

5. VALUTAZIONE DEL POTENZIALE DELLE FONTI RINNOVABILI E ASSIMILABILI

Il presente studio costituisce una prima e determinante occasione per delineare i possibili percorsi da seguire per la piena attuazione delle indicazioni e dei compiti attuativi e di coordinamento che discendono alla provincia di Sassari dalle Leggi nazionali (L 10/92, Decreto Bassanini) così come dagli impegni assunti dal nostro Paese a seguito dell'accordo di Kyoto.

All'interno della pianificazione strategica regionale, il bilancio energetico della Provincia di Sassari intende concentrare gli sforzi soprattutto nella direzione dello sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili e assimilate. Ciò anche al fine di sostenere e se possibile incentivare tutte quelle iniziative che tutti i grandi produttori di energia (tra cui l'ENEL) dovranno intraprendere su indicazione delle norme nazionali ed europee, per inserire nei loro piani di sviluppo precise quote di produzione elettrica da fonti rinnovabili.

Nei paragrafi che seguono vengono tracciate le linee guida che si sviluppano a partire da una ricognizione delle risorse disponibili e da una disamina delle stesse iniziative già in essere o in progetto nei diversi comparti delle fonti rinnovabili e assimilate.

5.1 Energia eolica.

La Regione Sardegna è da sempre considerata uno degli ambiti territoriali italiani in cui è riconosciuta la potenzialità di sviluppo della energia eolica.

Uno studio pubblicato da ENEA (ENEA, RT/FARE/87/85) denominato "Indagine anemologica in quaranta siti della Sardegna", pubblicato anche dal Bilancio Energetico della Regione Sardegna edizione 1984. Questo studio riporta la velocità media del vento di 40 siti sardi. Si nota in particolare che i siti che presentano una velocità media del vento pari o superiore a 5 m/sec in media sono collocati in siti costieri, come ad esempio la località della provincia di Sassari di Guardavecchia (La Maddalena) dove lo studio citato riporta velocità medie del vento di 7-8 m/sec. Altri siti in provincia mostrano valori medi particolarmente interessanti per una ipotesi di sfruttamento sistematico dell'energia eolica.

Uno studio elaborato dall'Istituto di Ricerche Ambiente Italia, per conto della Regione Sardegna e in parte finanziato dalla Commissione Europea DGII nel Progetto Joule/APAS, è volto a sviluppare una metodologia in grado di stabilire i siti eolici adatti alla installazione di "wind farms", tenendo in considerazione i vincoli ambientali, strutturali ed economici del territorio. Questo studio è partito dalla elaborazione di dati anemologici forniti da diverse fonti (ENEL, Università di Cagliari, CNR-IFA) ed è giunto a definire una serie di siti di interesse eolico escludendo quelli incompatibili con i principali vincoli

ambientali. Il risultato di questa ricerca mostra che le principali aree individuate per la Provincia di Sassari sono collocate anche all'interno del territorio.

Allo stato attuale appare opportuno individuare i siti in cui la producibilità annua del kW installato sia superiore a quella soglia considerata utile di 2.000 kWh/kW, e ciò si può ottenere operando in due direzioni:

- potenziamento del monitoraggio diretto della ventosità dei con velocità del vento media annua superiore a 7-8 m/sec.
- sperimentazione delle applicazioni di tecnologie mirate a ridurre il costo di investimento e di gestione, con applicazioni di macchine anche di piccola taglia, con soglie di attivazione anche inferiori a 5 m/sec.

5.2 Solare termico e fotovoltaico

Le applicazioni dell'energia solare per usi termici, mediante l'impiego di collettori solari, sono destinate a sostituire usi energetici non appropriati per la produzione dei servizi di acqua calda.

