www.factor20.it

METODOLOGIA DI

BILANCIO ENERGETICO-AMBIENTALE REGIONALE

(DELIVERABLE 1)

Revisione del 31/10/2011

With the contribution of the LIFE financial instrument of the European Community

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

Regione Lombardia

REGIONE BASILICATA

Regione Siciliana

CESTEC

SviluppoBasilicata

Sommario

1. ENGLISH SUMMARY 3
2. PREMESSE 5
3. LE CRITICITÀ NELLA DEFINIZIONE DI BASI STATISTICHE COMUNI SULL'ENERGIA 6
4. LA STRUTTURA DEL BILANCIO ENERGETICO REGIONALE 7
4.1. Introduzione 7
4.2. Metodologie di bilancio energetico elaborata in Factor 20 8
4.2.1 Situazione attuale 8
4.2.2 La metodologia di bilancio energetico di ENEA 8
4.2.3 La metodologia di bilancio energetico sviluppata nell'ambito di FACTOR 20 ... 11
5. IL TRATTAMENTO DELLE FONTI DATI 14
5.1. Elenco delle fonti dati 14
5.2. La gestione dei dati puntuali 16
5.3. Approfondimento sul trattamento dei dati sulle fonti energetiche rinnovabili a livello regionale 17
6. METODOLOGIA DI STIMA DEI DATI NON DISPONIBILI 22
6.1. Premessa 22
6.2. La stima dei dati tramite disaggregazione 23
6.2.1 La domanda di energia elettrica nei diversi settori a livello comunale 23
6.3. La stima dei dati tramite aggregazione e successiva disaggregazione a livello comunale 24
6.3.1 Stima dei consumi a livello comunale in ambito civile, industria diffusa e agricoltura 24
6.3.2 Stima dei consumi a livello comunale nel settore dei trasporti 29
6.4. La stima dei dati tramite utilizzo parziale di dati puntuali 31
6.4.1 La domanda di energia solare termica 31
I. ALLEGATO 1 - I FATTORI DI CONVERSIONE 33
II. ALLEGATO 2 – DESCRIZIONE DELLE FONTI DATI 34
Lato domanda 34
Lato offerta 53

1. ENGLISH SUMMARY

Factor20 Project aims at formulating a set of tools to support the planning of regional and national policies relating to the reduction of greenhouse gasses, the reduction of energy consumption and the use of renewable energy sources, within the framework of EU Climate Action 2020[1]

F20 - PA1 Actions aim at the definition of common methodologies and data structures (databases) for the regular collection and organization of relevant energy data which are needed for energy planning. A basic technique of energy planning is to portray the state of a given energy system in a specific year. The common tool for this task is a "regional energy balance". An energy balance follows the concept of a reference energy system (RES)[2] by distinguishing different energy carriers[3] and different stages of conversion between the energy levels, but does not go into the detail of singling out energy conversion technologies.

The energy balance is generally expressed in form of a matrix showing supply, conversion and consumption figures for energy sources within a national economy or an economic area over a defined period in a form which is as comprehensive and detailed as possible. The matrix is then characterized by:

- level of detail (both sectorial and geographical detail);
- data sources used to fill the matrix;
- (quantitative/qualitative) methods to estimate data that are not available with the needed level of detail.

Hereafter an expanded version of Deliverable 1 is provided, which F20 partners have considered useful for a more effective harmonization and sharing of the methodologies for:

- defining the scope and scheme/features of regional energy balances (ch. 2/ch.3);

[1] The "20-20-20" or "Climate Action" European policy identifies important targets in terms of energy efficiency and reducing climate altering gas emissions.
The commitment given by the European Council has set the following objectives for the EU Member States by the year 2020:

- a 20% reduction in greenhouse gas emissions
- a 20% reduction in energy consumption
- a 20% of energy requirements being produced from renewable sources.

[2] Only theoretically, energy planning can be addressed in isolation. In reality, any energy system is embedded in – and closely interacts with – the overall economic system. While conceptualizing the energy system it is useful to recognize different levels of energy. Natural forms of energy such as coal, natural gas, or eolic (wind) energy are referred to as primary energy. Secondary energy is usually the result of a first step of conversion, for example refined oil products or electricity from a power plant. Final energy is the form of energy bought and sold in the market to final consumers, e. g., grid-delivered natural gas or electricity at the point of a wall socket. It is important to note that these distinctions are primarily conceptual. Looking at coal or natural gas for example, there is no essential difference between the physical energy forms on the secondary and that on the final level.

[3] In the field of Energetics, an energy carrier corresponds to an energy form (not an energy system) of energy input required by the various sectors of society to perform their functions. Examples of energy carriers include liquid fuel in a furnace, gasoline in a pump, electricity in a factory or a house, and hydrogen in a tank of a car.

- addressing available data sources, gathering of data and applying harmonized rules for data transformation (ch. 4/ch.6);
- applying harmonized methods/models for estimation of data non directly available (ch. 5).

2. PREMESSE

Il Progetto Factor20 mira all'armonizzazione dei Bilanci Energetici delle tre Regioni coinvolte - Lombardia, Basilicata, Sicilia - attraverso la creazione di un'unica metodologia per l'analisi dei dati energetici regionali che ne evidenzi infrastrutture, consumi e produzione energetica, e ne consideri al contempo i rispettivi impatti ambientali in termini di emissioni di gas ad effetto serra. Viene così predisposta una base statistica comune, che rappresenta il riferimento per la definizione di strumenti di pianificazione regionale e locale.
Il progetto è infatti finalizzato alla definizione, nelle fasi successive, di un set di strumenti di supporto alla pianificazione delle politiche regionali e nazionali per la riduzione dei gas ad effetto serra, la riduzione dei consumi energetici e la diffusione delle fonti energetiche rinnovabili, nel quadro dell'Azione Europea sul Clima[4].

[4] La politica europea definita "20-20-20" o "Azione Clima" individua importanti target di efficienza energetica e riduzione delle emissioni di gas climalteranti.
Azione Clima persegue tali obiettivi nell'ottica della sostenibilità energetica e della sostenibilità ambientale sia a livello globale (risparmio energetico e riduzione delle emissioni di gas serra) sia a livello locale (efficienza energetica mediante l'incremento delle rispettive fonti rinnovabili, e riduzione delle emissioni di inquinanti locali, quali ad esempio gli NOx).
Gli impegni assunti dal Consiglio Europeo, con scadenza al 2020, prevedono per i Paesi dell'Unione:
- l'abbattimento del 20% delle emissioni di gas ad effetto serra
- la riduzione del 20% dei consumi energetici
- la produzione del 20% del fabbisogno energetico da fonti rinnovabili.

3. LE CRITICITÀ NELLA DEFINIZIONE DI BASI STATISTICHE COMUNI SULL'ENERGIA

Il bilancio energetico è lo strumento che consente di ottenere una immagine sintetica del settore energetico dell'area geografica di riferimento, indicando, per un determinato periodo, la quantità e la tipologia di energia consumata e come questa è stata prodotta, reperita o trasformata.

L'esito del Bilancio energetico è la redazione di una matrice nella quale i flussi di energia sono esplicitati.

Per la compilazione di tale matrice, è indispensabile approfondire una serie di aspetti:

- il ***livello di dettaglio***: occorre chiarire il livello di approfondimento, sia geografico che settoriale, che si vuole raggiungere, compatibilmente con la disponibilità di dati e con l'opportunità di spingere l'analisi a livelli sempre più fini;
- le ***fonti dati***: per potere compilare i campi della matrice di bilancio devono essere disponibili i dati di domanda e offerta di energia; in particolare occorre produrre un inventario delle fonti dati utilizzabili, avendo ben chiara la tipologia di dato disponibile, la modalità di acquisizione, la copertura geografica e temporale del dato, il dettaglio geografico e la sua disponibilità nel tempo;
- la ***metodologia di stima dei dati*** qualora non disponibili in modo diretto: spesso infatti accade che i dati non siano disponibili con il livello di dettaglio necessario o con la disaggregazione desiderata; in questi casi è possibile disaggregare il dato disponibile a un livello superiore, utilizzando opportuni indicatori.

4. LA STRUTTURA DEL BILANCIO ENERGETICO REGIONALE

4.1. Introduzione

Il Bilancio energetico regionale consente di conoscere il sistema energetico della realtà territoriale indagata e rappresenta lo strumento basilare per svolgere l'attività di programmazione energetica, consentendo la valutazione dell'impatto di diversi scenari in termini di abbattimento dei consumi e delle conseguenti riduzioni di emissioni di gas serra.

L'elaborazione dei bilanci a livello regionale è richiesta, in Italia, in modo cogente dalla legge 10 del gennaio 1991, ai fini della stesura e della realizzazione dei piani regionali relativi all'uso delle fonti energetiche rinnovabili[5].

Al riguardo la legge non richiede soltanto la redazione del bilancio energetico regionale (B.E.R.), ma chiede alle regioni di includere nel piano regionale anche:

- l'individuazione dei bacini energetici territoriali;
- la localizzazione e la realizzazione degli impianti di teleriscaldamento;
- l'individuazione di risorse finanziarie da destinare alla realizzazione di nuovi impianti di energia;
- la destinazione delle risorse finanziarie per gli interventi di risparmio energetico, secondo un ordine di priorità relativo alla quantità percentuale e assoluta di energia risparmiata;
- la formulazione di obiettivi secondo priorità di intervento;
- le procedure per l'individuazione e la localizzazione di impianti per la produzione di energia fino a 10 MW elettrici, per impianti installati al servizio dei settori industriali, agricolo e civile, nonché per gli impianti idroelettrici.

L'obiettivo principale di questa prima fase del progetto è stato quello di ottimizzare e contestualizzare una metodologia di bilancio energetico che, ai diversi livelli territoriali e per i diversi settori, possa garantire attendibilità delle stime dei consumi e delle emissioni dei gas climalteranti.

[5] In Italia, l'oggetto dei Piani Energetici Regionali si è arricchito delle competenze trasferite alle Regioni in materia di energia dal D.lgs n.112/98 e dal nuovo assetto istituzionale previsto dalla modifica del Titolo V della Costituzione. La formulazione degli obiettivi della politica energetica regionale prevede:

- promozione del risparmio energetico e dell'uso razionale dell'energia, anche tramite contributi e incentivi a sostegno;
- localizzazione e realizzazione degli impianti di teleriscaldamento;
- sviluppo e valorizzazione delle risorse endogene e delle fonti rinnovabili, anche tramite contributi e incentivi a sostegno;
- certificazione energetica degli edifici;
- promozione dei fattori di competitività, sicurezza, affidabilità e continuità degli approvvigionamenti regionali;
- conseguimento degli obiettivi di limitazione delle emissioni di gas serra fissati dal Protocollo di Kyoto.

Si è voluto ricondurre l'approccio metodologico adottato dalle singole regioni coinvolte per la ricostruzione dei flussi energetici che interessano il territorio ad un'unica metodologia, chiara, ripercorribile e funzionale all'utilizzo dei dati organizzati secondo opportune banche dati (come illustrato nel deliverable D2).

4.2. Metodologie di bilancio energetico elaborata in Factor 20

4.2.1 Situazione attuale

La ricognizione sulle attuali modalità di elaborazione dei bilanci energetici regionali nelle regioni Factor 20 è stata realizzata a partire dall'analisi degli strumenti di pianificazione energetica esistenti nelle tre regioni.

In *Lombardia*, la metodologia di bilancio energetico regionale è stata elaborata da Cestec SpA secondo il modello SIRENA e sviluppata nell'ambito dei lavori di predisposizione del Piano d'Azione per l'Energia (dgr 4916 del 15 giugno 2007).

In *Sicilia*, la metodologia di bilancio è stata predisposta da un team di lavoro costituito dall'Università degli studi di Palermo (DREAM), Università degli studi di Catania (DIIM), Università degli studi di Messina e CNR-ITAE e sviluppata nell'ambito delle attività di predisposizione del Piano Energetico Regionale.

In *Basilicata* invece la metodologia di bilancio è stata studiata dal GSE nell'ambito degli studi propedeutici alla predisposizione del Piano di Indirizzo Energetico Ambientale regionale.

4.2.2 La metodologia di bilancio energetico di ENEA

A livello nazionale, l'ENEA – Dipartimento Energia ha elaborato una metodologia per la redazione dei bilanci energetici regionali che è stata adottata da diverse regioni italiane.

Il bilancio energetico regionale è stato strutturato utilizzando una matrice composta da tre sezioni:

- La prima sezione in cui è riportata l'offerta delle fonti energetiche primarie e derivate evidenzia la disponibilità di fonti energetiche per il territorio considerato.
- Una seconda sezione è costituita dal sistema della trasformazione delle fonti primarie in prodotti energetici; qui si computano le quantità di fonti in ingresso, le perdite di trasformazione, i consumi dei processi e le uscite dei prodotti finali destinati al consumo.
- La terza sezione è costituita dal sistema dei consumi finali; qui confluiscono tutte le forme di prodotti energetici (primarie e derivate) che vanno ad essere impiegate nei settori produttivi, residenziale, terziario e trasporti.

	Sorgenti					
	Combustibili fossili solidi (1)	Combustibili fossili liquidi (2)	Gas naturale	Rinnovabili (3)	En. elettr. (4)	Total
PRODUZIONE	b3	c3	d3	e3	f3	0 g3 = b3+c3+d3+e3+f3
Saldo in entrata	b4	c4	d4	e4	f4	0 (g4)
Saldo in uscita	b5	c5	d5	e5	f5	0 (g5)
Variazioni delle scorte	b6	c6	d6	e6	f6	0 (g6)
CONSUMO INTERNO LORDO (FABBISOGNO TOTALE ENERGIA PRIMARIA)	**0 b7 = (b3+b4-b5-b6)**	**0 c7**	**0 d7**	**0 e7**	**0 f7**	**0 (g7)** 0
TRASFORMAZIONI - ELETTRICITÀ (5)	b8	c8	d8	e8	f8	0 (g8)
CONSUMI E PERDITE SETTORE ENERG.	b9	c9	d9	e9	f9	0 (g9)
BUNKER	b10	c10	d10	e10	f10	0 (g10)
USI NON-ENERGETICI	b11	c11	d11	e11	f11	0 (g11)
TOTALE IMPIEGHI (USI) FINALI	**0 b12 = (b7+b8+b9-b10-b11)**	**0 c12**	**0 d12**	**0 e12**	**0 f12**	**0 (g12)** 0
	0 b13 = b12 = (b14+b15+b16+b17+b18)	**0 c13**	**0 d13**	**0 e13**	**0 f13**	0 (g13)
INDUSTRIA	b14	c14	d14	e14	f14	0
TRASPORTO (6)	b15	c15	d15	e15	f15	0
RESIDENZIALE	b16	c16	d16	e16	f16	0
TERZIARIO	b17	c17	d17	e17	f17	0
AGRICULTURA	b18	c18	d18	e18	f18	0

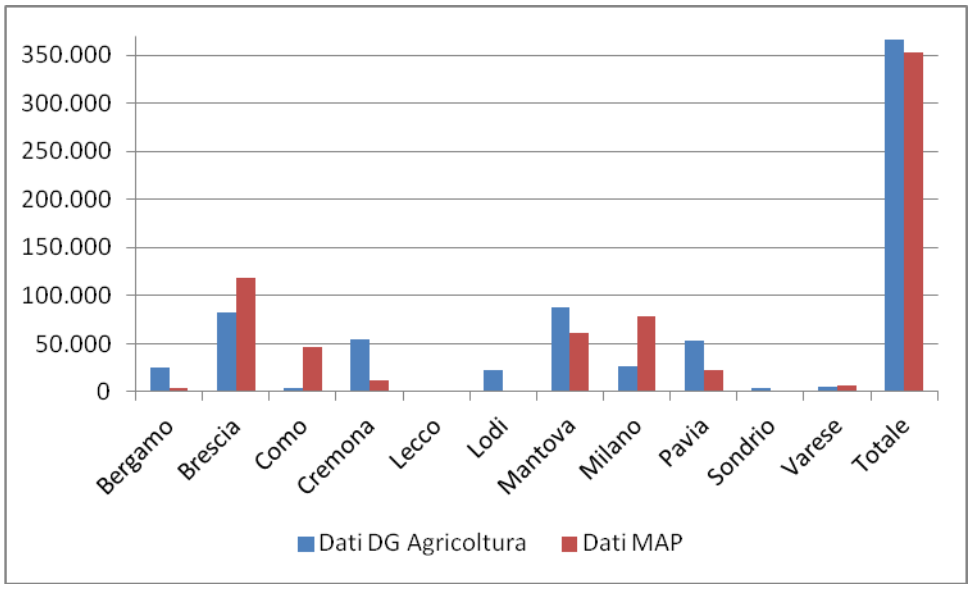
Tabella 1: *Schema classico di Bilancio Energetico Regionale adottato da ENEA*

Alcuni passaggi della metodologia tuttavia non sono chiari; in particolar modo non è spiegato come sono estrapolati i dati non disponibili al livello di dettaglio desiderato (una delle principali criticità come indicato nel capitolo 2).

