



ENERGIE

Progetto europeo

3° Seminario di formazione



Intelligent Energy



Europe



investing in your future



Il progetto TRANSPLAN:

Obiettivi: Individuazione di una metodologia comune per la pianificazione nelle isole dell'Europa;

Durata: 1 Settembre 2007 – 28 Febbraio 2010;

Partners: Bornholmskommune – Danimarca
(Coordinatore)

Gotland	- Svezia
Planenergi	- Danimarca
Saremaa	- Estonia
Aland	- Finlandia
Islenet	- Scozia (Belgio)
PEPS	- Sardegna



Osservatori:



Rugen.....Germania

Oland.....Finlandia

Hyuma.....Estonia

Agenzia Energia Provincia di Oristano.....Sardegna

Agenzia Energia Sulcitana.....Sardegna

Agenzia Energia Provincia di Cagliari.....Sardegna

Le tre Agenzie sarde sono state, insieme al PEPS, i principali attori della nascita della RETE fra gli uffici energia/ambiente delle 8 province e le stesse agenzie.
Cagliari - Protocollo d'Intesa del 4 Luglio 2008.



Cosa si propone in concreto TRANSPLAN

- Piano di Azione per la riduzione della CO2 al 2020/2025 partendo da un anno di riferimento > 2005.
- Un programma informatico comune alle isole partecipanti (utile alle altre realtà) che consenta un immediato aggiornamento del quadro complessivo al variare del singolo dato.

- Catalogo delle azioni suggerite, con costi economici correlati, dati di efficienza energetica e contributo di riduzione di CO₂ per ciascuna azione
- Linee guida delle procedure seguite:
 - Introduzione;
 - raccolta dati consumi energetici;
 - mappatura e potenzialità delle risorse locali;
 - l'inserimento dei dati in un modello di calcolo;
 - lo scenario al 2020 in assenza e in presenza di interventi
 - un esempio di divulgazione (Bornholm)

Il bilancio energetico di riferimento, da cui partire per il Piano di Azione di riduzione della CO₂ per tutte le isole partecipanti è stato fissato di 2005.

I dati forniti sono quelli elaborati da PEPS sulla base delle informazioni fornite da ENEA, dalla RAS, dal PEAR e dal GSE.

BILANCIO ENERGETICO DELLA REGIONE SARDEGNA – ANNO 2005 (KTEP)

DISPONIBILITA' E IMPIEGHI	SOLID FUELS	PETROL	GASEOUS F.	RES	ELECTIC EN.	TOTAL
PRODUZ. PRIMARIA	62	-	-	181	-	243
SALDO IN ENTRATA	553	16.802	-	2	-	17.337
SALDO IN USCITA	-	9.983	-	5	148	10.135
VARIAZIONI E SCORTE	-	148	-	-	-	- 148
CONSUMO INTERNO LORDO	595	6.672	-	178	- 148	7.297
TRASF. IN EN. ELETTRICA	- 595	- 2.073	-	-152	2.819	
DI CUI AUTOPRODUZIONE		- 665			665	
CONS. e PERDITE SETTORE		- 656		- 8	- 1.784	- 2.44 9
BUNKERAGGI INTERN.		105				105
USI NON ENERGETICI		999				999
AGRICOLTURA		82			17	99
INDUSTRIA	20	902		6	655	1.583
CIVILE	10	345		13	373	741
TRASPORTI		1.311			10	1.321
DI CUI SU STRADA		1.046				1..046
CONSUMI FINALI	30	2.640		19	1.055	3.744

Bilancio in Sintesi – Anno 2005

Bilancio Energetico	Combustibili solidi	Prodotti petroliferi	Energie rinnovabili	En. Ele. ceduta	Totale
Consumo Interno lordo	595 ktep	6.672 ktep	178 ktep	- 148 ktep	7.297 ktep
Consumi Finali	30 ktep	2.640ktep	19 ktep	1.055 ktep	3.744 ktep
Energia Elettrica lorda					15.029,6 GWh
Energia Elettrica netta	per abitante: 7.363 Kwh/anno				12.148,8 GWh

Produzione energia elettrica da rinnovabili (GWh)

Idroelettrica	Eolica	Fotovoltaica	Biomasse	Totale	%
311,5	339	1,75	80,2	732,45	4,9

CO₂ prodotta

CO ₂ 2005	Tonn. abitante	Totale Tonn
Consumo I.Lordo (.)	15,18	25.081.056

Energia 2005	tep/ abit.	kwh/abit.	Tot.tep
Consumo I.Lordo (.)	3,745	43.395	6.163(.)