I settori più interessanti sono in proposito:

- il settore domestico
- il settore turistico

In entrambi questi settori, è stata individuata (vedi cap.3) una forte presenza di usi elettrici per la produzione di acqua calda a bassa temperatura (acqua calda per usi igienico - sanitari). Come noto, la produzione di acqua calda per via elettrica rappresenta un uso non razionale dell'energia elettrica. Infatti, se si tiene conto che l'energia elettrica viene in gran parte prodotta (soprattutto in Sardegna) per via termoelettrica, ogni kWh utilizzato dall'utente finale richiede la combustione di una quota circa tripla di energia sotto forma di olio combustibile. Ragioni pratiche ed economiche possono giustificare questo sistema diffuso; altre ragioni strategiche, tra cui quella ambientale, suggerirebbero il massimo impegno per sostituire, nella produzione di acqua calda, l'energia elettrica con collettori solari.

La complessità di questo passaggio non risiede in ragioni tecnologiche (i collettori solari sono una tecnologia semplice e consolidata) ma in ragioni organizzative e finanziarie.

Ragioni organizzative, in quanto è necessario sviluppare e sostenere una rete di operatori qualificati nel settore che possano proporre e installare sistemi solari di qualità e fornire i relativi servizi di assistenza.

Ragioni finanziarie in quanto, il finanziamento dell'intervento richiede la disponibilità di capitali iniziali che possono essere messi in gioco solo da istituti finanziari, pubblici o privati.

5.3 Biomasse e RSU

La biomassa può pervenire stagionalmente da diversi settori (forestale, agricolo, agro-industriale) attraverso coltivazioni energetiche o recupero di residui o sottoprodotti. In questo ambito, diverse iniziative sono in fase di studio o attuazione in regione Sardegna. Per queste iniziative, i combustibili principali sono quelli a base legnosa quali:

- residui legnosi da diradamenti forestali (es. Residui da diradamento spalcatura e pulizia a scopo conservativo: boschi di pino, resa 12,98 t/ha esperienza in località Teulada (Ca));
- residui di tagli ogni 10-12 anni di eucalitteti per legna da ardere con valore produttivo medio di sostanza secca di 80 t/ha – esperienza in Località Marrubiu (Or);
- pulizia strade
- sottoprodotti da lavorazione legno (es. Segherie);
- conversione del ceduo in alto fusto che rappresenta l'opzione più interessante in termini ambientali, industriali ed energetici;
- impianti di forestazione produttiva (es. Eucalipto testato in Sardegna in impianto a rapida forestazione: produttività media al terzo anno di 50 t/ha - Località Palmas Arborea (Or)).

Altri combustibili sono rappresentati da :

- residui agricoli (es. paglia di riso);
- sottoprodotti lavorazione prodotti agricoli (es. vinacce, residui lavorazione olio);
- da coltivazioni energetiche erbacee (cardo, canna, sorgo) diversificate in funzione della diversa tipologia di suoli (marginale, agricolo, ex agricolo) e della stagionalità di produzione;

Un approccio corretto per la realizzazione di una filiera di produzione energetica di biomassa (calorie – frigorifici – energia elettrica) comporta scelte di pianificazione dell'uso del territorio e possibilità di connessione con realtà utilizzatrici (industriali – civili).

Nel caso specifico della Provincia di Sassari, appare opportuno che l'utilizzo delle biomasse ai fini energetici sia conseguente alla attività di pianificazione di un sistema integrato, che consenta di ottimizzare l'insieme delle possibilità.

Ciò comporta la predisposizione di uno studio metodologico di pianificazione, l'acquisizione dei dati riferiti al parco progetti esistente, l'acquisizione dei dati significativi riferiti alle potenzialità e possibilità di produzione di energia da biomasse e l'identificazione dei principali interlocutori, quali : i consorzi

agroforestali , le attività agro industriali, le lavorazioni del legno e del sughero, i centri commerciali.

Esso dovrà tenere conto delle possibilità offerte in funzione delle principali tipologie di utenza finale : civile, industriale, agricolo, turistico; e delle tipologie della fornitura : teleriscaldamento, telecondizionamento, energia elettrica.