A dimostrazione di ciò si riporta, a titolo esemplificativo, uno dei risultati dello studio condotto da Punti Energia nel novembre 2005 "Ricerca sui cambiamenti climatici e il controllo dei gas serra in Lombardia". Nella tabella sottostante si riportano i consumi di gasolio ad uso agricolo in Lombardia, riportando la suddivisione a livello provinciale. E' possibile effettuare un confronto tra i dati forniti dal Ministero delle Attività produttive e i dati acquisiti da Regione Lombardia – Direzione Generale Agricoltura, che dispone di una base dati per l'archiviazione annuale dei dati di consumo di carburante ad uso agricolo derivanti dalle dichiarazioni di avvenuto impiego.

Provincia	*Dati DG Agricoltura Tonn/anno*	*Dati MAP Tonn/anno*	*Differenza %*
Bergamo	25.303	3.438	-86%
Brescia	81.938	118.940	45%
Como	4.116	47.170	1046%
Cremona	54.952	12.406	-77%
Lecco	1.696	972	-43%
Lodi	22.574	1.527	-93%
Mantova	87.678	61.348	-30%
Milano	26.037	77.893	199%
Pavia	53.192	22.746	-57%
Sondrio	3.353	510	-85%
Varese	4.755	6.478	36%
Totale	**365.595**	**353.428**	-3%

Consumi di gasolio ad uso agricolo in Lombardia a livello provinciale, anno 2003: confronto tra i dati forniti dalla DG Agricoltura e i dati riportati nel Bollettino Petrolifero del MAP (Fonte: Regione Lombardia, U.O. Politiche Agroambientale e Servizi per le Imprese, Direzione Generale Agricoltura).



Dall'analisi di tali dati si evince che, se a livello regionale il Ministero possiede un quadro completo ed esauriente comparabile con lo scenario riportato dalla DG Agricoltura (differenza pari a circa un 3%), a livello provinciale l'estrapolazione effettuata comporta invece degli errori. Come si può vedere dalla tabella e dalla figura, infatti, i consumi attribuiti dal Ministero risultano molto differenti rispetto a quelli archiviati a livello regionale.

E' principalmente per questo motivo che i partner hanno lavorato per definire uno schema generale per i BER, illustrato nel prossimo paragrafo.

4.2.3 La metodologia di bilancio energetico sviluppata nell'ambito di FACTOR 20

Rispetto alla metodologia tradizionale di ENEA, i 3 partner hanno voluto creare un modello che valuti in modo puntuale le politiche di riduzione dei consumi e di abbattimento delle emissioni di gas serra. La metodologia offre la possibilità di recepire fonti dati locali, specie nel campo delle rinnovabili.

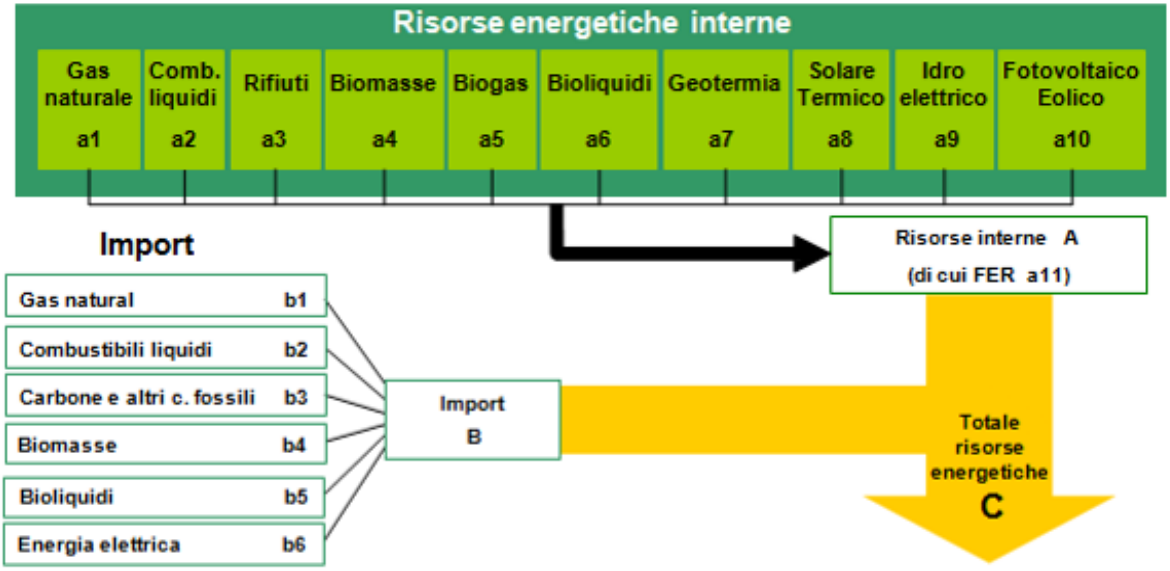
La base di partenza per lo sviluppo della metodologia è stata la procedura elaborata da Regione Lombardia/Cestec nell'ambito del progetto SIRENA (http://sirena.cestec.eu/sirena/index.jsp).

La modellizzazione dei flussi di energia avviene considerando gli schemi sotto riportati e consente la compilazione della tabella 2 riportante lo schema semplificato dei dati raccolti.

RISORSE ENERGETICHE INTERNE E IMPORT

Per quanto riguarda l'offerta energetica, sono indicate separatamente le risorse energetiche interne (A) e le importazioni (B), suddivise per vettori energetici.

Fra le risorse energetiche interne, la quota di fonti rinnovabili (FER, a11) è data dalla somma di biomasse (a4), biogas (a5), bioliquidi (a6), il 50% dei rifiuti (percentuale considerata per convenzione di origine biologica) (a3), geotermia (a7), solare termico (a8), energia idroelettrica, comprensiva dell'energia elettrica prodotta tramite pompaggio (a9), energia fotovoltaica (a10).

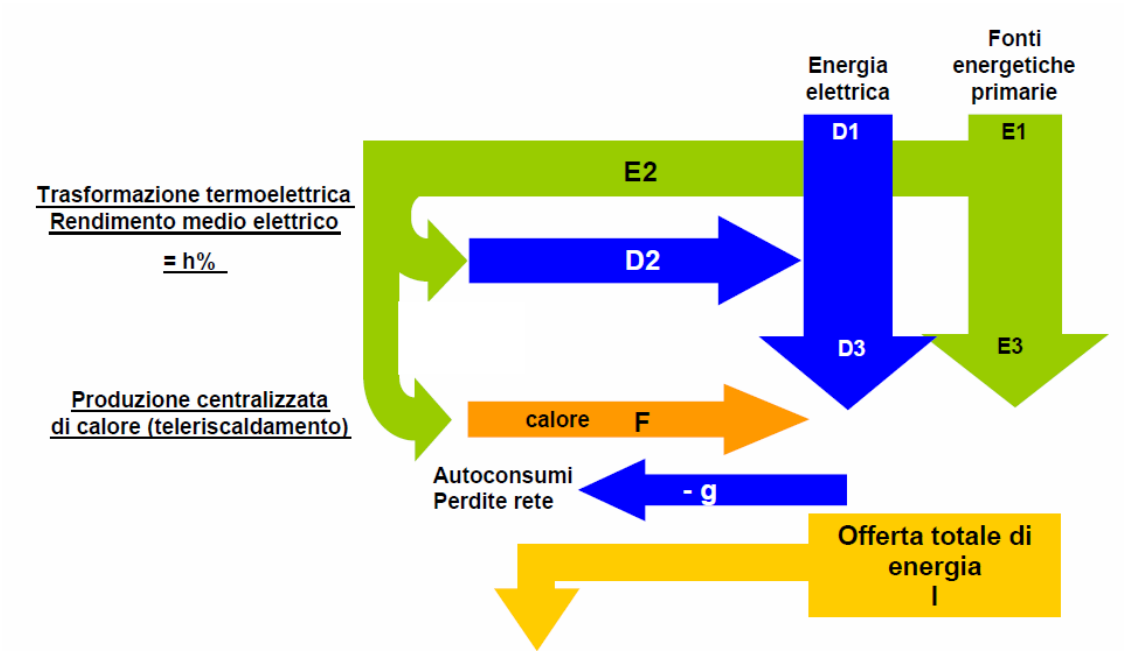


TRASFORMAZIONE

Sotto la voce trasformazioni sono considerati i processi di produzione di energia elettrica effettuati sul territorio regionale; non sono invece conteggiati i processi di raffinazione.

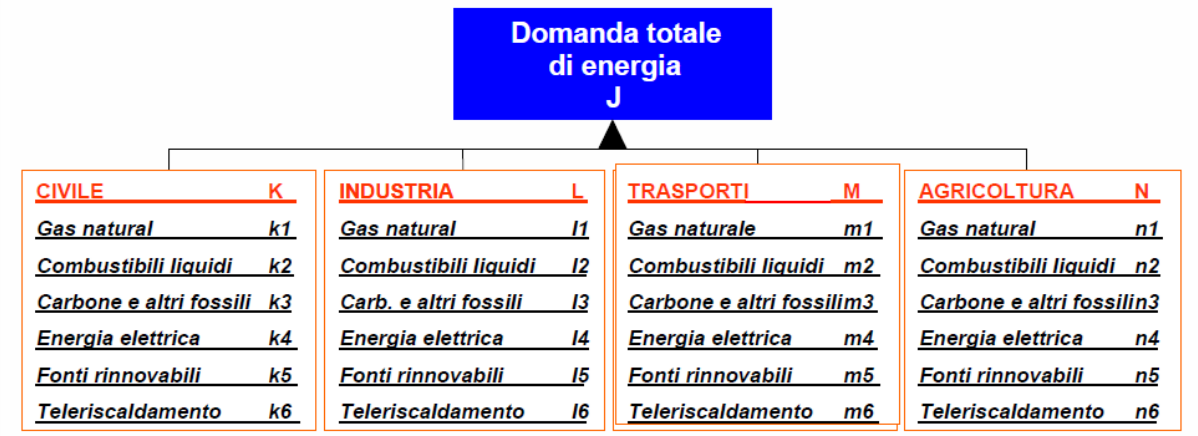
Le risorse energetiche totali in ingresso (voce "C" del lato offerta) si dividono in energia elettrica (D1, somma di a9, a10 e b6) e fonti energetiche primarie (E1); una parte di queste ultime viene avviata alla trasformazione in energia elettrica (D2) e/o termica (in impianti centralizzati, con destinazione del calore a reti di teleriscaldamento) (F).

L'offerta totale di energia destinata agli usi finali (I) è data dalla somma dell'energia elettrica importata e prodotta (D3), al netto degli autoconsumi e delle perdite (- g), del calore prodotto in sistemi centralizzati e delle fonti energetiche primarie al netto delle trasformazioni energetiche (E3).



DOMANDA DI ENERGIA NEGLI USI FINALI

L'ultima voce del bilancio è costituita dalla domanda di energia negli usi finali, ovvero l'energia elettrica e i vettori energetici primari utilizzati nei settori civile (K), costituito a sua volta da residenziale, terziario e servizi, industria (L), trasporti (M) e agricoltura (N).



	Comb. fossili solidi	Comb. fossili liquidi	Prodotti petroliferi	Comb. gassosi	Idro	Eolico e FV	Biomasse e rifiuti	En. Elettr.	Calore	Totale
PRODUZIONE										
Saldo import/export										
CONSUMO INTERNO LORDO										
Trasformazioni in impianti termo-elettrici / CHP										
Trasformazioni in impianti TLR										
Trasformazioni in raffinerie										
Perdite (trasformazione, usi propri e trasporto)										
CONSUMI FINALI										
AGRICOLTURA										
INDUSTRIA										
RESIDENZIALE										
TERZIARIO										
TRASPORTI										

Tabella 2: *Schema semplificato per il progetto FACTOR 20*

5. IL TRATTAMENTO DELLE FONTI DATI

5.1. Elenco delle fonti dati

Di seguito si riporta il dettaglio delle fonti dati verificate nell'ambito delle azioni preparatorie del progetto F20.

Nel Deliverable 3 (*Report sulle fonti date rilevate e validate*) sono indicati la disponibilità e l'utilizzo delle diverse fonti dati nei vari ambiti regionali.

Nell'allegato I è riportata per ciascuna fonte una scheda di dettaglio nella quale sono indicate la tipologia dei dati forniti, la modalità di acquisizione dei dati, il dettaglio geografico e la copertura della fonte.

LATO DOMANDA

Per maggiore chiarezza si riportano le fonti dati considerate (lato domanda) nella tabella sottostante, rimandando le informazioni di dettaglio all'allegato I.

	SNAM	ETS	INEMAR	MSE – DG Energia	AEEG	Federgas	SI Agricoltura	Agenzia Dogane	Autor D.lgs 387/03	Autoruizzazioni	Bandi e registri reg.	Misura fiscale 55%	Associazioni categ.	AIRU	TERNA
Gas naturale	X	X	X	X	X	X									
Gasolio		X	X	x			X	X							
GPL		X	X	X				X							
Olio combustibile		X	X	X											
Benzina				X			X	X							
Carbone		X	X	X											
Altre fonti fossili		X	X												
Biomassa		X	X						X						
Biogas									X						
Bioliquidi				X				X	X						
Rifiuti		X	X						X						
Solare termico											X	X	X		
PdC geotermiche										X	X	X	X		
TLR FER											X			X	
TLR Fonte fossili		X												X	
Energia elettrica															X

LATO OFFERTA

Per quanto concerne le fonti dati della parte relativa all'offerta energetica, essendo il bilancio energetico regionale adottato fondamentalmente un bilancio basato sulla domanda di energia, le fonti dati sono le medesime descritte nel precedente paragrafo.

Fanno eccezione l'offerta di energia elettrica (descritta nel seguente paragrafo relativo alle trasformazioni) e informazioni relative alla disponibilità interna di gas naturale.

Quest'ultimo dato è reso disponibile dal Dipartimento per l'Energia - Statistiche ed analisi energetiche e minerarie del Ministero dello Sviluppo Economico.

TRASFORMAZIONE

Trasformazioni in energia elettrica

Per ricostruire il quadro completo della produzione elettrica per fonte, è necessario incrociare le informazioni riportate da Terna e dal GSE:

- produzione termoelettrica da fonti fossili = termoelettrico Terna – biomasse e bioliquidi GSE – biogas GSE – 2*rifiuti GSE[6]
- produzione elettrica da fonte idrica: quota rinnovabile (non prodotta da pompaggio) GSE + quota non rinnovabile (idroelettrico Terna – idroelettrico GSE)
- l'energia destinata ai pompaggi è conteggiata sotto la voce "autoconsumi e perdite di rete"

Per ricostruire il quadro completo dell'energia primaria destinata alla produzione elettrica, la principale sorgente informativa è il data base ETS, ma informazioni dettagliate sui consumi dei principali impianti di produzione termoelettrica sono riportate nei Rapporti di Sostenibilità Ambientale (EMAS) che la maggior parte degli impianti di grossa taglia realizzano.

Per quanto riguarda i termovalorizzatori di rifiuti, informazioni puntuali (anche sulla produzione elettrica per singolo impianto) sono reperibili dai rapporti/database di ISPRA (ex APAT) e delle ARPA regionali.

Trasformazioni in calore in impianti centralizzati, destinato a reti di teleriscaldamento

Dalla fonte dati AIRU, integrata con i dati ricavati da bandi di finanziamento regionali e da informazioni dirette (reperibili su web o per richiesta diretta) da parte dei gestori degli impianti, sono noti sia i dati di energia termica prodotta, sia i dati di fonti primarie (fossili e rinnovabili) utilizzate nelle centrali di produzione.

[6] Il dato di produzione elettrica da rifiuti GSE si riferisce alla sola parte convenzionalmente considerata rinnovabile, pari al 50% della produzione elettrica totale.
Nel Bilancio Energetico Rinnovabile, pur adottando la medesima convenzione per il calcolo della % di FER l'energia elettrica prodotta da rifiuti è conteggiata al 100%.

Per quanto riguarda i termovalorizzatori di rifiuti, informazioni puntuali (anche sulla produzione termica per singolo impianto) sono reperibili dai rapporti/database di ISPRA (ex APAT) e delle ARPA regionali.

5.2. La gestione dei dati puntuali

In alcuni casi sono disponibili dei dati puntuali riferiti a utenze specifiche, industriali, civili o riferite a impianti di trasformazione termica o elettrica.

In genere si tratta di dati noti a seguito dell'adempimento di un obbligo normativo di autorizzazione/registrazione.

L'analisi di tali dati comporta diverse criticità:

- la numerosità di utenze puntuali;
- l'incompletezza delle informazioni a livello territoriale e temporale;
- la gestione dei dati provenienti da differenti banche dati, che in alcuni casi possono essere in contraddizione.

Rispetto a questo ultimo punto, spesso accade che siano disponibili più fonti dati riferite alla medesima utenza. Ad esempio:

- Lato domanda: ETS e Autorizzazioni Ambientali integrate;
- Lato offerta di energia elettrica: Autorizzazione ex d. lgs. 387/03, IAFR GSE, bandi regionali e informazioni pubblicate sul web da parte di gestori/costruttori di impianti;
- Trasformazioni: ETS e rapporto di sostenibilità EMAS.

In questi casi, laddove sono presenti delle discrepanze, i criteri da utilizzare per elaborare il dato sono:

- l'autorevolezza della fonte;
- la completezza delle informazioni;
- il confronto dei consumi registrati.

Dopo che i dati sono stati validati e verificati, i consumi relativi alle utenze puntuali sono assegnati al comune in cui si trova l'utenza, per il vettore e il settore di competenza.