BILANCIO ENERGETICO DELLA REGIONE SARDEGNA – ANNO 2008 (KTEP)

DISPONIBILITA' E IMPIEGHI	SOLID FUELS	PETROL	GASEOUS F.	RES	ELECTIC EN.	TOTAL
PRODUZ. PRIMARIA	58	-	-	312	-	370
SALDO IN ENTRATA	540	16.700	-	1	-	17.241
SALDO IN USCITA	-	9.903	-	8	240	10.151
VARIAZIONI E SCORTE	-	120	-	-	-	120
CONSUMO INTERNO LORDO	598	6.677	-	305	- 240	7.340
TRASF. IN EN. ELETTRICA	- 598	- 2.073	-	-152	2.819	
DI CUI AUTOPRODUZIONE		- 665			665	
CONS. e PERDITE SETTORE		- 656		- 8	- 1.784	- 2.44 9
BUNKERAGGI INTERN.		100				100
USI NON ENERGETICI		995				995
AGRICOLTURA		80			20	100
INDUSTRIA	20	935		11	620	1.586
CIVILE	10	350		20	403	783
TRASPORTI		1.310			17	1.327
DI CUI SU STRADA		1.050				1.050
CONSUMI FINALI	30	2.675		31	1.060	3.796

Bilancio in Sintesi – Anno 2008

Bilancio Energetico	Combustibili solidi	Prodotti petroliferi	Energie rinnovabili	En. Ele. ceduta	Totale
Consumo Interno lordo	598 ktep	6.677 ktep	305 ktep	- 240 ktep	7.340 ktep
Consumi Finali	30 ktep	2.675 ktep	31 ktep	1.060 ktep	3.796 ktep
Energia Elettrica lorda					15.050,5 GWh
Energia Elettrica netta	per abitante: 7.631 Kwh				12.590,9 GWh

Produzione energia elettrica da rinnovabili (GWh)

Idroelettrica	Eolica	Fotovoltaica	Biomasse	Totale	%
311,5	555	32	80,2	978,7	6,5

CO₂ prodotta

CO ₂ 2008	tonn.abitante	Totale tonn.
Consumo I.Lordo (.)	15,36	25.354.700

Energia 2008	tep/ abit.	kwh/abit.	Tot.tep
Consumo I.Lordo (.)	3,78	43.848	6.345 (.)

Piano di Azione dell'Unione Europea (entro il 2020)

Impegni Vincolanti

Valore x RAS (a bil. attuale)

- + 20% sui consumi energetici da fonti rinnovabili > 750 ktep
- + 20% riduzione dei consumi energetici da efficienza > 750 ktep
- + 20% riduzione CO2 rispetto al 1990 (19,5 ML ton) > 5-7ML ton

altri obblighi conseguenti alla legislazione nazionale
impegni “in capo” alla Regione Sardegna.

10% di bio combustibili nei trasporti > entro il 2020 = 104,6 ktep

25% energia elettrica da rinnovabili > entro il **2012** = 3.500 GWh

6,5% riduzione CO2 rispetto al 1990 > entro il **2012** = 5/7 ML/ t

Un dato significativo se si tiene che conto che le emissioni in esubero di CO2 saranno sanzionate (.....) con un valore per tonnellata pari al valore delle unità di emissione sul mercato.
Valore attuale: **20 Euro/tonnellata.**

EVOLUZIONE DEL SISTEMA ENERGETICO

Evoluzione del fabbisogno di energia primaria del sistema energetico in Sardegna [Mtep].
- Fonte PEAR 2006 -