Le possibilità tecnologiche di produzione di energia da biomasse consentono di realizzare impianti in cogenerazione di piccola e media scala e impianti di cofiring (biomassa e combustibili fossili, biomassa e rifiuti) e cogenerazione maggiore di 10 MW. Ciò consente di valutare con interesse le potenzialità offerte dalla attività conseguente alla raccolta differenziata dei rifiuti e dalla raccolta dei rifiuti in genere al fine della realizzazione, a scala provinciale, di impianti di termoutilizzazione biomasse – RSU.

Fra le attività da definire, nel quadro dello sviluppo della filiera, vi sono le procedure e gli atti necessari per l'effettiva realizzazione di un sistema di produzione energetica dall'utilizzo integrato delle biomasse. Fra questi vi sono gli aspetti politico - decisionali, organizzativi, finanziari e gestionali che costituiscono i fattori principali dell'avvio e dello sviluppo delle attività.

Il bilancio complessivo per il territorio derivante dall'uso integrato biomasse - RSU, richiede un ulteriore approfondimento, ma già in questa fase è stimato per essere possibile ed aderente alle direttive europee e nazionali; smaltimento sul territorio dei rifiuti, risparmio economico e dell'ambiente, nuove possibilità di occupazione.

Per quanto riguarda altri studi a livello locale, il Punto Energia Provincia di Sassari , insieme all'Università di Sassari, è promotore di un progetto di ricerca e sperimentazione pratica della filiera della gassificazione della biomassa legnosa. In questa filiera tecnologica esistono due indirizzi evolutivi prevalenti, il primo mirato a impianti di medio - grandi dimensioni e il secondo mirato a iniziative di piccola taglia.

L'interesse in questa fase è quella di sperimentare impianti di questo secondo tipo che hanno come risultato la produzione di gas a basso potere calorifero ma in grado i essere convertiti in energia elettrica da utilizzare in piccole aziende non collegate alla rete.

5.4 Interventi di uso razionale dell'energia

Uno dei punti di massimo impegno può essere costituito dall'avvio di una graduale sostituzione dell'uso dell'energia elettrica nella produzione di acqua calda nel settore residenziale. Come già evidenziato precedentemente i consumi

specifici assorbono il 35,8% dell'intero ammontare dei consumi elettrici domestici nella provincia. Tale ipotesi dovrà superare ostacoli di natura tecnica finanziaria ed organizzativa. Una ipotesi di lavoro può consistere nella sostituzione nel prossimo decennio del 50% degli attuali scaldabagni elettrici con collettori solari o con la produzione di calore da impianti di cogenerazione oppure da caldaie alimentate a gas naturale e gasolio. Se questa sostituzione fosse effettuata con collettori solari il risparmio energetico in termini di energia primaria è pari a 16 ktep/anno.

Un altro punto di grande interesse attiene al cosiddetto **Ciclo delle acque**.

I costi energetici associati al sistema idrico integrato (acquedotto + fognatura + depurazione) entrano a far parte di costi contemplati nella tariffa, e da un'analisi tecnico economica si nota che l'incidenza può arrivare a superare anche il 50 % dei costi operativi totali.

A livello provinciale l'insieme dei servizi idrici integrati consuma energia elettrica stimata cautelativamente in 100 GWh/anno, il 5 % dei consumi elettrici della provincia di Sassari.

Il ciclo delle acque è dunque un settore da privilegiare nelle iniziative volte all'uso razionale dell'energia, al risparmio energetico ed alla introduzione di impianti di energia rinnovabile, quali ad esempio, piccole stazioni eoliche di pompaggio ed impianti ad energia solare.

