



INTRODUZIONE

Accendere la luce è spesso il primo gesto ogni mattina e premere l'interruttore spegnendola è l'ultimo. In mezzo ci sono mille azioni per scaldarci, muoverci, divertirci, lavorare e riposare: azioni che possiamo compiere solo grazie all'abbondanza di energia di cui godiamo. Ci siamo abituati ad averla sempre a nostra disposizione, senza mai pensare da dove viene e come è prodotta.

Solo nei momenti di crisi ci accorgiamo di quanto sia importante...

Oggi viviamo proprio una di queste crisi: il petrolio sta finendo ed è destinato a costare sempre di più ; a ciò si aggiunge il problema dei cambiamenti climatici. In pochi decenni, il consumo massiccio di carbone e derivati del petrolio ha profondamente alterato l'atmosfera del pianeta, con conseguenze che rischiano di essere fuori controllo se non interveniamo immediatamente. La questione energetica, ed in particolar modo la questione nucleare, non possono essere lasciate solo nelle mani di tecnici, politici, burocrati e tanto meno al mondo degli affari. È una questione che ci riguarda tutti, perché è strettamente intrecciata con molti altri temi fondamentali: dall'ambiente alla democrazia, allo stile di vita che vogliamo per noi e per il nostro futuro. Per questo crediamo sia importante che ciascuno di noi possa farsi una propria idea in merito, mettendo a confronto le varie posizioni.

Quel che ne pensa il governo o l'Enel ve lo dicono quasi ogni giorno alla radio e alla televisione. Ma esistono anche altre versioni dei fatti

“È triste constatare come il procedere della tecnologia, in tutti i campi, tenda a educare l'uomo a tollerare le contaminazioni, invece di educare l'uomo a non contaminare” (Luigi Sertorio, Erika Renda Tratto da “Cento Watt per il prossimo miliardo di anni”, Bollati Boringhieri, gennaio 2008.)

UNA PROSPETTIVA DIVERSA:

Forse, prima di chiederci come ottenere l'energia, dovremmo chiederci se veramente abbiamo bisogno di tutti i chilowattora (kWh) che siamo abituati a consumare. Prima di pensare a costruire nuove centrali, dovremmo imparare a ridurre i nostri consumi energetici. In fin dei conti, quello che rende piacevole la nostra vita non tanto l'energia in sé, ma i servizi che quell'energia ci fornisce. La stessa luce può essere prodotta con lampadine a basso consumo; la stessa distanza può essere percorsa con mezzi meno inquinanti; lo stesso prodotto può essere confezionato con meno sprechi e provenire da più vicino. Un'azione banale come spegnere tv e lettori dvd, senza lasciarli eternamente con la lucetta rossa accesa, ridurrebbe da sola del 10% i consumi elettrici delle famiglie italiane.

Ridurre i nostri consumi, i nostri sprechi, non vorrebbe sicuramente dire ritornare all'epoca dei lumi di candela, nessuna avvalga questa ipotesi. Può aiutarci nella lotta agli sprechi e lo stile di vita ne ha tutto da guadagnare. Se in Italia creassimo un piano nazionale per il risparmio energetico, se progettassimo le nostre case, i nostri edifici, i cicli produttivi aziendali, il sistema dei trasporti con i dovuti accorgimenti, supportato da una radicale cambiamento personale, nel giro di pochi anni potremmo ridurre le emissioni di CO2 di 2/3, creando posti di lavoro.

L'agenzia Nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile (ENEA) ha fatto qualche conto per il nostro paese, confermando che la ristrutturazione del parco edilizio avrebbe effetti dirompenti nel ridurre i nostri consumi di energia e nel produrre posti di lavoro. Il suggerimento sarebbe quindi, dirottare i finanziamenti destinati alle nuove centrali nucleari per il recupero e per la ristrutturazione del patrimonio edilizio italiano che in diverse regioni giace in condizioni pietose. Si contano, a stime, circa 13 milioni di edifici, l'85% a uso residenziale, che consumano ogni anno il 45% del fabbisogno energetico nazionale. Le case che possiamo costruire dovranno essere energeticamente autonome, consumare poco e produrre da sé l'energia necessaria attraverso pannelli solari, mini eolico, sonde geotermiche. Non è un sogno.

POTREMMO CHIUDERE IL DISCORSO QUA:

L'energia nucleare, anche secondo le più rosee previsioni del governo, andrebbe a coprire più del 5% dei consumi energetici complessivi. Stiamo attenti quando ci dicono che il nucleare arriverà a percentuali 5 volte superiori: L'elettricità è solo una piccola parte dell'energia totale che utilizziamo. Quasi metà dell'energia che consumano le nostre case, serve a raffrescare e scaldare le case stesse e far circolare quasi 35 milioni di automobili (Stime 2008). Diamo per assodato che comunque avremo bisogno di nuove fonti, perché sarà in ogni caso necessario sostituire carbone e petrolio. Siamo proprio sicuri di non avere alternative all'energia nucleare?

ENERGIA RINNOVABILE: COSA SIGNIFICA?

Le energie rinnovabili sono quelle fonti che si rigenerano almeno alla stessa velocità con cui si utilizzano, il che significa che sono potenzialmente infinite e hanno un impatto ambientale drasticamente ridotto rispetto alle fonti fossili (petrolio, carbone etc...), rientrano in questa categoria:

- l'energia solare
- l'energia eolica
- l'energia geotermica
- l'energia da biomassa
- l'energia idroelettrica

Sono la speranza per il nostro futuro energetico perché potenzialmente possono fornirci tutta l'energia necessaria, con bassissime emissioni,

liberandoci dai legami con i paesi produttori di petrolio. Per questo motivo sono una realtà continua espansione: oltre il 60% della nuova potenza installata in Europa nel 2009 proviene da solare, eolico e idrico. Negli ultimi cinque anni, la produzione dall'eolico è più che triplicata.

POSSONO BASTARE?