5.3. Approfondimento sul trattamento dei dati sulle fonti energetiche rinnovabili[7] a livello regionale

A livello nazionale il GSE ha sviluppato un sistema di monitoraggio statistico sulle fonti rinnovabili (settore elettrico, riscaldamento, raffrescamento, trasporti), denominato SIMERI. Lo scopo primario è quello di controllare gli obiettivi intermedi e al 2020 previsti dal PAN di cui al D. lgs. 28/11.

La fase 1 del progetto ha visto lo sviluppo di una piattaforma informatica che consente di conoscere dati relativi al settore elettrico. Attualmente è in fase di sviluppo la seconda parte di progetto legata al calcolo del consumo delle FER per il termico e i trasporti, settori per i quali sono previsti ipotesi di stima riportate di seguito.

[7] Art. 2 della Direttiva 2009/28 "sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE":
"…..
Si applicano inoltre le seguenti definizioni:
a) "energia da fonti rinnovabili": energia proveniente da fonti rinnovabili non fossili, vale a dire energia eolica, solare, aerotermica, geotermica, idrotermica e oceanica, idraulica, biomassa, gas di discarica, gas residuati dai processi di depurazione e biogas;
b) "energia aerotermica": l'energia accumulata nell'aria ambiente sotto forma di calore;
c) "energia geotermica": energia immagazzinata sotto forma di calore sotto la crosta terrestre;
d) "energia idrotermica": l'energia immagazzinata nelle acque superficiali sotto forma di calore;
e) "biomassa": la frazione biodegradabile dei prodotti, rifiuti e residui di origine biologica provenienti dall'agricoltura (comprendente sostanze vegetali e animali), dalla silvicoltura e dalle industrie connesse, comprese la pesca e l'acquacoltura, nonché la parte biodegradabile dei rifiuti industriali e urbani;
…..
h) "bioliquidi": combustibili liquidi per scopi energetici diversi dal trasporto, compresi l'elettricità, il riscaldamento ed il raffreddamento, prodotti a partire dalla biomassa;
i) "biocarburanti": carburanti liquidi o gassosi per i trasporti ricavati dalla biomassa;
…."

TEMI STATISTICI	IPOTESI DI METODOLOGIA DI STIMA A LIVELLO NAZIONALE
Settore TERMICO	
Energia geotermica	Rilevazione diretta presso i gestori degli impianti
Energia solare	Stima, secondo il metodo SHC-IEA, basata su rendimenti medi di conversione, radiazione incidente e superficie di collettori in esercizio
Rifiuti	Rilevazione delle quantità e degli usi dei rifiuti urbani e industriali a fini energetici sulla base della documentazione per l'assolvimento degli obblighi ambientali
Biomassa solida	Elaborazione delle informazioni disponibili su diffusione, tipologia e consumi specifici degli impianti di conversione energetica, sia per il settore residenziale che per le applicazioni collettive e industriali
Biogas	Rilevazione diretta presso i gestori degli impianti
Bioliquidi	Rilevazione dei flussi in base al regime fiscale
Pompe di calore	Stima basata sul metodo indicato nella Direttiva 2009/28/CE
Calore derivato	Rilevazione puntuale del calore prodotto in cogenerazione e ceduto a reti di teleriscaldamento; ricostruzione indiretta del calore venduto ad utenze singole
Settore TRASPORTI	
Energia elettrica nei trasporti	Rilevazione dell'energia elettrica consumata nei trasporti sulla base di codici delle utenze elettriche (*rail, pipeline, other*); stime sui consumi nei trasporti stradali
Biocarburanti e idrogeno	Rilevazione della quantità di biocarburanti immessi al consumo (obbligo di miscelazione)

I dati forniti sono riferiti al contesto regionale , ma gradualmente il GSE fornirà i dati a livello regionale: alla luce di ciò il lavoro che stanno portando avanti le regioni F20 risulta particolarmente utile.

REGIONE LOMBARDIA

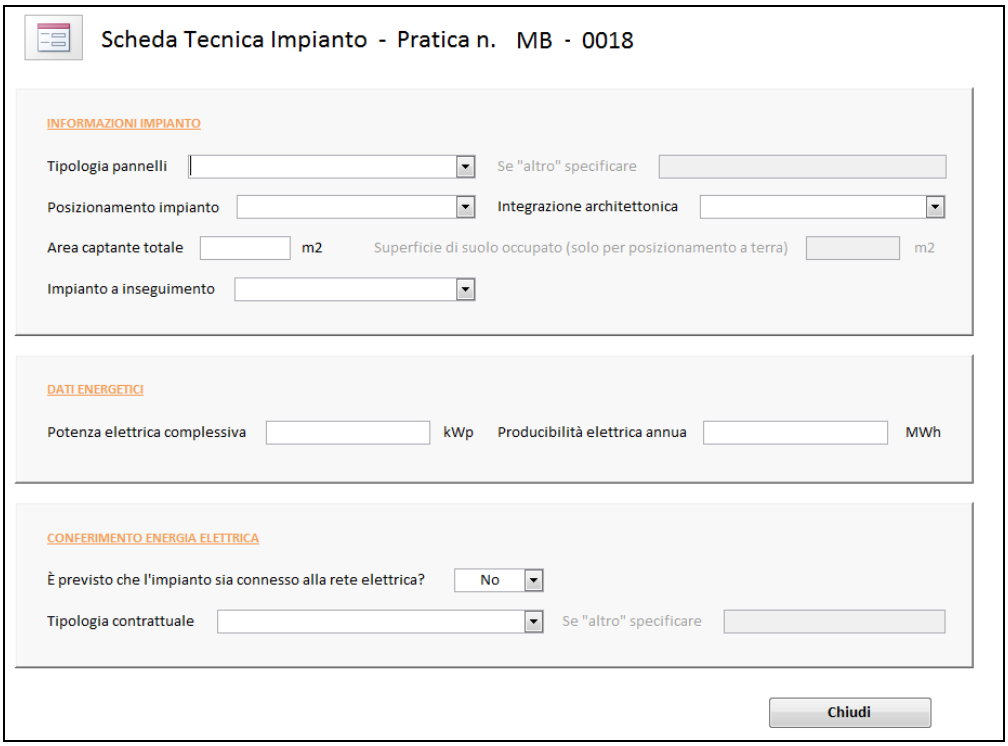
Regione Lombardia ha pubblicato la DGR VIII/10622 contenete le "Linee Guida per l'autorizzazione di impianti per la produzione di energia elettrica da FER". In questo documento è prevista la realizzazione di un catasto regionale FER contenente gli impianti soggetti ad autorizzazione distinti per tipologia impiantistica.

CESTEC ha realizzato un registro nel quale sono inseriti sia gli impianti soggetti ad autorizzazione sia quelli non soggetti, classificati in base alle tipologie impiantistiche:

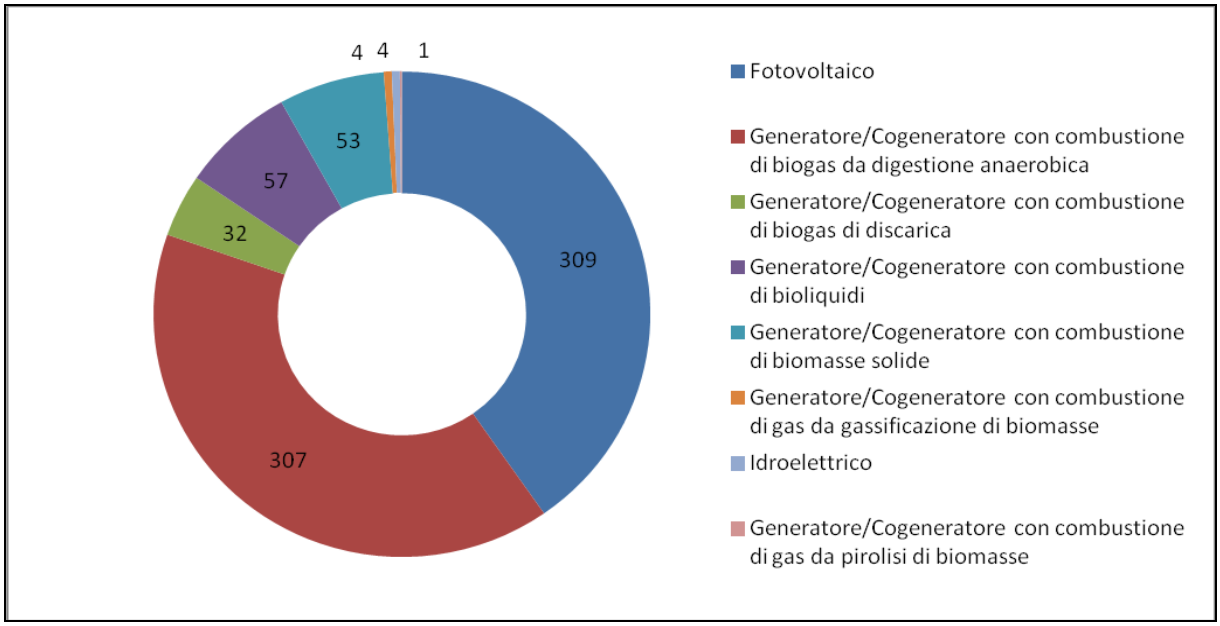
- eolico
- fotovoltaico
- biogas da digestione anaerobica
- biogas di discarica
- bioliquidi
- biomassa solida
- gassificazione di biomassa
- pirolisi di biomasse
- geotermico a bassa entalpia
- idroelettrico
- solare termico

- solare termodinamico.

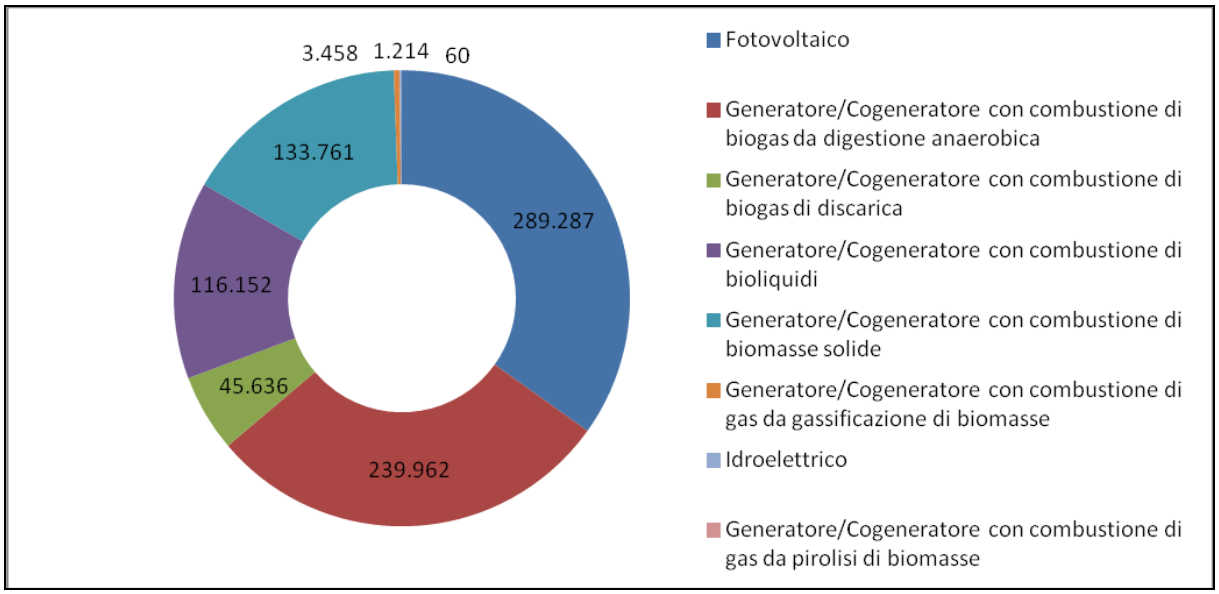
Per ogni impianto inserito sono indicate la potenza elettrica complessiva oltre a dati tecnici specifici della tecnologia installata.



Allo stato attuale sono stati inseriti 767 impianti per un totale di 830.000 kW.



Impianti inseriti nel DB regionale suddivisi per tipologia d'impianto



Potenza elettrica complessiva [kW] degli impianti inseriti nel DB regionale suddivisi per tipologia d'impianto

REGIONE BASILICATA

Nel caso della Regione Basilicata, l'Ufficio Energia, competente alle autorizzazioni uniche per gli impianti FER di cui all'art. 12 del D.Lgs. 387/2003, sta strutturando il database relativo alle istanze di autorizzazione. Attualmente tale database è costituito da un file Excel che contiene, oltre ad una serie di informazioni di tipo amministrativo, informazioni relative alla tipologia ed alla taglia degli impianti candidati ad autorizzazione.

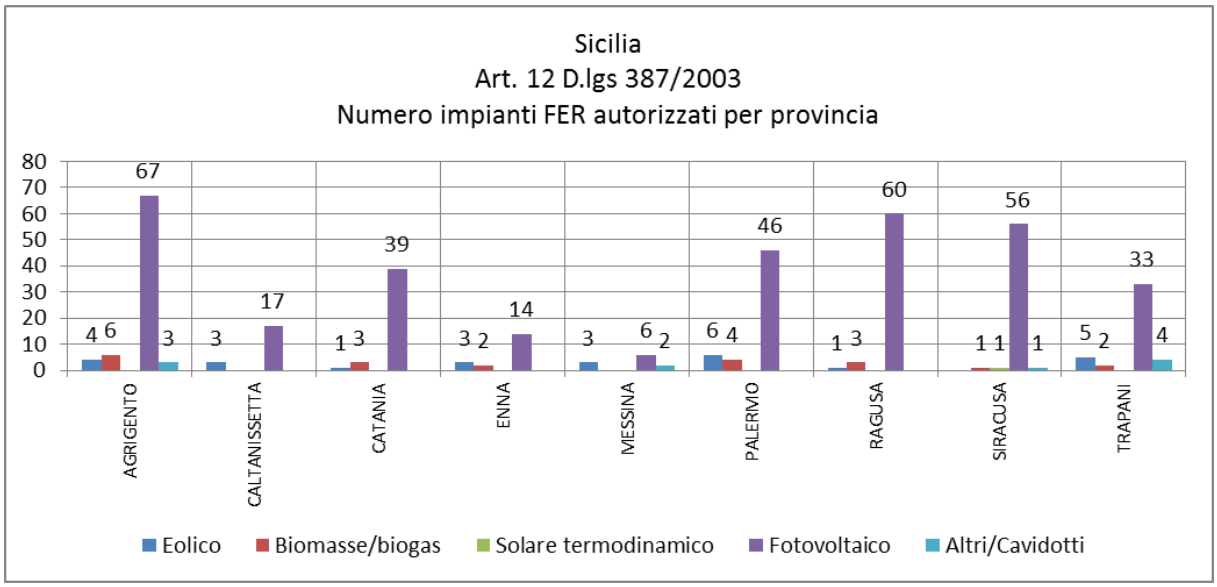
Per ognuna delle istanza presentate i proponenti sono obbligati a fornire le coordinate Gauss-Boaga degli impianti (a livello di singolo aerogeneratore per gli impianti eolici e del poligono coincidente con il perimetro dell'impianto negli altri casi). Tali informazioni sono anche comunicate all'Ufficio Energia da parte dei proponenti impianti per cui è possibile l'autorizzazione secondo la Denuncia di Inizio Attività (DIA); i Comuni non possono consolidare le DIA relative a questi impianti se non sono accompagnate da un visto rilasciato dall'Ufficio Energia della Regione. Le informazioni relative a questa ultima tipologia di impianti FER, a parte i dati di tipo amministrativo, sono sostanzialmente le stesse relative agli impianti soggetti ad autorizzazione unica.

