi **Tabella 2.11**) ed una potenza netta di circa 2.200 MW, sensibilmente al di sotto dei valori stimati per garantire una riserva di potenza non inferiore al 70% per i sistemi isolati come quello sardo.

Impianto	Potenza Lorda	(MW)
Fiumesanto	(160x2) + (320x2)	960
Sulcis		240
Portoscuso	(160x2)	320
Assemini TG	(88x2)	166
Codrongianos TG	(17x2)	34
Idroelettrico		450
Eolico + altre		9.05
Biomasse RSU		12.05
Autoprod. Termoelettrico		531
Totale		2723

Tabella 2.11 : *Bilancio energetico della Provincia di Sassari. Sintesi della potenza elettrica installata in Sardegna*

Le iniziative in corso mirano alla realizzazione di diversi programmi per l'incremento della potenza elettrica che si dovrebbero concretizzare entro il 2004 con l'entrata in servizio dell'impianto IGCC del Sulcis; in particolare sono previsti:

- al 2001, l'entrata in servizio dell'impianto per la gassificazione del "tar" della Saras (IGCC Sarlux) da circa 560 MW;
- al 2004, l'entrata in servizio dell'impianto per la gassificazione del carbone del Sulcis (IGCC Sulcis) da circa 560 MW;
- al 2004, possibile entrata in servizio dei due gruppi a letto fluido presso l'attuale centrale Enel del Sulcis, per complessivi 400 MW.

Sulla base delle iniziative illustrate, emerge un significativo incremento della potenza elettrica di oltre 1000 MW rispetto a quella attuale ed un eccesso di riserva che potrà essere ripristinato nel breve o nel medio periodo. Il possibile quadro regionale, senza tenere conto delle variazioni che interverranno nel campo delle autoproduzioni e introducendo il dato previsto per le rinnovabili della sola provincia di Sassari, è riassunto nella **Tabella 2.12**.

Impianto	Potenza Lorda	(MW)
Fiumesanto	(160x2) + (320x2)	960
Sulcis		240
IGCC Sarlux		560
IGCC Sulcis		560
PFBC Sulcis	(200x2)	400
Assemini TG	(88x2)	166
Idroelettrico		450
Eolico + altre		79,5
Biomasse RSU		42,5
Autoprod. Termoelettrico		531
Totale		3989

Tabella 2.12 : *Bilancio energetico della Provincia di Sassari. Sintesi della potenza elettrica installata in Sardegna. Previsione anno 2004.*

Allo stato attuale delle iniziative che possono essere considerate in uno stato avanzato di realizzazione, oppure intraprese o previste come appunto la metanizzazione, appare necessario definire un equilibrio per consentire il raggiungimento degli obiettivi che ragionevolmente si affacciano nello scenario del futuro energetico:

- la sicurezza della fornitura energetica;
- le diversificazioni delle fonti;
- l'utilizzo delle risorse locali.

In questo quadro, la ristrutturazione del sistema dell'offerta di energia elettrica consente di definire le principali opzioni relative a:

- utilizzo dei residui delle lavorazioni industriali, "tar" Saras;
- gassificazione del carbone del Sulcis, sfruttamento delle risorse locali;
- metanizzazione e riconversione a gas della centrale elettrica di Fiumesanto, con il collegamento alla rete energetica transnazionale.

L'utilizzo delle fonti rinnovabili di energia e la crescita delle competenze e delle capacità di gestione può trovare sviluppo in un quadro di ammodernamento tecnologico, di efficienza e di risparmio energetico.

2.3 Le fonti rinnovabili

La frazione di energia elettrica prodotta da fonti diverse dai prodotti petroliferi è sostanzialmente marginale ed è costituita da produzione idroelettrica ed eolica che rappresenta l'1% del totale dell'energia elettrica prodotta in provincia di Sassari. Di fatto sul territorio sono installati impianti idroelettrici per una potenza complessiva di 42,5 MW, situati presso le località di Coghinas, Casteldoria e Lerno - Ozieri, ed impianti eolici, di produzione e sperimentali, prevalentemente installati nel Sassarese, per una potenza complessiva di 6.960 kW. Tenendo conto delle differenti installazioni il funzionamento a regime degli impianti potrebbe produrre energia elettrica pari a circa 164 GWh, corrispondente ad un risparmio energetico di 36.251 tep, pari a circa il 2% del consumo interno lordo, paragonabile con il dato effettivo regionale che è di circa il 2-2,2%, significativamente al di sotto della media del 6-7% nazionale.