Uno dei problemi legati alla produzione da eolico e solare, su cui spesso puntano gli scettici, è quella dell'instabilità: quando piove, che ci fai con i pannelli solari? Certo, la produzione del singolo impianto resterà sempre soggetta a variabilità, ma nel suo complesso un sistema di generazione distribuita su tutto il territorio nazionale, collegato attraverso una rete intelligente potrebbe fornire soluzioni soddisfacenti.

La rete è uno degli aspetti fondamentali per passare da un sistema elettrico centralizzato come quello attuale ad un sistema distribuito in cui ciascuno di noi diventa contemporaneamente consumatore e produttore di energia elettrica. Le nuove reti saranno capaci di limitare la domanda nei momenti di picco. Una rete come quella attuale non è ancora adeguata allo sviluppo delle fonti rinnovabili. Già oggi le pale eoliche nel meridione d'Italia non possono essere utilizzate pienamente per l'inefficienza della rete. Oltretutto va considerato che in generale, nei luoghi dove c'è meno sole, c'è più vento o biomassa; dove c'è più potenziale idrico, c'è meno impatto solare; dove c'è forte irradiazione solare c'è carenza idrica e meno vegetazione. Le reti intelligenti risolveranno i problemi di momentanea indisponibilità delle diverse fonti, riducendo le perdite ancor oggi rilevanti e che nel 2008 sono state pari a 20 miliardi di chilowattora.

Meno mega elettrodotti significa anche meno inquinamento elettromagnetico. Non dimentichiamo che l'inquinamento elettromagnetico è ritenuto dall'Organizzazione Mondiale della Sanità come una delle più gravi problematiche ambientali che continueranno a riguardare il pianeta nei prossimi anni. Le rinnovabili si candidano ad essere l'energia del futuro.

LAVORO VERDE:

Il numero delle persone in cerca di occupazione in Italia, nel mese di gennaio 2009, risulta pari a 2 milioni e 138 mila unità, in crescita del 22,4 per cento rispetto a dicembre 2008. Creare nuovi posti di lavoro è più che mai urgente. La strategia energetica può dare un contributo anche a questo problema, per questo è necessario, valutare le fonti di energia anche in base ai posti di lavoro che possono creare diviene pertanto un aspetto non secondario.

Relativamente al nucleare Enel ha dichiarato che ognuno dei quattro cantieri previsti per costruire i reattori impiegherà 2.500 persone per cinque anni e in seguito in ogni centrale lavoreranno 500 persone, ovvero 2 mila nuovi posti di lavoro dal 2020 in avanti, se tutto andrà bene. Le rinnovabili sono da meno? No. Ad esempio l'università Bocconi di Milano stima che le politiche energetiche del pacchetto europeo Clima - Energia, entro il 2020 potranno

garantire investimenti per 100 miliardi di euro e creare 250 mila posti di lavoro nel 2020.

Relativamente al solo settore del fotovoltaico Arturo Guerzoni (Università di Padova) ha prodotto un'analisi che stima 90 mila posti di lavoro nel 2020. L'Istituto per la competitività (I-com) il 17 novembre 2009 ha presentato uno studio dettagliato da cui emerge che, a seconda della capacità delle imprese italiane, non solo di installare ma di entrare nel mercato delle cellule fotovoltaiche, il settore potrebbe creare, da un minimo di 25 mila fino a 210 mila posti di lavoro

“Occorre incoraggiare le ricerche volte ad individuare le modalità più efficaci per sfruttare la grande potenzialità dell'energia solare.”

“È necessario uscire dalla logica del mero consumo...”

“il tema del degrado ambientale chiama in causa i comportamenti di ognuno di noi, gli stili di vita e i modelli di consumo e di produzione attualmente dominanti, spesso insostenibili dal punto di vista sociale, ambientale e finanche economico.”

L'intento che ha questo documento è di spiegare, basandosi su dati concreti, le idee basilari e il modus operandi futuro di tutta la componente giovanile del partito democratico del Friuli Venezia Giulia.

NUCLEARE ED ENERGIE DA FONTI RINNOVABILI

1. IL NUCLEARE

Tale tecnologia presenta SCENARI DI INCERTEZZA MOLTO FORTI di seguito descritti.

1.a IL COSTO DI SOLA COSTRUZIONE E' ELEVATISSIMO,

la sola tecnologia dei sistemi di sicurezza ha fatto lievitare i costi oltre al miliardo di euro, provocando ritardi rispetto ai tempi di consegna preventivati superiori a un anno.

I due reattori nucleari che il 16 febbraio 2010 l'amministrazione Obama ha approvato, ancora privi di autorizzazione da parte della Nucleare Regolatore Commission, sono di tipo AP1000 ed hanno una potenza di 1,154 GW ciascuno, serviranno a fornire di corrente elettrica 1.400.000 americani e avranno un costo di circa 6,5 miliardi di euro (9). (6'5 miliardi l'una compresi sistemi di sicurezza.)¹

Secondo voci ufficiali, la costruzione (si noti, solo la costruzione) delle quattro centrali EPR AREVA che si vorrebbero installare in Italia, costerebbe complessivamente 12-15 miliardi di €, ma la costruzione in Finlandia di un reattore dello stesso tipo si è rivelata un'impresa disastrosa. Il contratto prevedeva la consegna del reattore nel settembre 2009, al costo di 3 miliardi di €: a tale data, i lavori erano in ritardo di 3,5 anni ed il costo era aumentato di 1,7 miliardi di €; ma non è finita, perché in novembre le autorità per la sicurezza nucleare di Finlandia e Francia hanno chiesto drastiche modifiche nei sistemi di controllo del reattore, cosa che da una parte causerà ulteriori spese e ritardi e dall'altra conferma che il problema della sicurezza non è facile da risolvere².

