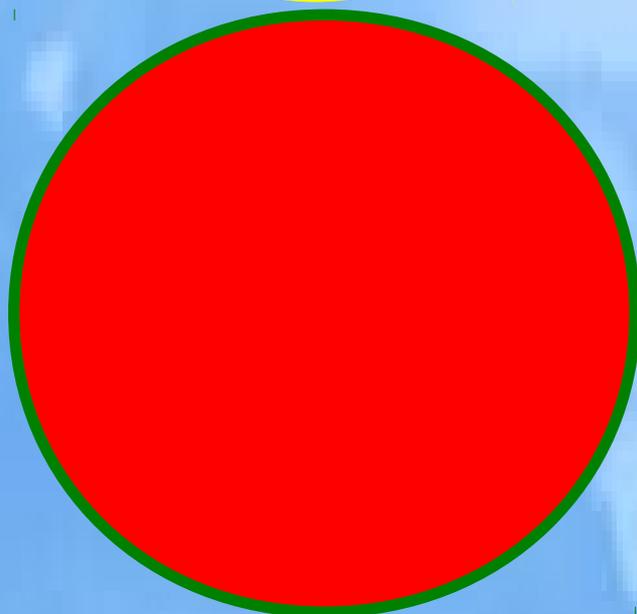
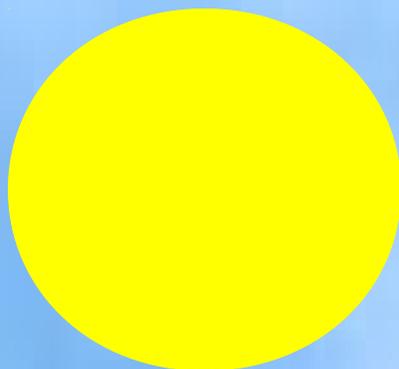


LEGAMBIENTE



MESSINA

ENERGIA E TERRITORIO



*Il luogo delle
attività umane è la
sottile crosta
terrestre, relativa-
mente un
guscio d'uovo,
fra due immense
fonti di energia
pulita, inesauri-
bile e a costo
zero: l'energia
solare e quella
geotermica...*

PARTE 1°- DALL'ECONOMIA DELLA MATERIA ALL'ECONOMIA DELLA CONOSCENZA E DELL'INFORMAZIONE.....	3
1.0 - I Combustibili fossili.....	4
1,1 – Una sola risorsa energetica	4
1.2 - Insicurezza ambientale	4
1.3 - Insicurezza economica	5
2.0 - Insicurezza territoriale	6
2.2 - La centrale di Porto Tolle	6
2.3 - La centrale di SalineJoniche (RC)	7
2.4 - Le centrali elettriche senza ciminiera	7
2.5 - Con le centrali elettriche anche numerose infrastrutture.....	
.....E un'altra “opera strategica”	8
3.0 - I sistemi elettrici intelligenti in senso tecnocratico	9
3.1 - L'energia viaggerà dalla Sicilia al Continente e al Nord Africa... ..	9
3.2 - Scenari energetici in Italia e nel mondo	9
3.3 - La centrale fotovoltaica di Ginostra.....	10
3.4 - Schema della rete elettrica di Ginostra	10
3.5 - Cronaca dell'impianto fotovoltaico di Ginostra	11
3.6 - Quale sistema elettrico nazionale?	12
PARTE 2°- SFIDE CULTURALI E TECNOLOGICHE PER UN SISTEMA ELETTRICO SOSTENIBILE	13
4.0 - Sfide culturali e tecnologiche.....	14
4.1 - L'Educazione Ambientale	15
4.2 - L'Educazione Ambientale e la “Green Economy”	16
4.3 - Il limite del sistema economico attuale	16
4.4 – Il circolo dell'Economia	16
4.5 - Le rinnovabili integrate	17
4.6 - Tipologie di pannelli fotovoltaici	18
4.7 - Fonti diversificate di energia rinnovabile	18
5.0 - Il controllo della Scienza e della Tecnologia	19
6.0 - Il riciclo dei rifiuti e l'energia grigia	19
6.1 - L'energia grigia	19
6.2 - Il ciclo dei rifiuti	19
6.3 - Il riciclo dei rifiuti organici	20
7.0 – La cogenerazione dei combustibili e dell'energia solare .	20
7.1 - Impieghi e perdite dei combustibili fossili	21
7.2 - La cogenerazione da combustione	22
7.3 - La cogenerazione con fonti rinnovabili	22
8.0 - L'immagazzinamento dell'energia rinnovabile	23
8.1 - La collocazione degli accumulatori	23
8.2 - Dal sole e dal vento anche idrogeno e metano	23
8.3 - L'auto a propulsione elettrica e ibrida	24
PARTE 3° - L'ISOLA ELETTRICA	25
9.0 - I sistemi elettrici intelligenti in senso tecnologico	26
9.1 - Impianti a isola off grid	26
9.2 - Impianti connessi alla rete	27
9.3 - L'isola come economia reale	28
9.4 - L'isola elettrica a Messina	28
9.5 - Comuni a basso consumo della provincia di Messina	29

PARTE PRIMA

INSICUREZZA AMBIENTALE, ECONOMICA E TERRITORIALE

Il tempo dei consumi “usa, getta e inquina” è scaduto, come cittadini lo abbiamo capito, ma non coloro che ci governano. I tecnocrati sono i primi responsabili dei maggiori danni economici e ambientali, degli sprechi e del cattivo uso della tecnologia, in cui tuttavia siamo tutti coinvolti.

Per condurli alla ragione e fare noi stessi un buon uso della tecnologia ci resta solo uno stretto

PASSAGGIO:

**DALL'ECONOMIA DELLA MATERIA
ALL'ECONOMIA DELLA CONOSCENZA
E DELL'INFORMAZIONE**

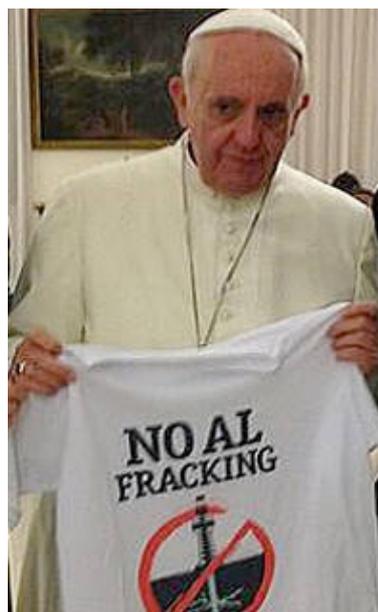
1.0 - I COMBUSTIBILI FOSSILI

1.1 – UNA SOLA RISORSA ENERGETICA - Tutto il nostro sistema economico, sociale e culturale ruota convulsamente intorno ad una sola risorsa energetica: i combustibili fossili ad alti costi ambientali e finanziari, nonché in fase di rapido esaurimento a causa di un sistema di sprechi che coinvolge anche tutte le altre risorse.

E tutto è programmato perché nessun'altra fonte di energia possa sostituirli, come se essi dovessero durare per sempre, quando già le riserve naturali tendono ad esaurirsi, mentre i costi, in ascesa, gravano pesantemente sui paesi importatori.

Per cui senza un cambiamento del sistema energetico procede il più tragico ritardo della storia dell'umanità fra due interrogativi: **si esauriranno prima i combustibili fossili o crollerà l'ecosistema a causa delle loro emissioni?**

Nonostante disponiamo delle necessarie tecnologie per tale cambiamento, una tecnocrazia sorda all'allarme della scienza e al grido di una umanità esasperata, continua a sprecare risorse e finanze in opere senza futuro o addirittura di guerra e, per sostenere questa situazione, in una corsa sempre più esasperata all'approvvigionamento dei combustibili fossili in ogni zona del Pianeta, anche con lo sfruttamento di riserve profonde, di substrati argillosi o di minerali poveri, come gli scisti e le sabbie bituminose, che richiedono tecniche estrattive (shale gas, hydro-fracking) altamente inquinanti e di poca resa: una calamità anche per le risorse idriche, per le falde acquifere e le zone sensibili del Pianeta.



Vaticano 13.11.2013.
Papa Francesco incontra alcuni ambientalisti argentini rivelando loro di essere al lavoro su una enciclica in tema ambientale.
<http://www.giornalettismo.com>

1.2 - INSICUREZZA AMBIENTALE - I combustibili fossili sono semplicemente degli accumulatori di energia solare. In origine erano vegetali, a cominciare dalle alghe e dal fitoplancton marino che, nutrendosi di sole e di anidride carbonica, hanno rilasciato l'ossigeno che oggi rappresenta il componente atmosferico essenziale per la vita animale sulla Terra.

Bruciando nel mondo 14,7 miliardi di tonnellate di petrolio equivalente ai vari tipi di combustibili fossili (pari al flusso di 582 mc al sec., più di un terzo delle acque riversate in mare dal fiume Po), l'uomo non fa altro che ripristinare quell'ecosistema primordiale impossibile per la vita. La combustione sottrae infatti 25,7 Md di tn di ossigeno all'atmosfera e vi immette 35,5 Md di tn di anidride carbonica, aumentata del 35% (per 3/4 dovuta alle attività umane ed 1/4 alla deforestazione) della sua concentrazione dall'inizio dell'era industriale.

Il conseguente effetto serra determina una incontrollabile serie di effetti domino che inizia con l'innalzamento di temperatura, per cui continua a sciogliersi l'immenso specchio bianco dei ghiacciai polari che riflette il calore verso lo spazio, accelerando il processo di surriscaldamento, con una rapidità che supera ogni previsione dei modelli matematici degli scienziati.

Con lo scioglimento dei ghiacciai scompare anche il sottostante habitat del fitoplancton, il primo anello di una lunga catena alimentare a cominciare dal krill fino ai cetacei che di esso si nutrono, e diminuisce la salinità del mare alterandone il percorso delle correnti e quindi il clima in vaste zone del Pianeta.



I disastri di origine meteorologica diventano sempre più frequenti ed estremi. La siccità si abbatte in vaste aree del Pianeta: flora e fauna entrano in sofferenza e nasce una nuova forma di emergenza umanitaria. Secondo stime delle N.U. nel 2050 i profughi climatici, **“gli emigranti ambientali”**, i più poveri della terra, quelli cioè che meno hanno contribuito al disastro ambientale, saranno 6 volte più numerosi dei rifugiati politici, circa 200 milioni, essi andranno a cercare un misero sostentamento soprattutto nelle città, abbandonando le loro tradizioni, come già in atto, per sottoporsi a nuove forme di sfruttamento lavorativo.

Ma la siccità può comportare ancora un effetto più rapido e devastante. Infatti se per pochi giorni venissero a mancare le precipitazioni sulla foresta amazzonica, questa potrebbe essere in poco tempo distrutta da un rogo immane e incontrollabile, liberando in una volta una grande quantità di CO₂..... In effetti un calo delle precipitazioni è ivi già in atto.

Da qualche decennio è in corso la campagna di Legambiente **“Clima e Povertà”** che sottolinea il “crucele legame a doppio filo che vincola i mutamenti climatici al sottosviluppo”, Si tratta di significative brevi relazioni che contrappongono in maniera molto semplice problematiche e soluzioni concernenti le maggiori emergenze planetarie. Al seminario di Erice già nel 2003, presenti 130 scienziati di 31 paesi diversi, ne sono state discusse ben 53: Clima, Inquinamento, Risorse, Salute, Alimentazione, Istruzione Energia, Spese militari,.....

Tutte le problematiche ambientali qui descritte provengono dalle maggiori istituzioni scientifiche del mondo, l'ambientalismo è prevalentemente impegnato al rilancio delle informazioni, oltre che all'attività sul campo, secondo il principio ispiratore **“Pensare globalmente e agire localmente”**.

1.3 - INSICUREZZA ECONOMICA - La gigantesca filiera dei combustibili fossili non fa sconti a nessuno, per cui al mondo popoli, territori o acque in qualche modo sono coinvolti in conflitti, sofferenze o guasti per fortuiti disastri o per volontà di chi gestisce questa potente macchina, soprattutto nei luoghi di estrazione del terzo mondo. Il Niger rappresenta un caso emblematico di tutte queste sciagure messe insieme.

Ne consegue anche un accumulo di ricchezze e poteri che stravolge gli equilibri politico-economici dei popoli, divisi tra produttori di petrolio, con ricchi proventi che finiscono in speculazioni finanziarie e megasprechi di risorse, con ulteriori danni ambientali (V. Emirati Arabi) e chi, come l'Italia, affonda nei debiti, anche per procurarsi questa risorsa ritenuta insostituibile, con una spesa di 62 miliardi di euro l'anno.

Un uso più sobrio e appropriato dei combustibili fossili da parte dei paesi importatori costituirebbe invece un effetto calmierante in questi squilibri. Ma ciò che è più sconcertante è che il nostro Paese, ed in particolare la nostra Città con il suo CNR, pur in possesso di scienza, tecnologie e ogni altro strumento per essere fra i primi al mondo per un cambiamento di questo sistema insostenibile, appaiono come irrecuperabili **“fossil-dipendenti”**.