Va rilevato che il Dlgs n. 29/99 sulla liberalizzazione del mercato interno dell'energia elettrica stabilisce l'obbligo per i produttori di immettere in rete una quota non inferiore al 2% prodotta da fonti rinnovabili, con priorità di utilizzazione – dispacciamento indipendente dal luogo di produzione. Questo fatto favorisce quelle aree con elevate potenzialità di fonti energetiche rinnovabili come può essere l'area della provincia di Sassari e che possono trattare sul mercato quote di questa energia.

A seguito di queste considerazioni, tenuto conto che le fonti rinnovabili rappresentano la risorsa energetica locale in provincia di Sassari, un obiettivo minimo, nel quadro di un programma di sviluppo del settore, può essere quello di elevare l'incidenza delle fonti rinnovabili sul consumo interno lordo almeno al 4,5% da qui al 2010.

E' un risultato possibile tenuto conto delle più ampie potenzialità esistenti sul territorio e della necessità di cogliere le opportunità di confronto con le altre realtà europee e di dialogo con la stessa U.E. per l'erogazione di finanziamenti, nonché di concorrere, nel quadro regionale, allo sviluppo del settore nazionale,

dove l'incidenza delle fonti rinnovabili da circa il 7% di oggi è programmata per passare al 12 / 13% alla data del 2010.

Le potenzialità di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia in provincia di Sassari sono legate sostanzialmente all'energia eolica, all'energia idroelettrica, all'energia da biomasse e da RSU.

2.3.1 Energia eolica

Pur tenendo conto delle ulteriori possibilità di approfondire le indagini anche a seguito di misurazioni in specifici siti, il potenziale eolico, sulla base delle numerose misurazioni effettuate, anche puntuali, da parte di enti ed istituti di ricerca, è stimabile cautelativamente intorno a 200 MW, per una capacità produttiva di circa 400 GWh/anno, pari al 18% dei consumi elettrici del settore civile della provincia di Sassari.

Allo stato attuale la tecnologia per produrre energia elettrica da fonti eoliche è considerata matura e competitiva sul piano economico; vi sono significative esperienze sul piano nazionale ed europeo e realtà dove i cittadini del luogo investono direttamente nelle azioni delle cooperative di produzione di energia elettrica da fonti eoliche. Inoltre lo sviluppo di nuovi strumenti finanziari, CIP/6, finanziamento tramite terzi e politiche di sostegno alla produzione consentono di favorire la fattibilità economica delle iniziative. A seguito di ciò e tenuto conto degli impianti già previsti in provincia di Sassari, la potenza minima da considerare installabile, da qui al 2010 può essere valutata intorno a 60 MW, per una capacità produttiva di 120 GWh/anno, pari al 5,4% dei consumi elettrici (1997) ed un risparmio energetico di circa 26,48 ktep.

2.3.2 Energia solare

La provincia di Sassari, come del resto l'intero territorio della Sardegna, ha importanti potenzialità energetiche che possono trovare concreta applicazione a seguito dell'utilizzo dell'energia solare. I valori medi annui di insolazione giornaliera sono alti e tuttavia l'utilizzo dell'energia solare sul territorio è privo di alcun rilievo, a differenza di quanto avviene in diversi paesi europei e regioni del mediterraneo dove il dato concorre concretamente ai consumi energetici (Austria – Germania – Grecia) in un quadro di politiche definite e di programmi di attuazione a medio e lungo termine.

Il valore medio annuo di insolazione giornaliera sul territorio della provincia di Sassari è di circa 5,2 kWh/m² per giorno con inclinazione pari alla latitudine, fra i più alti d'Italia, e ciò può consentire di valutare positivamente la pianificazione di iniziative mirate all'utilizzo delle potenzialità esistenti, tenuto conto anche del fatto che la maggiore domanda, legata al maggiore fabbisogno del settore turistico nel periodo estivo, coincide con la maggiore disponibilità di energia solare.