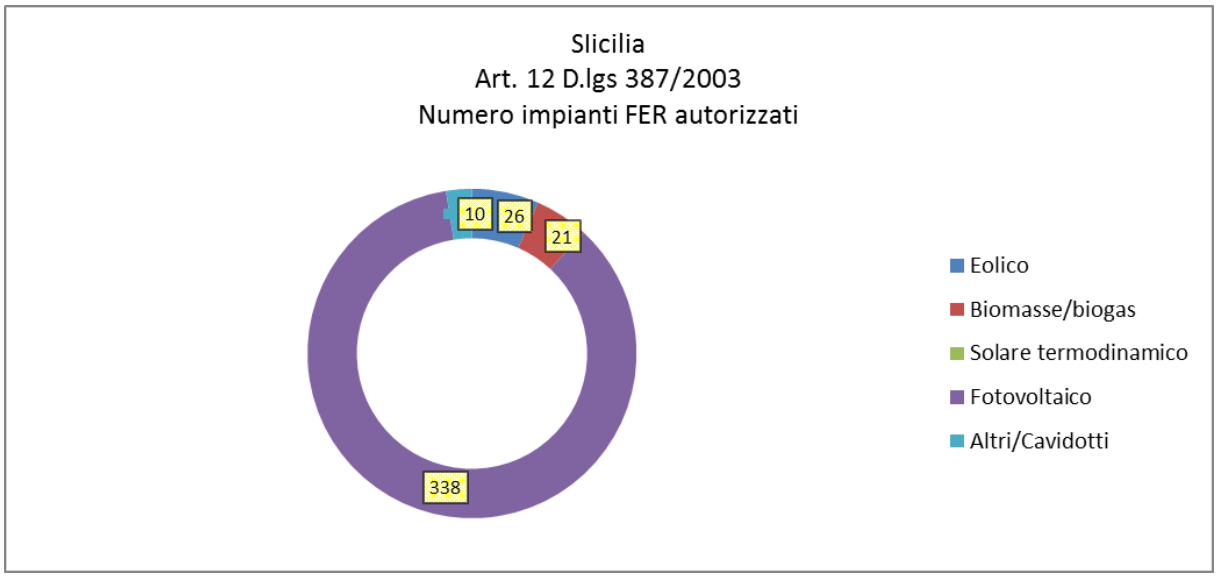
REGIONE SICILIANA

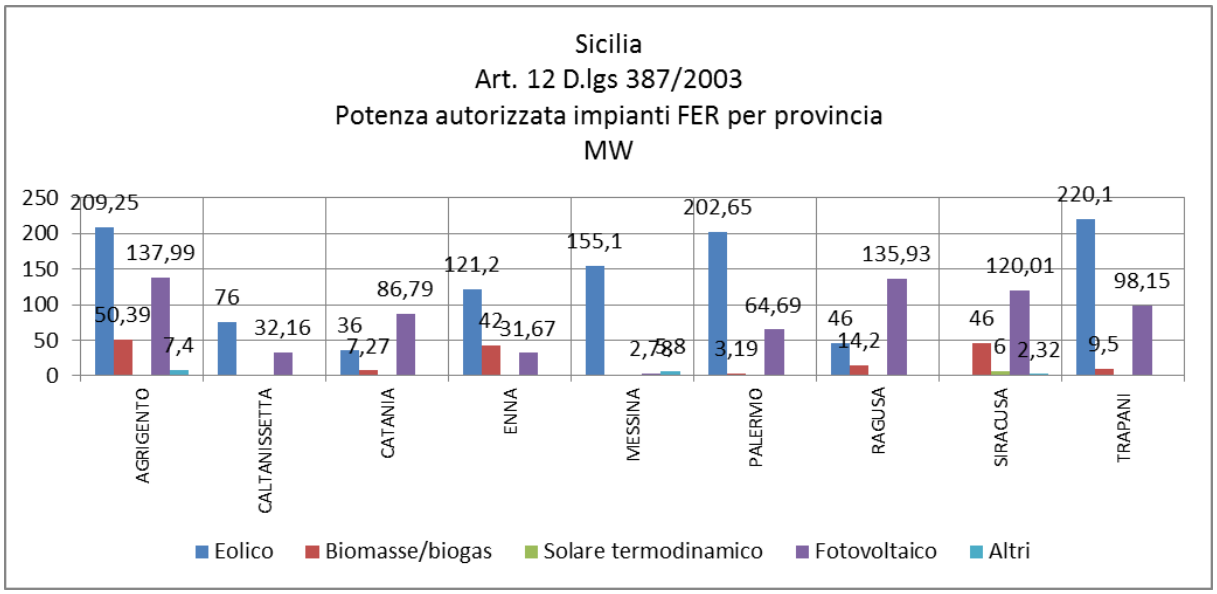
Per quanto riguarda la Regione Siciliana, il Dipartimento dell'Energia, competente in materia di rilascio delle autorizzazioni uniche per gli impianti FER ex art. 12 del D.Lgs 387/2003, ha strutturato un data base relativo alle istanze di autorizzazione e alle autorizzazioni emesse.

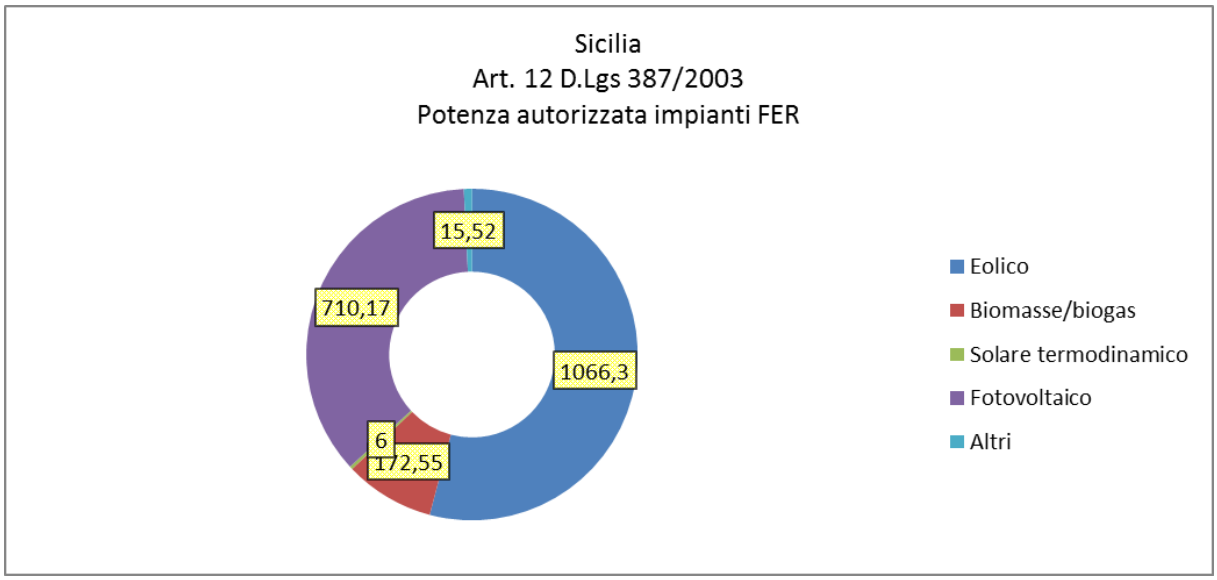
Le informazioni riguardano: Tipologia impianto e Potenza installata, Provincia, Comune, Località, Data e Numero di protocollo, Decreto di autorizzazione.

Al 29 settembre 2011 le istanze di autorizzazione sono state 2050, mentre le autorizzazioni concesse al 30 agosto 2011 risultano 387.


Sicilia
Art. 12 D.lgs 387/2003
Numero impianti FER autorizzati per provincia
80
70
60
50
40
30
20
10
0
4 6 67 3
3 17
1 3 39
3 2 14
3 6 2
6 4 46
1 3 60
1 1 56 1
5 2 33 4
AGRIGENTO
CALTANISSETTA
CATANIA
ENNA
MESSINA
PALERMO
RAGUSA
SIRACUSA
TRAPANI
Eolico
Biomasse/biogas
Solare termodinamico
Fotovoltaico
Altri/Cavidotti


Slicilia
Art. 12 D.lgs 387/2003
Numero impianti FER autorizzati
10
26
21
338
Eolico
Biomasse/biogas
Solare termodinamico
Fotovoltaico
Altri/Cavidotti


Sicilia
Art. 12 D.lgs 387/2003
Potenza autorizzata impianti FER per provincia
MW
250
200
150
100
50
0
209,25 50,39 137,99 7,4
76 32,16
36 7,27 86,79
121,2 42 31,67
155,1 2,78 8
202,65 3,19 64,69
46 14,2 135,93
46 6 120,01 2,32
220,1 9,5 98,15
AGRIGENTO
CALTANISSETTA
CATANIA
ENNA
MESSINA
PALERMO
RAGUSA
SIRACUSA
TRAPANI
Eolico
Biomasse/biogas
Solare termodinamico
Fotovoltaico
Altri



6. METODOLOGIA DI STIMA DEI DATI NON DISPONIBILI

6.1. Premessa

Per i consumi "diffusi" (settore residenziale, terziario e servizi, agricoltura, piccola industria, traffico; comunque tutti gli usi energetici non monitorati puntualmente), l'assegnazione dei consumi a scala comunale e con dettaglio di settore, avviene tramite il ricorso a modelli di stima. Infatti le fonti dati riportano dati con dettaglio spaziale al massimo comunale e con una ripartizione per settori in generale differente da quella adottata nel bilancio energetico.

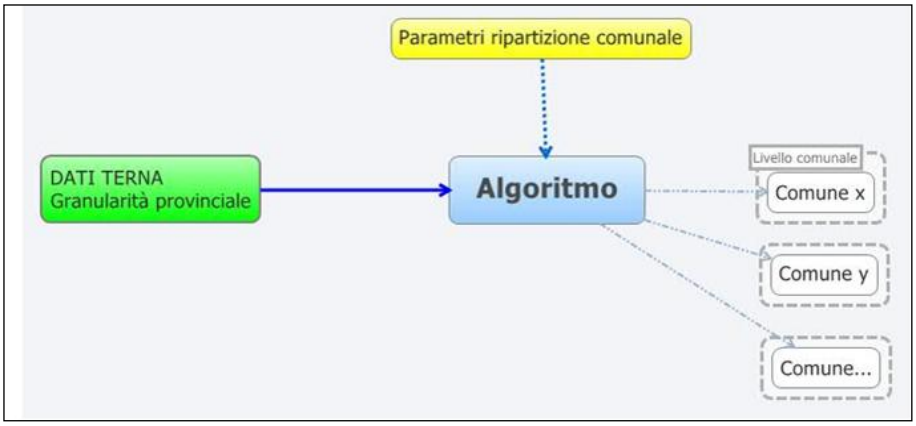
I dati a livello comunale possono essere di tre tipi

- **dati "calcolati"** come aggregazione di dati disponibili a livello puntuale (es. dati domanda di combustibili in industria ETS, dati TLR nei vari settori[8]);
- **dati "stimati"** ottenuti per
  - *disaggregazione di tipo "semi-statistico"* di dati disponibili a livello provinciale (es. domanda di energia elettrica nei vari settori) attraverso parametri rilevanti (es. abitanti, addetti, SAU[9], ecc.);
  - *ricostruzione (aggregazione[10] e successiva disaggregazione[11])* di dati a livello comunale a partire da dati a livello puntuale che non sono direttamente associabili al singolo comune (es. dati gas metano ai punti di riconsegna SNAM; consumi nel settore dei trasporti)
- dati ottenuti attraverso una **combinazione dei due metodi precedenti** (es. domanda di energia solare termica per i settori residenziale, terziario, industria non ETS).

[8] I dati puntuali possono essere ovviamente in parte stimati da parte di chi gestisce tale fonte dati.
[9] Superficie agricola utile.
[10] Es. basata su considerazioni di tipo geografico-statistico.
[11] Es. anch'essa basata su parametri statistici.

6.2. La stima dei dati tramite disaggregazione

6.2.1 La domanda di energia elettrica nei diversi settori a livello comunale



La disaggregazione a scala comunale dei consumi provinciali di energia elettrica è ottenuta sulla base di variabili (indicatori **proxy**) comunali.

In particolare i diversi indicatori sono basati:

- per il settore residenziale:
  - ✓ sul *numero di abitanti del comune*
- per il settore terziario:
  - ✓ sul *numero di addetti al terziario del comune* - per la ripartizione dei consumi del terziario
  - ✓ sul *numero di addetti ai servizi del comune* - per la ripartizione dei consumi dei servizi
  - ✓ sul *numero di abitanti del comune* - per la ripartizione dei consumi di illuminazione pubblica
  - ✓ sul *numero di addetti alla PA e istruzione del comune* (parametro con peso maggiore) e sul *numero di abitanti del comune* (parametro con peso minore[12]) - per la ripartizione dei consumi della PA e istruzione
- per il settore industriale[13]:
  - ✓ sul *numero di addetti all'industria manifatturiera di base, escluso il siderurgico del comune* - per la ripartizione dei consumi dell'industria manifatturiera di base, escluso il siderurgico)
  - ✓ sul *numero di addetti all'industria siderurgica del comune* - per la ripartizione dei consumi dell'industria siderurgica

[12] Es. peso maggiore = 0,8 e minore = 0,2 per Regione Lombardia.

[13] Nel registro ETS non sono compresi gli usi di energia elettrica; anche quelli imputabili in aziende in ETS sono conteggiati in industria non ETS, che quindi, per il vettore energia elettrica, assume il significato di "industria totale"

- ✓ sul *numero di addetti all'industria manifatturiera non di base, escluso il meccanico del comune* - per la ripartizione dei consumi dell'industria manifatturiera non di base, escluso il settore meccanico
- ✓ sul *numero di addetti all'industria meccanica del comune* - per la ripartizione dei consumi dell'industria meccanica
- ✓ sul *numero di addetti del comparto energia/gas/acqua del comune* - per la ripartizione dei consumi di Energia e Acqua
- ✓ sul *numero di addetti nelle costruzioni del comune* - per la ripartizione dei consumi del settore delle costruzioni

- per il settore dei trasporti
  - ✓ sul *numero dei km di linee elettrificate del comune* - per la ripartizione dei consumi del settore trasporti
- per l'agricoltura
  - ✓ sul *numero di capi avicoli, di capi bovini, di capi suini e sul numero di ettari di SAU del comune* (pesi variabili da regione a regione[14]) - per la ripartizione dei consumi del settore agricoltura.

6.3. La stima dei dati tramite aggregazione e successiva disaggregazione a livello comunale

6.3.1 Stima dei consumi a livello comunale in ambito civile, industria diffusa e agricoltura

Per quanto riguarda gli usi non elettrici nei settori residenziale, terziario e servizi, agricoltura e industria diffusa, la metodologia adottata procede dalla disaggregazione a scala comunale e di settore dei *consumi annuali di gas naturale*; a partire da questi, utilizzati a loro volta come indicatori, vengono stimati i consumi per comune e per settore degli altri combustibili (gasolio, g.p.l., olio combustibile, biomasse).

LA BASE DI PARTENZA

Per l'elaborazione dei dati di consumo annuo di **gas naturale** si parte dal volume distribuito e registrato nei punti di riconsegna connessi alla rete di trasporto di SNAM Rete Gas, suddiviso per reti cittadine e terziario, autotrazione, industria e termoelettrico.

Il dettaglio spaziale fornito da SNAM Rete Gas non è riconducibile direttamente ad un consumo comunale, in quanto il volume di gas registrato in ciascun punto di riconsegna potrebbe essere finalizzato a soddisfare i fabbisogni solo di una parte della rete cittadina o viceversa a rifornire più Comuni limitrofi.

[14] Es. 0,1% per avicoli, 34,9% per bovini, 15% per suini, 50% per ettari SAU per Regione Lombardia.

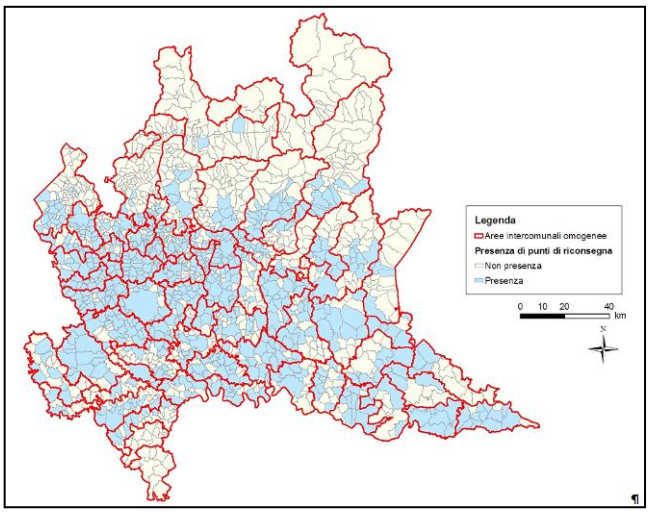
	Comuni metanizzati	Punti di riconsegna	Comuni con almeno un punto di riconsegna
Basilicata	124	273	101
Lombardia	1421	722	369
Sicilia	327	320	174

Anche la ripartizione dei dati SNAM Rete Gas per tipo di uso non corrisponde alla distinzione tra settori adottata nel bilancio energetico: nei volumi destinati a "riconsegna a reti cittadine e terziario" sono inclusi i consumi del settore civile e una parte dei consumi del settore produttivo (oltre ai consumi riconducibili ad alcune utenze puntuali, comprendono i consumi del settore definito, per semplicità, industria "diffusa" o "piccola-media", con consumi di gas naturale contenuti, non servita direttamente dalla rete SNAM, oltre alla quota attribuibile al settore agricolo).

Dopo aver scorporato dai volumi di gas attribuiti alla "riconsegna a reti cittadine e terziario" quelli riconducibili a specifiche utenze industriali la disaggregazione procede parallelamente sul fronte del dettaglio geografico e del dettaglio per settore di consumo.

LE AREE INTERCOMUNALI OMOGENEE

Il primo passaggio prevede l'aggregazione dei Comuni per "***aree intercomunali omogenee***", individuate a partire da quelle che ISTAT definisce come "regioni agrarie", con alcune correzioni determinate in base a fattori geomorfologici. Tali ambiti territoriali sono stati ritenuti sufficientemente omogenei da un punto di vista climatologico e sotto il profilo urbanistico ed edilizio, da considerare i consumi per unità di superficie residenziale e per addetto nei vari settori produttivi simili nei Comuni inclusi nella medesima area intercomunale omogenea. Nella figura di lato si riporta, a titolo esemplificativo, la ripartizione operata in regione Lombardia.

