

PIANO STRATEGICO INTERCOMUNALE DELL' ENERGIA

ANALISI DEI CONSUMI E DELLE EMISSIONI



LA GREEN ECONOMY DELLA PROVINCIA AZZURRA prefazione di Enrico Borghi *Presidente Tecnoparco del Lago Maggiore S.p.A.*.....1

ABSTRACT del Piano Strategico intercomunale dell'Energia.....

1.	PIANIFICAZIONE ENERGETICA SOVRAORDINATA	13
1.1.	Piano energetico ambientale della Regione Piemonte	13
1.2.	Il piano energetico ambientale della provincia del Verbano Cusio Ossola	19
2.	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	23
2.1.	Morfologia e idrografia	24
2.2.	Climatologia	25
2.3.	Temperatura	25
2.4.	Precipitazioni	27
2.5.	Anemometria	28
2.6.	Radiazione solare	29
2.7.	Copertura Vegetativa	30
2.8.	Aree Naturali Protette	31
2.9.	Fauna ed Allevamenti	32
3	INQUADRAMENTO SOCIO-ECONOMICO DEI 6 COMUNI	35
3.1	Cambiamenti demografici e offerta di servizi	35
3.2	I comuni	39
	Beura Cardezza	39
	Pallanzeno	40
	Piedimulera	41
	Pieve Vergonte	42
	Villadossola	43
	Vogogna	44
	Aggregato dei sei comuni	45
3.3	La composizione della popolazione nei 6 comuni	46
3.4	Quadro economico dei comuni	46
	Il settore primario: i caratteri strutturali	46
4	ANALISI DEI CONSUMI ENERGETICI	55
4.1	Nota metodologica	55
4.2	Analisi dei consumi nazionali e regionali	58
4.3	Analisi dei consumi aggregati dei 6 comuni	61
4.4	analisi dei consumi per settore	65
	Industria	65
	Terziario	66
	Agricoltura	66
	Civile: Consumi	67
	Civile: il patrimonio edilizio	68
	Trasporti	73
5	ANALISI DEI CONSUMI PER COMUNE	77
	Beura cardezza	77
	Pallanzeno	80
	Piedimulera	83
	Pieve vergonte	86
	Villadossola	89
	Vogogna	92



6.	CONSUMI NELLE AMMINISTRAZIONI PUBBLICHE	97
6.1	Gas naturale	97
6.2	Energia elettrica	100
7	PRODUZIONE INTERNA DI ENERGIA	105
7.1	Quantità d'acqua derivabile e producibilità:	105
8	ANALISI DELLE EMISSIONI DI CO₂	109
8.1	I coefficienti per il calcolo delle emissioni	110
8.2	Analisi per i 6 comuni aggregati	111
8.3	Analisi per comune	112
	Beura Cardezza.....	112
	Pallanzeno.....	113
	Piedimulera	114
	Pieve Vergonte.....	115
	Villadossola	116
	Vogogna	117
9	SCENARI BUSINESS AS USUAL	121
10	LO SVILUPPO DEL FOTOVOLTAICO IN ITALIA	125
ALLEGATO		
	POLITICHE ENERGETICO-AMBIENTALI	131
	I riferimenti strategici e la normativa a livello europeo.....	131
	I documenti strategici e la normativa a livello nazionale.....	141
	La normativa a livello regionale	172
	Caratteri socioeconomici e territoriali-schede	179
	Glossario.....	191



LA GREEN ECONOMY DELLA PROVINCIA AZZURRA

Il tema dell'energia diventa ogni giorno più strategico per definire gli asset di sviluppo di un territorio.

Da un lato, i processi di ristrutturazione e di liberalizzazione che hanno investito il comparto a cavallo degli anni '90 hanno portato alla fine del monopolio Enel, alla nascita di nuove imprese nel campo della produzione e della distribuzione e all'innescare di processi di riorganizzazione della rete. Dentro tale ottica i "padroni delle acque" (Enel, Edison, A2A per fare qualche esempio) si riposizionano a valle del processo produttivo, facendo leva sul patrimonio di utenti-clienti acquisito nella fase nascente e trionfante del capitalismo urbano industriale del Novecento.