Anno	Fabbisogno interno comp elettrico tendenziale	Fabbisogno interno comp elettrico razionale	Fabbisogno interno complessivo tendenziale	Fabbisogno interno complessivo razionale
2004	2,35	2,35	6,15	6,15
2010	2,75	2,45	7,0	6,75
2014	3,0	2,46	7,6	7,2

EVOLUZIONE DEL SISTEMA ENERGETICO

Evoluzione del fabbisogno di energia primaria del sistema energetico in Sardegna [Mtep].
- Elaborazione PEPS -

Anno	Fabbisogno interno comp elettrico tendenziale	Fabbisogno interno comp elettrico razionale	Fabbisogno interno complessivo tendenziale	Fabbisogno interno complessivo razionale
2008	2,82	2,82	7,34	7,34
2014	2,99 (3,0)	(2,46)	7,86 (7,6)	(7,2)
2020	3,177		8,27	

La prospettiva al 2020 con crescita del 1% per anno da 2008

Anno 2020	Fabbisogno elettrico	Consumo Interno lordo	Consumi finali	Energia abitante
ktep	3.177	8.270 (+930)	4.276,00	4,26 * tep (+0,58)
GWh	16.938,30		14.211,23	8.612,8 Kwh (+981)
Energie rinnovabili con trend attuale		770,3 ktep	>	(+ 458,3 ktep)

CO₂ al netto usi non energetici, ER e + 20% azioni risparmio efficienza

> 20 ML t -12,2 t/abitante CIL > il contributo del metano da valutare

dobbiamo fare ricorso a:

- grande patrimonio delle risorse locali;
- sviluppo delle E.R. > un piano con il contributo delle Province;
- studi ed ai progetti esistenti;
- un modello organizzativo coordinato a livello regionale;
- un sistema dedicato di acquisizione ed analisi dei dati;
- trasferimento informazioni al sistema pubblico e privato.

L'impegno per lo sviluppo delle en rinnovabili deve essere pianificato e costante; la riduzione delle emissioni è un obiettivo possibile; esiste un grande margine nel risparmio e nell'efficienza energetica.

Prospettiva delle energie rinnovabili in Sardegna

Ipotesi di crescita realistica al 2020

Solar Photovoltaic	150 MW	18 ktep
Solar	50 MW (1,05 ML m2)	36 ktep
Wind	1.800 MW	315,5 ktep
Biomass (including district heating)	50-70 MW	36-59 ktep
Biogas from wastes	10 MW	7 ktep
Biogas agroindustry	50 MW	35 ktep
Energy from wastes (incineration)	25 MW	17,5 ktep
Hydro	479 MW	31,3ktep
Bio Fuels		50 ktep
Micro Wind	6 MW	1 ktep
-Energy efficiency in buildings (20% in the sectors)		200 ktep
Total (attuali circa 1.010 MW – 315 ktep)	2.620 – 2.640 MW	747,3 – 770,3 ktep

14,5% RES contribut + 20% Save efficiency building > - with big effort 2/3 MT/CO2

Catalogo attività per il Piano di Azione

Efficienza Energetica

Efficienza energetica negli edifici – industria

- Gestione dell'energia (energy management)
- Isolamento degli edifici
- Abitazioni passive
- Controllo e regolazione degli impianti termici
- Alta efficienza delle apparecchiature elettriche
- Efficienza degli impianti di illuminazione – l'impegno RAS
- Cogenerazione di elettricità e calore

Efficienza energetica nei trasporti – Nuovi combustibili

- Gestione della mobilità (mob. Management - modal. di trasp)
- Elettricità nei trasporti – cambio di veicoli
- Uso di biocombustibili
- Dal trasporto privato a quello pubblico
- Educazione alla guida – coinvolgimento cittadini nei piani

Il catalogo delle azioni suggerite dal progetto TRANSPLAN (Inspiration Catalogue) e il contributo delle singole tecnologie

I partners del progetto hanno ultimato la preparazione del Catalogo delle azioni da attuare per ottenere il risparmio energetico e la riduzione della CO₂.