1.b NEL COSTO D'OGNI KWH

di energia nucleare NON COMPAIONO I COSTI DELLO stoccaggio delle scorie, come lo smantellamento della centrale stessa a fine ciclo, CHE SONO A CARICO DEI CONTRIBUENTI ITALIANI GRAVANDO SULLA CAPACITA' DI SPESA DELL'ERARIO ³; ogni azienda realizza unicamente il reattore e allo stato compete lo smantellamento e stoccaggio scorie. Per il semplice fatto che sono procedure antieconomiche, produrrebbero un enorme debito alla azienda privata che ha realizzato il reattore; per farsi una idea non esiste la possibilità scientifica di dimostrare il mantenimento delle condizioni di sicurezza necessarie per i tempi plurimillenni necessari per le scorie di maggior pericolosità (alcuni isotopi del plutonio rimangono fortemente tossici e radioattivi per oltre 100.000 anni)⁴.

¹ Fonte http://www.cittanuove.org/index_052.htm#_ftn12

² Fonte http://www.globalproject.info/it/in_movimento/La-ricerca-universitaria-contro-la-reintroduzione-del-nucleare-in-Italia/4309

³ Intesa come amministrazione patrimoniale dello stato

⁴ wwf.scorieScanzano[1].pdf

Dovunque nel mondo si pensi a confinamenti di questo tipo (Germania, Giappone) si impiegano decenni di lavori in situ prima di concedere il benessere⁵

La soluzione di siti regionali che consentano di ospitare finalmente anche le 500 tonnellate all'anno di rifiuti ospedalieri che produciamo in Italia (proposta dal ministro Giovanardi) è stata bocciata per via dei costi, 2 miliardi di euro a regione, e per ragioni di sicurezza, che sarebbe maggiore su unico sito⁶.

Per smantellare le centrali italiane ci vorranno 2, 6 miliardi di euro entro il 2020: tanti soldi e tanto tempo. Nessuno sa con esattezza quanto costerà conservare le scorie prodotte e sorvegliarle per millenni. [...] Perché questi costi non vengono inseriti nei costi del kWh prodotto come si fa per qualsiasi altro tipo di centrale elettrica⁷

1.c L'ACQUISTO DELL'URANIO SUBORDINA LA NAZIONE ITALIANA A POTENZE STRANIERE, AL LORO POSSIBILE GIOGO DIRETTO E INDIRECTO

Geopoliticamente il nucleare è un pessimo affare siccome l'Italia non ha giacimenti di uranio; i giacimenti sono per la maggior parte in nazioni POLITICAMENTE INSTABILI, lo sfruttamento dei giacimenti provoca la distruzione delle risorse primarie di quel popolo quali terra e acqua.

Il **Niger è ricco di risorse minerarie, come l'uranio**. AREVA ha iniziato a concentrare i suoi sforzi minerari nel nord del Niger 40 anni fa. ⁸Le detonazioni e le trivellazioni in miniera causano enormi **nuvole di polvere, montagne di rifiuti industriali e enormi mucchi di fango rimangono esposti all'aria aperta**; lo spostamento di milioni di tonnellate di terra e roccia rischia di compromettere le sorgenti d'acqua sotterranee.⁹

In **quattro campioni di acqua su cinque** che Greenpeace ha raccolto nella regione di Arlit, la **concentrazione di uranio è risultata al di sopra del limite raccomandato dall'OMS** per l'acqua potabile. I dati storici indicano un graduale **aumento della concentrazione di uranio nel corso degli ultimi 20 anni**, compatibile con l'influenza determinata dalla sfruttamento delle miniere.¹⁰ Greenpeace ha trovato diversi pezzi di scarti di metalli radioattivi al mercato locale di Arlit, con indice di radioattività pari fino a 50 volte i livelli normali. Gli abitanti del luogo usano questi materiali per costruire le loro case.¹¹

⁵ wwf.scorieScanzano[1].pdf

⁶ wwf.scorieScanzano[1].pdf

⁷ wwf.scorieScanzano[1].pdf

⁸ Fonte: Greenpace pdf niger-areva[1].pdf

⁹ Fonte: Greenpace pdf niger-areva[1].pdf

¹⁰ Fonte: Greenpace pdf niger-areva[1].pdf

¹¹ Fonte: Greenpace pdf niger-areva[1].pdf

2. ENERGIE RINNOVABILI E PROPRI CICLI PRODUTTIVI

Tale tecnologia presenta SCENARI DI SOSTENIBILITA' INOPINABILI di seguito descritti.

2a. COMPARANDO il ciclo economico della filiera produttiva delle energie provenienti da fonti **RINNOVABILI** e da fonti **NON RINNOVABILI** si deduce che:

Fonti non rinnovabili sono gli **IDROCARBURI e il NUCLEARE** che per definizione sono:

- **ESTRATTE DA UN GIACIMENTO E PREPARATE AL TRATTAMENTO** con raffinerie, petrolchimici, centrali nucleari ecc
- **ESAURIBILI**; che viene estratto non è rimpiazzato da medesime quantità, quindi mano a mano che si estrae tutti i giacimenti si svuotano
- **PRODUCONO ESTERNALITA' NEGATIVE** (Milano¹², Augusta¹³, Taranto¹⁴) (Chernobyl¹⁵) quando esauriscono la loro funzione di carburante e sono disperse nell'atmosfera producendo veleno, ovvero l'inquinamento da derivati del petrolio oppure le radiazioni nucleari
- **SUBORDINANO LA NAZIONE A POTENZE STRANIERE**; di fatto rendono l'Italia dipendente dai fornitori/nazioni che detengono la materia prima, rendono l'Italia dipendente ai loro ricatti diretti (cartelli volti ad elevare il prezzo del prodotto) e indiretti (nella nazione scoppiano guerre).

IL CICLO ECONOMICO DELLE RINNOVABILI RENDE L'ITALIA INDIPENDENTE in quanto **le fonti in questione utilizzano gli scarti del mondo antropizzato** (industriali, agricoli, zootecnici, urbani) o **le risorse disponibili in natura**, risorse infinite se paragonate alle non rinnovabili, in tutti gli aspetti sopra trattati.