Pertanto l'obiettivo finale non può che essere la fine della dipendenza energetica dai combustibili fossili, non certo attraverso l'illusoria alternativa del caotico sviluppo delle nuove energie rinnovabili, **un efficiente sistema energetico è alla base di ogni economia: per costruirlo occorre un grande sforzo di conoscenza e informazione.**

E poi ci sono i trasporti, che assorbono più di un terzo dei consumi energetici totali: una enormità inutile e insostenibile per costi e danni ambientali per la produzione del 40% di gas serra, anche a causa di una forte prevalenza del gommato e delle sue infrastrutture rispetto a navi e treni, dai consumi molto più contenuti.

Viaggia persino l'energia, a spese di altra energia, sotto forma di combustibili fossili per migliaia di Km attraverso gli oleodotti, i metanodotti, le navi, le reti urbane e sotto forma di elettricità in una miriade di elettrodotti e linee elettriche, nei quali il Pianeta appare sempre più aggrovigliato.

Prima della rivoluzione industriale lo scambio delle merci era limitato alle materie prime non reperibili nel proprio territorio o a prodotti specifici di un luogo, e costituiva anche occasione di scambio culturale fra i popoli, e quindi di progresso se condotto pacificamente. Con la globalizzazione, il liberismo economico e il progresso nel campo dei trasporti lo scambio delle merci si è trasformato in una gara di competitività sempre più condotta sullo sfruttamento delle persone e dei loro territori.

Una competitività che, sfuggita ad ogni controllo, arriva ad usare strategie palesemente immorali, come il “**dumping**”, ovvero la momentanea immissione sottocosto di un prodotto per distruggere le economie locali e poi sostituirsi ad esse rialzando i prezzi. Le conseguenze sono devastanti sia per la creazione di nuova povertà, sia per l'incremento dei mezzi di trasporto.

Ci siamo assuefatti all'idea di una affatto dignitosa dipendenza, per cui tutto ciò che serve alla nostra sussistenza debba provenire da qualche altro posto o da qualcun altro...., piuttosto che da uno scambio fra comunità libere e autonome, che sappiano valorizzare innanzi tutto le risorse del territorio di appartenenza e distribuirle in modo solidale.

Il garante di tale solidarietà a livello nazionale avrebbe dovuto essere lo Stato. Ma gli art. 35 (*tutela del lavoro*) e 41 della nostra Costituzione (*...l'economia non può svolgersi in contrasto con l'utilità sociale...la legge determina i programmi e i controlli*) solennemente da Esso disattesi hanno lasciato il cittadino alla mercé della tecnocrazia e delle lobby, nonché alle insicurezze ambientali, economiche e territoriali qui descritte.

Riprenderemo perciò il discorso con il controllo della scienza e della tecnologia a pag.19.

2.0 - INSICUREZZA TERRITORIALE

2.2 – LA CENTRALE DI PORTO TOLLE (ROVIGO) - Dopo il fallito tentativo del nucleare, le lobby del carbone puntano alla costruzione o alla conversione al carbone di centrali elettriche in tutta Italia in barba al “low carbon” della direttiva 20.20.20 dell'UE.

Emblematico per tutte il progetto di conversione a carbone della centrale Enel di Porto Tolle, nell'area della Pianura Padana. Secondo Green Peace *“è sbagliata e regressiva, e dimostra la continuità, in materia d'energia, dell'attuale governo con gli esecutivi Berlusconi e Monti che, invece di modernizzare il Paese, ne consolida la dipendenza energetica e raggiunge benefici occupazionali tre volte inferiori a quelli che si otterrebbero con uguali investimenti in energie pulite”*.

Greenpeace afferma di essere pronta a dimostrare, *“dati dell'Università di Stoccarda alla mano, come quel progetto causerebbe danni economici e ambientali, fino a 240 milioni di euro l'anno e una mortalità prematura stimata nei 40 anni di vita della centrale in 3.400 casi”*.

In effetti quel condizionale è già drammatica attualità per l'impianto di Porto Tolle come per molte delle 15 centrali a carbone ed altre a combustibili vari, legna compresa.



Infatti già nel 2006 i massimi dirigenti dell'Enel e i gestori dell' impianto sono stati condannati per il grave danno arrecato all'ambiente e alle persone; da allora l'azione giudiziaria è proseguita e si è concretizzata con un ulteriore rinvio a giudizio dei responsabili dell'azienda nel 2012.

2.3 - LA CENTRALE DI SALINE JONICHE (RC) - Quello di Saline Joniche è il più grande progetto di costruzione ex novo di una centrale a carbone in Italia. L'impianto che dovrebbe sorgere in un'area industriale devastata da infrastrutture e stabilimenti mai decollati che, secondo WWF, hanno fatto soprattutto la gioia della 'ndrangheta.

La centrale prevista sarebbe l'ennesima cattedrale nel deserto in un'area che invece dovrebbe essere bonificata e valorizzata dal punto di vista naturalistico e turistico.

Costo 1 Md di euro; Potenza 1.320 MW; KWh/anno 10 Md; Superficie occupata oltre 32 ettari; Costruzione Porto; Elettrodotto (380 KV) Km 35. Si bruceranno 2,73 Mtn/a di carbone di cui più di metà andrà a scaldare l'acqua del mare, e forse a modificare anche il microclima che consente la produzione del bergamotto, sostegno dell'economia locale con migliaia di posti di lavoro, mentre 7,6 Mtn/a di CO2 (241 Kg/sec) e si scaricheranno in atmosfera assieme alle polveri.



Nel giugno 2012 il Governo Monti ha emanato un Decreto con cui si riconosce una VIA positiva al progetto.

In aprile 2013 il Ministero dell'Ambiente ha emanato il Decreto con cui si conclude la VIA.

Infine occorre il rilascio dell'«Autorizzazione Unica» per la quale la Regione Calabria ha un ruolo determinante ma, a quanto pare, è contraria alla realizzazione dell'opera..

2.4 - LE CENTRALI ELETTRICHE SENZA CIMINIERE - Denuncia un dossier diffuso da Legambiente che in Europa il carbone bruciato nelle centrali elettriche è considerato un combustibile a basso prezzo, ma solo perché non vi sono incluse le esternalità negative, come i danni ambientali e sanitari, e gli ingenti sussidi statali che, tra diretti e occulti, fanno apparire i costi dell'energia "tradizionale" inferiori a quelli dell'energia verde.

Si tratta di forme di sussidi, di cui ben poco si parla in Pubblico e in Parlamento, che sono destinati anche alle vecchie centrali, al fine di farle risultare concorrenziali nel mercato dell'energia, penalizzandone l'efficienza, e persino agli autotrasportatori: in tutto, comprese le nuove infrastrutture stradali, oltre 12 miliardi l'anno. Cifra smentita dal ministro dello Sviluppo Economico Zanonato. Come spiegare allora che le nostre bollette di gas ed elettricità siano le più care fra i 5 maggiori paesi europei?

Degli sprechi non è facile individuare la fine: la produzione di gas serra ci costa ancora 250 milioni di euro all'anno, quale multa da pagare alla C.E., in seguito agli accordi di Kyoto. Nello scenario mondiale non mancano neppure i progetti, come quello condotto dall'Enel e in America, delle "Centrali senza ciminiera".

Che fine farà dunque l'anidride carbonica prodotta dalla combustione e separata dal resto a costi non indifferenti? Semplice: invece che verso l'alto procederà verso il basso: per esempio nei pozzi di petrolio esausti o in fondo al mare, con molte controindicazioni da parte della scienza.

Ma mentre si lavora su questi bizzarri progetti le ciminiera tradizionali di nuove centrali a carbone si preparano a inondare l'atmosfera di nuove sostanziose quantità di gas serra "ma l'Italia non pagherà multe, grazie all'acquisto di equivalenti permessi di emissione"! Questo è quanto affermano i costruttori della centrale a carbone di Saline Joniche. Come? Dovremmo pagare qualche paese "pulito" perché si faccia carico delle emissioni!

2.5 - CON LE CENTRALI ELETTRICHE ANCHE NUMEROSE INFRASTRUTTURE

Nuove centrali elettriche, fotovoltaiche ed eoliche comportano nuove infrastrutture: cementificazioni, impianti di trasformazione e controllo, nuove linee elettriche ed elettrodotti, che con i loro tralicci si stagliano nel paesaggio e sovrastano zone abitate avvolgendole in invisibili onde elettromagnetiche, che mettono in agitazione intere comunità.

Anche i "campi" fotovoltaici ed eolici occupano grandi spazi e richiedono impianti da centrale.



Per l'adeguamento della sola rete elettrica ai nuovi impianti è prevista una spesa di 32 miliardi in 10 anni: un investimento da "grande opera", circa quanto la TAV o 4 ponti sullo Stretto di Messina, che fa aumentare il costo dell'energia.

Tutto questo con la richiesta di energia in calo, per cui non si può pensare ad un fine di crescita economica, su cui TERNA elabori il suo nutrito piano di sviluppo con le sue 100 imprese, che essa dichiara di raddoppiare in futuro! **Allora per quale futuro?** ,



....E un'opera strategica - Sulla collina all'interno del Paese di Venetico Sup. (Messina) dove per antica tradizione si rappresentava la crocifissione di Cristo, oggi si staglia per 80 m il 24° pilone dell'elettrodotto Rizziconi-Scilla. Non un traliccio di profilati ferro, come siamo abituati a vedere nel paesaggio, bensì un grosso pilone monostelo, cui si è "crocifisso" uno degli esponenti del comitato di protesta.

A parte il rischio di emissioni elettromagnetiche, Venetico è un paese storico che vanta, riconosciuti e finanziati dalla Comunità Europea, monumenti del 500 che, assieme alla manifestazione in costume della Via Crucis sulla collina, richiamano un turismo che per il paese rappresenta una risorsa economica.

Il caso, al di là di una dubbia utilità dell'opera ci induce ad una duplice riflessione. Può ancora essere giustificata eticamente un'opera di presunta utilità collettiva contro la volontà di una comunità?

Si chiedono i cittadini perché l'art. 9 della Costituzione che "tutela il paesaggio e il patrimonio storico e artistico della Nazione" non vale anche per la multinazionale Terna.

Di seguito altri esempi di scempio del territorio o di "opere strategiche di interesse nazionale", secondo i punti di vista.



Un'immagine emblematica di sofferenza che la tecnologia oggi può infliggere agli abitanti di un territorio. (Gazzetta del Sud 15.01.14)

3.0 - I SISTEMI ELETTRICI INTELLIGENTI IN SENSO TECNOCRATICO

3.1 - L'ENERGIA ELETTRICA VIAGGERA' DALLA SICILIA AL CONTINENTE E AL NORD AFRICA

Il pilone di Venetico presentato come emblema di insicurezza del territorio è solo uno dei tanti dei cantieri di Terna per la costruzione di un nuovo elettrodotto da 380 Kv, fra la Sicilia (Rizziconi) e la Calabria (Scilla). Lungo 105 Km (38 in cavo sottomarino), dovrebbe essere inaugurato ad Aprile 2015. il costo preventivato è di 3 miliardi di euro.

Ma da che cosa può essere motivata quest'opera ancora una volta all'insegna di impatto ambientale e di costi e coi elevati?

La Sicilia "gode" di uno dei maggiori complessi petrolchimici d'Europa, la cui pericolosità non è messa in discussione, di grandi raffinerie di petrolio e, come abbiamo visto, di una potente industria dell'energia da centrali termoelettriche, che sono ben otto, in sottoproduzione a causa della crisi.

Ciò nonostante sono stati realizzati molti impianti fotovoltaici ed eolici in "campo" senza che vi fossero i presupposti per un loro sfruttamento, sempre al solo scopo di incassare gli incentivi nella legalità e in ambito mafioso, sicché le linee non riescono a sostenerne il carico elettrico e bisogna perfino fermarne la produzione.

In tale situazione il buon senso suggerirebbe di chiudere gradualmente le centrali a combustibili fossili. Tutt'altro: il surplus di energia elettrica da fonti rinnovabili e convenzionali prodotti nell'Isola sarà esportata attraverso cavi sottomarini verso Malta e verso il Continente e l'Europa Centrale, o inversamente da questi ultimi verso il Nord Africa!

L'elettrodotto si pone dunque, come i degassificatori, al centro di un piano strategico commerciale internazionale, il cosiddetto "hub", secondo la vecchia logica delle grandi opere. Per cui non appare casuale la localizzazione delle centrali di Saline Joniche e Rossano Calabro. Mentre dal lato Sicilia andrà a devastare ulteriormente una zona già compromessa dalle vecchie linee elettriche di Terna, dalle esalazioni venefiche della Raffineria di Milazzo e da industrie come la Edipower di Giammoro.

3.2- SCENARI ENERGETICI IN ITALIA E NEL MONDO - Come in Italia nel mondo le lobby dei fossili sono in aperta battaglia contro le energie rinnovabili. ALEC, la lobby liberista Usa, attiva nel difendere gli interessi dell'energia fossile, ha un nuovo nemico giurato: l'utente che produce l'energia di cui ha bisogno con il fotovoltaico sul tetto, con argomenti e proposte di misure penalizzanti, simili a quelle che sentiamo in Italia.

Sul fronte opposto della battaglia l'autoproduzione di energia e il suo accumulo per una autonomia anche dal mercato dell'energia, che è l'obiettivo di questo percorso.

Nel mondo in campo energetico si alternano ombre e luci. In Cina le centrali a carbone si costruiscono al ritmo di una alla settimana, in Europa quello che possiamo definire il paese-guida della rivoluzione energetica è la Germania, cui non possiamo che fare spesso riferimento.