Esso è impostato per singola tecnologia:

es. solare termico per produrre acqua calda; pellets al posto di gasolio, etc.

Ogni tecnologia ha una propria scheda, che comprende:

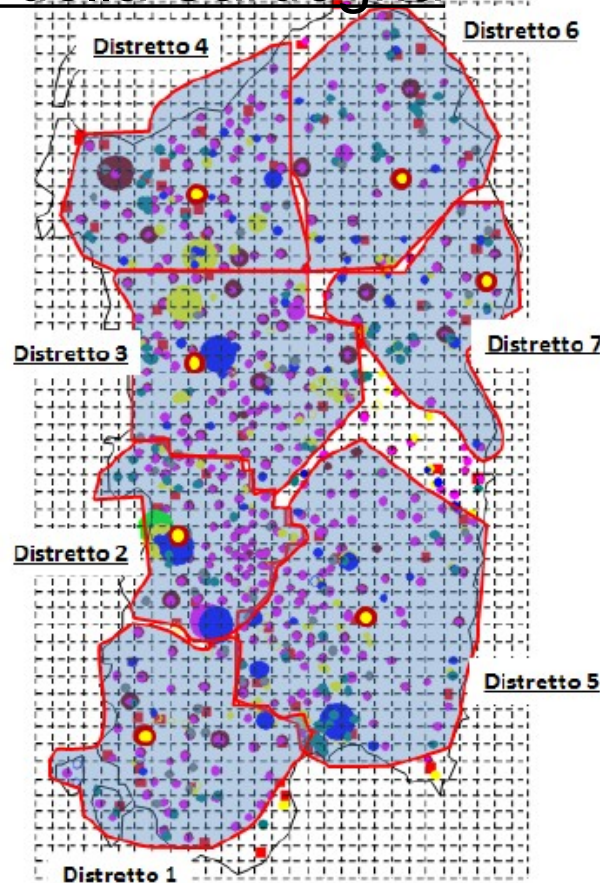
- indicazione della tecnologia;
- dimensione dell'impianto;
- energia prodotta e risparmiata;
- costo dell'investimento e di esercizio dell'impianto;
- tempo di ritorno dell'investimento;
- CO₂ evitata;
- posti di lavoro realizzati.

1. Biogas dai distretti agro-alimentari della Sardegna

Lo studio E.S. ha evidenziato N. 7

Distretti Biogas possono essere realizzati con risultati profittevoli:

Distretto 1	4 MW
Distretto 2.....	9 MW
Distretto 3.....	9 MW
Distrett 4.....	7 MW
Distretto 5.....	8 MW
Distretto 6.....	6 MW
Distretto 7.....	4 MW
Totale.....	47 MW



PRODUZIONE DI BIOGAS

Tab.1

Distretti agroalimentari in Sardegna

Animali	N°	N° in considerazione per il biogas	Liquami z. ton/y	Biogas m3
Bovini	290.894	135.000	1.780.000	124.600.000
Suini	285.838	30.000	10.000	1.095.000

Tab.2

Coltivazioni no food	Superficie destinabile	Mais, sorgo, orzo, girasole, frumento	Biogas m3
Integraz in proc Di An	6.000 ettari	360.000 Tons/a	66.000.000

Tab.3

Residui organici	ton/a	Quantità destinabile ton/y	Biogas m3
Residui di macellazione	15.040	12.000	2.293.500
Carcasse animali morti	10.000	10.000	

Contributo del biogas in Sardegna dai distretti agroalimentari

Produzione tot. di biogas (m3)	Metano (m3)	Energia (Ktep)	Es. biogas nei trasporti (Sardinia 2005: 1046 ktep)
193.988.500 -a) CH ₄ 0,55%	→ 106.693.675 →	100,794 →	9,6% - 409.000 t CO₂
-b) CH ₄ 0,65%	→ 126.092.525 →	135,875 →	13% - 551.000 t CO₂

Perchè anche profittevole:

- Costo del metano alla stazione di servizio: 0,9 €/m³
- Costo indicativo degli impianti : € 200 - 250.000.000,00
- Costi di gestione e mtz : da valutare
- Ricavi indicativi per anno: : a) € 96.024.307,00
: b) € 113.483.272,00

2. Verifiche e controlli degli impianti termici. Risparmio negli impianti di riscaldamento.

Le attività di verifica degli impianti termici ai fini del contenimento energetico è obbligatoria da parte degli enti locali e segnatamente delle Province e dei Comuni. Le attività riguardano gli impianti di riscaldamento di tutti i settori (residenziale, terziario, industriale, pubblico). L'obbligatorietà è sancita dall'Art 31 della Legge 10/91 che stabilisce:

“ I comuni con più di quarantamila abitanti e le province per la restante parte del territorio effettuano i controlli necessari e verificano con cadenza almeno biennale l'osservanza delle norme relative al rendimento di combustione, anche avvalendosi di organismi esterni aventi specifica competenza tecnica, con onere a carico degli utenti.”

Es. L'attuazione di questa misura fa risparmiare circa 100.000 ton CO2 anno, 25 ML €, e crea 50-70 nuovi posti di lavoro.

Risparmio energia 21ktep (231.000 MWh); CO2 evitata: 100.000 ton.

3 .Efficienza energetica negli edifici.

La certificazione energetica degli edifici è nella normativa

L'attuazione delle politiche di efficienza energetica negli edifici, conseguenti alla Direttiva Europea 2002/91/CE e al Decreto Legislativo 192/05, impone che gli edifici, a partire dagli edifici pubblici, rientrino nelle classi di merito di edifici efficienti e siano dotati di certificato energetico. L'esperienza ha dimostrato che gli interventi di efficienza energetica negli edifici possono ridurre i consumi in modo significativo (25-30%). La riduzione dei consumi negli edifici concorre inoltre al raggiungimento degli obiettivi fissati dai Decreti Legislativi del 20 Luglio 2004 per gli utenti finali sul territorio regionale e nazionale.

Ipotesi: – 20% Risparmio di energia: 400 ktep

CO₂ evitata: 1.624.000 ton.

L'esempio dell' "House registration programme" danese sull'efficienza energetica degli edifici, un software contiene:

- età dell'edificio/appartamento – dimensioni – consumi - qualità dell'isolamento termico, etc.

Il programma è accessibile alla P.A., a imprese e cittadini

una rivoluzione che produce impresa, risparmio, qualità della vita

> domanda: perchè loro si e noi no?

- Possiamo: la sfida è sul sistema locale.
- > Abbiamo centri di ricerca, imprese di settore vivaci: serve > coordinamento

Vantaggi del Piano di Azione



ENERGIE

- riconoscimento delle specificità locali nel settore per tradurle in vantaggi e competitività;
 - supporto agli enti locali, alle imprese ed ai cittadini per favorire l'attuazione delle politiche sostenibili;
 - aiutare i soggetti territoriali a imparare uno dall'altro e sviluppare strategie comuni per l'energia sostenibile;
 - acquisire e scambiare le migliori pratiche ed esperienze con gli altri soggetti regionali ed europei per promuovere sistemi di energia sostenibile.
- Il risultato del progetto sarà inviato a tutti

Il Piano di Azione del progetto Transplan è base utilissima per il Patto delle Isole d'Europa di cui la Sardegna è partner

GLI STRUMENTI

- La rete degli Uffici Energia delle 8 Province e delle 4 Agenzie Energetiche, che comprende i gli Assessorati RAS Industria e Difesa dell'Ambiente e ARPAS (Protocollo de 4 Luglio 2008);
- Gli uffici informazione e formazione INFEA delle 8 Province, anche come Energy Info Point e Community Advisor;
- Una cabina di regia a livello regionale, che garantisca il coordinamento ed il controllo dei vantaggi collegati al pacchetto dei vantaggi sull'efficienza energetica, le energie rinnovabili ed il mercato delle emissioni.

THANK YOU FOR YOUR ATTENTION

Antonio Giovanni Rassu

direttore@puntoenergiass.com

www.puntoenergiass.com