Dall'altro, l'avvento della *green economy* e della ricerca della sostenibilità e della riproducibilità delle risorse energetiche apre nuovi scenari nei quali l'efficienza energetica, la produzione di energia da fonti rinnovabili e le tecnologie ad esse connesse diventano le nuove frontiere dell'economia dei paesi più avanzati.

In questa cornice di fondo, il Verbano Cusio Ossola è uno dei territori di elezione della nuova politica di sviluppo locale italiana, in cui sperimentare una strategia di riequilibrio territoriale fondata non sulla leva della spesa pubblica centrale ma sulla crescita dal basso delle nuove risorse ambientali secondo l'ottica dello sviluppo sostenibile.

La "provincia azzurra", infatti, ha in sé tutti gli elementi cardine delle filiere più innovative e promettenti della *green economy*, iniziando dalla produzione di energia da fonti rinnovabili (con un ruolo quantitativamente rilevante dell'idroelettrico, e l'avvio di sperimentazioni nel campo fotovoltaico e delle biomasse).

Lungo questa prospettiva, sei comuni della bassa Ossola, in quello che si può definire il "cuore industriale e manifatturiero" ossolano, hanno deciso di lanciare la sfida della *green economy*, individuando in "Tecnoparco del Lago Maggiore s.p.a" il soggetto



per l'elaborazione del presente Piano Strategico Intercomunale dell'Energia.

Uno strumento innovativo e moderno per comprendere punti di forza e di debolezza del settore, opportunità per la pubblica amministrazione e le imprese e possibilità per innescare nuovi investimenti su un territorio che marcia a ritmi troppo bassi e con tassi di crescita eccessivamente rallentati, e che proprio attorno alla "partita energia" gioca la rielaborazione di un asset che in passato fu alla base della propria vocazione industriale e produttiva.

Presentiamo con questa pubblicazione agli *stakeholders* territoriali il lavoro da noi realizzato per conto della committenza, nella consapevolezza di aver assolto alla nostra funzione di impresa pubblica locale che esercita la propria funzione di strumento di una politica economica locale, che ha visto nelle scelte della Regione Piemonte e nella individuazione entro il Parco Tecnologico del Lago Maggiore del "Polo dell'Innovazione" sulle energie rinnovabili la punta più elevata, e che trova riscontro sul territorio attraverso la scelta di sei municipalità di accettare e rilanciare la sfida.

Nell'attuale ristrutturazione della politica economica nazionale, il livello di governo locale sta diventando sempre più rilevante, fino al punto da far dire a molti osservatori che lo sviluppo del futuro per questi territori o sarà *green e bottom up* o semplicemente non sarà. Motivo in più per essere della partita!

Grazie ai comuni di Beura Cardezza, Pallanzeno, Piedimulera, Pieve Vergonte, Villadossola e Vogogna - raggruppati nella loro società "SEO srl" che ci ha investiti di questa intrapresa- e ai tecnici di Caire che ci hanno accompagnati nel lavoro. Speriamo con ciò di aver creato un modello riproducibile, che da oggi è a disposizione di tutti gli attori -pubblici e privati- del territorio.

Dott. Enrico Borghi

(Presidente Tecnoparco del Lago Maggiore S.p.A)

Piano Strategico Intercomunale dell'energia

Ovvero: le politiche energetiche locali come meccanismo di crescita economica e di sviluppo sostenibile



I cambiamenti avvenuti nell'ultimo decennio in campo energetico sono senza dubbio tra i più significativi e profondi degli ultimi 60 anni. Nessun aspetto è rimasto quello di prima: situazione politica internazionale, andamento dei prezzi dei prodotti energetici, normativa comunitaria e nazionale a favore delle fonti rinnovabili e dell'uso razionale dell'energia, competenze alle Regioni in termini di politiche energetiche, liberalizzazione dei mercati elettrici e del gas, sviluppo delle tecnologie e del fatturato del comparto: sono tutti elementi per un nuovo modello di sviluppo, le cui vere potenzialità si iniziano a comprendere appieno soltanto ora.

I meccanismi di riduzione delle emissioni di gas climalteranti attraverso sistemi come i crediti di CO₂ o i certificati bianchi, pur necessitando ancora di correzioni e aggiustamenti in corso d'opera, sanciscono un approccio totalmente innovativo, determinando la possibilità di generare ricchezza e sviluppo economico attraverso efficienza energetica e fonti rinnovabili, creando per la prima volta le condizioni per un disaccoppiamento tra crescita economica e crescita dei consumi.