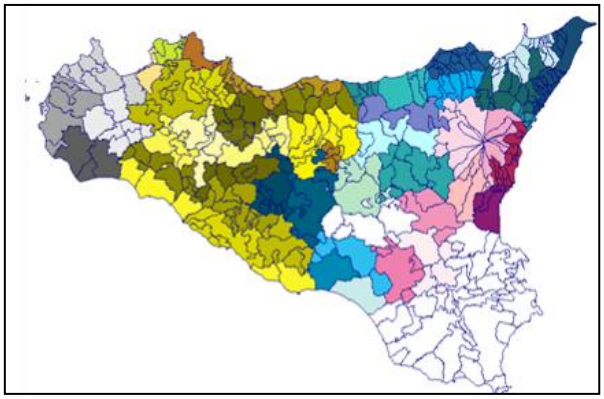


In particolare per la definizione delle aree intercomunali omogenee si procede:

- Aggregazione dei comuni per regione agraria (si ha una omogenea estensione delle aree e omogeneo numero di comuni in ciascuna area)

- Verifica che in ogni regione agraria (tranne in quelle totalmente non metanizzate) siano presenti almeno 3 comuni con punti di riconsegna del gas (eccezioni per le valli isolate dove il punto di riconsegna è unico per l'intera vallata); in caso contrario si procede all'aggregazione di 2 aree agrarie contigue.
- Verifica della corrispondenza tra confini morfologici (laghi, crinali maggiori, …) e aree agrarie.
- Confronto tra il dato di consumo di gas naturale pro capite per settore (residenziale e terziario) ottenuto mediante le elaborazioni descritte per ogni regione agraria e il consumo pro capite da analisi bottom-up per i comuni per cui il dato è disponibile. Questa verifica è finalizzata a valutare l'adeguatezza delle a.i.o. rispetto alla distribuzione dei punti di riconsegna del gas naturale, piuttosto che alla similarità dal punto di vista energetico dei comuni inclusi nella medesima area.

In Sicilia, data la marcata disomogeneità energetica, si è cercato di dare maggiore articolazione al concetto di "area intercomunale omogenea" declinandolo come ***"area energeticamente omogenea"***, intendendo con questo aree "virtuali" (non aventi cioè corrispondenza o comunque analogia con raggruppamenti territoriali reali e/o normati) che accorpino comuni, appartenenti alla stessa provincia, con comportamenti (più che i soli consumi) energetici simili a prescindere dal vettore energetico di riferimento.



Nel processo di individuazione delle "aree energeticamente omogenee" si è quindi partiti da quelle che ISTAT definisce come "regioni agrarie" apportando alcune correzioni determinate in base a fattori non solo geomorfologici, ma anche sociali, infrastrutturali e ambientali. Sono state considerate informazioni relative a infrastrutture della rete gas, livello di metanizzazione, infrastrutture rete Terna, infrastrutture della rete degli oleodotti, uso del suolo, dati climatici e altimetrici, infrastrutture di mobilità.

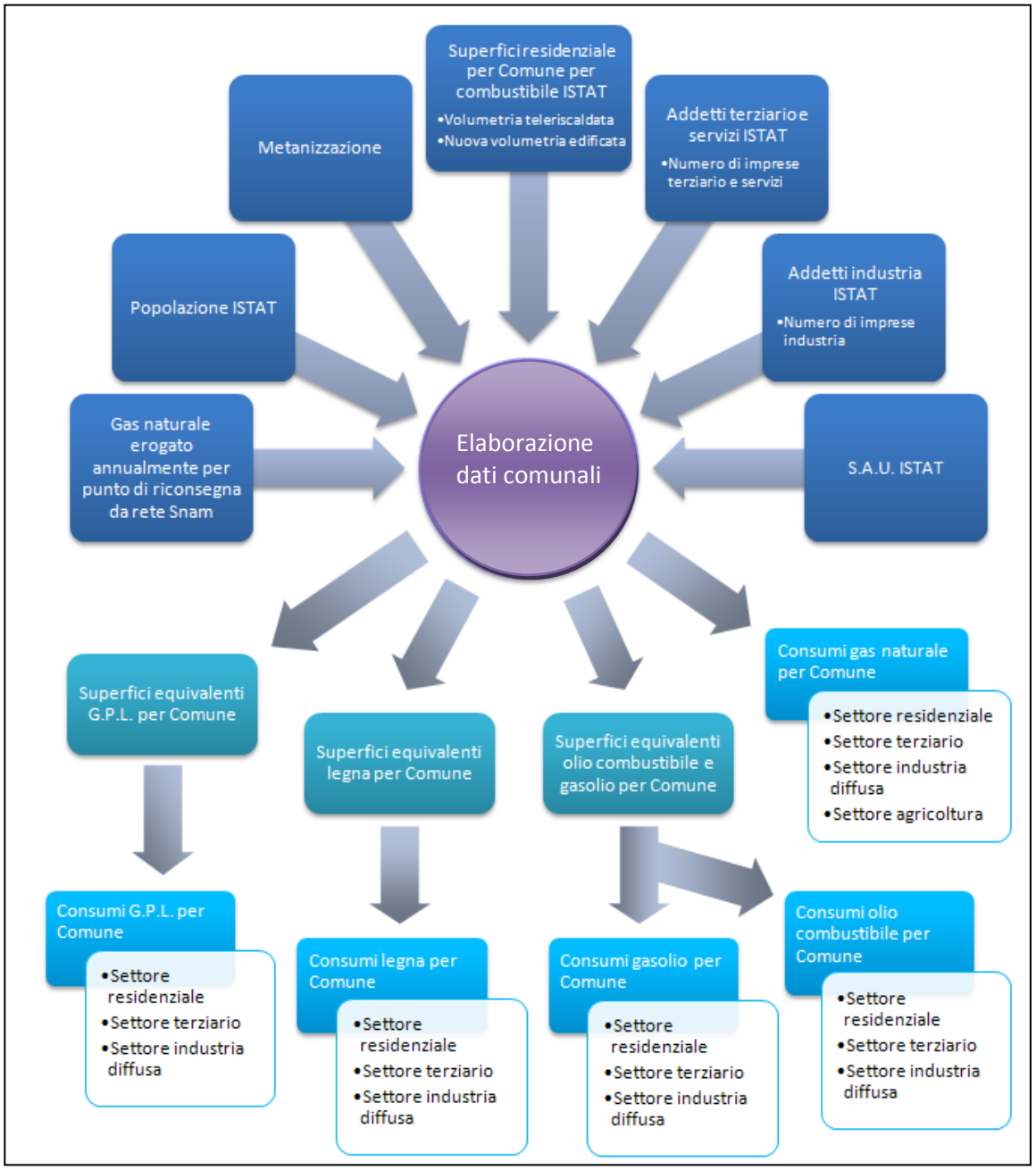
LA METODOLOGIA DI CALCOLO

Il metodo, oltre a calcolare i consumi di gas metano legati ai settori residenziale, terziario e servizi, industria diffusa e agricoltura, come sopra indicato, utilizza un dato di superficie residenziale annuale anche per gli altri vettori (gasolio, gpl, olio combustibile e biomassa), a partire dai dati registrati nel censimento ISTAT 2001 e agli aggiornamenti sulle nuove edificazioni pubblicati da ISTAT. Grazie a queste superfici per vettore "attualizzate", al rendimento medio per impianti di riscaldamento alimentati con i diversi vettori, e al consumi

specifico annuo per unità di superficie residenziale annui per comune di gas naturale è possibile stimare il consumo nel residenziale per i vettori sopra indicati.

Il metodo considera anche altri fattori: la differente percentuale di utilizzo dei combustibili per gli usi riscaldamento e acqua calda sanitaria e cottura, valutata sulla base dei valori nazionali indicati da Enea all'interno del Rapporto Energia e Ambiente, e l'andamento annuale dei consumi totali e per settore rispettivi di olio combustibile e gasolio (indicatori nazionali, regionali e derivanti dall'adeguamento alle normative).

In sintesi, attraverso questo modello è stato possibile ottenere i consumi annuali dei settori civile (residenziale e terziario), agricolo (esclusi i consumi legati ai trasporti) e di una quota parte dell'industria (il cosiddetto "industriale diffuso", ossia i consumi propri delle piccole e medie imprese) per gas metano, gasolio, gpl, olio combustibile e legna.



Il metodo adottato permette pertanto di ricavare sulla base di dati di gas naturale erogato e di indicatori sia la ripartizione per settori sia la disaggregazione per comune dei consumi.

Lo schema a blocchi sottostante ripercorre la metodologia utilizzata.

I DATI DI INPUT

- *Gas naturale erogato* annualmente per punto di riconsegna e per area intercomunale omogenea;
- *Copertura di metanizzazione* in forma percentuale (0% - comune non raggiunto dal servizio di distribuzione del gas; 100% comune interamente metanizzato)

- *Superficie residenziale per comune per combustibile*: in primo luogo si calcola la superficie totale equivalente (le superfici occupate da residenti sono computate al 100%; le superfici occupate da non residenti sono state conteggiate secondo la quota (52*2 / 365) pari ad un utilizzo nei soli fine settimana). Ogni superficie equivalente è assegnata ad un vettore energetico sulla base dei dati ISTAT 2001. Sono comunque previsti aggiornamenti: ad esempio la conversione del 2% per anno delle superfici riscaldate a gasolio in superfici riscaldate a gas naturale; oppure se la metanizzazione del comune è posteriore al 2001 si ipotizza una conversione a gas naturale del 5% all'anno delle superfici riscaldate con altro vettore. Nel caso di utilizzo di più vettori sulla stessa superficie si effettua una adeguata ripartizione tra gli stessi.
- *Addetti PA, terziario e servizi e industria e numero di unità locali:* dati calcolati per ogni comune

GLI ALGORITMI

Si calcola, a partire dai dati sopra indicati, un indicatore annuale di consumo (composto dalla somma pesata degli indicatori per ogni settore) per ogni comune. Il consumo complessivo di gas naturale dell'area i.o. viene diviso per la somma degli indicatori di consumo dei comuni dell'area i.o. ottenendo così un consumo specifico, da cui è possibile, moltiplicando per l'indicatore del singolo comune, calcolare il consumo per comune per anno per settore.

Note le superfici residenziali "equivalenti" riscaldate a gas naturale, gasolio e olio combustibile, g.p.l. e biomasse per ciascun anno e per ciascun comune è possibile stimare il consumo dei vettori non gas naturale nel residenziale (le superfici vengono moltiplicate per un consumo specifico per anno in tep/m2 gradi giorno, derivato dal consumo regionale di gas naturale nel residenziale, con opportuni aggiustamenti per il rendimento degli impianti di riscaldamento e per gli usi cottura).

La stima dei consumi di gasolio, g.p.l. e olio combustibile nei settori terziario, servizi e industria diffusa viene elaborata sulla base dei consumi nel residenziale (ottenuti come indicato sopra) e del rapporto tra consumi nel residenziale e negli altri settori in questione a livello nazionale (dato ENEA).

Per quanto riguarda invece i consumi di legna nel settore dell'industria diffuso (esistono anche "grandi utenze industriali puntuali"), questi sono calcolati a partire dal numero di addetti per comune (ISTAT 2001) del settore del mobile e dell'industria del legno (escluso mobile) moltiplicati da un coefficiente di consumo per addetto desunto dalle indagini e stime fatte nell'ambito del progetto europeo "Biomass Use in Brianza".

6.3.2 Stima dei consumi a livello comunale nel settore dei trasporti

L'assunzione fondamentale è che, a scala regionale, il carburante erogato sia complessivamente coincidente con il carburante consumato all'interno del territorio regionale; assunzione che diventa non sostenibile se si scende a livelli di dettaglio spaziale

maggiori (a scala comunale è evidente che esistono comuni privi di distributori di carburante ma con un consumo di carburante diverso da zero).

Per la definizione dei consumi nel settore trasporto a scala provinciale e comunale è necessario procedere ad un modello di consumo a partire dai dati di quantitativi erogati.

Pur avendo a disposizione (almeno per gasolio, benzina e g.p.l.) un dato puntuale di carburanti erogati, è necessario adottare un modello di stima dei consumi comunali per la semplice considerazione che il combustibile erogato in un punto viene poi effettivamente consumato (e provoca conseguentemente una emissione inquinante) lungo tutto il tragitto percorso dal veicolo.
Esistono due alternative:

- I consumi sono ripartiti sulla base di un modello lineare utilizzato da ARPA-INEMAR. Tale metodologia restituisce per ogni comune e per ogni vettore, i consumi imputabili al traffico autostradale, al traffico extraurbano, al traffico urbano e al settore "off road" (movimentazione dei mezzi di cantiere). Il metodo di calcolo di ARPA-INEMAR si basa su un modello di traffico che ricostruisce su un grafo stradale i flussi veicolari e le velocità nell'ora di punta e di morbida (grafo che viene aggiornato periodicamente). I consumi e le emissioni sono calcolati in funzione del parco veicolare (specifico per tipologie di veicoli, età, cilindrate e relative percorrenze medie) disaggregato all'interno del grafo. La parte di consumi imputabile al traffico urbano (che non considerato all'interno del grafo) viene disaggregata per comune in proporzione al parco immatricolato.
- Un modello alternativo utilizza i dati di erogato dei distributori (erogato per tipo carburante per ciascun distributore, con localizzazione), la distanza tra distributore e comuni limitrofi e l'estensione della rete stradale.

  In particolare sono considerati i seguenti dati:
  - ✓ Benzina, gasolio e g.p.l.: quantitativi erogati ai distributori, con dettaglio per singolo distributore per gli anni 2005 – 2006 – 2007 – 2008;
  - ✓ Localizzazione geografica dei distributori;
  - ✓ Localizzazione geografica del baricentro dell'area urbanizzata per ciascun comune;
  - ✓ Popolazione, addetti, lunghezza autostrade, strade primarie, strade secondarie per comune.

  La metodologia di disaggregazione a livello comunale dei carburanti erogati in rete prevede di escludere l'erogato autostradale dalla distribuzione nella rete stradale, in quanto le autostrade sono considerate un sistema chiuso (ovvero tutto l'erogato in autostrada rimane in autostrada). La distribuzione del consumo di carburanti avviene sulla base della lunghezza. Questa assunzione è da valutare in funzione dell'estensione e delle caratteristiche (in particolare autostrada a pedaggio o meno)

della rete autostradale nella Regione. A seconda delle condizioni specifiche potrebbe essere più opportuno considerare il traffico autostradale analogamente come il traffico sulle strade di elevata percorrenza, oppure includere anche un contributo dell'erogato su rete non autostradale ai consumi autostradali.

L'erogato per singolo distributore non autostradale[15] viene distribuito su tre cerchi di raggio rispettivamente di 6/18/54 Km (il primo rappresenta il viaggio medio di 12 Km, il secondo i Km medi percorsi giornalmente per un totale di 13.000 km annui, il terzo i Km percorsi con 10 euro), su ciascuna di queste corone viene distribuito un peso decrescente dell'erogato 60%, 30%, 10%: tra i comuni all'interno di ciascun cerchio (distanza distributore – centro urbanizzato del comune) sulla base di:

- ✓ popolazione + addetti (indicatore "urbano" è la parte conteggiata in trasporto urbano): peso 45%,
- ✓ lunghezza strade "extraurbane" principali: peso 30%
- ✓ lunghezza strade "extraurbane" secondarie: peso 25%.

I consumi elettrici FS, che sono resi disponibili da TERNA solo a scala regionale, sono disaggregati per comune sulla base dei km di linee ferroviarie elettrificate presenti nel comune stesso.

6.4. La stima dei dati tramite utilizzo parziale di dati puntuali

6.4.1 La domanda di energia solare termica

Non si tratta di una vera e propria disaggregazione in quanto sono disponibili anche dati puntuali sulle installazioni che permettono la ricostruzioni dei dati complessivi per i singoli comuni.

Si procede in questo modo:

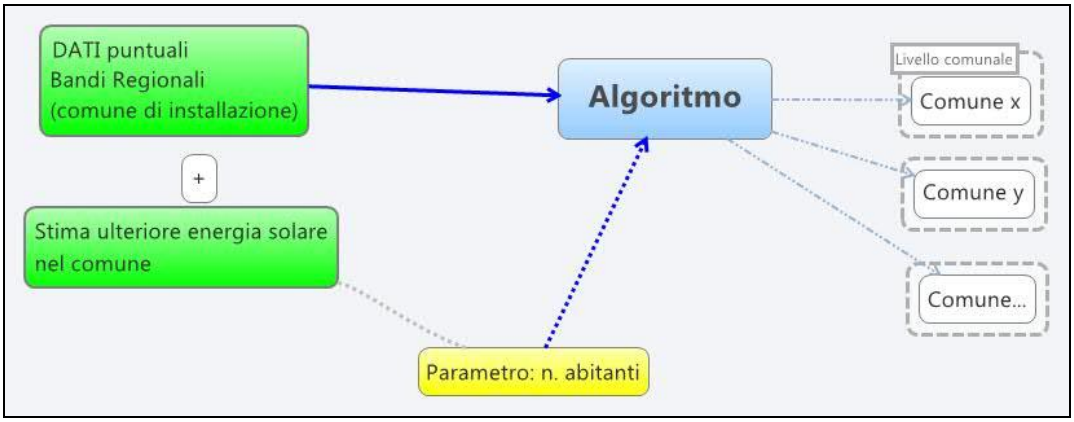
- una quota[16] dei consumi stimati a livello regionale/provinciale è ripartita tra i comuni proporzionalmente ai metri quadri di pannelli solari finanziati da bandi regionale;
- la restante quota[17] è ripartita proporzionalmente al:
  - ✓ al numero di abitanti per il settore residenziale

[15] Analoga metodologia potrebbe essere applicata anche all'erogato per comune, se non disponibile il dato specifico per distributore, localizzando l'erogato nel centro del comune o localizzandolo equamente tra i punti in cui sono localizzati i distributori del medesimo comune.
Anche l'estensione dei tre raggi rispetto ai quali viene distribuito l'erogato deve essere valutata a seconda delle specifiche situazioni regionali della mobilità.