La Germania è il primo Paese industriale che ha detto "No" al fracking, la controversa tecnica distruttiva di estrazione del petrolio, con la creazione di profonde fratture negli strati rocciosi, prodotte con acqua ad alta pressione. Mentre ha un programma di riorganizzazione in pochi decenni del suo sistema energetico con l'efficienza, **senza carbone e senza nucleare**, entro il 2022 e con le rinnovabili al 40-45% entro il 2025.

L'obiettivo rinnovabili per l'Italia è il 35-38% entro il 2020, ma già abbiamo chiuso il 2012 con il 23,8% di cui però il FV è solo il 5,5% e l'eolico il 3,9% le rimanenti fonti sono: le centrali idriche, a legna, a biogas e i termovalorizzatori (rinnovabili per legge). Sicché sarebbe stato stato raggiunto con anticipo (?) l'obiettivo comunitario del 20% di rinnovabile secondo la direttiva C.E. 20.20.20, che significa tagliare entro il 2020 del "20% i consumi di energia e le emissioni climalteranti, e aumentare del 20% tutte le energie rinnovabili, non solo quella elettrica!

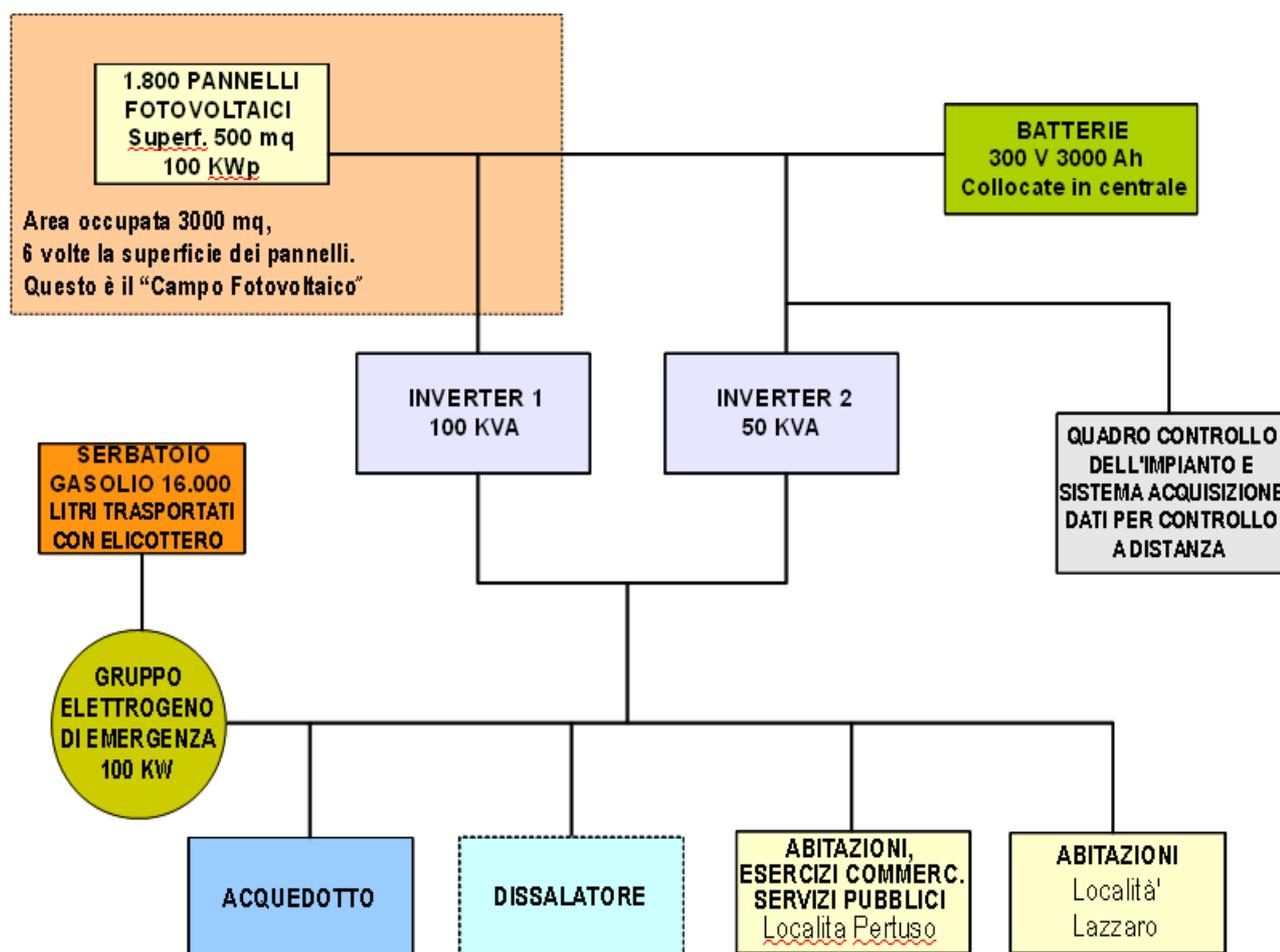
3.3 - LA CENTRALE FOTOVOLTAICA DI GINOSTRA (Esempio di rete intelligente con accumulo) - Ginostra è un borgo di 40 abitanti stabili (più numerosi turisti nel periodo estivo) dell'isola di Stromboli, frazione del Comune di Lipari. Per dotarlo di energia elettrica fu prevista nel 2004 una rete elettrica alimentata da un impianto fotovoltaico con accumulo per l'alimentazione del borgo.

Essendosi la Sovrintendenza opposta alla distribuzione dei pannelli fotovoltaici sui tetti, 500 m² di questi furono posizionati da una impresa per conto dell'Enel nella zona alta dell'abitato, quasi all'ombra del Vulcano, su una superficie di oltre 3000 mq, si da configurare uno dei tanti "campi fotovoltaici" (l'area arancione nella diap. che segue), che oggi si possono scorgere in tutta Italia.

Completavano l'impianto un locale interrato di 65 mq che ospitava i quadri elettrici (misure, automatismi e protezioni) e i 200 accumulatori (capacità 3000 Ah, 300 V, pari a 2000 batterie per auto), due inverter (100 e 50 KVA), un gruppo elettrogeno da 160 kW (200 KVA) in caso di guasto della centrale fotovoltaica o in caso di lunghi periodi di irraggiamento solare insufficiente a soddisfare i fabbisogni della comunità (furono stimate 180 ore di insolazione) e 4 serbatoi per un totale di 16.000 litri di riserva di gasolio da trasportare con elicottero e collocare presso il locale acquedotto.

La rete doveva essere controllata a distanza grazie ad un sistema di acquisizione dati, quale esempio di "rete intelligente".

3.4 - SCHEMA DELLA RETE ELETTRICA DI GINOSTRA



3.5 - CRONACA DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DI GINOSTRA

Gazzetta del Sud
MERCOLEDÌ 3 MARZO 2004

31

STROMBOLI Avviato l'impianto elettrico, per la prima volta gli abitanti hanno potuto accendere la tv in casa

Ginostra, tutti a vedere Sanremo

Il sindaco: prossimi traguardi saranno il pontile e il dissalatore

Gianluca Giuffrè

GINOSTRA - Dopo le prove tecniche effettuate per tutta la giornata di lunedì, ieri mattina l'evento dell'elettificazione di Ginostra è stato uf-

Una centrale innovativa a livello mondiale

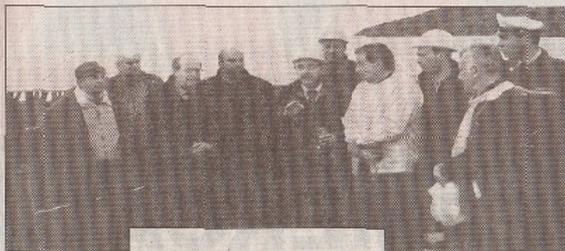
Non appena la luce è stata diramata alle utenze, "Iddu", lo Stromboli, come a voler partecipare al momento di gioia, si è fatto sentire con un potente sbruffo di cenere e sabbia.

Durante la cerimonia sono arrivate al sindaco le telefonate di tutti coloro che hanno contribuito al sogno della luce.

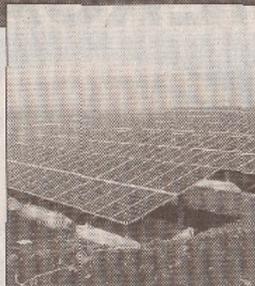
I primi a chiamare sono stati il min. Girolamo Sirchia e il pres. della Regione Salvatore Cuffaro, poi il sen. Servello e i ministri Matteoli e Lunardi.

Il sindaco di Lipari, Mariano Bruno, ha dichiarato: "In questa vicenda avevo messo in ballo la mia immagine di sindaco quando ancora il traguardo era lontano ed oggi posso dire con fierezza di aver vinto una battaglia assieme agli abitanti di Ginostra.

L'intervento di elettrifi-
cazione è stato realizzato con una cen-
tra di produzione di ener-
gìa pari a 100 kw di
Confelbas (la società del-
la generazione di stri-
movabili), collegata a u-
bazione locale, i cui la-
vanti a cura di Enel Di-
trale e rete di distribu-
zione progettate per soddisfa-
re la generazione di stri-
movabili della lo-
ca, il cui costo è di circa
100 euro, è stato realiz-
zato in attuazione dell'as-
sistenza economica della
Regione del Co-
mune di Lipari e dell'Enel ed è
il risultato di alcuni princi-
pi fondamentali: un generato-
re fotovoltaico di circa 888 mo-
duli per un totale di 104 kw di
dimensionato per ga-
rantire l'alimentazione della
rete e produrre circa cen-
tesime all'anno, evitando l'im-
missione in atmosfera di oltre
trecento chili di anidride
carbonica; 200 elementi di ac-
cumulo di capacità di 3000 am-
perivalenti ad oltre due
decine di anni di vita
media di vita; il sistema
di accumulo è dimensionato
per consentire un'auto-
noma esercizio di circa 4 gior-
ni di carica e senza alcun
aiuto del generatore foto-
voltaico; 3 gruppi in serie, cia-
scuno con potenza di 50 kw,
dotati di raddrizzatore, in-
vertitore e commutatore statico e
laborazione con la Siel
gruppi danno la possibi-
lità di oltre 300 kw ga-
rantendo la possibilità di far fron-



La centrale fotovoltaica di Ginostra, il sopralluogo di tecnici e sindaco e, accanto, la barriera a mare dove sorge il pontile



in contrada Timpono del Fuoco, esterna all'area A della riserva e alla zona archeologica: un rettangolo di circa 5000 metri quadrati. L'impatto visivo della centrale delle infrastrutture di supporto è li-

una rete di distribuzione di corrente alternata a bassa tensione, alle utenze della località di Ginostra e all'elettropompa dell'acquedotto comunale. La rete è totalmente interrata e fiancheggiata i sentieri che percorrono la località. Essa è esclusivamente in bassa tensione, in modo da evitare la realizzazione di cabine elettriche, difficilmente mimetizzabili. La rete è composta da linee trifasi in cavo, e di sezione variabile, posate in cavidotti completamente interrati per evitare l'impatto visivo delle linee aeree. Nella realizzazione dei cavidotti lungo le stradine e i sentieri di accesso ai casolari, si è avuto riguardo nel ripristinare lo stato dei luoghi costituiti in battuto di calcestruzzo, lastrico o ciottoli di

Gazzetta del Sud del 12.11.2004, a 8 mesi dall'entrata in funzione dell'impianto.

STROMBOLI Ancora un guasto alla centrale dell'Enel che si rivela sempre più inadeguata

Ginostra di nuovo al buio da ieri pomeriggio



Anno 2013, l'impianto fotovoltaico costato 2,5 milioni di euro è completamente fuori uso. Ginostra è alimentata unicamente dai gruppi elettrogeni a gasolio.

Karola Hoffman, che vive da 30 anni a Ginostra, lancia un appello ad Angela Merkel per "questo lembo di terra che, non ostante la sua bellezza e l'unicità, continua ad essere dimenticata dal mondo"

Gianluca Giuffrè

GINOSTRA - Nuovo black out per Ginostra. La minuscola borgata ha i piedi dello Stromboli. Da ieri pomeriggio alle 15 Ginostra è nuovamente al buio. E la seconda volta nelle ultime due settimane che salta l'energia elettrica. L'ultima volta per oltre due giorni l'intero villaggio è rimasto senza luce. Un grave disservizio per gli utenti che hanno dovuto rispolverare, dai soffitti ancora una volta, i vecchi lumi a petrolio e le candele.

Una centrale, quella della frazione stromboleana, entrata in funzione da meno di un anno con grande clamore su tutti gli organi di stampa per la sua innovazione tecnica ma che si è già rilevata inadeguata (attualmente vi sono solo una ventina di abitazioni che usufruiscono del servizio sulle 160 previste) ed è oggetto di scarsa manutenzione da parte dell'Enel che non ha sul posto operai per casi di questa

portata.

«Si tratta di interruzione di un importante servizio pubblico - ha affermato Salvatore Petrusa, ristoratore - perché paghiamo regolarmente le bollette come tutti gli italiani senza poter usufruire del servizio di erogazione». «Abbiamo perso tutte le provviste che avevamo in frigo - racconta Giovanni Merlino, titolare di un negozio di generi alimentari - se continuerà ad andare avanti così, saremo costretti a fare causa per danni all'Enel».