E nonostante le "regole del gioco" vengano decise a livello internazionale, i cambiamenti in corso aprono la strada all'azione locale, che può e deve approfittare della rivoluzione energetica in atto per creare un nuovo modello di sviluppo, sostenibile e a bassa intensità di carbonio.

Una adeguata gestione delle risorse energetiche può avvenire solo di concerto con il livello locale, nell'ambito di politiche, programmi ed interventi integrati il cui punto centrale risieda nel governo del territorio, nella crescente importanza che viene ad assumere il collegamento tra dove e come l'energia viene prodotta e utilizzata e nella ricerca di soluzioni che coinvolgono sempre di più la sfera locale, sia pubblica che privata.

Il settore energetico oggi è innanzitutto fondamentale per l'innovazione e per le nuove opportunità socio-economiche a favore delle comunità locali e dei rispettivi settori produttivi oltre ad essere strategico per le politiche di contenimento dei gas climalteranti (CO₂) e per lo sviluppo sostenibile.



Il boom del settore fotovoltaico in Italia è un ottimo esempio: una legislazione lungimirante ha permesso di passare in poco più di tre anni da 10 a 1.200 MW di potenza installata, permettendo un risparmio di oltre 2 milioni di barili di petrolio equivalente all'anno, e dimezzando il costo della tecnologia nello stesso periodo grazie all'aumento dei volumi di vendita. Se il risparmio ottenuto rimane la classica "goccia nel mare", a fronte di consumi nazionali per la sola produzione elettrica di oltre 400 milioni di barili di petrolio equivalente, il trend di diminuzione dei costi porterà entro il 2013-2015 il fotovoltaico alla grid parity, cioè ad essere competitivo con le fonti tradizionali, senza più bisogno di incentivi (a partire dalle aree europee a maggior irraggiamento come Centro e sud Italia, Spagna, Grecia).

Il tema dell'energia può essere dunque considerato trasversale a diversi ambiti: ambientale, sociale, economico, di sviluppo. Non ci si può focalizzare solo sull'energia in senso stretto, ma occorre una prospettiva che fornisca una visione dell'intero sistema territoriale che si sta analizzando.

In questa ottica si inserisce la pianificazione energetica territoriale, come guida per le amministrazioni e gli enti locali nell'individuazione delle azioni e degli strumenti attraverso i quali possono essere orientate e selezionate le scelte in campo energetico sul territorio.

Il Piano sviluppato per 6 comuni del Verbano punta a creare le condizioni per un processo graduale che si impervi sull'iniziale ragionevole rallentamento della crescita dei consumi, sulla sua perdurante stabilizzazione, sullo sviluppo delle fonti rinnovabili, e al contempo creando da subito le basi per una inversione di tendenza sostenibile dal punto di vista ambientale ed economico.

Il Piano Programma ha come orizzonte temporale il 2020 per le azioni previste, ma la capacità di proseguire e sviluppare tali ed ulteriori misure e azioni si basa anche sull'orizzonte temporale che il livello locale, nazionale e internazionale, saranno in grado di offrire sul piano normativo, incentivante, e dell'iniziativa privata.

Il "Primo Rapporto", descrive la situazione per ogni singolo comune. Le sezioni che lo compongono sono le seguenti:

1. Piani energetici sovraordinati
2. Inquadramento territoriale
3. Inquadramento socio-economico
4. Analisi dei consumi energetici
5. Analisi dei consumi energetici per comune
6. Consumi nelle amministrazioni pubbliche
7. Produzione interna di energia
8. Analisi delle emissioni di CO₂
9. Scenari Business as usual
10. Sviluppo del fotovoltaico in Italia



1. Piani energetici sovraordinati:

In questa sezione vengono riportati, ove presenti, estratti sintetici dei principali testi di pianificazione energetica rilevanti per il territorio dei sei comuni. In questo caso il Piano Energetico Ambientale della regione Piemonte e il Piano Energetico Ambientale della Provincia del Verbano-Cusio-Ossola. Il fine è quello perseguire meccanismi già attivi o di implementare le politiche pregresse in ambito energetico.