[16] Es.
- 50% per Regione Lombardia;
- percentuale determinata in base a dati ENEA provenienti dalle agevolazioni fiscali per il risparmio energetico nella Regione Siciliana.

[17] Es. 50% per Regione Lombardia; per la Regione Siciliana la percentuale è variabile negli anni.

- ✓ al numero di addetti del settore terziario generico, numero di addetti del settore della PA e istruzione, numero di addetti del settore servizi per il settore terziario[18];
- ✓ al numero di addetti dell'industria per il settore industria non ETS.



[18] Es. peso 20% per addetti terziario generico, peso 15% per addetti PA e istruzione, peso 15% per addetti servizi per Regione Lombardia. Per la Regione Siciliana il peso viene stimato in base ad indicatori dall'annuario statistico regionale.

I. ALLEGATO 1 - I FATTORI DI CONVERSIONE

Nel bilancio energetico regionale i dati di energia sono inseriti utilizzando l'unità di misura TEP – Tonnellate equivalenti di petrolio. Per le conversioni sono utilizzati i fattori indicato nella tabella sottostante.

Vettore	Fattore conversione	Unità di misura	Fattore conversione	Unità di misura
Energia elettrica	85,986	tep/GWh	11,630	GWh/tep
Gas naturale	819,09	tep/MSm^3	0,012	MSm^3/tep
Gasolio	1,019	tep/t	0,981	t/tep
Benzina	1,049	tep/t	0,953	t/tep
g.p.l.	1,100	tep/t	0,909	t/tep
Olio combustibile	0,969	tep/t	1,032	t/tep
Carbone	0,625	tep/t	1,600	t/tep

Si è assunto di trattare l'energia elettrica per tutte le voci come consumo finale (860 kcal/kWh), ovvero senza considerare nella conversione da kWh in tep l'energia primaria necessaria alla produzione del kWh elettrico.

Questa scelta di convenzione è motivata anche dal fatto che il rapporto kWh/tep primario è variabile di anno in anno (varia il rendimento termoelettrico complessivo, in funzione delle ore di funzionamento di ciascuna centrale, caratterizzata da uno specifico rendimento, dalla modalità di funzionamento delle centrali (ad esempio frequenza di spegnimenti e riaccensioni) e dalla quota di energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili).

II. ALLEGATO 2 – DESCRIZIONE DELLE FONTI DATI

Lato domanda

SNAM

VETTORE	Gas naturale
FONTE	**SNAM Rete GAS spa** Snam Rete Gas presidia le attività regolate del settore gas in Italia. Opera nelle attività di trasporto e dispacciamento del gas naturale con Snam Rete Gas S.p.A., di rigassificazione con GNL Italia S.p.A., di stoccaggio con Stogit S.p.A. e di distribuzione con Italgas S.p.A.. Snam Rete Gas svolge l'attività di trasporto e dispacciamento di gas naturale avvalendosi di un sistema integrato di infrastrutture formato da circa 31.500 km di metanodotti, un centro di dispacciamento, 8 Distretti, 55 Centri e 11 Centrali di compressione. In base al "Decreto Letta" (Decreto Legislativo 23 maggio 2000 n.164) è stata stabilita una ripartizione dei metanodotti Snam Rete Gas in Rete Nazionale di Gasdotti (circa 8.800 km) e Rete di Trasporto Regionale (oltre 22.600 km). La Rete Nazionale di Gasdotti di proprietà di Snam Rete Gas è costituita essenzialmente da tubazioni, normalmente di grande diametro, con funzione di trasferire quantità di gas dai punti di ingresso del sistema (importazioni e principali produzioni nazionali) ai punti di interconnessione con la Rete di Trasporto Regionale e con le strutture di stoccaggio. Della Rete Nazionale di Gasdotti fanno parte anche alcuni gasdotti interregionali funzionali al raggiungimento di importanti aree di consumo. La Rete Nazionale di Gasdotti comprende inoltre 11 centrali di compressione. La Rete di Trasporto Regionale di Snam Rete Gas, formata dalla restante parte dei gasdotti, permette di movimentare il gas naturale in ambiti territoriali delimitati, generalmente su scala regionale, per la fornitura del gas ai consumatori industriali e termoelettrici e alle reti di distribuzione urbana. Oltre a SNAM Rete Gas sono presenti sul territorio nazionale (e anche lombardo) altre società di trasporto gas (di minore rilevanza).
TIPOLOGIA DATI	Volume di gas naturale erogato dai punti di riconsegna della rete di trasporto SNAM (secondo quanto si legge dalle Delibere AEEG, coincidenti con i "punti di consegna" definiti dall'AEEG), aggregato per comune. Questo dato non rappresenta il quantitativo di gas naturale distribuito nei comuni (né pertanto il quantitativo effettivamente consumato da un comune), ma semplicemente il gas che "esce" dalla rete SNAM nel territorio comunale e viene poi avviato direttamente a utenze industriali, termoelettriche o per autotrazione (anche ubicate in comuni differenti da quelli in cui è il punto di riconsegna) o a reti di distribuzione. Ove in un comune siano ubicati più di un punto di riconsegna il dato fornito rappresenta la somma dell'erogato dei suddetti punti, mentre ove non ne siano presenti il dato SNAM è pari a zero anche nel caso in cui il comune si servito da una rete di distribuzione del gas. I dati aggregati a livello provinciale sono disponibili anche alle pagine delle Statistiche dell'Energia sul sito del Ministero dello Sviluppo Economico: http://dgerm.sviluppoeconomico.gov.it/dgerm/consumigasprovinciali.asp (con alcune differenze tra settori rispetto ai dati trasmessi via mail da Snam).

TEMPLATE ACQUISIZIONE DATI	snam rete gas eni **LOMBARDIA** **Provincia di BERGAMO** *Anno 2008 - volumi riconsegnati espressi in milioni di mc da 38,1 Mj* Comune / Industria / Termoelettrico / Imp. di distribuzione / Autotrazione / TOTALE ALBANO SANT'ALESSANDRO - - 9,4 - **9,4** ALBINO 2,9 - 17,4 - **20,3** ALME' 1,2 - - - **1,2** ALMENNO SAN BARTOLOMEO - - 6,2 - **6,2** ALMENNO SAN SALVATORE - - 4,2 - **4,2** ALZANO LOMBARDO - 70,4 8,4 - **78,8** AMBIVERE 8,4 - 4,3 - **12,8** ANTEGNATE - - 17,9 - **17,9** ARCENE - - 6,0 - **6,0** AZZANO SAN PAOLO - - 107,1 - **107,1**
MODALITÀ ACQUISIZIONE DATI	I dati vengono trasmessi via mail in formato pdf e con una sola cifra decimale (unità di misura Mm3 con PCS 38,1 MJ/Mm3), previa richiesta sempre via mail a cura dell'Ufficio Rapporti con gli Enti Locali della Direzione Relazioni Istituzionali e Comunicazioni. I bilanci del gas n. vengono validati e conguagliati a tre mesi di distanza dalla chiusura del periodo a cui si riferiscono (ovvero il bilancio al 31/12 viene validato e conguagliato entro il 31/03).
DETTAGLIO GEOGRAFICO DATI	Aggregazione a scala comunale del gas n. erogato nei punti di riconsegna della Rete Snam ubicati sul comune.
COPERTURA DELLA FONTE	100% fino al 2007, indicativamente oltre 95% a partire dal 2008 (dato che potrà essere confermato solo dopo l'acquisizione di dati/informazioni sulle altre due reti di trasporto gas regionali. Secondo quanto recitano le Statistiche dell'Energia del Ministero dello Sviluppo Economico, a livello nazionale : *i dati riportati si riferiscono alle quantità distribuite dalla rete di SNAM Rete Gas, che rappresentano circa il 98% del totale consumato in Italia*). <u>Copertura temporale</u>: i dati sono disponibili con il medesimo dettaglio per tutti gli anni del bilancio (quindi almeno a partire dal 2000); non sembrano esserci dubbi sulla continuità della fonte dati anche per i prossimi anni.
POSSIBILI EVOLUZIONI	

BANCA DATI ETS (EMISSION TRADING SCHEME)[19]

VETTORE	Gas naturale/Gasolio/GPL/Olio combustibile/Carbone/Altre fonti fossili/Biomassa/Rifiuti/ TLR da fonti fossili
FONTE	**ISPRA – Dipartimento Stato dell'Ambiente e Metrologia Ambientale – Servizio Monitoraggio e Prevenzione degli Impatti sull'Atmosfera** DIPARTIMENTO STATO DELL'AMBIENTE E METROLOGIA AMBIENTALE Il Dipartimento stato dell'ambiente e metrologia ambientale, nell'ambito delle competenze e dei fini istituzionali attribuiti all'APAT dalla normativa vigente ed ai sensi dell'articolo 2 del D.P.R. 8 agosto 2002, n. 207, svolge sia compiti di natura tematica, nei casi del monitoraggio e della tutela dell'ambiente atmosferico, dei rifiuti, del controllo sugli agenti fisici, sia di natura intertematica, nei casi delle valutazioni ambientali, della gestione della rete Sinanet, del reporting ambientale e dello sviluppo di strumenti di sostenibilità. Il Dipartimento, inoltre, assicura, in raccordo con le ARPA/APPA ed in collaborazione con altri soggetti istituzionali coinvolti, le iniziative di normalizzazione delle attività di campionamento e misura in campo ambientale. SERVIZIO MONITORAGGIO E PREVENZIONE DEGLI IMPATTI SULL'ATMOSFERA SETTORE EMISSIONI IN ATMOSFERA • Cura la gestione e lo sviluppo dei registri integrati INES, EPER e PRTR in ottemperanza al DM 23.11.2001, al D.Lgs. 59/2005, alla Dir. 96/61, alla Dec. 479/2000/CE e al Reg.166/2006/CE. • Assicura la predisposizione e il continuo aggiornamento dell'inventario nazionale delle emissioni in atmosfera con riferimento ai gas-serra (CO2, CH4, N2O, F-gas), alle sostanze acidificanti ed eutrofizzanti (SO2, NOx, NH3), ai precursori dell'ozono troposferico (oltre agli NOx, COVNM e CO), al benzene, al particolato (PM), ai metalli pesanti, agli IPA, alle diossine e ai furani, con particolare riferimento alle esigenze della Convenzione sull'inquinamento atmosferico transfrontaliero a lunga distanza e della Convenzione-quadro sui cambiamenti climatici. • Assicura, altresì, la predisposizione e il continuo aggiornamento dell'inventario nazionale degli assorbimenti e delle emissioni di carbonio dai suoli agricoli e dalle foreste. • Assicura il coordinamento e l'armonizzazione in un sistema nazionale dei catasti esistenti delle emissioni in atmosfera: INES (Inventario Nazionale delle Emissioni e loro Sorgenti), Large Combustion Plants, Emission Trading. • Assicura l'espletamento delle funzioni assegnate all'APAT dalla legge 549/1993 e sue successive modifiche SETTORE REGISTRO NAZIONALE DEI CREDITI DI EMISSIONE GAS SERRA • Cura la messa a punto e la comunicazione al Segretariato UNFCCC dei dati relativi ai crediti previsti dal Protocollo di Kyoto per le attività agricole e forestali. • Assicura l'organizzazione e la gestione, per conto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, del sistema nazionale per la preparazione dell'inventario nazionale dei gas serra e dell'informazione supplementare per la verifica dell'attuazione degli impegni del Protocollo di Kyoto. • Assicura il supporto alla realizzazione degli inventari regionali e locali attraverso la disaggregazione spaziale dei dati dell'inventario nazionale e l'aggiornamento della banca dati dei fattori di emissione. • Assicura, nell'ambito delle attività previste dalla Direttiva 2003/87/CE "Emission Trading", l'amministrazione e l'aggiornamento del "Registro Nazionale dei crediti di emissione dei gas serra ", in collaborazione con il Servizio SINANET per le funzionalità informatiche. • Cura, altresì, i rapporti di collaborazione con le sedi internazionali preposte alla realizzazione del sistema dei Registri previsti dal Protocollo di Kyoto per quanto necessario alla sua conduzione e sviluppo.

[19] I dati relativi ai consumi dei diversi vettori non sono resi disponibili. È opportuno fare una richiesta per avere in modo "ufficiale" tali dati che sono indispensabili alle Regioni per elaborare il BER.

TIPOLOGIA DATI	I dati complessivi di emissione di CO_2 equivalente per stabilimento (cumulativi delle emissioni da combustione e da processo generate da tutti i combustibili utilizzati nell'azienda) sono disponibili anche nelle pagine dedicate ai Cambiamenti Climatici sul sito della Commissione Europea: http://ec.europa.eu/environment/ets/allocationComplianceMgt.do. Il registro ETS raccoglie, per la fornitura di dati di emissioni di CO2 equivalenti, informazioni relative ai consumi per vettore sia per usi energetici, sia per altre attività emissive.
TEMPLATE ACQUISIZIONE DATI	Al momento non sono resi accessibili all'esterno dati di consumi energetici.
MODALITÀ ACQUISIZIONE DATI	Al momento non sono resi accessibili all'esterno dati di consumi energetici.
DETTAGLIO GEOGRAFICO DATI	Singolo impianto soggetto a ETS (dato complessivo di emissioni per impianto).
COPERTURA DELLA FONTE	100% degli impianti soggetti a ETS. Copertura temporale: i dati sono disponibili dal 2005 (anno di attivazione del meccanismo ETS) in poi; non sembrano esserci dubbi sulla continuità della fonte dati anche per i prossimi anni.
POSSIBILI EVOLUZIONI	Si auspica la possibilità di ottenere, almeno per gli Enti regionali, dati relativi anche al consumo per vettore e per settore (industria/termoelettrico/grandi utenze civili). Nota: Sono in fase di elaborazione da parte della Commissione Europea i provvedimenti atti a regolare dettagliatamente il Secondo Commitment Period, ovverosia l'applicazione del meccanismo ETS negli anni dal 2013 in poi.

BANCA DATI INEMAR

VETTORE	Gas naturale/Gasolio/GPL/Olio combustibile/Carbone/Altre fonti fossili/Biomassa/Rifiuti
FONTE	**ARPA Lombardia – Settore Aria e Agenti Fisici – Unità Operativa Agenti Fisici ed Energia** I dati forniti appartengono all'insieme delle elaborazioni effettuate per la realizzazione dell' Inventario Emissioni in Atmosfera di Regione Lombardia (INEMAR). NEMAR (INventario EMissioni ARia), è un database progettato per realizzare l'inventario delle emissioni in atmosfera, ovvero stimare le emissioni a livello comunale dei diversi inquinanti, per ogni attività della classificazione Corinair e tipo di combustibile. Le informazioni raccolte nel sistema INEMAR sono le variabili necessarie per la stima delle emissioni: indicatori di attività (consumo di combustibili, consumo di vernici, quantità incenerita, ed in generale qualsiasi parametro che traccia l'attività dell'emissione), fattori di emissione, dati statistici necessari per la disaggregazione spaziale e temporale delle emissioni. INEMAR contiene inoltre le procedure e gli algoritmi utilizzati per la stima delle emissioni secondo le diverse metodologie adottate, nonché i valori di emissione stimati.
TIPOLOGIA DATI	Volume di gas naturale consumato tramite combustione dagli impianti per la produzione termica e/o elettrica delle imprese presenti nel database; i quantitativi sono: • desunti dal database AIDA (automonitoraggi effettuati dai gestori dei complessi IPPC); • desunti dal database ETS (per le aziende che soggiacciono al meccanismo); • calcolati sulla base delle emissioni presenti nei database INES-EPER e E-PRTR; • calcolati sulla base delle emissioni monitorate dagli SME. Insieme al volume consumato vengono forniti il relativo PCI e il consumo energetico in GJ. Nel database fornito sono presenti anche i quantitativi dei materiali consumati per utilizzi di processo non combustivi che danno luogo ad emissioni di gas serra (es. carbone per produzione di acciaio, carbonati per la produzione di cemento). Tali quantitativi, non essendo coinvolti nella produzione di energia, non sono considerati ai fini della redazione del bilancio energetico regionale.
TEMPLATE ACQUISIZIONE DATI	In corso di verifica la possibilità di acquisire i dati ai fini della redazione del bilancio energetico.
MODALITÀ ACQUISIZIONE DATI	In corso di verifica la possibilità di acquisire i dati ai fini della redazione del bilancio energetico. Da considerare che l'inventario INEMAR ha periodicità biennale.
DETTAGLIO GEOGRAFICO DATI	Singola sorgente puntuale monitorata da INEMAR.
COPERTURA DELLA FONTE	Funzione del monitoraggio delle sorgenti puntuali all'interno di INEMAR. Copertura temporale: i dati sono disponibili dal 2001 in poi; non sembrano esserci dubbi sulla continuità della fonte dati anche per i prossimi anni.
POSSIBILI EVOLUZIONI	In corso di verifica la possibilità di acquisire i dati ai fini della redazione del bilancio energetico. È previsto un aumento dell'accuratezza dei dati a partire dall'inventario 2008, grazie alla presenza a partire da tale anno dei valori di consumo all'interno del database AIDA. NOTA: verificare regione per regione la disponibilità di dati energetici raccolti nell'ambito della Autorizzazione Integrata Ambientale.