5.4.1 Cogenerazione e teleriscaldamento

L'importanza strategica della tecnologia di cogenerazione emerge in modo significativo quando si guardano i dati dei bilanci energetici in cui vengono quantificate le perdite di trasformazione energetica. In pratica, nel caso della Provincia di Sassari, queste sono essenzialmente costituite dagli scarichi di calore al condensatore delle centrali termoelettriche. La cogenerazione, come noto, è proprio la tecnologia che prevede di produrre energia elettrica con il contemporaneo recupero di questo calore che sarebbe altrimenti dissipato nell'ambiente.

La quantità di energia persa in questo modo in Provincia di Sassari ammonta a 647,88 ktep (dato 1995). La forte consistenza di questo dato (che come si noterà è pari, quantitativamente a 1,14 volte l'insieme dei consumi finali) è diretta conseguenza della produzione locale di forti quantità di energia elettrica destinata anche alla esportazione fuori provincia. Produzione che avviene in centrali termoelettriche convenzionali.

L'idea di potere in qualche modo ridurre questa dissipazione energetica a favore del soddisfacimento di una parte dei consumi termici a bassa temperatura sarebbe certamente attraente.

Ciò sarebbe possibile introducendo nel contesto provinciale quote di energia da cogenerazione. Una ipotesi sarebbe quella di derivare una parte del vapore

prodotto all'interno delle centrali a monte della turbina di bassa pressione e destinarlo a usi termici esterni. Allo stato attuale peraltro non sembrano esistere ipotesi di utilizzo a scopo industriale di questo vapore, a meno di prevedere in futuro insediamenti industriali ad hoc (con forte fabbisogno di calore a temperature non superiori a 100-120°C).

In alternativa può essere previsto l'insediamento sul territorio, in modo decentrato, di nuove produzioni di energia elettrica effettuata con impianti di cogenerazione, opportunamente dimensionati, in cui sia possibile produrre calore di recupero dalla produzione elettrica da destinare a servizi quali: riscaldamento invernale, raffrescamento estivo (mediante frigoriferi ad assorbimento), produzione di calore per usi produttivi diversi.

I settori industriali di maggiore interesse per la applicazione di tecnologie di uso razionale dell'energia emerge quello della industria lattiero - casearia. In questo settore produttivo, infatti, è molto elevata la quota di usi energetici destinati a usi finali di bassa e media temperatura (acqua calda e vapore).

Il primo passo da compiere in questi ambiti produttivi è quello della promozione e realizzazione di audits energetici che, in un secondo tempo possono anche essere integrati nella direzione di veri e propri audits ambientali secondo le procedure ISO14000 o EMAS.

L'avvento del metano consentirà l'impiego di unità di cogenerazione anche di piccola e piccolissima taglia con buoni risultati in termini di ritorno dell'investimento (4-5 anni) soprattutto nel settore industriale in cui il profilo di richiesta energetica è più costante su base annuale. Lo stesso può essere già effettuato ricorrendo al GPL, anche se con costi maggiori in fase di gestione.

Impieghi analoghi della tecnologia della cogenerazione nel settore civile sono possibili ma, data la ridotta domanda di energia per usi di riscaldamento tipica della climatologia della provincia di Sassari, non è ragionevole attendersi risultati economici generalmente paragonabili a quelli tipici delle regioni del Nord Italia. Tuttavia l'utilizzo dei sistemi di cogenerazione applicati nel settore terziario (Ospedali – Università – Grandi alberghi ecc...) consentono, anche in prospettiva, significative convenienze economiche.

5.4.2 Interventi nel settore turistico - alberghiero

Il settore turistico alberghiero non presenta caratteristiche diverse da quelle già citate per il settore residenziale o terziario. Tuttavia, data l'importanza che questo riveste nella provincia di Sassari è opportuno considerare in modo specifico le opportunità di intervento.

È stata effettuata una breve indagine conoscitiva su alcune strutture turistiche allo scopo di costituire un campione, seppure limitato, su cui basare le prime stime di potenzialità di intervento.