Pure la guardia medica e l'elipista del 118 sono al buio. Le luci di emergenza dell'elipista a causa di un guasto ai gruppi elettrogeni di riserva, che dovrebbero funzionare proprio nei casi come questi, non si azionano. Una situazione veramente drammatica quella che stanno vivendo i ginostresi in queste ore, a cui bisogna porre rimedio prima che possa accadere qualcosa di spiacevole. Intanto, un'altra notte al buio è trascorsa.

La centrale elettrica di Piano Vigna a Ginostra

3.6 - QUALE SISTEMA ELETTRICO NAZIONALE? - Se agli abitanti di Ginostra fosse stato consentito di gestire individualmente i loro impianti, certamente si sarebbe evitato il flop. Ma ciò che appare più sconcertante è l'estraneità delle istituzioni burocratiche (nel caso: Sovrintendenza ai beni culturali e ambientali) nei riguardi dei bisogni delle persone e l'incapacità di gestire compromessi.

Anche se Ginostra presenta un modesto esempio di sistema elettrico intelligente, tuttavia ben evidenzia quanto sia controproducente l'idea di rinchiudere un'energia libera e democratica come il fotovoltaico e l'eolico in un "recinto".

Un simile sistema elettrico interamente automatizzato e informatizzato è quello che si prospetta a livello nazionale per gestire una potenza termoelettrica realizzata o in fase di realizzazione che, secondo Assoelettrica anche senza tenere conto della potenza da rinnovabili che si sarebbe poi installata, già nel 2006 garantiva "un adeguato margine di riserva" ; ciò nonostante dal 2006 al 2011 si sono aggiunte ugualmente altre diverse migliaia di megawatt di centrali.

Il tutto in un contesto tecnocratico e autoreferenziale con propensione, come abbiamo visto, ad impiegare in abbondanza finanze pubbliche in infrastrutture e manutenzione per mantenerle la rete in efficienza al costo di 32 miliardi di euro in 10 anni.

Oggi la rete elettrica italiana è gestita dal gruppo TERNA s.p.a. (Trasmissione Elettrica Rete Nazionale) attraverso 100 imprese, che essa dichiara di raddoppiare in futuro. Attualmente i cantieri aperti in tutta Italia sono centinaia ed impiegano 5.000 persone al costo di 2,9 miliardi di euro all'anno.

La "rete intelligente" del futuro consentirà anche un perfetto controllo economico e la salvaguardia del lucroso mercato dell'energia attraverso la bolletta elettrica.

PARTE SECONDA
PENSARE GLOBALMENTE E AGIRE LOCALMENTE

LE SFIDE CULTURALI E TECNOLOGICHE PER UN SISTEMA ENERGETICO SOSTENIBILE

Nel mondo esistono tutte le tecnologie per la sostenibilità economica e ambientale. Sono invece ad uso dell'economia globale, l'economia di una disperazione che si va diffondendo.

Nel nostro Territorio oggi disponiamo di spazi e soggetti per realizzare economie locali e indipendenti.

Non è facile, ma non per questo non dobbiamo discuterne e provarci finché siamo in tempo.

SFIDE CULTURALI E TECNOLOGICHE - Le tecnologie oggi appaiono freneticamente attive nel creare danni al territorio e alla salute, e poi impiegare ulteriori risorse (quando si riescono a recuperare) per ripararli con costi comunitari abnormi e risultati poco efficaci. Ci chiediamo allora come si possono sviluppare economie a livello territoriale, valorizzandone le risorse e cercando di prevederne gli sviluppi futuri per organizzarsi in tempo.

Anche in tal senso la scuola assume un ruolo fondamentale nel coinvolgere le nuove generazioni in tematiche che evidenzino le potenzialità del Territorio, lo spirito di Indipendenza e l'urgenza di progettare un domani a misura d'uomo.

Con le tecnologie di cui disponiamo, l'inazione motivata dai costi per un corretto e diffuso uso delle energie rinnovabili, anche per quanto riguarda la mobilità, è solo l'effetto di una miope politica socio-economica.

Basta infatti solo percorrere mentalmente la filiera dei combustibili fossili attraverso le loro dispendiose infrastrutture e le esternalità, nonché guardare ai lauti guadagni vantati dalle compagnie petrolifere, per comprendere di quante risorse si potrebbe disporre per dare inizio ad una nuova era energetica. Se poi si vuole raggiungere un tale obiettivo in modo più rapido, basterebbe semplicemente spostare le risorse finalizzate alla guerra verso opere di pace. E qui è d'obbligo ricordare gli abitanti di Niscemi che si battono contro il MUOS.

Una compiuta rivoluzione energetica va dunque di pari passo con un uso intelligente delle risorse, e rappresenta, fra l'altro, l'unica prospettiva circa un arresto dei cambiamenti climatici.

Se quanto visto in precedenza è sufficiente a mostrare il fallimento dell'economia della materia, possiamo continuare sulla strada dell'economia della conoscenza e dell'informazione, con un percorso in cinque sfide per un uso intelligente della tecnologia di cui disponiamo. Un percorso non facile, ma non per questo non dobbiamo non discuterne e provarci per concretizzare l'obiettivo dello sviluppo sostenibile del Territorio.

SFIDE CULTURALI { 1) L'EDUCAZIONE AMBIENTALE E LA "GREEN ECONOMY"
2) IL CONTROLLO DELLA SCIENZA E DELLA TECNOLOGIA

SFIDE TECNOLOGICHE
(Tecnologie a Km Zero) { 3) IL RICICLO DEI RIFIUTI E DELL'ENERGIA GRIGIA CON L'ECONOMIA CIRCOLARE
4) LA COGENERAZIONE DEI COMBUSTIBILI FOSSILI E DELL'ENERGIA SOLARE
5) L'IMMAGAZZINAMENTO DELL'ENERGIA RINNOVABILE E LA MOBILITA' ELETTRICA

4.0 - L'EDUCAZIONE AMBIENTALE

La Tecnologia ha introdotto nuovi elementi nell'ecosistema, che interagiscono con quelli biologici, fisici, sociali, economici e culturali, di cui si occupava in origine l'Educazione Ambientale, rendendone molto più complesso l'approccio in termini di "EDUCAZIONE ALLO SVILUPPO SOSTENIBILE (E.S.S.)".

Lo sviluppo sostenibile è definito dal Rapporto Brundtland, rilasciato nel 1987 dalla Commissione Mondiale sull'Ambiente e lo Sviluppo (WCED), come quello che riesce a "soddisfare i bisogni degli uomini del presente senza compromettere la possibilità delle generazioni future di soddisfare i propri bisogni".

Lo sviluppo sostenibile viene quindi assunto a principio etico: la responsabilità di ciascuno di noi nei riguardi delle generazioni future.

Nell'etica come insieme delle norme di condotta pubblica e privata confluiscono la cultura e i valori, la cui funzione è di legare le conoscenze ai comportamenti. I valori possiamo individuarli nell'osservazione degli straordinari meccanismi della natura e nel rigore delle leggi che li governano, che sono universali e quindi riconoscibili da tutti gli uomini.

Ma qual'è il peggior comportamento degli umani in difformità alla conoscenza delle azioni che non si devono fare?

Se 32 milioni di tn di rifiuti urbani rappresentano per la maggior parte dei comuni italiani un'emergenza senza fine, cosa ne è degli altri 146 milioni di tn di rifiuti solidi dell'industria petrolchimica, meccanica, siderurgica, elettrica, delle raffinerie, degli inceneritori e tante altre industrie minori?

Emblematico il caso delle "Terre del Fuoco" in Campania. Ma non c'è territorio che sfugga a tale follia, e neppure l'atmosfera, la discarica invisibile, dove arrivano dal solo nostro Paese 486 milioni di tn di rifiuti, tre volte quelli solidi, e in gran parte vi restano per sempre.

INVECE IN NATURA NULLA SI CREA E NULLA SI DISTRUGGE, MA TUTTO SI RICICLA GRAZIE ALL'ENERGIA SOLARE: IL MOTORE DEI CICLI NATURALI.

Oggi disponiamo di conoscenze e di tecnologie che ci consentono di "OPERARE AL MODO DELLA NATURA, GRAZIE ANCHE ALL'USO DELLE NUOVE ENERGIE RINNOVABILI" Ma bisogna far presto perché è ormai appurato che la natura è al limite della sua sopportazione dell'homo technologicus.

Terra, Acqua, Aria e Fuoco danno luogo ai cicli naturali.

*In natura
l'energia del sole
tutto trasforma e
ricicla a "rifiuti
zero".*

*Ma viene anche
immagazzinata
nel terreno e
nelle acque per
essere rilasciata
ove e quando
serve, oppure
conservata sotto
forma chimica
come sostanze
organiche e
alimenti.*



4.2 - L'EDUCAZIONE AMBIENTALE E LA "GREEN ECONOMY". "Pensare globalmente e agire localmente", ovvero dall'Ambiente al Territorio, dall'Economia Globale a quella Locale, attraverso la scoperta e la valorizzazione delle Risorse del Territorio. Infatti l'Educazione Ambientale non è, secondo un pensiero ricorrente, finalizzata alla sola salvaguardia dell'Ambiente: dall'insostenibilità ambientale discende infatti quella economica con estese implicazioni.

L'economista inglese Nicholas Stern nel suo rapporto descrive le tragiche conseguenze economiche in assenza di interventi a salvaguardia dell'ambiente: **"L'inazione è un rischio per le generazioni future e per i poveri. - afferma Stern - Se non saremo verdi alla fine costituiremo una minaccia per la crescita comunque la si misuri.** I costi dei danni provocati dai cambiamenti climatici potrebbero essere stimati dal 5 al 20% del PIL mondiale".

Una interpretazione dunque dell'Educazione Ambientale in termini economici, nota come **"Economia Verde"**, un passo comunque verso uno sviluppo sostenibile delle nazioni più avvedute, ancora sostanzialmente ignorato dalle politiche economiche del nostro Paese.

Il pur meritevole lavoro di Stern (600 pagine) tuttavia non fuga quell'obiettivo di ispirazione liberista che insidia ancora i governi: la crescita economica illimitata. Infatti a livello globale l'economia si muove sull'idea che lo sfruttamento delle risorse continui inalterato. Infatti il consumo di materie prime, 65 miliardi di tonnellate oggi nel mondo, secondo un rapporto di Price Waterhouse Coopers, dovrebbero arrivare a 82 nel 2020, il che è assai dubbio, se non inquietante.

Pertanto a scanso di ogni equivoco per noi Educazione Ambientale ed Economia Verde significano Educazione allo Sviluppo Sostenibile, secondo la definizione Brundtland.

4.3 - IL LIMITE DEL SISTEMA ECONOMICO ATTUALE – Che il sistema economico debba porsi dei limiti è inequivocabile. Il problema "crescita infinita" si sposta ancora una volta sul piano culturale, persino sotto l'aspetto scientifico.

L'infinito è infatti solo un'astrazione matematica; il concetto concreto in termini economici inequivocabili è dello scienziato americano Dennis Meadows, che per primo, già negli anni settanta trattò dei limiti della crescita: **"Siamo ai limiti di un sistema economico che non genera ricchezza reale nuova, pertanto l'unico modo che si ha per accumulare ricchezza è toglierla ad altri"**.

Una realtà oggi di tragica attualità che si manifesta come crescente divario sociale sia fra i paesi del mondo, sia all'interno degli stessi. Ma fino a quando si può spingere questo processo?

Paesi emergenti come la Cina hanno dato corso alla loro crescita sin dall'inizio sullo sfruttamento dei lavoratori e del territorio altrui, nonché sul degrado ambientale. Ma tale crescita è già segnata da una fine in tempi più o meno rapidi con l'esaurirsi delle materie prime.

Mentre per i paesi come il nostro la decrescita è già un fatto concreto; solo se controllata è ancora possibile uscire dal caos economico attuale. Perciò il controllo democratico della scienza e della tecnologia (V. pag. 18) è la seconda sfida di questo percorso di Educazione allo Sviluppo Sostenibile.

4.4 - IL CIRCOLO DELL'ECONOMIA. E' un modello industriale che si spinge oltre i concetti di riciclaggio e di recupero pianificando il ciclo di vita dei componenti durevoli e dei componenti di consumo di un prodotto.

Viene così ripresa in campo industriale la pratica del riuso, della rigenerazione e del recupero dei componenti tecnici di un prodotto, nonché del reinserimento nei cicli naturali dei suoi componenti biologici, superando in tal modo il modello di produzione ad alta intensità di energia e di risorse naturali iniziato con la Rivoluzione Industriale.

La necessità di passi da compiere per una riforma sostenibile della produzione di beni e servizi, anche se non ancora molto praticata, è dunque abbastanza sentita.

Le aziende che praticano il circolo dell'economia sono risultate più competitive e i prodotti più apprezzati per la loro qualità, a dimostrazione che ciò che si spende in innovazione ed efficienza nell'uso delle risorse, alla fine rappresenta un ritorno con un bilancio positivo per il produttore e con un vantaggio per l'acquirente.

Una interessante applicazione del circolo dell'economia, come risorsa del territorio, potrebbe risultare il riuso delle automobili con la sostituzione del motore a combustione interna con altro elettrico (V. anche pag. 23), burocrazia permettendo.