BANCA DATI - DIREZIONE GENERALE ENERGIA E RISORSE MINERARIE (MSE)

VETTORE	Gas naturale
FONTE	**Ministero dello Sviluppo Economico - Dipartimento per l'Energia - Statistiche ed analisi energetiche e minerarie**
TIPOLOGIA DATI	Il sito del Ministero dello Sviluppo Economico (sulle pagine delle Statistiche dell'Energia sul sito del: http://dgerm.sviluppoeconomico.gov.it/dgerm/consumigasprovinciali.asp) riportata i dati di gas naturale distribuito per provincia, nei comparti industriale, termoelettrico e reti di distribuzione. Oltre all'assenza del comparto "autotrazione" si riscontrano in alcuni casi delle differenze nei quantitativi per settori rispetto ai dati trasmessi via mail da Snam, benché la fonte dei dati del Ministero sia la stessa Snam Rete Gas. I dati attualmente disponibili sul sito, si riferiscono agli anni dal 2004 al 2009 a livello provinciale, mentre con dettaglio regionale i consumi sono disponibili a partire dal 2002.
TEMPLATE ACQUISIZIONE DATI	**GAS NATURALE TOTALE DISTRIBUITO PER PROVINCIA (**)** ANNO 2008 **(Milioni di Standard metri cubi da 38,1 MJ)**

		INDUSTRIALE	TERMOELETTRICO	RETI DI DISTRIBUZIONE (*)	TOTALE GENERALE
	BERGAMO	475.53	227.52	963.27	1'666.32
	BRESCIA	435.40	7.56	916.33	1'359.29
	COMO	74.66		579.79	654.45
	CREMONA	127.36		404.15	531.51
	LECCO	121.89	6.76	345.09	473.74
	LODI	41.63	992.62	220.82	1'255.07
	MILANO	552.95	1'650.08	3'496.14	5'699.17
	MANTOVA	337.72	3'361.89	358.06	4'057.67
	PAVIA	150.12	1'294.79	584.07	2'028.98
	SONDRIO	15.88	14.50	29.59	59.97
	VARESE	353.39	12.64	872.79	1'238.82
LOMBARDIA	**TOTALE**	**2'686.53**	**7'568.36**	**8'770.10**	**19'024.99**

(*) Quantitativi distribuiti su reti secondarie ai settori residenziale, terziario, industriale e termoelettrico.
(**) I dati riportati si riferiscono alle quantità distribuite dalla rete di SNAM Rete Gas, che rappresentano circa il 98% del totale consumato in Italia.

MODALITÀ ACQUISIZIONE DATI	File in formato excel scaricabili dal sito http://dgerm.sviluppoeconomico.gov.it/dgerm/consumigasprovinciali.asp
DETTAGLIO GEOGRAFICO DATI	Province
COPERTURA DELLA FONTE	A livello territoriale: 98% (su scala regionale) Copertura temporale: i dati sono disponibili con il medesimo dettaglio a partire dal 2004; non sembrano esserci dubbi sulla continuità della fonte dati anche per i prossimi anni.
POSSIBILI EVOLUZIONI	

VETTORE	Gasolio/GPL/Olio combustibile/Benzine/Carbone/Bioliquidi
FONTE	**Ministero dello Sviluppo Economico - Dipartimento per l'Energia - Statistiche ed analisi energetiche e minerarie**
TIPOLOGIA DATI	Il sito del Ministero dello Sviluppo Economico (sulle pagine delle Statistiche dell'Energia – Bollettino petrolifero: http://dgerm.sviluppoeconomico.gov.it/dgerm/bollettino.asp) riporta i dati di consumo di per provincia, nei comparti autotrazione (diviso in gasolio motori rete ordinaria, rete autostradale e extra rete), riscaldamento e usi agricoli. I dati attualmente disponibili sul sito, si riferiscono agli anni dal 1979 al 2009 (consuntivo annuale; vengono pubblicati periodicamente anche bollettini trimestrali che non riportano le vendite provinciali, ma le immissioni sul mercato interno a livello nazionale per ciascun prodotto petrolifero, con un maggiore dettaglio di settori: rete, consumatori finali, agricoltura, ff.ss., piccola marina, aviazione, aziende elettriche, industria, forze armate, merce sac, bunker marina).
TEMPLATE ACQUISIZIONE DATI	VENDITE DI GASOLIO ANNO 2009

REGIONE	PROVINCIA	GASOLIO TOTALE	GASOLIO MOTORI RETE ORD.	GASOLIO MOTORI RETE AUTOSTR.	GASOLIO MOTORI EXTRA RETE	GASOLIO RISCALD.TO	GASO AGRIC
PIEMONTE	ALESSANDRIA	370.652	114.270	63.627	192.755	36.346	
	ASTI	109.576	63.822	11.897	33.857	23.126	
	BIELLA	47.282	44.055		3.227	5.720	
	CUNEO	216.435	154.872	11.778	49.785	19.656	
	NOVARA	125.959	98.685	18.584	8.690	3.757	
	TORINO	616.408	498.295	81.675	36.438	23.838	
	VERBANIA	41.887	37.234		4.653	1.498	
	VERCELLI	58.165	40.205	17.184	776	779	
	TOTALE	*1.586.364*	*1.051.438*	*204.745*	*330.181*	*114.720*	
VAL D'AOSTA	AOSTA	189.048	37.383	11.384	140.281	76.157	
	TOTALE	*189.048*	*37.383*	*11.384*	*140.281*	*76.157*	
LIGURIA	GENOVA	267.385	158.917	37.288	71.180	10.782	
	IMPERIA	94.195	40.685	19.478	34.032	23.824	
	LA SPEZIA	105.182	46.816	28.913	29.453	5.068	
	SAVONA	111.086	62.268	36.071	12.747	6.504	
	TOTALE	*577.848*	*308.686*	*121.750*	*147.412*	*46.178*	
LOMBARDIA	BERGAMO	349.040	264.182	16.578	68.280	11.804	
	BRESCIA	604.955	348.069	62.997	193.889	24.015	
	COMO	176.139	103.698	11.968	60.473	25.105	
	CREMONA	123.000	94.716	5.977	22.307	1.682	
	LECCO	82.961	75.825		7.136	1.150	
	LODI	91.558	59.321	18.015	14.222	86	
	MANTOVA	233.218	111.966	3.604	117.648	18.909	
	MILANO	1.963.723	809.123	177.243	977.357	364.291	
	PAVIA	195.305	134.191	23.237	37.877	4.878	
	SONDRIO	74.795	61.217		13.578	9.239	
	VARESE	245.030	175.393	15.497	54.140	31.949	
	TOTALE	*4.139.724*	*2.237.701*	*335.116*	*1.566.907*	*493.108*	

MODALITÀ ACQUISIZIONE DATI	I dati sono disponibili come tabella html dalle pagine del Bollettino Petrolifero http://dgerm.sviluppoeconomico.gov.it/dgerm/bollettino.asp
DETTAGLIO GEOGRAFICO DATI	Province
COPERTURA DELLA FONTE	A livello territoriale: 100% Da quanto indicato in nota nella sezione del sito relativa ai consumi petroliferi (consumi di tutti i prodotti petroliferi per comparto d'uso e per mese a scala nazionale), i consumi di gasolio includono i consumi di biodiesel e i consumi di benzina includono i consumi di bioetanolo. Copertura temporale: i dati sono disponibili a partire dal 1979, a livello provinciale, ma con un cambio di formato a partire dal 2003; non sembrano esserci dubbi sulla continuità della fonte dati anche per i prossimi anni.
POSSIBILI EVOLUZIONI	I dati sembrano essere più solidi e più vicini a quanto indicato dalla fonte Agenzia delle Dogane a partire dal 2005 (forse per una maggiore completezza di informazioni grazie alla legge istitutiva del Sistema Statistico Nazionale SISTAN dlgs 322/2004 e s.m.i.).

AEEG

VETTORE	Gas naturale
FONTE	www.autorita.energia.it L'**Autorità per l'energia elettrica e il gas (AEEG)** è un'autorità indipendente istituita con la legge 14 novembre 1995, n. 481 con funzioni di regolazione e di controllo dei settori dell'energia elettrica e del gas. L'Autorità è operativa dal 23 aprile 1997. L'Autorità per l'energia elettrica e il gas nello svolgere le proprie funzioni di regolazione e controllo ha competenze in materia di: • Tariffe • Qualità del servizio • Forme di mercato • Concorrenza • Concessioni • Separazione contabile e amministrativa • Verifica e controllo • Reclami e istanze • Risoluzione di controversie • Informazione e trasparenza.
TIPOLOGIA DATI	Per quanto riguarda il livello di **metanizzazione**, sono indirettamente reperibili informazioni a livello comunale consultando l'elenco dei comuni serviti da reti di distribuzione del metano (o reti di distribuzione di gas diversi dal metano, come gpl o aria propanata) dal sito web dell'AEEG alla voce: Dati e documenti/Prezzi e tariffe/Gas/Distribuzione e fornitura di gas naturale e di gas diversi da gas naturale/periodi precedenti dove, effettuando una ricerca per Località, è possibile verificare se sul comune opera un distributore di gas naturale o meno (e quindi indirettamente se il comune è, almeno parzialmente, metanizzato). Le informazioni sono reperibili a partire dalla stagione termica 2001/02 fino alla stagione termica 2007/08; dall'anno successivo, essendo cambiato il metodo di determinazione delle tariffe, tali dati non sono più reperibili. Dal sito web dell'AEEG alla voce: Dati e documenti/Dati statistici/Gas Sono disponibili dati in merito a: **Consumi finali per settore** e **Vendite per tipo di allacciamento**, annuali dal 2006, a scala nazionale, **Vendite finali per regione**, annuali dal 2006, a scala regionale, per i settori Domestico, Commercio e servizi, Industria, Generazione elettrica (i dati si riferiscono agli operatori che hanno risposto alle varie edizioni dell'Indagine Annuale). I dati riportati sul sito dell'AEEG non corrispondono pienamente ai dati forniti da SNAM Rete Gas/pubblicati sul sito del MISE, anche per ragioni di periodo di fatturazione (nel caso di AEEG si tratta in generale di vendite, mentre nel caso di SNAM si tratta di gas distribuito).

TEMPLATE ACQUISIZIONE DATI

Home > Dati e documenti > Dati statistici

Vendite finali per regione

M(m^3)

2008 2007 2006

	Numero venditori presenti	Vendite				
		Domestico	Commercio e servizi	Industria	Generazione elettrica	Totale
Val d'Aosta	12	23	15	64	2	104
Piemonte	80	2.091	613	2.879	2.957	8.540
Liguria	35	607	84	263	874	1.829
Lombardia	133	5.078	1.579	4.525	5.306	16.488
Trentino Alto Adige	33	308	192	357	70	926
Veneto	71	2.084	748	2.277	301	5.409
Friuli Venezia Giulia	35	436	198	639	207	1.479
Emilia Romagna	68	2.194	1.043	3.353	3.528	10.118
Toscana	48	1.185	383	1.501	1.662	4.731
Lazio	59	1.464	238	833	2.536	5.071
Marche	48	578	235	503	257	1.572
Umbria	30	249	105	583	433	1.370
Abruzzo	54	447	114	660	473	1.695
Molise	21	78	25	102	997	1.203
Campania	44	569	131	658	1.632	2.990
Puglia	29	780	183	691	86	1.740
Basilicata	26	147	40	124	191	501
Calabria	23	198	36	96	830	1.161
Sicilia	28	448	78	969	2.434	3.930
Sardegna	0	0	0	0	0	0
Totale	-	**18.964**	**6.039**	**21.076**	**24.777**	**70.856**

I dati si riferiscono agli operatori che hanno risposto alle varie edizioni dell'Indagine Annuale.

Fonte: elaborazioni Autorità per l'energia elettrica e il gas su dichiarazioni degli operatori

novembre 2010

MODALITÀ ACQUISIZIONE DATI

Allo stato attuale solo via web.

DETTAGLIO GEOGRAFICO DATI

Regionale.

COPERTURA DELLA FONTE

A seconda dell'informazione; in generale in base al numero di operatori che hanno dato risposta ad indagini dell'AEEG. Comunque il livello di copertura territoriale è levato..
Copertura temporale: i dati sono disponibili con il medesimo dettaglio a partire dal 2006.

POSSIBILI EVOLUZIONI

Fornitura di dati di aggiornamento comuni metanizzati direttamente da parte di AEEG.
Da sondare la possibilità di acquisire direttamente da AEEG dati con maggiore dettaglio spaziale (comunale/aggregazione di pochi comuni vicini serviti dal medesimo operatore) come totale del gas distribuito tramite reti di distribuzione e, per alcune città campione, di dati disaggregati per settore di utilizzo.

FEDERGAS-BOMBOLE

<table>
<tr><th>VETTORE</th><td>Gas naturale</td></tr>
<tr><td>FONTE</td><td>Tramite Regione Lombardia - Direzione Generale Commercio, Turismo e Servizi Regione Lombardia, si ha accesso ai dati raccolti da Federgas-bombole (Federazione Nazionale Commercianti in Gas Liquido in Bombole e Kerosene – confederata di Confcommercio, con sede in Roma).</td></tr>
<tr><td>TIPOLOGIA DATI</td><td>Erogato di gas naturale per uso trazione con dettaglio provinciale per anno e numero di distributori per provincia.</td></tr>
<tr><td>TEMPLATE ACQUISIZIONE DATI</td><td>
<table>
<tr><th rowspan="2">PROVINCIA</th><th colspan="2">2001</th></tr>
<tr><th>N° IMPIANTI</th><th>EROGATO M3</th></tr>
<tr><td>MILANO</td><td>6</td><td>7'688'068</td></tr>
<tr><td>BERGAMO</td><td>3</td><td>2'892'585</td></tr>
<tr><td>BRESCIA</td><td>5</td><td>3'920'346</td></tr>
<tr><td>CREMONA</td><td>4</td><td>2'843'102</td></tr>
<tr><td>MANTOVA</td><td>3</td><td>2'732'292</td></tr>
<tr><td>PAVIA</td><td>4</td><td>2'010'944</td></tr>
<tr><td>VARESE</td><td>1</td><td>367'032</td></tr>
<tr><td>TOTALE REGIONE</td><td>26</td><td>22'454'369</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>MODALITÀ ACQUISIZIONE DATI</td><td>I dati vengono trasmessi via mail in formato excel, previa richiesta sempre via mail, a cura dell'Ufficio Carburanti, Direzione generale Commercio, Turismo e Servizi di Regione Lombardia. I dati sono normalmente disponibili l'anno successivo a quello di riferimento.</td></tr>
<tr><td>DETTAGLIO GEOGRAFICO DATI</td><td>Provinciale.</td></tr>
<tr><td>COPERTURA DELLA FONTE</td><td>100% relativamente alla distribuzione di carburanti sulla rete.
Copertura temporale: i dati sono disponibili con il medesimo dettaglio per tutti gli anni del bilancio a partire dal 2000.</td></tr>
<tr><td>POSSIBILI EVOLUZIONI</td><td>Da sondare la possibilità di acquisire i dati a livello di singolo distributore.
NOTA: I dati sopra descritti differiscono (per eccesso) da quelli acquisiti direttamente da SNAM Rete Gas sotto la voce "Autotrazione" perché comprendono, oltre al gas erogato direttamente dalla rete di trasporto SNAM, anche il gas naturale prelevato dalle reti di riconsegna e destinato a questo uso, oltre al gas ancora trasportato ai distributori tramite autocarro.</td></tr>
</table>

SISTEMA INFORMATIVO AGRICOLTURA REGIONALE

VETTORE	Gasolio/Benzina
FONTE	**Regione Lombardia – DG Agricoltura**
TIPOLOGIA DATI	Volumi di gasolio utilizzato in ambito agricolo – raccolti all'interno del SIAR (Sistema Informativo Agricoltura Regionale) per motivi fiscali – suddivisi per tipologia di utilizzo (Conto Proprio, Conto Terzi e Accisa Ridotta) e destinazione d'uso (consumi e rimanenze). Ai fini della redazione del Bilancio Energetico Regionale vengono considerati esclusivamente i dati riferiti ai consumi.
TEMPLATE ACQUISIZIONE DATI	

PROVINCIA	NUM_DENUNCE	GASOLIO_CP_CONSUMATO	GASOLIO_CP_RIMANENZA
BERGAMO	2942	18.118.456	952.702
BRESCIA	7821	62.077.020	3.528.720
COMO	736	2.305.836	83.198
CREMONA	3845	50.546.938	3.252.881
LECCO	448	1.416.753	70.618
LODI	1175	19.435.256	1.190.736
MILANO	1968	19.806.288	938.290
MANTOVA	7486	66.999.920	2.362.522
PAVIA	6168	47.296.951	1.287.822
SONDRIO	1407	2.875.273	103.087
VARESE	588	2.129.554	53.202
TOTALE	**34.584**	**293.008.245**	**13.823.778**