Allo stato attuale appare di un certo interesse l'utilizzo dell'energia solare termica, considerata una tecnologia già matura, soprattutto nelle applicazioni del settore civile, perché da un lato è in grado di garantire quasi l'intero fabbisogno termico e dall'altro di consentire un ritorno all'investimento in un breve periodo. L'energia elettrica destinata alla produzione di acqua calda sul territorio della provincia di Sassari è stimata pari a circa 145.000 MWh/anno, equivalenti a 32,1 ktep di energia primaria, equivalenti al 1,8% del consumo interno lordo.

Un programma minimo per lo sviluppo del settore, da qui al 2010, mirato soprattutto alle aree rurali e costiere, meno suscettibili di essere allacciate, anche nel medio periodo, alla rete metano, può prevedere l'installazione di 75.000 m² di impianti solari termici, con un risparmio di energia termica di 3,6 ktep, considerando una resa termica di 550 kWh/m² anno.

Importante e degno di grande attenzione è lo sviluppo delle tecnologia fotovoltaica per le applicazioni destinate ad alimentare aree isolate, isole minori, zone rurali e servizi in particolare. Allo stato attuale la tecnologia è fortemente sostenuta dalle politiche di indirizzo e dal sostegno finanziario nazionale (programma d'installazione di 10.000 tetti fotovoltaici) e comunitario e le cui applicazioni sono destinate, come dimostrano i dati del mercato, a crescere rapidamente. Una ipotesi minima di sviluppo sul territorio della provincia di Sassari da qui al 2010 può essere quella di prevedere l'installazione di una potenza di 4 MW, che potrebbe, da un lato, andare incontro alle esigenze delle utenze non collegate alla rete e, dall'altro, alimentare specifici servizi del settore pubblico in particolare, anche in un quadro di formazione delle conoscenze e delle capacità di gestione della tecnologia sul territorio provinciale.

2.3.3 Energia idroelettrica

L'energia idroelettrica ha costituito e costituisce una fonte privilegiata di energia rinnovabile e contribuisce a livello nazionale con una quota pari al 18,20% dei consumi elettrici nazionali.

Allo stato attuale le più significative potenzialità dell'idroelettrico in Italia sono state di fatto già sviluppate attraverso la realizzazione dei relativi impianti di produzione. Lo scenario che si prevede, e che in molte realtà regionali e nazionali trova collocazione nei programmi e nello sviluppo di specifiche azioni, è quello di utilizzare le risorse idroelettriche residue attraverso la realizzazione di mini impianti con potenze anche dell'ordine di 1 MW (micro-centrali). Sul territorio della provincia di Sassari ciò richiede una verifica della possibilità e della fattibilità, tenuto conto che lo sviluppo della tecnologia e dei sistemi di gestione rendono competitivi impianti di questa dimensione, tanto più in un'ottica di diversificazione delle fonti energetiche e di utilizzo delle risorse locali.

In questo quadro, oltre alla verifica delle nuove possibilità va favorito l'utilizzo delle potenzialità degli impianti esistenti.

La produzione idroelettrica in provincia di Sassari nel 1995 è stata pari a circa 26 GWh, significativamente minore dei circa 124 GWh del 1996 e dei circa 48.5 GWh del 1997.

Attualmente la potenza installata è di 42,5 MW ed ipotizzando un incremento a 50 MW al 2010, il funzionamento a regime degli impianti esistenti concorrerebbe alla produzione di energia elettrica per un valore di circa 130 GWh/anno, pari al 1,6% del consumo interno lordo ed un risparmio netto di energia primaria di circa 28,7 Ktep/anno.

2.3.4 Energia da biomasse ed RSU

- L'utilizzo delle biomasse ai fini energetici in provincia di Sassari è costituito essenzialmente da legna e residui forestali, di cui una parte non trascurabile proviene dalla Toscana e dalla vicina Corsica. Il consumo attuale è stimato pari a circa 27,8 kton/anno pari a 10,58 ktep/anno.

Il potenziale riferibile alla gestione dei boschi e delle foreste attualmente esistenti, senza considerare le possibilità offerte dall'eventuale sviluppo di specifiche colture energetiche, può essere stimato, sulla base dei dati, intorno a 160 kton/anno, circa sei volte gli attuali consumi.