Il campione di riferimento è costituito da:

- a) un albergo residence da circa 1000 posti letto, senza condizionamento aria
- b) un albergo da circa 300 posti letto, senza condizionamento aria

I dati disponibili si riferiscono ai consumi elettrici di queste strutture ricettive. Peraltro è emerso che il consumo di energia elettrica costituisce la principale voce della fattura energetica delle strutture considerate

La sintesi dei dati disponibili è riportata in **Tabella 5.1**. Dalla tabella si nota che gli alberghi considerati hanno tutti una fornitura elettrica in media tensione (15 kV) e potenze installate dell'ordine dei 30-120 kW.

Il consumo elettrico specifico, riferito cioè al posto letto su base mensile, è variabile tra 30 e 46 kWh/posto letto/mese. Questo dato è riferito al periodo di punta estiva (Agosto) in cui si presuppone tutti i posti letto siano effettivamente occupati e l'albergo operi a massimo regime.

Sempre con riferimento al periodo di punta si ottiene una dato relativo alla potenza elettrica installata per posto letto pari a 0.12 kW/posto letto.

Vale la pena di sottolineare che la sostituzione degli usi elettrici destinati alla produzione di acqua calda sarebbe destinata a trovare i massimi livelli di opportunità e convenienza.

Dati di potenza installata e consumi elettrici di alcuni alberghi campione

Numero posti letto		300	1.000
<i>Aria condizionata</i>	(S/N)	N	N
<i>Potenza installata (contratto)</i>			
bassa stagione	kW	15	20
alta stagione	kW	35	120
<i>Tensione fornitura</i>	kV	15	15
<i>Consumi elettrici mensili</i>			
Gennaio	kWh	330	4.000
Febbraio	kWh	180	3.900
Marzo	kWh	390	5.300
Aprile	kWh	3.870	6.900
Maggio	kWh	5.730	5.730
Giugno	kWh	5.130	13.100
Luglio	kWh	7.770	34.400
Agosto	kWh	9.090	46.200
Settembre	kWh	8.100	12.300
Ottobre	kWh	540	2.200
Novembre	kWh	150	2.200
Dicembre	kWh	90	7.466
<i>Totale annuo</i>	<i>kWh</i>	<i>41.370</i>	<i>143.696</i>
Consumo specifico medio	kWh/p.letto/anno	138	144
Consumo specifico mensile (Agosto)	kWh/p.letto/mese	30	46
Potenza installata specifica (media)	kW/p.letto	0,05	0,02
Potenza installata specifica (Agosto)	kW/p.letto	0,12	0,12

Tabella 5.1 : *Bilancio energetico della Provincia di Sassari. Potenza installata e consumi elettrici di alcuni alberghi campione.*

5.5 Interventi di risparmio energetico

5.5.1 Riscaldamento e condizionamento estivo nel residenziale e terziario

La manutenzione obbligatoria degli impianti termici con la promulgazione della legge 10/91 (art.31) e il DPR 412/93, porterà, attraverso la verifica degli impianti termici, ad un abbattimento dei consumi stimato al 7% rispetto al totale. Ma questo è solo un primissimo passo verso la razionalizzazione del consumo energetico nel settore residenziale e terziario. Uno strumento operativo, previsto dalla stessa legge 10/91, che si intende utilizzare a breve termine è quello della certificazione energetica degli edifici, intesa in questo caso come una occasione di effettuare audits sistematici del maggior numero possibile di edifici (a cominciare da quelli pubblici) e di ottenere una classificazione in termini di efficienza energetica.

È da rilevare infatti che un'accurata coibentazione (isolamento del tetto, delle superfici vetrate, delle pareti opache verticali) porta ad un risparmio stimabile preventivamente in almeno del 30% dei consumi totali, con un notevole beneficio economico-ambientale. Importante sarà anche verificare il corretto dimensionamento e la qualità delle centrali termiche attualmente operanti.