I documenti propongono come obiettivo fondamentale la riduzione delle emissioni di CO₂ attraverso indirizzi specifici, come la mobilità sostenibile, l'efficienza energetica degli edifici e lo sviluppo delle FER, con ciò contribuendo al conseguimento degli obiettivi di Kyoto, nonché alla correlata riduzione degli inquinanti in atmosfera.

2. Inquadramento territoriale:

Questa sezione è dedicata all'analisi del territorio attraverso le diverse componenti ambientali che esso presenta: geografia, morfologia, climatologia, ecologia e risorse naturali. Caratteristiche che delineano uno scenario interessante per lo sviluppo di energie da fonti rinnovabili in particolare per il fotovoltaico e le biomasse.

3. Inquadramento socio-economico:

Viene riportata la serie storica della popolazione residente nei censimenti dal 1861 ad oggi e il bilancio demografico annuale (saldo migratorio, saldo naturale e saldo totale) della popolazione dall'inizio degli anni '80 ad oggi. Le analisi segnalano una certa stagnazione demografica che caratterizza gli anni più recenti nonostante la ripresa del saldo migratorio. L'analisi economica sviluppata a livello del Sistema Locale del Lavoro di Domodossola evidenzia una positiva dinamica nei servizi che controbilancia una flessione dell'economia agricola e industriale, rilevante anche sotto il profilo della stagnazione della domanda energetica.

4. Analisi dei consumi energetici:

L'analisi energetica si basa sui dati di consumo di energia elettrica, di gas naturale, dei prodotti petroliferi in possesso delle amministrazioni o desumibili dalla (Terna, Ministero dello Sviluppo Economico, GSE, Snam Rete Gas, ENEA).

In questa sezione i dati locali vengono messi a confronto con le serie storiche di consumi finali di energia a livello nazionale e regionale, in modo tale da individuare eventuali similitudini o differenze nei comportamenti energetici del territorio studiato, rispetto ad ambiti geografici maggiori.

L'analisi vera e propria del territorio passa attraverso lo studio dei dati disaggregati per vettore energetico e per settore socio-economico. Viene inoltre dedicata una parte specifica dello stato energetico del patrimonio immobiliare sia pubblico che privato.



Le unità di misura dei diversi vettori energetici vengono convertite in Tep (tonnellate equivalenti di petrolio) per avere un quadro omogeneo dei consumi, e per rendere quantitativamente chiaro l'apporto di ogni fonte energetica. Il maggior responsabile in termini di consumi energetici è senz'altro il settore civile che assorbe il 50% del totale, prevalentemente gas metano ed energia elettrica. I trasporti sono il secondo utilizzatore di energia (un terzo del totale), pressoché per intero prodotti petroliferi. Più modesti i consumi di energia dell'industria (8%) pressoché integralmente di fonte elettrica.

5. Analisi dei consumi energetici per comune

L'analisi dei consumi a livello comunale permette di delineare il profilo energetico ad un livello di dettaglio elevato. Tramite opportune riparametrazioni sono state elaborate le serie storiche dei consumi dei sei comuni. I grafici relativi mostrano un aumento contenuto dei consumi in tutti i casi. Il rapporto Tep pro-capite segue lo stesso andamento poiché la popolazione risulta essere stabile quando non in calo.

In termini assoluti il comune che consuma di più è Villadossola, ma è anche il più popolato, mentre a Piedimulera si registra il maggior utilizzo di energia pro-capite.

I risultati delle analisi permettono di individuare le principali caratteristiche del territorio, in modo tale da poter delineare gli scenari più interessanti per lo sviluppo di energie da fonti rinnovabili.

6. Consumi nelle amministrazioni pubbliche

Il piano prevede una sezione dedicata specificatamente ai consumi del settore pubblico, e cioè l'analisi energetica degli edifici, dell'illuminazione pubblica e del parco veicolare pubblico. I dati disponibili consentono di delineare un quadro nel quale edifici ed illuminazione pubblica incidono rispettivamente per l'1% e il 2-3% nei fabbisogni totali. Importi modesti ma significativi per il valore esemplare e comunicativo che le iniziative di risparmio e razionalizzazione possono assumere per la comunità locale. I risultati ottenuti, vengono poi utilizzati per la creazione di strategie mirate alla riduzione dei consumi prestando particolare attenzione alle soluzioni che comportano i benefici economici maggiori.