4.5 - LE RINNOVABILI INTEGRATE

Nel territorio a misura d'uomo piccolo è bello e pulito. L'immagine accanto non rappresenta un'opera d'arte creata dalla fantasia di un artista, ma semplicemente una turbina eolica per la produzione di energia elettrica installata su un tetto.

Non c'è infatti una struttura che non possa accogliere un generatore per un contributo anche minimo di energia elettrica, se un sistema burocratico e riduttivo non lo ostacolasse.



Un tetto fotovoltaico o una turbina non sono solo un fatto estetico e quindi educativo, ma anche un simbolo di compiuta democrazia.

Viceversa un campo fotovoltaico o eolico presentano soltanto un impatto ambientale negativo e un'impiantistica da centrale.

La conoscenza della tecnologia e dell'ambiente ci offre sicurezza nell'autonomia e nell'indipendenza.

Gli impianti distribuiti sulle cementificazioni esistenti e autogestiti non hanno bisogno di nuovi impianti e infrastrutture.

Il buon senso richiederebbe allora che non si costruissero nuove centrali convenzionali e si sostituissero gradualmente le esistenti con l'integrazione delle nuove fonti di energia rinnovabile nei luoghi già cementificati.



Si potrebbero allora indirizzare verso queste ultime le finanze destinate alle centrali e alle infrastrutture, e gli incentivi oggi destinati alle varie false rinnovabili.

Il fotovoltaico integrato occupa una superficie circa 5 volte inferiore a quella necessaria con i "campi". E' dunque facile, funzionale e conveniente. E si salvano i terreni agricoli e il paesaggio.

Per un futuro certo.

4.6 - TIPOLOGIE DI PANNELLI FOTOVOLTAICI - I pannelli Fotovoltaici più diffusi e a più alta durata e resa, come quello che si può vedere a copertura del tetto nella pagina precedente, sono in silicio mono o policristallino. Ma oggi esiste una grande varietà di pannelli FV, alcune costruite appositamente a fini architettonici, altri costruttivamente molto semplici e quindi a basso costo per varie applicazioni. Infine in fase sperimentale la vernice fotovoltaica spray con cui trasformare qualsiasi superficie in pannello fotovoltaico ad alto rendimento.



Silicio mono e policristallino



Silicio amorfo in Film sottile



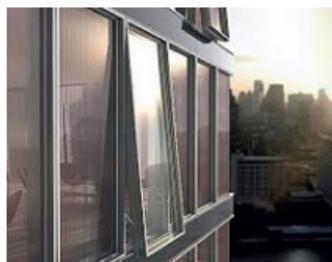
Rivestimento in ceramica FV - Blacksun Alba solar



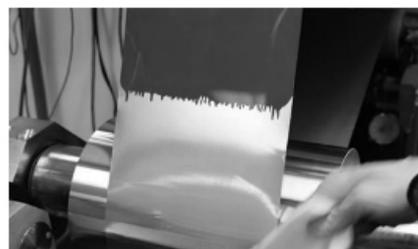
Lamiera gregata e silicio amorfo Brollo-Marcegaglia



Coppo FV



Vetro FV Schüco

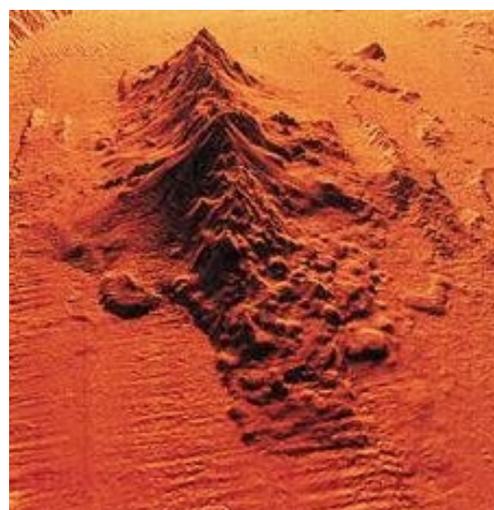


Foglio di plastica sottile FV ad alta efficienza da stampante a getto d'inchiostro.

4.7 - FONTI DIVERSIFICATE DI ENERGIA RINNOVABILE

- Lo sfruttamento delle grandi fonti di energia rinnovabile, come le idroelettriche e le geotermiche, potrebbero giustificare linee di trasporto e impianti di una certa rilevanza a livello nazionale, in quanto tali fonti hanno il pregio di essere controllabili e fornire con continuità grandi quantità di energia con i soli costi degli impianti.

Se un paese industrializzato come il nostro ove, oltre le grandi fonti di energia rinnovabile prevalentemente idroelettriche al Nord, già ampiamente sfruttate, solari al Sud ed eoliche ovunque, abbisognasse ancora di un'energia controllabile, **si sostituiscano le centrali termoelettriche, a cominciare dalle più vecchie, con il grande potenziale geotermico non sfruttato di cui disponiamo in prossimità dei vulcani, come quelli delle isole Eoliche e dell'Etna, ma anche in Sardegna e in Puglia.**



Il vulcano sottomarino Marsili visto da Nord. Si trova a 70 Km dalle isole Eolie in direzione Napoli e a 500 m di profondità.

Qualcuno anche sconosciuto perché sottomarino, come il vulcano Marsili, nel mar Tirreno fra Sicilia e Campania, che da solo potrebbe, diventare per il Paese la prima fonte pulita, gratuita e inesauribile di energia elettrica.

Secondo l'Associazione per lo Sviluppo dell'Industria nel Mezzogiorno (SVIMEZ): ***“L'energia geotermica presenta un alto potenziale di sviluppo, superiore a quello delle altre energie rinnovabili.... Le tecnologie di utilizzo industriale italiane del geotermico sono estremamente competitive, quindi pronte a essere valorizzate”.***

5.0 - IL CONTROLLO DELLA SCIENZA E DELLA TECNOLOGIA

Abbiamo visto a pag. 6, l'assenza delle Istituzioni nel **controllo dell'economia** pur essendo un obbligo costituzionale. E subito vi si è adeguata la tecnologia sia sotto l'aspetto industriale che quello trasportistico con grande dispendio di risorse materiali ed energetiche. Infatti, secondo Stefano Dumontet (ricercatore Università di Napoli): **“GLI SCIENZIATI NON HANNO AUTONOMIA, NÉ NELLA SCELTA DEI TEMI NÉ NELLA FUNZIONE SOCIALE.”**

Perciò il controllo della scienza e della tecnologia non può che nascere dalla “polis” che, a lungo distratta dal contesto consumistico e non addentro alle tecnologie, reagisce solo quando ne subisce gli effetti negativi, soprattutto da parte dei complessi industriali e delle grandi opere come la TAV e il MUOS, solo per citare opere emblematiche, fra le tante, di pseudo pace e di guerra reale.

Invece la conoscenza dei meccanismi naturali aiuta, attraverso opportuni percorsi, ad entrare nel complesso mondo della tecnologia sia per farne un buon uso individualmente, ma anche, come cittadini, a saperne esercitare il controllo sociale affinché i responsabili della cosa pubblica indirizzino le risorse finanziarie in servizi e tecnologie utili alla comunità.

E' ormai appurato che i grandi della Terra sono restii a perseguire obiettivi che contrastino le emissioni climalteranti, per egoismi nazionali e per sudditanza alle lobby internazionali dei combustibili fossili, perciò la rivoluzione energetica non può che partire dal Territorio, ad esempio con le tecnologie che ci consentono il controllo dell'energia elettrica in proprio, e sociale in ambito comunale, quale risorsa del Territorio, estendendo anche all'elettricità il concetto dei “Km Zero”.

Cerchiamo allora di addentrarci nella conoscenza delle tecnologie da usare per gli obiettivi che ci siamo proposti, sperando che analoga filosofia si possa estendere a tutte le altre risorse del Territorio.

6.0 - IL RICICLO DEI RIFIUTI E L'ENERGIA GRIGIA

6.1 – L'ENERGIA GRIGIA. I beni di consumo, alimenti compresi, sono costituiti da due componenti: la materia prima e l'energia cosiddetta “grigia”. Perciò quando i rifiuti finiscono in discarica o in inceneritore, materia ed energia vanno entrambe perdute: un tale spreco, cui vanno aggiunti i costi di smaltimento, non ce lo possiamo più permettere.

Il rifiuto si può considerare un semilavorato, perciò partendo da esso anziché dalla materia prima, si può risparmiare almeno la metà di energia ed anche molto di più. Per esempio per riciclare un Kg di plastica occorrono 2.000 Kcal, invece partendo dalla materia prima, oltre questa, occorrerebbero ben 14.000 Kcal. Per la carta da riciclo occorrono 2.400 Kcal contro i 6.000 della carta da materia prima (gli alberi).

L'energia grigia dei beni di consumo aumenta in modo esagerato con i trasporti a causa del libero scambio mondiale delle merci, per cui può finire per superare il costo della stessa materia prima, ma non può essere recuperata perché virtuale. I trasporti di merci e persone consumano circa un terzo dell'energia mondiale.

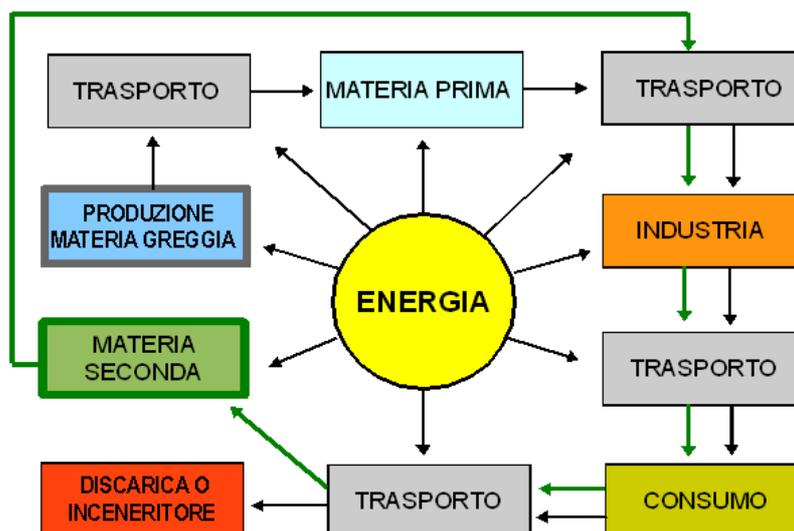
Questo spreco si può evitare solo con il trasporto a “Km Zero” grazie alla pratica del riciclo, all'uso dei prodotti locali e con gli alimenti di stagione, per evitarne la provenienza da latitudini a stagioni diverse, cioè a migliaia di Km di distanza, trasportati anche per via aerea con ancor maggiore dispendio di combustibili fossili. Questa pratica è nota come “consumo critico”.

6.2 – IL CICLO DEI RIFIUTI

In fig. possiamo osservare un ciclo lineare che inizia con la produzione della materia greggia e finisce alla discarica o all'inceneritore, nonché un ciclo chiuso che parte dalla materia seconda e ritorna ad essa (linea verde).

Il percorso del ciclo chiuso è molto più breve di quello aperto e comporta l'intero recupero della materie prime e mediamente circa la metà dell'energia grigia.

Ciò implica una forte risparmio di combustibili, riduce i tempi di sufficienza delle nuove energie rinnovabili e gli effetti climalteranti delle emissioni di anidrite carbonica.



6.3 - IL RICICLO DEI RIFIUTI ORGANICI. Anche i rifiuti organici contengono materia ed energia grigia recuperabili come concime organico e metano, attraverso la trasformazione anaerobica, che avviene in contenitori chiusi, cioè in assenza di aria e ad una certa temperatura. I rifiuti organici sono una risorsa presente in ogni territorio come biomasse naturali, di provenienza domestica, di ristorazione e come scarti agricoli e di lavorazione industriale. Per un Comune lo smaltimento dei rifiuti organici può quindi trasformarsi da problema a importante fonte di energia controllabile, come vedremo meglio trattando dell'isola elettrica.

Da sempre l'uomo ha usato la legna quale rifiuto delle attività agricole o boschive come combustibile. Oggi viene persino coltivata per bruciarla nelle centrali per la produzione di energia elettrica. Si tratta comunque di una pratica discutibile motivata da incentivi, infatti la legna bruciata in grande quantità costituisce comunque un rischio per la salute, inoltre se proviene da lontano o da disboscamento non si può nemmeno considerare fonte rinnovabile.

Le sostanze organiche non legnose in genere vengono usate anche semplicemente trasformandole in concime (compostaggio) attraverso la trasformazione aerobica, cioè in presenza di aria, una forma di ossidazione come quella che avviene in natura con produzione di anidride carbonica, ma in tal caso tutta l'energia grigia si disperde nell'ambiente sotto forma di calore.

Quando invece i rifiuti organici vanno in discarica si verificano due forme di danni ambientali: il percolato che inquina le falde acquifere ed il metano che finisce in atmosfera. Il metano è un gas serra 20 volte più climalterante dell'anidride carbonica.

Anche per le acque reflue sussiste in alternativa ai depuratori, spesso malfunzionanti, la fitodepurazione, in linea con i cicli naturali e con produzione di biomassa, ad uso, per esempio, per la produzione di biocombustibili, al posto dei cereali.

I biocombustibili prodotti dai rifiuti organici e dalle biomasse costituiscono sistemi di accumulo dell'energia solare.