È opportuno segnalare la tendenza in corso all'incremento dell'utilizzo di sistemi di condizionamento estivo anche nel settore residenziale. Questa nuova utenza energetica tende preferibilmente ad utilizzare macchine frigorifere di piccola taglia alimentate elettricamente.

Purtroppo, la diffusione di questi piccoli impianti che utilizzano i clorofluorocarburi (CFC), porterà negativi effetti ambientali a causa delle frequenti e regolari perdite considerate nocive alla fascia protettiva di ozono stratosferico.

In questo settore del condizionamento microclimatico residenziale è necessario avviare al più presto iniziative di ricerca applicata e studio di settore riguardanti due ambiti:

- miglioramento dell'edilizia con maggiore attenzione agli aspetti climatici
- impiego di sistemi di raffrescamento che utilizzino fluidi "freschi" di origine naturale (acqua di mare, acqua di falda prima di utilizzi diversi, ecc.)
- introduzione della tecnologia di cogenerazione per la produzione di energia elettrica, riscaldamento e raffrescamento

5.5.2 Usi elettrici e illuminazione pubblica

Nel settore residenziale la potenzialità di risparmio di energia elettrica è notevole. Oltre a quanto già detto in merito alla necessità di sostituire quote di energia elettrica nella produzione di acqua calda, è molto importante anche analizzare i possibili interventi nel settore della illuminazione, sia pubblica che privata.

Per il settore pubblico, in particolare, diverse esperienze recenti hanno dimostrato la possibilità di interventi di risparmio energetico tempi brevi di ritorno dell'investimento. Si tratta in pratica di effettuare piani di sostituzione delle lampade dell'illuminazione pubblica con nuove tipologie di lampade a basso consumo energetico.

L'illuminazione pubblica, in provincia di Sassari, richiede il consumo ogni anno di circa 42.000 MWh. A seguito di piani di sostituzione delle lampade ad alta efficienza, il risparmio energetico stimabile è pari a circa 30.000 MWh.

5.6 La metanizzazione

L'inserimento del vettore energetico metano in Sardegna, è da considerare integrativo e non sostitutivo delle fonti d'energia rinnovabile. La disponibilità del gas naturale modificherà il mix di energia primaria e aumenterà il grado di sicurezza del sistema di approvvigionamento energetico isolano.

5.6.1 I benefici ambientali del metano

Il gas metano è da considerare un combustibile pregiato in senso ambientale, a causa delle sensibili riduzioni delle emissioni inquinanti associate alla combustione (NO_x, SO_x, CO₂ e polveri) per le sue particolarità chimico - fisiche.

Lo stato gassoso del metano e la pressoché totale mancanza di zolfo comportano un'emissione quasi nulla di composti SO_x e di particolato atmosferico.

La combustione del metano gassoso permette, con adeguate tecnologie, un'efficace controllo della produzione di NO_x almeno nel settore energetico - industriale e una conseguente loro riduzione rispetto all'uso di altri combustibili.

Riguardo la CO₂, il metano presenta la minore produzione specifica di anidride carbonica rispetto all'energia termica prodotta, come illustrato dalla **Tabella 5.2**:

<i>Vettore energetico</i>	<i>PCI (kcal/kg)</i>	<i>CO₂ (ton/tep)</i>
Metano CH ₄	8.200	2,30
Propano C ₃ H ₈	11.000	2,71
Gasolio/benzine	10.400	3,08
O.C. fluido	9.600	3,14
O.C. pesante	9.600	3,2-3,4
Carbone	5.500-6.500	3,9-4,4
Energia elettrica	---	3,9

Tabella 5.2 : *Bilancio energetico della Provincia di Sassari. Produzione specifica di anidride carbonica.*

In definitiva, dunque, il vettore metano permette un forte contenimento dell'emissione di CO₂ a parità di consumi finali e si configura come deciso

concorrente sostitutivo dell'energia elettrica e del gasolio negli usi termici non obbligati, nonché dell'olio combustibile e del carbone nella termoelettrica.