- **LE FONTI NON SONO ESTRATTE DA GIACIMENTI** perché sole, vento, acqua, vegetali, deiezioni animali e "umane", rifiuti urbani e "umido" dalla differenziata si presentano nel loro stadio sfruttabile per il ricavo della energia elettrica senza creare casi (Louisiana, dove è implorsa la piattaforma della compagnia petrolifera Inglese)(Cernobyl)
- **LE FONTI SONO INFINITE** perché la quantità sottratta viene rimpiazzata dopo poche ore o dopo pochi mesi.

¹² <http://www.tgcom.mediaset.it/cronaca/articoli/articolo474059.shtml> e <http://forum.pianetamamma.it/gossip-tv-e-attualita/60469-allarme-leucemia-milano.html>

¹³ <http://www.blogpolitica.it/2010/03/09/la-corte-di-justizia-ue-condanna-i-petrolieri-nel-petrolchimico-di-augusta/>

¹⁴ <http://corriereedelmezzogiorno.corriere.it/lecce/notizie/cronaca/2009/9-ottobre-2009/allarme-quattro-medici-troppi-tumorinei-bambini-taranto-livello-record-1601858769060.shtml>

¹⁵ http://laverabestia.org/read_post.php?id=489

- **NON PRODUCONO ESTERNALITA' NEGATIVE** considerando che immettono nell'aria quando bruciate le sostanze di cui sono composte ACQUA, CARBONIO, CO2 (nella quantità assimilata durante il ciclo di vita dell'organismo), a differenza del petrolio che aggiunge quantità di CO2 nel mondo.

CON TALI PRODUZIONI LA NAZIONE NON E' RICATTABILE in quanto auto produce sia la materia prima per produrre energia, sia l'energia stessa.

3. IMPIANTI DI PRODUZIONE DA FONTI RINNOVABILI, LORO POTENZIALE E CASO ITALIANO

BIOMASSE ITALIANE

L'ITALIA HA DEI FORTI RITARDI STRUTTURALI NEL SETTORE DEL **BIOGAS**, rispetto, ad esempio, alla Germania¹⁶

UNA INTERESSANTE CURIOSITA'...

- Attualmente in Germania sono in funzione circa 4.200 impianti a biogas, per una potenza elettrica complessiva prodotta di 1.400 MW.
- Di questi 1.400 MW di potenza da biogas installati, circa 1.050 MW sono stati realizzati negli ultimi 4 anni.
- 1.000 MW è la taglia di potenza di una centrale nucleare, ma il tempo medio per la realizzazione di una centrale nucleare in Germania è di 18 anni

1.400 Mw è la produzione di una centrale atomica da 10 miliardi di euro, invece in questo caso SI HANNO IMPIANTI CHE permettono ad agricoltori e operatori zootecnici, di ottenere un guadagno che prima non avevano, integrativo delle loro vendite agro-zootecniche, permettendo a essi maggiore agio. Il loro costo è di un paio o di qualche milione di euro facilmente ammortizzabile in dieci anni senza aiuti statali, che poi diviene una fonte fissa di guadagno a differenza del nucleare.

QUESTI IMPIANTI SE REALIZZATI A DOVERE POSSONO FUNGERE COME TECNOLOGIA PER INTERVENIRE NELLE ZONE DEPRESSE ITALIANE.

154 impianti: effluenti zootecnici + scarti organici + colture energetiche

121 impianti: fanghi di depurazione civile

9 impianti: forsu (frazione organica dei rifiuti solidi urbani)

22 impianti: reflui agroindustriali¹⁷

Il Paese dove negli ultimi 10 anni si è maggiormente sviluppata la digestione anaerobica è la Germania, in particolare nel comparto zootecnico. Merito della politica di incentivazione adottata dal Governo nazionale, che oltre a erogare un contributo sull'investimento riconosce un prezzo per l'energia elettrica da biogas che può arrivare fino a 0,215 euro/kWh per un periodo di 20 anni. Alla fine del 2006, secondo i

¹⁶ Fonte <http://www.venetoagricoltura.org/content.php?IDSX=98&SIDSX=105>

¹⁷ Fonte 2007 pdf Le scelte politiche energetico-ambientali lanciano il bio-gas

dati dell'Associazione biogas tedesca, risultavano in esercizio circa 3.500 impianti, per una produzione di energia primaria da biogas di 1.923 ktep¹⁸.

Diversa la situazione in Italia, dove l'Observ'ER stima una produzione di biogas nel 2006 di 353,8 kTep (circa 4 TWh); di questa, circa l'80% è ottenuta dal recupero di biogas dalle discariche per rifiuti urbani¹⁹.

Lo Stato Italiano ci da una suggestione utopica, dove il nucleare salverà il deficit energetico Italiano, e non interviene nelle vere problematiche del paese quali SENSO CIVICO E NUOVI MERCATI ECONOMICI PROFITTEVOLI, CAPACI DI DISTRIBUIRE LA RICCHEZZA.

NAPOLI - Ventidue titolari di aziende bufaline sono stati arrestati dalla Guardia di Finanza nel casertano. Gli imprenditori, ai quali sono stati concessi gli arresti domiciliari, sono accusati, a vario titolo, di disastro ambientale, gestione illecita di rifiuti, di avvelenamento di acque e scempio paesaggistico. Le indagini delle Fiamme Gialle sono state avviate alcuni mesi fa per accertare le cause dell'inquinamento del bacino idrico dei regi Lagni²⁰.

In presenza d'una incentivazione adeguata, d'una legge nella quale siano inserite "Buone prassi" per la realizzazione degli impianti descritti nell'elaborato (Accennati in questo documento), inserendo tali interventi nel piano urbanistico, questo non sarebbe mai accaduto, per il semplice fatto che i liquami degli animali e dei reflui urbani verso i depuratori sarebbero divenute fonti di investimento e guadagno della collettività, quindi più tutelate dalla collettività, quindi forte deterrente per iniziative malavitose.