7. Produzione interna di energia

In questa sezione vengono prese in considerazione le fonti energetiche presenti all'interno del territorio, con particolare attenzione alle fonti rinnovabili in quanto contribuiscono ad evitare l'emissione di gas climalteranti che si avrebbero sfruttando altresì le fonti energetiche tradizionali. Nell'area opera un impianto idroelettrico di proprietà SEO (utility di proprietà dei sei comuni) con una produzione in crescita che copre ormai poco meno del 10% del fabbisogno totale.



8. Analisi delle emissioni di CO₂

Partendo dai dati di consumo energetico, e convertendoli, attraverso opportuni parametri, in quantità di biossido di carbonio si stima un valore di emissioni di poco superiore alle 80.000 tonnellate all'anno (5,2 ton. per abitante) imputabili per oltre il 50% ai consumi elettrici che pure rappresentano solo il 30% dei consumi totali.

9. Scenari *Business as Usual*

Sulla base delle tendenze dei consumi attuali vengono sviluppati i cosiddetti scenari *business as usual*, che offrono stime sul futuro utilizzo dell'energia nel caso di evoluzione spontanea del sistema, cioè in assenza di interventi e/o azioni di carattere locale a supporto dell'uso razionale dell'energia o del ricorso a fonti energetiche rinnovabili. L'orizzonte temporale è il 2020, a cui si aggiungono le stime per il 2012 e 2015 come step intermedi. Si segnala una certa stabilità (da 23.000 e 25.000 tep).

L'utilità di questi scenari è innanzitutto mostrare le conseguenze, anche in termini economici, dell'inazione; in seconda battuta consentono di misurare per confronto l'efficacia delle strategie politiche.

10. Sviluppo del fotovoltaico in Italia

Un panorama della rapida crescita e della diseguale distribuzione territoriale delle FER, mostra le potenzialità di sviluppo di politiche energetiche alternative per le aree dei sei comuni, ancora lontani dai risultati ottenuti da territori particolarmente attivi come ad esempio l'Alto Adige e la Puglia.

ALLEGATI

In appendice sono riportati:

- una sezione che raccoglie i principali riferimenti legislativi in ambito energetico a livello comunitario, nazionale e locale in modo tale da fornire un utile strumento per orientarsi nel campo del settore giuridico;
- le schede degli indicatori socio-economici e territoriali dei sei comuni e del loro aggregato del Sistema Locale del Lavoro di riferimento della Provincia del Verbano Cusio Ossola;
- un glossario dei termini tecnici utilizzati nel documento.

CONCLUSIONI RELATIVE ALLA PRIMA FASE

Le analisi sullo stato energetico dei territori fin qui svolte, e le relative stime di consumo futuro, costituiscono il necessario punto di partenza e permettono di inquadrare correttamente la fase successiva di programmazione delle azioni. In altre parole, gli elementi conoscitivi sin ora acquisiti non sono fini a se stessi, ma al contrario funzionali all'individuazione di una politica energetica



sostenibile, pragmatica, in grado di accrescere sviluppo economico e know how tecnico locali.

La definizione delle azioni non si limiterà ad una generica indicazione dei possibili benefici derivanti dall'utilizzo di una certa tecnologia per il risparmio energetico o per la produzione di energia ma, in accordo con le amministrazioni, dovrà fornire alle stesse gli strumenti tecnico-amministrativi in grado di rendere immediatamente operative le politiche delineate.

Particolare attenzione verrà posta alle politiche di localizzazione (siting) di impianti a fonti rinnovabili, incrociando disponibilità delle risorse (solare, biomasse, eolico), presenza di eventuali vincoli paesaggistici, disponibilità delle infrastrutture energetiche (linee/cabine di media tensione), proprietà delle aree, valutando gli impatti economici sul settore privato e le possibili fonti di entrata per le Amministrazioni, definendo infine una traccia degli strumenti amministrativi (bando di gara, capitolato d'appalto) necessari ad avviare concretamente le azioni stesse.

Infine, si ritiene con questo approccio improntato alla programmazione operativa, di completare efficacemente la catena di governo del territorio, dove le amministrazioni locali applicano concretamente, a vantaggio del territorio e di loro stesse, un quadro normativo nazionale ed internazionale, ed una situazione di mercato ogni giorno più favorevole allo sviluppo di tecnologie pulite e rispettose dell'ambiente.