5.6.2 I benefici economici

La disponibilità del gas in provincia di Sassari determinerà un sensibile risparmio economico diretto, associato al minor costo unitario dell'energia del metano rispetto agli altri combustibili liquidi e gassosi.

La **Tabella 5.3** indica uno scenario di prezzi indicativi fra i diversi vettori energetici immessi al consumo:

Vettore	Prezzo (Lit/kg)	PCI (kcal/kg)	Costo energia (kLit/tep)	Costo relativo al Metano
Metano(a)	1.200	8.200	1.460	1,0
Gpl	2.040	11.000	1.840	1,26
Gasolio	1.560	10.400	1.560	1,06
Energia elettrica	280 (Lit/kWh)	-----	3.255	2,22
Olio comb. btz	800	9.600	833	0,57

(a) prezzo e PCI medi al metro cubo, a temperatura di 15°C e pressione di 101.325 Pa

Tabella 5.3 : *Bilancio energetico della Provincia di Sassari. Costi relativi dei carburanti rispetto al metano (prezzi giugno 1999).*

Negli usi civili il metano ha nel gasolio il principale competitore (gasolio 6% in più del metano) nella sua penetrazione commerciale. Il costo del Gpl è 26% in più del metano e l'energia elettrica risulta più costosa del metano del 122%.

Negli usi industriali l'olio combustibile è meno costoso del 43% del metano, anche se il prezzo del metano per destinazione termoelettrica costerà meno viste le quantità in gioco (tra metano – uso - civile e metano - termoelettrica esisterà un sensibile scarto a favore del termoelettrico).

Sulla base del precedente scenario dei prezzi dei vettori si può stimare un potenziale risparmio usando le seguenti sostituzioni:

- Gpl con metano per 16 miliardi lire
- energia elettrica con metano per usi termici non obbligati per 154 miliardi lire

L'analisi dei prezzi inerenti i principali vettori energetici, testimonia, una totale dipendenza di questi alle condizioni di mercato; è invece opportuno fissare i prezzi in funzione dell'efficienza termodinamica raggiunta dall'impianto in modo da creare un forte sostegno al risparmio energetico.

5.6.3 I benefici occupazionali

È prevedibile che la metanizzazione in Provincia di Sassari porterà ad un incremento occupazionale di rilievo nelle diverse fasi operative connesse alla realizzazione e gestione degli impianti, al trasporto, distribuzione e utilizzazione del metano.

Viene stimato nell'arco di 5 anni a partire dall'inizio lavori, un incremento occupazionale di questo ordine di grandezza :

- Realizzazione impianti : 700 occupati
- Gestione impianti : 300 occupati
- Trasporto e distribuzione : 200 occupati
- Utilizzazione metano : 100 occupati

Una considerazione ulteriore è quella inerente la riduzione occupazionale nella distribuzione e la vendita del GPL e del propano-butano per bombole che, in uno scenario prevalentemente metanifero, potrà comportare riconversione e formazione di personale specializzato.

5.6.4 I benefici strategici

Dal punto di vista energetico il metano rappresenta una risorsa strategica, in virtù del fatto che la conferenza di Kyoto, ponendo dei limiti alla emissione dei gas serra, privilegia tale combustibile.

Risulta importante però sottolineare che le scelte fin qui fatte in materia politico-economica hanno privilegiato il petrolio e il carbone penalizzando, fino ad alcuni anni fa, il metano. Quindi questo si presenta come vettore energetico con la più alta riserva mondiale (circa 100 anni al consumo attuale) con la possibilità di scoprire nuovi giacimenti.

In un prossimo futuro, il metano sarà il combustibile di riferimento principale per la promettente tecnologia delle "celle a combustibile", e quindi la disponibilità di questo vettore energetico sul territorio significa per la Provincia di Sassari anche la opportunità di non essere esclusi dall'accesso a questo nuovo tipo di filiera di trasformazione energetica.