Le **biomasse legnose** (Pellet) possono dare ai comuni ricchezza anche oltre il milione di euro:

Gli amministratori di Gussing (Austria) grazie a tale tecnologia hanno sviluppato forti utili per le proprie casse comunali, circa 20 milioni di euro, grazie ad investimenti virtuosi legati alla produzione energetica da biomasse legnose, col denaro che era utilizzato per acquistare il petrolio.

Importante il caso di Morbach (Germania) in quanto il denaro guadagnato dal comune è proveniente da corrente ceduta alla rete, dalle bollette pagate da cittadini e aziende, da tasse relative al teleriscaldamento abbinato alla centrale biomassa, da tasse delle industrie stanziatesi grazie alle agevolazioni che l'impianto permette (si noti che il comune provvede alla autoproduzione di luce(Energia), acqua calda(Teleriscaldamento) e gas(Corrente o teleriscaldamento)]²¹.

IDROELETTRICO

L'energia idroelettrica è quel tipo di energia che sfrutta la trasformazione dell'energia potenziale gravitazionale (posseduta da masse d'acqua in quota) in energia cinetica nel superamento di un dislivello, la quale energia cinetica viene trasformata, grazie ad un alternatore accoppiato ad una turbina, in energia elettrica.

¹⁸ Fonte 2007 pdf Le scelte politiche energetico-ambientali lanciano il bio-gas

¹⁹ Fonte 2007 pdf Le scelte politiche energetico-ambientali lanciano il bio-gas

²⁰ Fonte Ansa.it cronaca, data 16 Aprile

²¹ Fonte <http://www.presadiretta.rai.it/>

L'energia idroelettrica viene ricavata dal corso di fiumi e di laghi grazie alla creazione di dighe e di condotte forzate. Esistono vari tipi di diga: nelle centrali a salto si sfruttano grandi altezze di caduta disponibili nelle regioni montane. Nelle centrali ad acqua fluente si utilizzano invece grandi masse di acqua fluviale che superano piccoli dislivelli; per far questo però il fiume deve avere una portata considerevole e un regime costante.

L'acqua di un lago o di un bacino artificiale viene convogliata, attraverso condutture forzate, a valle trasformando così la sua energia potenziale in energia di pressione e cinetica grazie al distributore e alla turbina. L'energia cinetica viene poi trasformata attraverso il generatore elettrico, grazie al fenomeno dell'induzione elettromagnetica, in energia elettrica. Per permettere di immagazzinare energia e di averla a disposizione nel momento di maggiore richiesta, sono state messe a punto centrali idroelettriche di generazione e di pompaggio. Nelle centrali idroelettriche di pompaggio, l'acqua viene pompata nei serbatoi a monte sfruttando l'energia prodotta e non richiesta durante la notte cosicché di giorno, quando la richiesta di energia elettrica è maggiore, si può disporre di ulteriori masse d'acqua da cui produrre energia. Questi impianti permettono di immagazzinare energia nei momenti di disponibilità per utilizzarla nei momenti di bisogno.

L'uso di questa risorsa deve comunque avvenire nel rispetto dell'ambiente e del territorio in cui questa viene utilizzata. Si può fare "business" anche garantendo questi principi e la Secab Società Cooperativa fondata nel 1911 con sede a Paluzza località dell'Alto Friuli in Provincia di Udine, rappresenta un valido esempio di come trasformare una risorsa naturale della montagna, l'acqua, in una ricchezza per il proprio territorio.

Con le sue 5 centrali ad acqua fluente, produce energia elettrica per circa 47 milioni di kWh/anno e ne distribuisce 20,8 milioni di kWh/anno, a circa 5.500 utenze di cui 2.600 appartenenti ai Soci. Il servizio di distribuzione, svolto in regime di concessione, viene effettuato attraverso una rete di distribuzione propria che ha uno sviluppo di circa 90 chilometri tra i 600 e i 1700 metri s.l.m.

I Soci possono così beneficiare di una riduzione sul costo dell'energia pari al 50% rispetto alle tariffe previste dall'Autorità per l'energia elettrica e il gas. Questo si trasforma concretamente per il territorio con una ricaduta di 1.500.000 €/anno.

SOLARE

Il comune di Morbach come quello di Gussing, realizza entrate grazie alla infrastruttura di cui si è dotata. Grazie a tecnologia volte a sfruttare il solare (centrale fotovoltaica) ha sviluppato utili per le proprie casse comunali di 280 mila euro²².

Oltre a concretizzare i fondamenti del risparmio elettrico applicato al settore della illuminotecnica ha installato delle centrali fotovoltaiche per un utile di 144 mila euro l'anno per le casse comunali²³.

Sotto il profilo dei risparmi medi conseguiti a seguito degli interventi effettuati, da un punto di vista della distribuzione regionale, i dati forniti (figura 3.25) confermano come i maggiori benefici siano localizzabili nelle regioni meridionali in funzione di un maggiore fattore soleggiamento.

²² Fonte <http://www.presadiretta.rai.it/>

²³ Fonte sito internet del comune di Torraca, la prima City Led al mondo.

si identificano infatti valori prossimi ed anche superiori a 20 MWh/anno per intervento nelle regioni Sicilia e Calabria. Di contro, nelle regioni settentrionali quali Veneto e Friuli-Venezia Giulia si registrano benefici medi conseguiti inferiori a 5 MWh/anno per intervento.

Da ciò, risulta interessante verificare che sotto il profilo quantitativo le differenze raggiungano rapporti anche superiori a 1:5 e, alla luce di quanto appena espresso in termini di efficienza del sistema, risulta quantomeno anomala la distribuzione geografica degli interventi, giustificabile solo con una carenza di informazione oltre che con una ridotta capacità di spesa²⁴.

EOLICO

L'eolico Tedesco con le pale da 5Mw ha sviluppato un giro d'affari enorme attirando l'attenzione e i finanziamenti della fondazione di Bill Clinton per impianti per oltre 100Gw²⁵.