L'utilizzo effettivo di queste potenzialità, o comunque di una parte significativa di esse, può costituire una occasione per favorire l'occupazione in aree del territorio che richiedono attività di presidio, soprattutto in determinati periodi dell'anno, e dovrà essere conseguente ad una pianificazione di un sistema, possibilmente integrato, per la produzione di energia di biomasse in provincia di Sassari.

Il sistema integrato per la produzione di energia di biomasse potrà prevedere, oltre alla legna ed ai residui forestali, l'utilizzo dei residui e dei sottoprodotti provenienti dalle lavorazioni agricole, industriali e commerciali, in impianti di cofiring con altri combustibili e gli stessi Rifiuti Solidi Urbani.

- Per quanto riguarda l'utilizzo dei RSU, l'indirizzo che prevale è quello di favorire lo smaltimento nell'ambito territoriale di produzione attraverso impianti di termoutilizzazione. Allo stato attuale in provincia di Sassari la produzione totale di rifiuti è stimata per essere pari a circa 135.000 ton/anno, con una disponibilità di combustibile derivato pari a circa 47.000 ton/anno, corrispondenti a 16,5 ktep/anno, per un valore del 0,9% del consumo interno lordo all'anno 1995. L'utilizzo della produzione annua in un impianto di termoutilizzazione potrebbe consentire la disponibilità di circa 38,3 GWh/anno di energia elettrica, di 115 GW/h/anno di energia termica, un risparmio di energia primaria di 21 ktep e conseguenti minori emissioni di CO₂ per circa 60 kton/anno (nell'ipotesi di centrali a cogenerazione convenzionale).

L'utilizzo del potenziale energetico delle biomasse e dei RSU in impianti di cofiring, allo stato attuale può consentire la individuazione di due impianti (in aree diverse del territorio) della potenza di circa 20 MW elettrici ciascuno, oppure di un unico impianto della potenza di circa 40 MW elettrici, corrispondente a 52,8 ktep, pari a circa il 2,8% del consumo interno lordo.

L'attuale incidenza delle fonti rinnovabili sul consumo interno lordo di energia in provincia di Sassari è dello 0,9% contro un valore di circa 2% su base regionale ed un valore del 7% nazionale.

Ipotizzando una crescita molto modesta del consumo interno lordo dal 1995 al 2010 intorno al 10 ÷ 12 % (consumo interno lordo previsto a quella data 2000 ktep) e l'incidenza delle fonti rinnovabili del 4 ÷ 5 %, l'energia prodotta da fonti rinnovabili potrebbe essere equivalente a circa 90 ktep.

La **Tabella 2.13** illustra gli obiettivi minimi relativi allo sviluppo delle fonti rinnovabili al 2010.

FONTE	Potenza elettrica (Mw)	Energia elettrica Gw/h	Risparmio energetico Ktep/anno	Investimenti Mld lire
Energia biomassa - RSU - n.1 Impianto	30	120,45	26,59	105
Energia Solare - Fotovoltaico	4	6,6	1,5	44
- Termico	-	-	6,3	45
Energia Eolica	60	120	26,48	100
Energia Idroelettrica	50	133	29,13	35 ⁽¹⁾
TOTALE	144	380,5	90	329

(1) interventi su impianti esistenti e nuove micro-centrali

Tabella 2.13 : *Bilancio energetico della Provincia di Sassari. Sviluppo delle fonti rinnovabili in Provincia di Sassari*