7 - LA COGENERAZIONE DEI COMBUSTIBILI E DELL'ENERGIA SOLARE

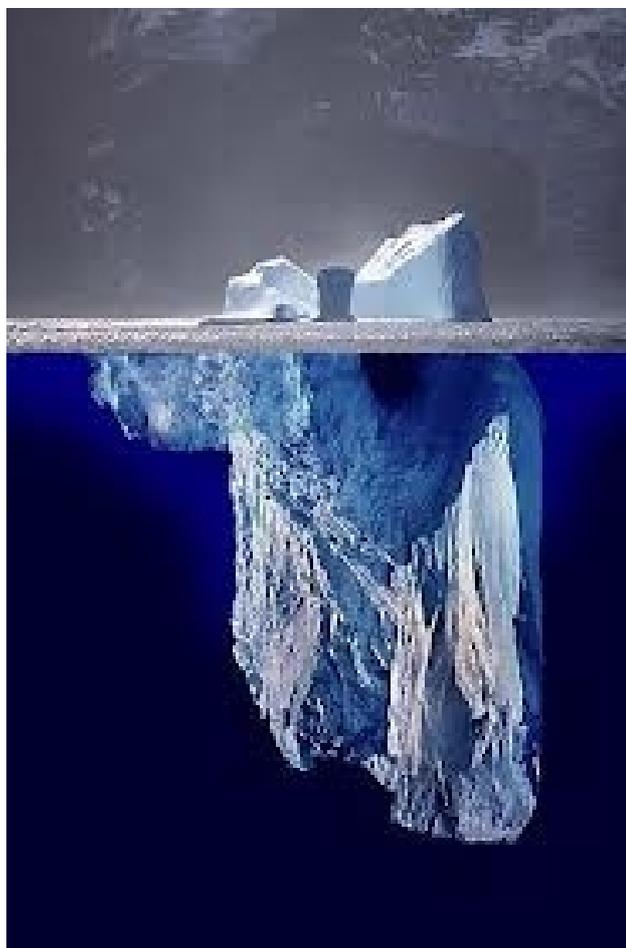
7.1 - IL RISPARMIO DELLE RISORSE

La parte emersa dell'iceberg rappresenta la quota di risorse energetiche e finanziarie che i cittadini potrebbero risparmiare, seguendo le raccomandazioni che le autorità in materia rivolgono loro, e che in effetti presentano una loro validità

La parte dell'iceberg sommersa rappresenta invece quella parte delle enormi risorse che si potrebbero risparmiare grazie alle tecnologie di cui disponiamo, anche nel campo delle nuove energie rinnovabili.

Su tali sprechi "di sistema", che incidono sull'intera economia nazionale, le autorità che raccomandano il risparmio e l'efficienza sorvolano: il problema non è tanto nei consumi finali, quanto a monte .

E per ogni Kg di combustibili bruciati 2,5 Kg di rifiuti gassosi finiscono in atmosfera, la discarica globale e invisibile, alla quale paghiamo però conti sempre più pesanti e visibili.

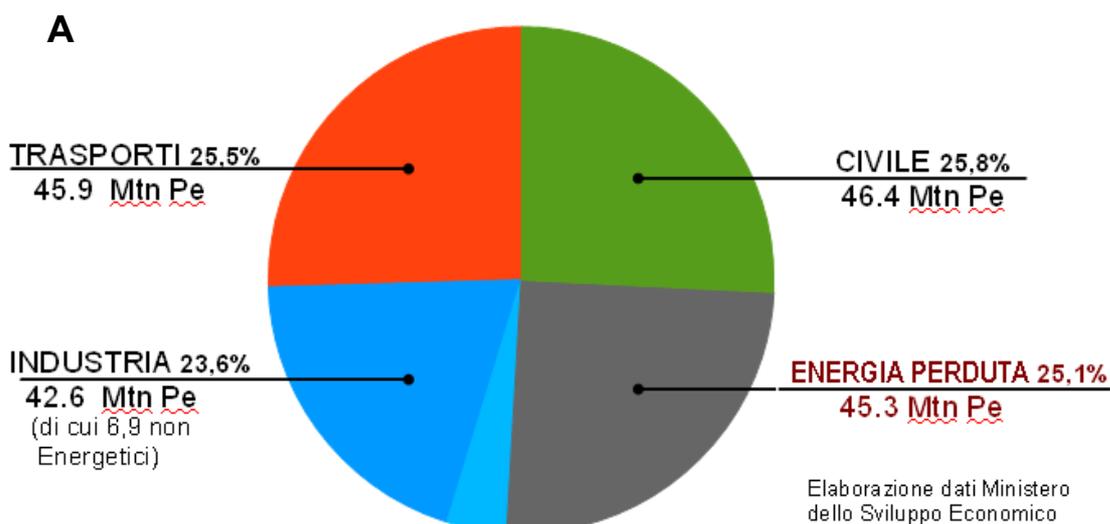


7.2 - IMPIEGHI E PERDITE DEI COMBUSTIBILI FOSSILI - Il grafico **A** rappresenta la quantità di energia primaria ed elettrica che in Italia è arrivata agli utenti nel 2011, ufficialmente 135 Milioni di tn di petrolio equivalente su un totale di 180 Mtn Pe di energia primaria, rinnovabili comprese, di cui 68 per la produzione di energia elettrica.

Quindi circa un quarto del totale, rappresentata dal campo grigio del grafico, è energia che si perde soprattutto nelle trasformazioni, nei servizi e nelle reti di trasmissione dell'energia elettrica.

Le cifre sono quelle ufficiali, in linea di massima si può ipotizzare, allo stato attuale, un dimezzamento dei consumi di combustibili fossili, come risultato dell'azione combinata di una serie di applicazioni tecnologiche intelligenti, di sagge politiche economiche e di nuovi stili di vita.

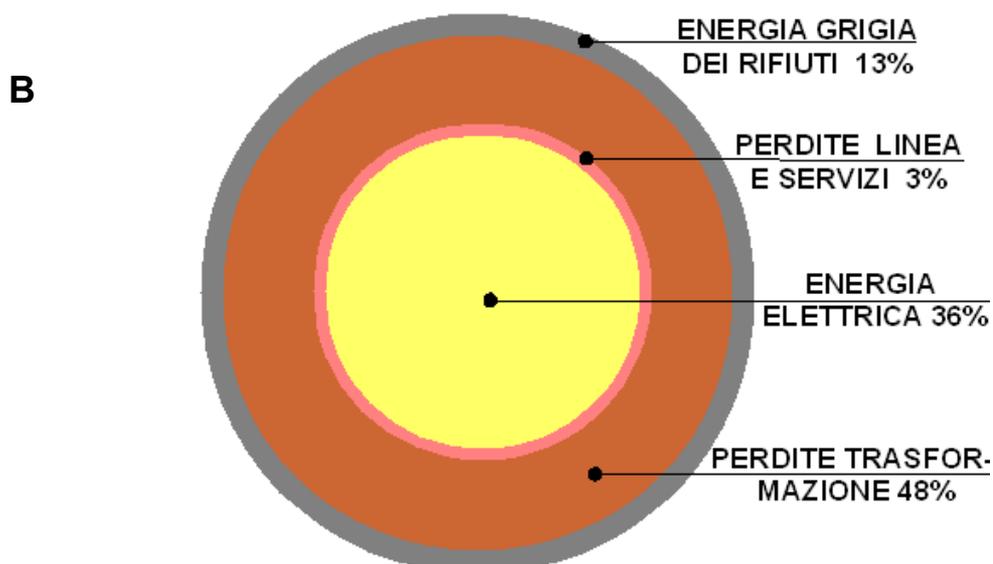
La combustione di 135 Milioni di tn di Pe ha prodotto **486 Mtn** di CO₂ (e 675 tn di polveri sottili). Mentre i rifiuti solidi sono stati **179 Mtn** (di cui 6,6 Mtn pericolosi circa un terzo di quelli invisibili scaricati in atmosfera. (Fonte Eurostat)



Il grafico **B** evidenzia che di 68 Mtn Pe soltanto soltanto il 36% (campo in giallo, 25 MtnPe) arriva all'utente come energia elettrica, il resto (campo in rosso e in grigio, 43 MtPe) viene disperso nell'ambiente sotto forma di calore.

Nel campo dei trasporti, specie su gomma la quantità di energia utile è ancora meno, soltanto il 20%, il resto viene smaltita come calore soprattutto attraverso il radiatore.

E' possibile ridurre della metà questi consumi, anche in campo domestico, con gli stessi risultati?



7.3 - LA COGENERAZIONE DA COMBUSTIONE. Nel 1973 l'ing. Mario Palazzetti, sottolineando l'importanza della cogenerazione termica ed elettrica, affermava che:

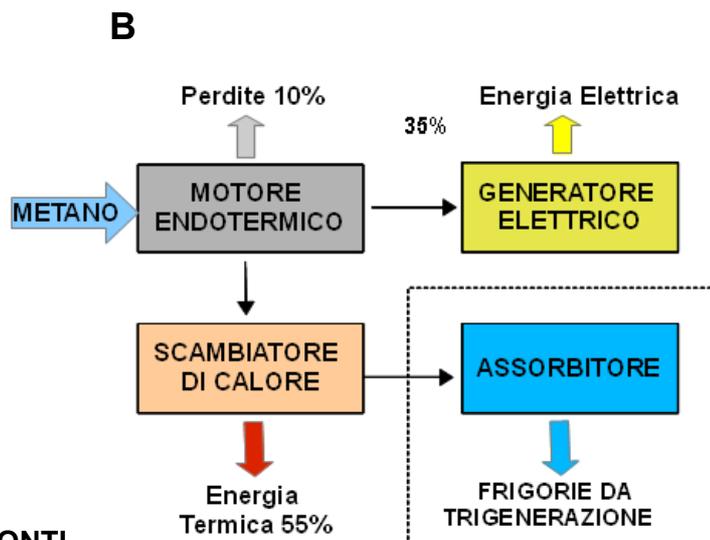
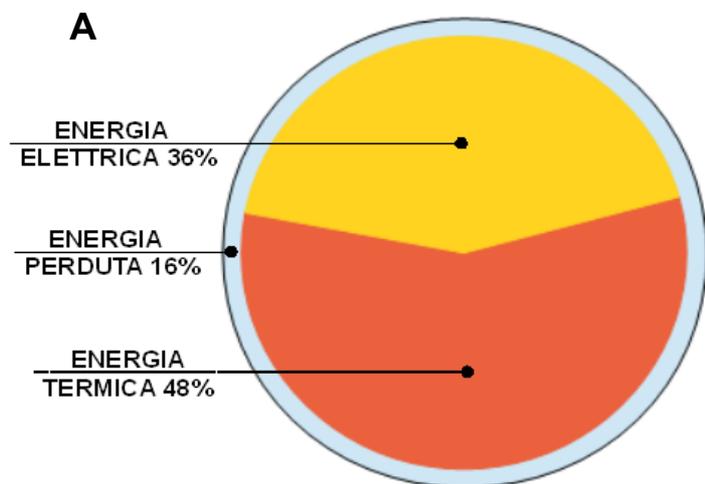
“DOVE C'E' UNA FIAMMA CI DEVE ESSERE ANCHE UN MOTORE CHE GENERA ENERGIA ELETTRICA”. L'idea di Palazzetti fu concretizzata dalla Fiat con il primo cogeneratore denominato TOTEM (Total Energy Modul), che però non ebbe seguito.

Infatti a partire dal 1963 era nel pieno del suo sviluppo con costi esorbitanti l'energia nucleare che avrebbe risolto per sempre la fame crescente di energia delle società industrializzate. Produse invece sin dall'inizio grossi problemi poco noti, poi i noti disastri di Cernobyl e Fukushima, per cui in Italia la svolta referendaria del 1987 e la successiva del 2011 che riuscì a bloccare la rinnovata follia del nucleare, ma fino a oggi il nostro Paese non è riuscito a dismetterne le centrali e a smaltirne i rifiuti radio-attivi nonostante continuiamo a sostenerne i costi attraverso la bolletta elettrica.

Con il Totem, oggi in uso in Germania, l'energia che si può estrarre da un combustibile fra elettrica (36%) e termica (48%) arriva all'84% ed oltre (fig. A), in quanto viene recuperata l'energia perduta in trasformazioni, in rete e in servizi, che nelle centrali viene dispersa nell'ambiente.

Si tratta di una fonte di calore utile per il riscaldamento dell'acqua e degli ambienti, in sostituzione della caldaia, o per il raffreddamento (schema fig. B). Mentre l'energia elettrica prodotta in eccesso può essere immessa in rete o accumulata.

A sua volta il calore può trasformarsi in freddo con "l'assorbitore" (Trigenerazione)



7.4 - LA COGENERAZIONE CON FONTI RINNOVABILI (fig. C)

(fig. C) - Un sistema fotovoltaico-eolico può erogare energia elettrica con una certa continuità fra giorno-notte ed estate-inverno. Il che consente di ricorrere ad un sistema di immagazzinamento dell'energia elettrica prodotta dalle fonti rinnovabili molto meno oneroso.

Inoltre il pannello fotovoltaico può trasformare in energia elettrica al massimo il 20% dell'energia solare.

Il restante 80% si disperde come calore, ma con apposita tecnologia di cogenerazione in buona parte si può recuperare come energia termica.