Come si può evincere in Sardegna vi sono parchi eolici per una potenza che supererà i 500 Mw (oggi 453 Mw effettivi) ovvero una centrale nucleare dal costo di 3miliardi di euro²⁶.

Molti fanno critiche legate alla potenza effettivamente prodotta dall'eolico; nonostante l'irregolarità del vento, però, le aziende produttrici hanno utili per milioni di euro e sviluppano un indotto di migliaia di persone, stanno sul mercato e continuano a investire.

IDROGENO, POMPE DI CALORE, BIODISEL

Queste fonti non sono trattate per vari motivi.

Idrogeno è una tecnologia matura ma è antieconomico produrla, quindi l'idrogeno avrà sua massima espansione, solo quando il petrolio sarà definitivamente sostituito dalle rinnovabili.

Questo è un momento storico nella quale è necessario lanciare le rinnovabili, con legislazione adeguata permettere il radicamento di queste tecnologie nel tessuto economico nazionale, aumentare la produzione di potenza totale con gli impianti sopra descritti.

Biodisel, gli investimenti sono molto forti, quando la ricerca andrà a buon fine dal mare si otterranno le alghe per realizzare il biodisel.

Il biodisel da culture intensive terrestri sta provocando scempi ambientali.

Pompe di calore aiutano a ottenere l'acqua sanitaria della propria abitazione.

²⁴ Fonte ENEA - Gruppo di Lavoro "Efficienza Energetica" Dicembre 2009, pdf rapporto 2008

²⁵ Presa diretta sole vento alberi

²⁶ Ansa

RISPARMIO/EFFICIENZA ENERGETICA

Per risparmio energetico si intende l'insieme di tutti quegli **interventi mirati a ridurre gli sprechi e a migliorare l'efficienza dell'energia utilizzata**. In queste pagine tratteremo l'argomento dividendo la trattazione in tre settori, quelli più importanti rispetto ai consumi nazionali (residenziale/terziario 32%, industriale 26.5% e trasporti 31%).

Da alcuni anni sono previste dalla legge delle agevolazioni per chi intraprende iniziative legate al risparmio. La più importante rispetto alla nostra trattazione è la detrazione fiscale del 55% che viene applicata per la riqualificazione globale di edifici, la coibentazione di strutture orizzontali e verticali, la sostituzione di finestre comprensive di infissi, l'installazione di pannelli solari, le sostituzioni di impianti di riscaldamento con altri dotati di caldaie a condensazione, la sostituzione di frigo e congelatori, l'installazione di motori e inverter ad alta efficienza.

È necessario che queste agevolazioni non cessino perché, oltre ad un vantaggio economico per l'investitore e un notevole abbassamento delle emissioni di CO₂, questi interventi hanno portato un forte impulso alla ricerca tecnologica nel settore, un nuovo movimento occupazionale (nuovi tipi di occupazione) e un contenimento delle penali europee. Sarà necessaria una proroga anche per gli anni a venire perché non venga meno quell'educazione all'ecologia e al limitare gli sprechi, incentivata da tali agevolazioni.

SETTORE RESIDENZIALE/TERZIARIO

Come già detto il settore residenziale/terziario corrisponde al 32% dei consumi energetici nazionali (pari a 45.256 milioni Tep, 127 milioni di tonnellate di CO₂). Da ricerche eseguite dall'ENEA (Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile) risulta che **le case italiane siano quelle più energivore d'Europa**; mediamente una casa italiana consuma 150-200 kWh/mq anno emettendo nella totalità dei siti residenziali 86.028 milioni di tonnellate di CO₂ (rispetto ai 51.967 di Germania, 49.400 della Gran Bretagna, ai 3.498 della Norvegia). Calcolando le emissioni pro capite risulta che l'Italia emette 1.42 Kg di CO₂ anno, la Germania 0.63, la Gran Bretagna 0.87, la Norvegia 0.75 (nonostante abbia un clima decisamente più sfavorevole rispetto al nostro).

Esistono case che, dopo tutti gli interventi relativi al risparmio e all'efficientamento energetico, arrivano a consumare 20 kWh/mq anno, ovvero il 10 % della casa media italiana attuale.

Sarà difficile, ed è forse deviante, prendere questo dato come riferimento ed obiettivo **ma un risparmio del 40% in questo settore è assolutamente raggiungibile** (vale a dire 18.210 milioni di Tep, 51 milioni di tonnellate di CO₂).

Ovviamente si devono distinguere le tipologie di intervento in relazione alla zona climatica di residenza.

Gli esempi più comuni vanno dalla sostituzione delle lampadine ad incandescenza con quelle fluorescenti che emettono una quantità di energia luminosa diverse volte superiore alle prime a parità di energia consumata, alla sostituzione di infissi, all'isolamento di strutture orizzontali e verticali.

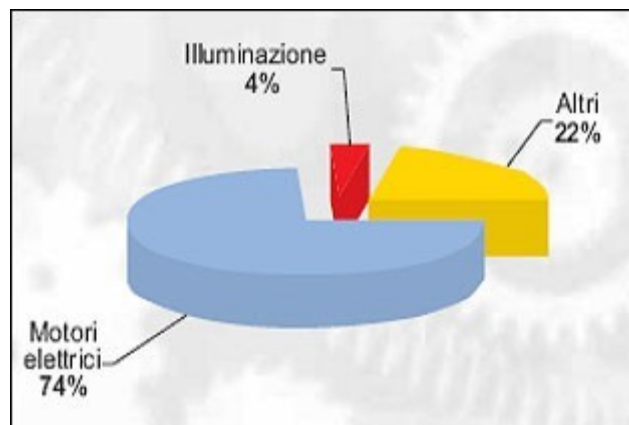
Anche negli impianti di riscaldamento degli edifici ci sono accorgimenti più o meno semplici per risparmiare energia, come l'uso delle valvole termostatiche, l'uso di cronotermostati ed altri più impegnativi, come la sostituzione degli infissi obsoleti, delle caldaie vecchie con caldaie a condensazione, l'isolamento termico delle pareti

Sarà di fondamentale importanza mantenere le agevolazioni finanziarie e le detrazioni per il risparmio per giungere a quel 50% di risparmio rispetto agli attuali consumi.