2.4 Riepilogo

- Il sistema energetico della provincia di Sassari è caratterizzato da una pressoché totale dipendenza dal petrolio per il 99% (Sardegna 94,4% - Italia 54,6% - U.E. 44%) e da una insignificante diversificazione delle fonti di energia;
- in assenza del gas naturale (incidenza intorno al 29% nei consumi finali Italia) ed in presenza di uno scarso sviluppo delle fonti rinnovabili (1% provincia, 7% Italia) viene fatto ricorso ad energia elettrica e prodotti petroliferi, con un maggiore impatto ambientale ed un più alto costo unitario dell'energia;
- la presenza sul territorio di impianti ad elevata intensità energetica, quali la centrale di Fiumesanto e l'industria petrolchimica, incidono sensibilmente nella ripartizione dei consumi: usi non energetici pari al 31,8%, contro il 4,6% nazionale; usi energetici nel settore civile pari al 29% contro il 35,2% nazionale; nei consumi individuali pari al 3,9 tep/abitante contro il 3,01 tep/abitante nazionale;
- un obiettivo minimo per lo sviluppo delle fonti di energia rinnovabile può essere quello di elevare l'incidenza dal valore attuale dell'1% al 4,5% sul consumo interno lordo alla data del 2010, limite fissato dalla U.E. per la realizzazione dei programmi energetici. Ciò potrà consentire di concorrere alla necessaria diversificazione delle fonti energetiche, alla maggiore utilizzazione delle risorse locali e alla diffusione delle competenze nel settore;
- la realizzazione del programma di metanizzazione, oltre a concorrere in maniera significativa alla diversificazione delle fonti energetiche, consentirà notevoli benefici sul piano economico e dell'ambiente. Sulla base dei dati riferiti al 1997, l'utilizzo del metano nei quattro gruppi della Centrale di Fiumesanto comporterebbe un fabbisogno annuo pari a circa 1.100 milioni di metri cubi anno ed una minore produzione di CO₂ pari a 1.162.800 ton/anno. Il risparmio economico riferito ad una ipotesi di penetrazione della sola città di Sassari e Porto Torres, può essere stimato in circa 50/70 miliardi/anno per il settore civile ed industriale;
- l'utilizzo del gas metano nei gruppi della centrale termoelettrica di Fiumesanto, consente di realizzare un riequilibrio della miscela energetica nel settore elettrico regionale e la concreta diversificazione delle fonti di approvvigionamento energetico, consentendo inoltre di favorire l'effettivo avvio del programma di metanizzazione.
- sul piano nazionale è stato annunciato un vasto ed importante programma che prevede, nel contesto di una maggiore efficienza energetica, la riconversione di

25.000 MW (circa il 50% del parco nazionale) da olio combustibile a gas naturale. Il programma è stato annunciato da Enel e da altri gruppi, quali Eni e Montedison e comporterà una straordinaria trasformazione del sistema di produzione elettrica anche attraverso significativi impegni finanziari. In questo quadro potrà pertanto essere inserito anche la riconversione dei gruppi Enel di Fiumesanto anche nell'ottica delle possibili privatizzazioni.

LEGENDA

- **I bunkeraggi internazionali** rappresentano i rifornimenti (marittimi e aerei) di fonti energetiche fatti ad operatori esteri in ambito territoriale;
- **I combustibili solidi** comprendono: carbone, lignite, coke, legna, carbone da legna, prodotti da carbone non energetici e gas derivati;
- **I consumi e le perdite del settore energetico** sono i consumi di fonti di energia degli impianti di trasformazione più le perdite di trasporto e distribuzione fino all'utente finale;
- **I consumi finali** indicano l'energia fornita all'utente finale per tutti gli impieghi energetici, distinti nei quattro macrosettori Agricoltura e Pesca, Industria, Civile e Trasporti;
- **Il consumo interno lordo** rappresenta la disponibilità complessiva di energia nel periodo, ed è pari alla somma della produzione primaria e del saldo in ingresso diminuita del saldo in uscita e della variazione delle scorte;
- **1 GW/h** equivale a 1.000.000 kW/h;
- **1 MW/h** equivale a 1.000 kW/h;
- **I prodotti petroliferi:** olio combustibile, gasolio, distillati leggeri, benzine, carboturbo, petrolio da riscaldamento, GPL, gas di raffineria e altri prodotti petroliferi;
- **Il saldo in entrata** rappresenta l'acquisto da altre regioni o da paesi esteri di fonti;
- **Il saldo in uscita** rappresenta l'energia ceduta ad altre regioni o paesi esteri;
- **Il tep** (tonnellata equivalente di petrolio) è una unità di misura (pari a 10^7 kcal), equivalente all'energia di una tonnellata di petrolio, che viene impiegata per confrontare quantità di energia relative a fonti di diversa natura (carbone, petrolio, gas naturale, ecc.);
- **Le trasformazioni in energia elettrica** rappresentano l'energia primaria utilizzata negli impianti di produzione dell'energia elettrica;
- **Gli usi non energetici** sono le quantità di fonti energetiche utilizzate come materia prima nei processi industriali dei settori Chimico, Petrolchimico, ecc., ai fini non energetici.