8.0 - L'IMMAGAZZINAMENTO DELL'ENERGIA RINNOVABILE

8.1 – LA COLLOCAZIONE DEGLI ACCUMULATORI. Il sistema elettrico italiano che in passato ha svolto un ruolo fondamentale nello sviluppo economico della Nazione oggi rappresenta una mastodontica macchina superata nella sua struttura e un buco nero di risorse, in particolare per la crescente presenza delle nuove fonti rinnovabili distribuite, per loro natura incostanti e quindi incontrollabili. Da qui la necessità di sistemi di accumulazione sentiti dallo stesso gestore della rete, che però vorrebbe collocarli in centrale (funzione oggi svolta dall'energia potenziale dell'acqua pompata in un invaso ad una certa altezza) per mantenere il totale controllo della produzione, tuttavia con elevati costi di impianti, di linee e di servizi.

La rete elettrica esistente potrebbe riacquistare efficienza se solo si riconfigurasse la sua funzione convenzionale di distribuzione dalla centrale agli utenti in una nuova funzione di scambio fra i produttori-utenti distribuiti sul territorio. In altri termini possiamo dire che:

“DOVE C'E' UN IMPIANTO SOLARE O EOLICO IVI CI DEVE ESSERE ANCHE UN SISTEMA DI ACCUMULO DI ENERGIA ELETTRICA”.

I sistemi di accumulo accanto alle fonti infatti rendono in tutto o in parte i sistemi produzione-consumo indipendenti dalla rete e dal mercato dell'energia, contribuiscono pertanto all'efficienza di tutto il sistema elettrico, oggi considerato “un secchio bucato”. Infatti per tapparne i buchi è prevista una spesa di 32 miliardi in dieci anni, circa quanto la Tav o quanto quattro ponti sullo Stretto.....per cominciare.

L'accumulazione chimica, pur presentando problemi di durata e di costo, risulta al momento la migliore soluzione anche come rapporto benefici/costi, se si è capaci di guardare ai costi globali. Il problema è quindi sociale.

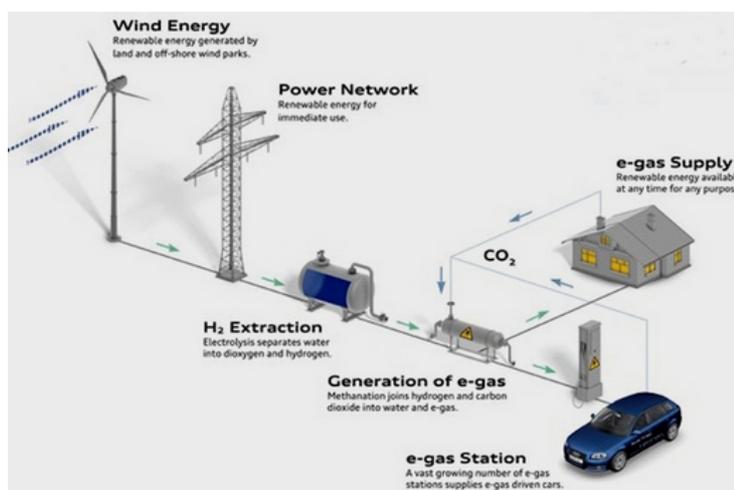
L'accumulatore attuale inoltre è oggetto di ricerca per migliorarne le prestazioni, allungarne la durata e diminuirne i costi. E' tuttavia molto probabile che esso sarà sostituito dalla cella a combustibile (fuel cell) una volta commercializzata, e oggi in fase avanzata di sperimentazione.

8.2 - DAL SOLE E DAL VENTO ANCHE IDROGENO E METANO - La discontinuità di produzione di energia elettrica da parte di sole e vento comporta, come abbiamo visto, la necessità di immagazzinare l'energia elettrica tramite gli accumulatori chimici e in certi casi i supercondensatori. Il costo e la capacità degli accumulatori determina i limiti dell'autonomia di un impianto ed anche i limiti di percorrenza di un mezzo elettrico.

Ma già da tempo, oltre le celle a combustibile si studiano nuove forme di immagazzinamento di energia prevalentemente attraverso la produzione di idrogeno e metano da fonte rinnovabile. Il primo si ottiene attraverso l'elettrolisi dell'acqua, il secondo introducendo in tale processo dell'anidride carbonica. Si viene così a produrre “un combustibile artificiale” che si può conservare in appositi contenitori senza limiti temporali, e che potrebbe pertanto anche rappresentare una soluzione per i mezzi di trasporto (figura sotto).

Batterie chimiche e cogeneratore termoelettrico, possono dunque già oggi o in un prossimo futuro essere sostituiti da idrogeno e metano prodotti da energia rinnovabile per l'alimentazione di celle a combustibile.

Nella fig. accanto metano sintetico prodotto da energia verde è già in funzione a Wertle (Germania) in un impianto dell'Audi. La sua utilizzazione al momento è prevista per le sole automobili.



8.3 - L'AUTO A PROPULSIONE ELETTRICA E IBRIDA - L'auto elettrica a batteria (BEV) fu una tra i primi tipi di automobile ad essere inventata, sperimentata e commercializzata, ancor prima del 1900. La disponibilità di batterie "leggere", principalmente al litio e di dispositivi di regolazione, ha consentito il rilancio di una mobilità elettrica. Per la versatilità del motore elettrico, l'efficienza, i limitati componenti meccanici, la ridotta manutenzione, la capacità di recuperare energia in frenata e in discesa e il rispetto per l'ambiente, l'auto elettrica non è neppure lontanamente paragonabile alla più sofisticata auto con motore a combustione interna. Basti solo pensare che il rendimento del motore elettrico supera il 90% contro quello a combustibile che, anche a causa dei numerosi componenti, arriva appena al 25-35%.

I Km percorribili limitati a 100-200 (ma anche più) a causa della ridotta capacità specifica degli accumulatori elettrici, non giustifica la sua scarsa diffusione, anche perché la presenza di un motore a combustione con una meccanica molto semplificata, quindi con un rendimento maggiore, potrebbe sopperire questa carenza, che la ricerca sta cercando di superare.

Lo ha dimostrato un gruppo di studenti del Politecnico di Torino, che ha battuto la concorrenza di Nissan, Jaguar, Mercedes e Opel, vincendo nella categoria prototipi di auto ibride alla "Future Car Challenge" di Londra, con un piccolo prototipo (XAM2.0).

Con lo stesso criterio la BMW ha costruito una monovolume, con una tecnologia simile a quella della XAM2.0 ma con una autonomia di 200 Km ed un piccolo motore di 650 cc a benzina da utilizzare come range extender per ricaricare la batteria che alimenta il motore elettrico da 170 CV (128 KW).

Purtroppo oggi la soluzione più ovvia per l'auto ibrida, quella cioè di considerare come ausiliario il motore a combustione e principale quello elettrico, ha ceduto all'esaltazione della potenza del primo, che provvede anche alla carica delle batterie o dei supercondensatori, in tal caso quasi sempre in modo esclusivo, cioè senza la possibilità della ricarica da rete elettrica.

In effetti ai fini delle emissioni la ricarica esterna ha senso soltanto se l'energia elettrica proviene da fonte rinnovabile.

E a questo punto entra in gioco l'isola elettrica, nel momento cioè che viene collegata al suo impianto l'auto ibrida, la quale entrando a far parte del sistema stabilisce un proficuo scambio di energia: ricarica o cessione di energia a secondo la situazione. Un'auto che può operare come un grande accumulatore di energia, per quel che ci risulta, è la Leaf della Nissan, non per caso quindi è la più venduta al mondo.

Ma già oggi in California, dopo alterne vicende dovute all'ostruzionismo delle lobby del fossile, il 35% delle auto in circolazione sono elettriche. Esse possono essere ricaricate sia in ambito residenziale che in punti di ricarica pubblici. Gli Stati Uniti hanno la più alta percentuale di auto elettriche rispetto al totale delle auto circolanti al mondo.

Non secondario è anche lo scopo prefissatosi dal governo di far crescere, anche con incentivi, la Green Economy e tutte quelle aziende che si occupano di tecnologie d'avanguardia per i trasporti, formando nuovi posti di lavoro, oltre che riducendo l'impatto ambientale della nazione.

Ciò mentre le nostre fabbriche di automobili chiudono o si trasferiscono all'estero. La Fiat dove è nato il Totem, partendo proprio dal motore della "127", in controtendenza alla intensa attività delle maggiori case automobilistiche di tutto il mondo, evidenzia disinteresse alla ricerca in autonomia di movimento dell'auto elettrica o ibrida e del suo ruolo in campo di Economia Verde, e soprattutto alla sua commercializzazione almeno in Italia, in quanto una 500 Fiat elettrica è prodotta sin dal 2012 per il solo mercato statunitense.

In tal modo l'Italia non solo rischia di aggravare i costi sociali e ambientali della mobilità, ma fallisce nel campo della maggiore industria mondiale, ritrovandosi indietro nella corsa in campi vitali per lo sviluppo economico e l'occupazione (grazie sig. Marchionne!), e dipendere tecnologicamente dai paesi più avveduti; come ai tempi della Rivoluzione Informatica, quando il nostro Paese non ostante fosse partito in prima posizione, praticamente con l'invenzione del computer, lasciava che altri, come l'americana General Electric, cui furono ceduti sistema produttivo e anche il personale, ne cogliessero i copiosi frutti (grazie sig. De Benedetti).

L'ISOLA ELETTRICA

Dal punto di vista "tecnocratico" il sistema elettrico "intelligente" è quello informatizzato e automatizzato, tipo quello di Ginostra, a prescindere dalla sua complessità, dai costi di realizzazione e funzionamento, di inefficienza e impatto ambientale, ovvero il "sistema convenzionale centralizzato".

Dal nostro punto di vista "tecnologico" il sistema elettrico "intelligente" è quello che espleta la sua funzione nel modo più semplice, democratico e nel rispetto dell'ecosistema, ovvero "l'isola elettrica".

9.0 - I SISTEMI ELETRICI INTELLIGENTI IN SENSO TECNOLOGICO

9.1 - IMPIANTI A ISOLA OFF GRID. Un impianto elettrico è detto a isola quando costituisce un sistema di produzione-consumo di energia elettrica del tutto autonomo, fornito di accumulatori a 12-24 V specie se alimentato da fonti rinnovabili. Un inverter provvede a potare la tensione a 220Vca, che è quella degli utilizzatori commerciali.

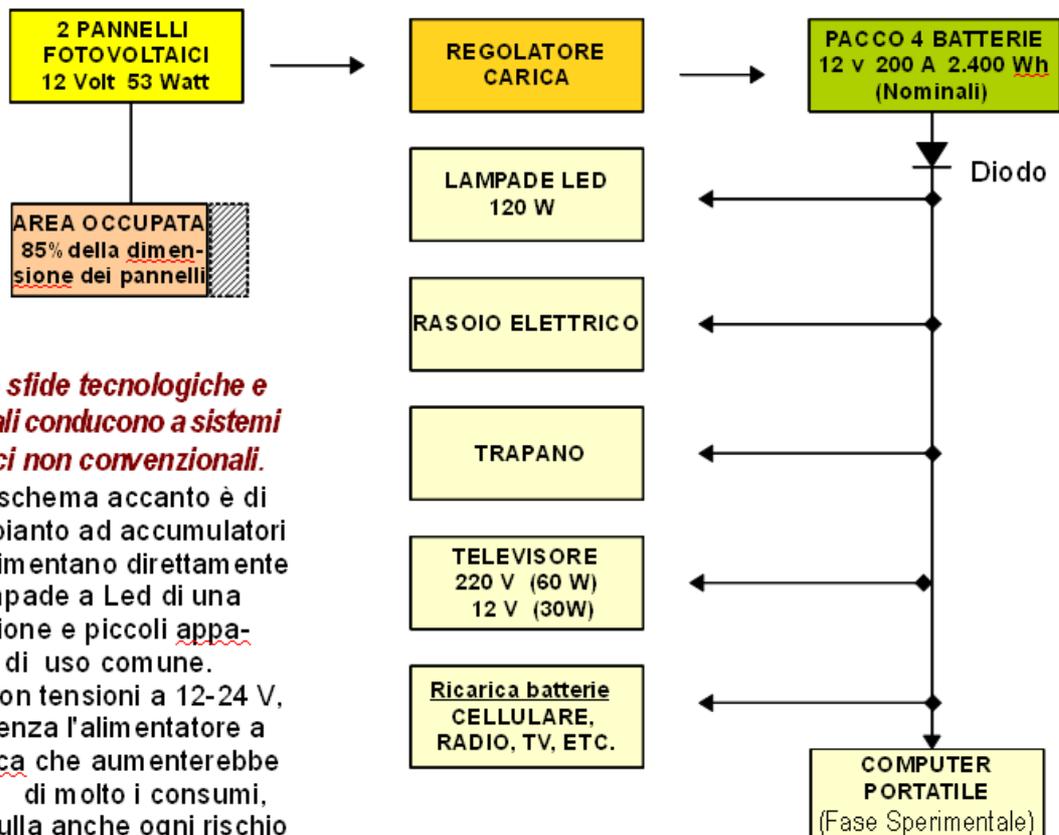
Ma le lampade a led e tutti gli apparati elettronici funzionano per loro natura a tensioni molto basse, per cui la tensione viene nuovamente abbassata tramite alimentatori esterni o incorporati. Queste trasformazioni comportano perdite di energia anche notevoli.