SETTORE INDUSTRIALE

I consumi del settore industriale corrispondono al 26% dei consumi nazionali (pari a 37.412 milioni di Tep, 105 milioni di tonnellate di CO₂). Il settore industriale **dagli anni 70 ad oggi ha ridotto la propria intensità energetica del 45%** (con segni evidenti di asintoticità) grazie all'abbandono delle produzioni più energivore, all'automazione dei processi, a recuperi e razionalizzazioni. Tuttavia **negli ultimi anni si sta verificando una inversione di tendenza**, caratterizzata dalla tenuta delle produzioni a più elevata intensità energetica e dal ridimensionamento delle produzioni a più bassi consumi specifici.

Nel settore industriale i **consumi di elettricità collegati ai motori elettrici ammontano all'incirca al 74% di quelli totali**, come si può osservare nella figura in basso. E' evidente quindi che una scarsa efficienza degli stessi si ripercuote in modo considerevole sui costi energetici aziendali. I motori del resto si ritrovano praticamente in tutte le applicazioni ed i processi, nonché nei sistemi di condizionamento e ventilazione e nei circuiti idraulici collegati a ventilatori e pompe. Forse proprio questa loro presenza diffusa, unita all'affidabilità, li rende generalmente trascurati dal punto di vista dell'efficienza energetica.



L'adozione di sistemi di controllo della frequenza consente di ridurre in modo considerevole il consumo energetico soprattutto nel campo delle potenze elevate, essendo ciò complementare nei motori ad alta efficienza, più convenienti nel campo delle basse potenze. **Le maggiori possibilità di intervento si hanno per ventilatori e pompe, che presentano campi di applicabilità nell'ordine del 60% e risparmi conseguibili all'incirca del 35%**. Compressori, nastri trasportatori ed altre applicazioni offrono una minore entità di riduzione dei consumi (circa la metà).

Per alcune produzioni caratteristiche come la carta, l'acciaio ed il cemento, i consumi energetici unitari dei prodotti italiani sono un po' più efficienti della media dei prodotti europei ma questo non riflette, necessariamente, una maggiore efficienza energetica

di produzioni identiche quanto, piuttosto, il fatto di partire da semilavorati (pasta di cellulosa, o rottami) invece che da materie prime vergini.

Vi sono settori, quindi, in cui è necessario apportare razionalizzazioni energetiche (produzione di materiali per l'edilizia, metallurgia) attraverso interventi di innovazione di processo e di prodotto collegati anche ad interventi di miglioramento delle prestazioni energetico-ambientali dell'intero ciclo produttivo (applicazione delle Best Available Technics - BAT e di metodologie di Life Cycle Assessment - LCA).

Nell'intraprendere un programma mirato all'efficienza energetica, è necessario considerare che il tessuto produttivo nazionale è costituito prevalentemente da piccole e medie aziende, per lo più territorialmente raggruppate in distretti o aree industriali. Attualmente si stima che in Italia siano presenti circa 200 distretti industriali, così distribuiti:

- 124 nell'Italia del Nord (tessile, abbigliamento, occhialeria, gioielleria, mobili, calzature, alimentari, giocattoli, carta);
- 60 nell'Italia Centrale (tessile, abbigliamento, strumenti musicali, gioielleria, mobili, calzature, alimentari, giocattoli, carta)
- 16 nell'Italia del Sud (tessile, abbigliamento, mobili, calzature, alimentari).

In tale contesto sarà conveniente "sfruttare" le piccole e medie aziende **agevolando l'introduzione di mezzi già efficienti sotto il punto di vista energetico ed investire sulla ricerca e l'applicazione di tecnologie relative al risparmio e all'efficientamento.**

SETTORE TRASPORTI

Il settore trasporti è il secondo settore per consumi, pari al 30% di consumi nazionali (43.684 milioni di Tep, 123 milioni di tonnellate di CO₂).

Anche in questo settore eventuali risparmi sono possibili, partendo dall'analisi dei trasporti stessi: il trasporto merci avviene, in Italia, per il 62.5% su gomma, rispetto al solo 11.5% su rotaia; il traffico interno di passeggeri segna addirittura il 92% su gomma e il 5.5% su rotaia; il dato che peggiora ancor di più questa analisi è che sul totale dei trasporti di persone l'82% è dato da autotrasporto privato.

I possibili rimedi sono legati quindi in primis al **tipo di mezzo adibito al traffico**; è evidente la necessità di **nuove politiche legate alle infrastrutture che permettano uno spostamento del traffico dalle vie stradali a quelle ferroviarie o marittime ed interventi infrastrutturali anche a livello urbano (piste ciclabili e percorsi pedonali).**

In secondo luogo una **rete di servizi pubblici più elastica e rispondente alla domanda dei passeggeri** per limitare al massimo l'utilizzo di mezzi privati. A volte basterebbe solo un'adeguata informazione rispetto al servizio pubblico per diminuire l'uso del mezzo privato.

Diversa attenzione merita il miglioramento **delle tecnologie e la promozione di veicoli ecologici**, come le auto elettriche, ibride o a idrogeno, per lo meno per l'uso privato. Sono passati alcuni anni ormai dalle prime notizie su questi mezzi che però non riescono a sfondare le porte del mercato.

Le Amministrazioni centrali e locali sono i principali attori in causa con un compito molto difficile sia perché devono, generalmente, attivare provvedimenti non graditi alla popolazione sia perché, molto spesso, non è disponibile un quadro conoscitivo che consente di progettare gli interventi sulla base di una adeguata analisi costi-benefici. È indispensabile però, nel rispetto dell'economia del singolo cittadino, di

quella pubblica e non per ultimo dell'ambiente, uno sforzo da parte di esse in questa direzione.

CONCLUSIONI

Obiettivo di queste analisi sui temi delle energie rinnovabili e del risparmio energetico è quello di dimostrare come, prima di interventi orientati verso il nucleare, ci siano molti altri campi sui quali sia possibile intervenire con grandi risultati, senza la necessità di grandi opere.

L'energia pulita si può fare, è conveniente per tutti e porta anche dei risultati concreti: in 10 anni la Germania ha abbattuto del 18% le emissioni dei gas serra, le imprese nella green economy sono tra le poche ad avere un mercato in crescita (Enertrag, Juwi...) ed assorbono 250000 lavoratori che con l'indotto arrivano a 750000 posti di lavoro. Questa economia fa da traino alla ricerca perchè **non solo è la politica a crederci** (anche i partiti conservatori come quello del cancelliere Merkel), **ma anche il mondo della ricerca stesso (ad esempio i centri universitari), che attrae capitali e ricercatori da tutto il mondo²⁷.**

L'Italia gode di condizioni simili o forse ancor più favorevoli rispetto alla Germania per lo sviluppo di energia da fonte rinnovabile (basti pensare al sole e al vento delle isole, alla disponibilità di biomasse dell'agricoltura e degli allevamenti delle pianure e all'acqua e alle biomasse forestali della zona alpina).

Allo stesso modo si può arrivare a volumi di riduzione dei consumi incredibilmente elevati.

La costruzione di 4 centrali nucleari significherebbe:

- mantenere un oligopolio nella produzione e distribuzione dell'energia in Italia;
- creare uno sviluppo non distribuito sul territorio in termini di occupazione (prima e durante);
- subordinazione alle nazioni che possiedono e gestiscono i giacimenti di uranio;
- grande impegno delle finanze nazionali in un unico settore.

Senza ripetere i rischi e le perplessità legate al nucleare (vedi capitolo nucleare)

Viceversa, lo sviluppo di politiche legate alle rinnovabili e al risparmio porterebbero:

- distribuzione dell'investimento su tutto il territorio nazionale;
- ricchezza per le amministrazioni locali che avrebbero fondi derivanti dalla produzione energetica per gli investimenti sul territorio (anche in ottica federalistica);
- autoproduzione, quindi non dipendenza da altri per la reperibilità delle materie prime;
- nel caso delle biomasse da allevamenti di bestiame e agricoltura in particolare (ma il discorso vale per tutte le fonti) un ciclo che si chiuderebbe addirittura con l'utilizzo degli scarti come concimi;
- un abbassamento delle emissioni di CO2;
- nuovi posti di lavoro su tutto il territorio derivanti da costruzione e gestione degli impianti di produzione e dalle applicazioni dei sistemi di risparmio energetico, oltre che dal settore della ricerca per sviluppare direttamente in Italia le migliori tecnologie;

²⁷ Sole vento alberi, presa diretta

- produzione immediata dopo soli pochi anni dall'inizio della costruzione dell'impianto di produzione e/o immediata nel caso delle applicazioni dei sistemi di risparmio.

Per raggiungere questi obiettivi è necessaria una **diversa concezione del sistema nazionale**; l'amministrazione centrale deve uscire dall'ottica di accentramento della produzione, **distribuendo la produzione stessa sul territorio, responsabilizzando così anche gli amministratori locali** che devono essere direttamente coinvolti; la specificità dei problemi locali e le opportunità offerte dalle nuove tecnologie consentono una maggiore efficacia qualora le decisioni vengano prese localmente. Tale decentramento si sposa perfettamente con il carattere locale e di stretto adattamento al territorio che le fonti rinnovabili e la generazione distribuita stanno sempre più sviluppando.

Per quanto riguarda la possibilità di **risparmio è indispensabile una maggiore promozione** a riguardo, **incentivando le aziende che fanno ricerca** per l'innovazione tecnologica e **mantenendo**, nel settore civile, **gli incentivi fiscali**. Deve passare l'idea che produzione di energia pulita e efficienza energetica rappresentano un'opportunità di crescita economica e sociale e una leva di competitività per l'inserimento nel mercato globale.

Un **esempio importante di pubblica amministrazione** attenta a questa tematica, che è riuscita a mettere assieme l'obiettivo del risparmio assieme a quello dell'utilizzo dell'energia pulita, è quello di **Torraca, in provincia di Salerno**. Torraca è una cittadina di 1400 abitanti che ha deciso di investire sul risparmio con la sostituzione dell'illuminazione pubblica, da quella tradizionale a quella a LED; Torraca è stato così il primo paese al mondo illuminato completamente a LED con un impianto di 700 punti luce; il risparmio è del 60%, pari a 22.000 Euro/anno. Inoltre l'energia utilizzata per questo tipo di illuminazione deriva da 4 impianti fotovoltaici da 45.5 kW ciascuno (parte dell'energia prodotta viene ceduta). I benefici in termini ambientali derivano da 122 tonnellate in meno di CO2 emessa.

E' stata creata una società a compartecipazione pubblica con il compito di rendere coerenti le iniziative ambientali e energetiche sul territorio. Sempre da Torraca è partita l'iniziativa di un master universitario e un corso triennale per la formazione di figure professionali nella gestione di temi ambientali ed energetici nella pubblica amministrazione.

Abbiamo già detto della promozione; obiettivo dei **Giovani Democratici del FVG** sarà, nell'immediato periodo, quello della **pubblicazione di un testo multimediale sulla base di questo documento**. E' fondamentale, secondo il nostro punto di vista, l'informazione riguardo a questi temi che sono **determinanti per il nostro futuro e decisamente troppo poco parlati**. Per questo motivo è necessario creare una rete di momenti e luoghi (anche telematici ovviamente) dove discutere e parlare di queste tematiche, per fare in modo che si sappia che prima dei grossi investimenti ci sono migliaia di interventi sicuri dal punto di vista della resa energetica e di quella economica, assolutamente meno costosi e più puliti per produrre energia.