Lo schema che segue rappresenta invece un impianto a isola in cui tutti gli utilizzatori sono direttamente collegati alle batterie, alcuni con semplici adattatori di tensione. Si tratta dunque di un sistema semplificato per durata ed elevato rendimento, che può accogliere anche elettrodomestici come lavatrici, alimentando tramite inverter solo i motori, mentre l'acqua calda potrebbe provenire da caldaia a gas, pannelli solari, pannelli ibridi termico-fotovoltaici o cogeneratore.

Ma in tal caso l'impianto a isola è caratterizzato da **un'alta efficienza per gli utilizzatori e una bassa efficienza per i generatori** da fonte rinnovabile, perché batterie cariche non è più utilizzabile l'energia prodotta, che quindi verrebbe dispersa. Perciò l'impianto a isola finora si è realizzato in zone dove non arriva la rete elettrica, ma il futuro con sistemi avanzati di accumulo, apre per esso nuove prospettive.

Un piccola isola, come nello schema, è stata comunque realizzata dallo scrivente accanto all'impianto di rete con soddisfacenti vantaggi rispetto allo stesso.

SCHEMA DI IMPIANTO ELETTRICO AD ISOLA OFF GRID



Le sfide tecnologiche e culturali conducono a sistemi elettrici non convenzionali.

Lo schema accanto è di un impianto ad accumulatori che alimentano direttamente le lampade a Led di una abitazione e piccoli apparecchi di uso comune.

Con tensioni a 12-24 V, cioè senza l'alimentatore a 220 Vca che aumenterebbe anche di molto i consumi, si annulla anche ogni rischio di folgorazione.

9.2 - IMPIANTI CONNESSI ALLA RETE - Invece l'efficienza anche dei generatori da fonte rinnovabile è assicurata quando l'impianto viene collegato alla rete (grid connected) dove vi immette l'energia in eccesso prelevandola all'occorrenza. **Praticamente è la rete che assume la funzione di un accumulatore senza limiti di capacità.**

Ma l'immissione in rete comporta sul piano commerciale i costi a causa del passaggio per il mercato dell'energia, e su quello tecnico di inefficienze, costi per impianti, per servizi di rete e per perdite di energia lungo la medesima, tutti questi costi si riversano sulla bolletta elettrica.

Se invece alla fonte di produzione dell'energia elettrica è annesso un sistema di accumulazione (island grid connected) l'impianto può raggiungere per il fotovoltaico un livello di autonomia dalla rete in funzione della capacità di accumulo, incrementato dal 30 al 70% l'auto-consumo dell'energia generata in eccesso durante il giorno per utilizzarla di notte. Ciò in base al costo attuale del sistema di accumulazione, ma con ampie prospettive di riduzione di tali costi per il futuro. Chiaramente un impianto ibrido fotovoltaico-eolico condurrebbe allo stesso incremento risparmiando sulla capacità di accumulo.

La rete sociale. Ma la forma di sfruttamento delle fonti rinnovabili più conveniente è quella in cui più impianti a isola vengono collegati attraverso una **rete sociale** che comprende un buon numero di utenti, per esempio a livello comunale, l'interscambio statisticamente può comportare anche un pieno utilizzo degli impianti di generazione, in funzione della somma delle capacità di tutti i sistemi di accumulazione collocati in primo luogo presso le utenze, possibilmente con la presenza di un cogeneratore a gas (o in futuro di una cella a combustibile) per la produzione di energie elettrica e termica al posto della tradizionale caldaia.

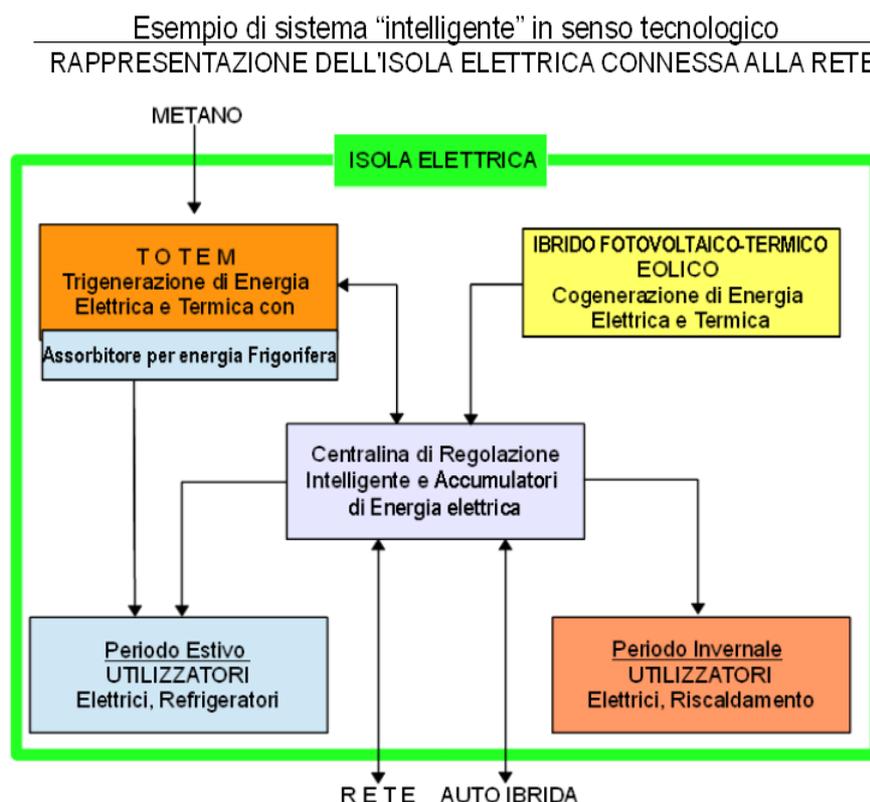
L'impianto a isola in ogni caso aggiunge ai vantaggi individuali del produttore-consumatore di energia elettrica ("prosumer" in termine tecnico) quello sociale, una volta che l'energia elettrica comunque prodotta è diventata risorsa a Km Zero del Territorio, anche restando la rete locale collegata alla rete nazionale, ma gestita dal Comune anche per i propri bisogni energetici, specie per l'illuminazione pubblica, oggi soddisfatti con bollette milionarie.

Trattando dei rifiuti organici avevamo detto come questi possono rappresentare per il Comune piuttosto che un problema, una fonte di energia elettrica particolarmente importante nel sistema "isola". Il metano prodotto per via anaerobica, in quanto accumulabile, e quindi controllabile, può fornire energia elettrica nelle ore notturne per l'illuminazione cittadina. Nel sistema isola connessa alla rete rappresenta una riserva (immagazzinamento) di energia in assenza prolungata di quella fotovoltaica o eolica, al posto degli accumulatori chimici.

Dall'isola si riforniranno di energia anche le auto elettriche (pag. 24) per una città non solo con le sue strade libere da cassonetti e rifiuti sparsi, ma anche senza esalazioni da gas di scarico, tutto a beneficio della salute di cittadini.

In effetti l'auto elettrica potendo inversamente fornire anche l'isola, grazie ai suoi accumulatori, si può considerare come facente parte del sistema.

Sistemi evoluti per la realizzazione dei vari tipi di impianti sopra descritti sono oggi reperibili sul mercato italiano.



9.3 – L'ISOLA COME ECONOMIA REALE - Con l'isola connessa ad una rete locale si conclude dunque questo percorso il cui obiettivo è di far conoscere quale si presume debba essere il sistema elettrico adatto al futuro.

Riassumendo gli elementi essenziali dell'isola come esperienza economico-sociale nella filiera energetica sono i seguenti:

- L'energia si produce dove si consuma, quindi dentro un'economia reale e con innegabili vantaggi di efficienza.
- Ogni cittadino, oltre ad essere produttore e consumatore nello stesso tempo, è cosciente della propria impronta ecologica ed è incentivato a non sprecare energia.
- Il modello di produzione distribuito localmente, si sposa perfettamente con l'utilizzo di fonti rinnovabili (il sole, il vento, l'acqua, la biomassa, sono, per loro natura, distribuite sul territorio) che insieme alla cogenerazione ed al risparmio energetico possono garantire gran parte del fabbisogno di un comune.
- In un tempo di guerre per l'energia, il modello di cooperativa elettrica è pacifico e democratico perché non richiede intermediari potenti e richiede solo in minima parte lo sfruttamento di risorse appartenenti a popoli lontani.
- C'è un rapporto nuovo con l'energia, ma anche un nuovo rapporto col denaro che comporta una ricerca profonda di solidarietà con le persone e l'ambiente circostanti.
- Si mette in marcia un largo movimento civile per un rifornimento d'energia, capace di combattere i cambiamenti climatici senza dover impegnare grandi mezzi finanziari, nell'interesse delle generazioni future e di un'economia durevole.

9.4 – L'ISOLA ELETTRICA A MESSINA

Messina dispone nel suo territorio non solo delle risorse sole, vento e rifiuti, ma di un'altra fondamentale risorsa come il CNR di Messina, per risultare all'avanguardia in questo processo innovativo anche come, speriamo, città metropolitana dello Stretto e di oltre 50 comuni.

Il CNR-ITAE, l'Istituto Tecnologie Avanzate per l'Energia, è uno dei centri più importanti d'Europa per lo studio di energia pulita e rinnovabile, che dobbiamo allo scienziato messinese Nicola Giordano. Oggi dirige l'Istituto, situato fra Contesse e S. Lucia, l'ing. Salvatore Freni che succede all'ing. Gaetano Cacciola, il quale ha assunto l'incarico di assessore dell'energia, viabilità, trasporti, comunicazione e innovazione del Comune di Messina.

Perché allora non cominciare con impianti sperimentali ad uso del Comune, per esempio sia con la produzione di energia rinnovabile (anche da rifiuti organici) con accumulo, che con illuminazione pubblica a led? Sicuramente la C.E. ne finanzierebbe il progetto.

L'ITAE rappresenta un'opportunità per organizzare gradualmente un'economia locale come "polo tecnologico". Un polo tecnologico costituisce una ricerca finalizzata all'innovazione, che attraverso attività di spin-off, viene trasformata in una distinta realtà produttiva ad alto valore aggiunto.

"Il polo per le Tecnologie energetiche del CNR ha come obiettivo primario la creazione di una filiera energetica integrata e completa che, partendo dalle qualificate competenze di ricerca e di formazione tecnico-scientifica, sia in grado di favorire insediamenti industriali e promuovere attività produttive e servizi nel settore delle tecnologie energetiche innovative, per accrescere la capacità competitiva del territorio messinese e promuovere innovazione ed occupazione qualificata.

I principali settori sui quali il polo coordinerà le varie azioni sono: la filiera dell'idrogeno, la filiera del solare, lo sfruttamento delle correnti marine e l'efficienza energetica. Il coordinamento della localizzazione territoriale dei processi produttivi e dei servizi insieme alla possibilità di attrarre specifiche risorse economiche a sostegno delle varie iniziative fanno del polo una grande opportunità per la nostra città e la sua provincia. L'istituto fornisce altresì attività di consulenza, certificazione e supporto tecnico-scientifico alle amministrazioni pubbliche, nonché servizi a terzi in regime di diritto privato".

9.5- COMUNI “A BASSO CONSUMO” DELLA PROVINCIA DI MESSINA.

Questi impianti si basano soltanto sul risparmio energetico, non è prevista una fonte rinnovabile per la loro alimentazione, quindi non rappresentano un'isola ma una componente importante di una futura isola elettrica.

Da CENTONOVE - 20 gennaio 2012. - Quattro comuni, Naso, Ficarra, Condrò e Oliveri danno l'addio alle vecchie lampade ad incandescenza, agli inquinanti vapori di mercurio, alla luce smunta dei lampioni, agli impianti ormai obsoleti. Addio alle salatissime bollette che le amministrazioni comunali sono costrette a pagare ogni anno all'Enel per l'illuminazione di strade e piazze, uffici pubblici e scuole, per disporre di più soldi per servizi e investimenti.

Un innovativo progetto che assicura la modernizzazione della rete di illuminazione con il ricorso a nuove tecnologie, una riduzione fino al sessantacinque per cento dei consumi e dei relativi costi. Una luce migliore, una manutenzione più efficiente a carico della società e, cosa non trascurabile, un ottimo gradimento della cittadinanza.

Un accordo stipulato fra Comuni, Cassa Deposito e Prestiti e la Società che costruisce e gestisce l'impianto ne consente la realizzazione senza alcun onere diretto per i Comuni.

Il risparmio ottenuto, non solo finanzia l'intero costo degli interventi, ma permetterebbe anche di realizzare un significativo surplus finanziario a vantaggio delle casse comunali e dei cittadini che sperano così in una riduzione della pressione fiscale locale, essendo i costi dell'energia elettrica tra le voci che più incidono nei bilanci comunali.

Il risparmio energetico è assicurato da lampade a basso consumo e “regolatori di flusso” apparecchiature che diminuiscono e stabilizzano i consumi, allungano la vita delle lampade fino a tre volte, migliorano la qualità della luce emessa, riducono gli interventi di manutenzione e non producono inquinamento luminoso. Realtà simili a queste sotto varie forme si vanno diffondendo nel mondo.