MODALITÀ ACQUISIZIONE DATI	I dati vengono trasmessi via mail in formato testo con separatori di campo (unità di misura litri), previa richiesta via mail alla DG Agricoltura di Regione Lombardia, "Struttura Sistema regionale, relazioni istituzionali e internazionali", U.O. "Programmazione, risorse per lo sviluppo rurale e riduzione dei costi burocratici". I consuntivi trasmessi hanno periodicità annuale.
DETTAGLIO GEOGRAFICO DATI	Province
COPERTURA DELLA FONTE	A livello territoriale: 100% Copertura temporale: i dati sono disponibili a partire dal 2000, a livello provinciale; non sembrano esserci dubbi sulla continuità della fonte dati anche per i prossimi anni.
POSSIBILI EVOLUZIONI	

AGENZIA DOGANE

VETTORE	Gasolio/GPL/Benzina/Bioliquidi
FONTE	**Regione Lombardia - Direzione Generale Commercio, Turismo e Servizi** Regione Lombardia, attraverso la sua struttura Rete distributiva carburanti, ha competenze programmatiche e di governo sulla rete di distribuzione carburanti autotrazione e opera per garantire l'efficienza, la sicurezza e la qualità della rete distributiva, dedicando un particolare impegno al potenziamento della rete di distribuzione del metano. In attuazione alle disposizioni della Legge Regionale n. 24 del 5 ottobre 2004, Regione Lombardia rende pubblica annualmente la rilevazione degli impianti di distribuzione carburanti per autotrazione ad uso pubblico e privato effettuata con i Comuni. Nell'ambito di un accordo interregionale con l'Agenzia delle Dogane Regione Lombardia acquisisce i dati di erogato annuale per singolo distributore pubblico presente sul territorio regionale.
TIPOLOGIA DATI	Erogato di gasolio per provincia e per singolo distributore per anno
TEMPLATE ACQUISIZIONE DATI	

Provincia	Anno 2004			
	Num. Imp.	Benzina	Gasolio	GPL
BERGAMO	336	298'583'443	267'504'125	10'092'192
BRESCIA	497	410'514'809	426'865'402	26'978'729
COMO	142	190'201'959	124'328'925	1'322'777
CREMONA	156	105'803'529	108'621'377	6'643'789
LECCO	111	106'137'168	82'262'326	11'075'532
LODI	78	62'387'258	69'530'230	3'512'699
MANTOVA	181	132'047'868	134'643'214	11'587'918
MILANO	1'057	1'116'419'111	880'648'691	23'967'855
PAVIA	215	166'414'228	163'217'076	7'405'691
SONDRIO	68	46'052'496	9'028'358	960'857
VARESE	257	281'682'549	181'599'090	4'431'568
Totale Regione Lombardia	**3'098**	**2'916'244'418**	**2'448'248'814**	**107'979'607**

MODALITÀ ACQUISIZIONE DATI	I dati vengono trasmessi via mail in formato excel, previa richiesta sempre via mail, a cura dell'Ufficio Carburanti, Direzione generale Commercio, Turismo e Servizi di Regione Lombardia. I dati sono normalmente disponibili l'anno successivo a quello di riferimento.
DETTAGLIO GEOGRAFICO DATI	Dati puntuali per singolo distributore di carburante
COPERTURA DELLA FONTE	100% relativamente alla distribuzione di carburanti sulla rete. A questo dato occorre aggiungere i quantitativi distribuiti attraverso la rete dei distributori privati. Si veda in proposito scheda fonti dati DGERM. Copertura temporale: i dati sono disponibili con il medesimo dettaglio per tutti gli anni del bilancio a partire dal 2006. Per gli anni precedenti sono invece disponibili dati aggregati per singolo comune (somma degli erogati dei distributori presenti sul territorio comunale)
POSSIBILI EVOLUZIONI	Acquisizione da parte dell'Agenzia delle dogane anche dei dati di erogato dai distributori privati.

AUTORIZZAZIONI

Autorizzazioni alla costruzione e all'esercizio di impianti alimentati a fonti rinnovabili

VETTORE	Biomassa/Biogas/Bioliquidi/Rifiuti
FONTE	L'art. 12 del D. lgs 387/03 ha introdotto infatti una notevole semplificazione nei procedimenti autorizzativi per gli impianti alimentati a fonti rinnovabili: "la costruzione e l'esercizio degli impianti, gli interventi di modifica, potenziamento, rifacimento totale o parziale e riattivazione, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli impianti stessi, sono soggetti ad una autorizzazione unica, rilasciata dalla **Regione** o dalle **Province delegate dalla regione** a seguito di un procedimento unico".
TIPOLOGIA DATI	Documenti progettuali con descrizione delle caratteristiche della fonte utilizzata, con l'analisi della producibilità attesa, ovvero delle modalità di approvvigionamenti*.

Autorizzazione provinciale - Regione Lombardia

VETTORE	Impianti geotermici con prelievo di acqua di falda (impianti a circuito aperto) e Sonde geotermiche (impianti a circuito chiuso)
FONTE	**Province – settore acque/energia** Dal punto di vista delle competenze, la L.R. 26/03 ha sancito il trasferimento di funzioni tra i vari livelli della gerarchia istituzionale, assegnando in particolare alle Province la gestione delle funzioni in materia di utilizzo di acque sotterranee, ivi compresi gli impianti geotermici a bassa entalpia. In questo contesto è intervenuto successivamente il Regolamento Regionale 2/06 che ha ottimizzato i procedimenti autorizzativi previsti per la perforazione di un pozzo e per la derivazione di acque, identificando la procedura da seguire per l'installazione di impianti geotermici con prelievo di acque dalla falda. La citata normativa regionale individua chiaramente l'Ente Provincia quale responsabile della pianificazione, del controllo delle singole opere ed in particolare della tutela delle acque sotterranee destinate agli utilizzi prioritari come quello potabile. Il regolamento 2/2006 ha inoltre disciplinato sino all'entrata in vigore del regolamento 7/2010 anche le procedure autorizzative per l'installazione delle sonde geotermiche.
TIPOLOGIA DATI	I dati di interesse si riferiscono alle informazioni contenute nella pratica di autorizzazione dell'impianto e i relativi allegati tecnici. Si tratta in particolare di: - informazioni relative al proprietario dell'impianto; - relazione tecnico- geologica - caratteristiche tecnico costruttive dell'impianto
TEMPLATE ACQUISIZIONE DATI	Non esiste allo stato attuale
MODALITÀ ACQUISIZIONE DATI	Ricognizione puntuale effettuata presso gli uffici provinciali competenti per quanto riguarda le sonde geotermiche. Per gli impianti geotermici con prelievo di acqua di falda attività da sviluppare
DETTAGLIO GEOGRAFICO DATI	Dati puntuali relativi al singolo impianto
COPERTURA DELLA FONTE	100% per gli impianti con prelievo di acqua dalla falda 100% sino a febbraio 2010 per le sonde geotermiche
POSSIBILI EVOLUZIONI	Automatizzazione procedura di acquisizione dei dati dalle province relativi agli impianti con prelievo dalla falda

BANDI E REGISTRI REGIONALI

Si riportano di seguito alcuni esempi di registri o data base di bandi che possono essere utilizzati per la raccolta dati.

Bando solare termico – Regione Lombardia

<table>
<tr><th>VETTORE</th><td>Solare termico</td></tr>
<tr><td>FONTE</td><td>Regione Lombardia - Direzione Generale AER
I dati relativi alla diffusione della tecnologia solare termica sono ricavati direttamente da Regione Lombardia, più specificatamente la Struttura competente in materia di finanziamenti alle fonti rinnovabili. In virtù dell'attività di supporto tecnico all'istruttoria del Bandi regionali fornita da Cestec, è possibile recuperare una parte dei dati direttamente presso Cestec stessa.</td></tr>
<tr><td>TIPOLOGIA DATI</td><td>Nei DB sui Bandi sono disponibili dati anagrafici, tecnici ed economici. I dati d'interesse per la costruzione del bilancio sono principalmente le superfici di collettori solari finanziati, comprensivi della producibilità stimata dai beneficiari. Per i dati tecnici più importanti viene effettuata una verifica di congruità da Cestec.</td></tr>
<tr><td>TEMPLATE ACQUISIZIONE DATI</td><td>
<table>
<tr><th>BENEFICIARIO</th><th>UBICAZIONE IMPIANTO</th><th>Cod. ISTAT</th><th>PROVINCIA</th><th>m^2</th><th>ENERGIA PRODUCIBILE (kWh/a)</th><th>CONTRIBUTO (€)</th><th>CLASSE DI APPARTENENZA</th></tr>
<tr><td></td><td>Isso</td><td>16122</td><td>BG</td><td>151,80</td><td>100.000,00</td><td>20.342,10</td><td>Industriale</td></tr>
<tr><td></td><td>Roncola</td><td>16185</td><td>BG</td><td>23,30</td><td>18.919,00</td><td>13.822,72</td><td>Terziario</td></tr>
<tr><td></td><td>Bergamo</td><td>16024</td><td>BG</td><td>15,96</td><td>12.500,00</td><td>10.797,00</td><td>Terziario</td></tr>
<tr><td></td><td>Travagliato</td><td>17188</td><td>BS</td><td>18,00</td><td>15.228,00</td><td>3.420,00</td><td>Terziario</td></tr>
<tr><td></td><td>Brescia</td><td>17029</td><td>BS</td><td>20,24</td><td>10.700,00</td><td>2.850,00</td><td>Terziario</td></tr>
<tr><td></td><td>Ghedi</td><td>17078</td><td>BS</td><td>14,40</td><td>11.520,00</td><td>3.662,10</td><td>Terziario</td></tr>
<tr><td></td><td>Mazzano</td><td>17107</td><td>BS</td><td>81,00</td><td>75.000,00</td><td>27.750,00</td><td>Terziario</td></tr>
<tr><td></td><td>Gargnano</td><td>17076</td><td>BS</td><td>35,30</td><td>35.932,90</td><td>15.585,00</td><td>Terziario</td></tr>
<tr><td></td><td>Marone</td><td>17106</td><td>BS</td><td>15,70</td><td>10.400,00</td><td>5.092,80</td><td>Terziario</td></tr>
<tr><td></td><td>Sirmione</td><td>17179</td><td>BS</td><td>25,56</td><td>21.836,07</td><td>12.275,42</td><td>Terziario</td></tr>
<tr><td></td><td>Borgosatollo</td><td>17021</td><td>BS</td><td>21,53</td><td>18.480,00</td><td>11.610,00</td><td>Terziario</td></tr>
<tr><td></td><td>Figino Serenza</td><td>13101</td><td>CO</td><td>25,17</td><td>23.841,40</td><td>8.307,18</td><td>Residenziale</td></tr>
<tr><td></td><td>Brunate</td><td>13032</td><td>CO</td><td>31,92</td><td>23.026,00</td><td>10.274,70</td><td>Residenziale</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>MODALITÀ ACQUISIZIONE DATI</td><td>I dati sono riportati all'interno di tabelle excel da parte di Cestec.
I dati sono normalmente disponibili da quando l'installazione dell'impianto solare viene terminata. Prima di tale data è possibile avere le informazioni presuntive presenti nella domanda di finanziamento.</td></tr>
<tr><td>DETTAGLIO GEOGRAFICO DATI</td><td>Dati puntuali per singolo impianto fino al livello dell'indirizzo.</td></tr>
<tr><td>COPERTURA DELLA FONTE</td><td>100% degli impianti finanziati.
<u>Copertura temporale</u>: i dati sono disponibili con il medesimo dettaglio per tutti gli anni del bilancio a partire dal 2002.</td></tr>
<tr><td>POSSIBILI EVOLUZIONI</td><td></td></tr>
</table>

Registro regionale Sonde Geotermiche - Regione Lombardia

VETTORE	Sonde geotermiche (impianti a circuito chiuso)
FONTE	**Registro regionale sonde geotermiche – Regione Lombardia, Direzione Generale AER** Con l'emanazione del Regolamento Regionale 15 febbraio 2010, n. 7 "*Regolamento regionale per l'installazione di sonde geotermiche che non comportano il prelievo di acqua, in attuazione dell'art. 10 della l.r. 11 dicembre 2006, n. 24* , Regione Lombardia ha previsto l'implementazione di un apposito strumento informatico di controllo, gestione e monitoraggio delle installazioni di sonde geotermiche, denominato Registro Sonde Geotermiche (RSG) finalizzato alla raccolta e sistematizzazione dei dati tecnici ed amministrativi relativi agli impianti realizzati sul territorio regionale. Il RSG, accessibile all'indirizzo http://geotermia.cestec.eu/ , è gestito da Cestec.
TIPOLOGIA DATI	Il RSG raccoglie una serie di informazioni e di dati per ogni singola installazione relativamente all'ubicazione geografica e urbanistica dell'impianto, alle caratteristiche dell'impianto termico, alle caratteristiche dei materiali utilizzati, alle informazioni anagrafiche ed amministrative, ecc. I dati di interesse per il bilancio energetico presenti all'interno del RSG riguardano in particolare: - localizzazione impianto (comune e coordinate gauss boaga delle singole sonde) - potenza termica installata (in kW) - rendimento impianto (COP) - tipologia di utenza servita (residenziale, terziario, ecc.) - fabbisogno energetico coperto (in kWh/anno) - tipologia di fabbisogno coperto (ACS, riscaldamento, raffrescamento)
TEMPLATE ACQUISIZIONE DATI	I dati vengono acquisiti dal RSG attraverso la compilazione da parte del proprietario dell'impianto di uno specifico format di registrazione "Comunicazione avvio lavori" organizzato in diverse sezioni: 1 - SEZIONE A (anagrafica proprietario/richiedente) 2 - SEZIONE B (Tipologia impianto) 3 - SEZIONE C (Caratteristiche generali impianto) 4 - SEZIONE D (Caratteristiche tecniche sonde) 5 - SEZIONE E (Caratteristiche impianto termico) 6 - SEZIONE F (Assunzioni/certificazioni)
MODALITÀ ACQUISIZIONE DATI	Cestec può eseguire direttamente estrazioni complete (in excel) dei dati presenti nel db del RSG
DETTAGLIO GEOGRAFICO DATI	Dati puntuali relativi al singolo impianto
COPERTURA DELLA FONTE	100% a partire dal 2010 Copertura temporale: i dati sono disponibili a partire dalla data di pubblicazione del

	Regolamento n.7/2010 e di entrata in esercizio del RSG (marzo 2010).
POSSIBILI EVOLUZIONI	Integrazione dei dati relativi agli impianti installati prima del 2010 (attualmente in corso)

BANCA DATI DELLA MISURA FISCALE "55%"

VETTORE	Solare termico/Pompe di calore geotermiche
FONTE	**ENEA – U.T. Efficienza Energetica** ENEA, nell'ambito della gestione del sistema di detrazione fiscale del 55% per interventi di efficientamento energetico e installazione di fonti rinnovabili (solare termico, pompe di calore, piccoli impianti a biomassa) nel settore civile, ha raccolto una ragguardevole mole di dati e informazioni tuttora non disponibili a livello disaggregato. Allo stato attuale tali dati sono riportati in forma aggregata a livello regionale all'interno di report annuali predisposti da ENEA.
TIPOLOGIA DATI	I dati inseriti all'interno dei report di avanzamento di ENEA comprendo informazioni tecniche relative agli interventi effettuati, quali ad esempio le superfici di collettori solari installati, le producibilità associate, le caratteristiche tecniche degli impianti.
TEMPLATE ACQUISIZIONE DATI	Non esiste allo stato attuale.
MODALITÀ ACQUISIZIONE DATI	Non disponibile l'acquisizione dati allo stato attuale.
DETTAGLIO GEOGRAFICO DATI	I dati dovrebbero essere puntuali per singolo intervento, fino a giungere al livello dell'indirizzo.
COPERTURA DELLA FONTE	Dovrebbe essere disponibile il 100% degli interventi ammessi a defiscalizzazione. Copertura temporale: i dati sono disponibili con il medesimo dettaglio per tutti gli anni del bilancio a partire dal 2007.
POSSIBILI EVOLUZIONI	Sarebbe opportuno richiedere i dati di ENEA disaggregati per singoli interventi e comprensivi delle più importanti informazioni tecniche utili alla definizione del bilancio energetico regionale.

AIRU

VETTORE	Teleriscaldamento (lato domanda – civile e industriale)
FONTE	**AIRU – Associazione Italiana Riscaldamento Urbano** AIRU pubblica annualmente, sulla rivista dell'Associazione, il rapporto dello stato del teleriscaldamento in Italia, che contiene dati sia impiantistici sia energetici sui principali sistemi di teleriscaldamento presenti in Italia.
TIPOLOGIA DATI	I dati inseriti nell'Annuario comprendo, fra le altre, informazioni relative a: volumetria asservita, potenza in centrale, km di rete, energia termica e frigorifera immessa in rete e distribuita alle utenze, energia elettrica immessa in rete, energia primaria utilizzata nel sistema di produzione (sia fonti fossili sia fonti rinnovabili sia recupero energetico da utenze industriali.
TEMPLATE ACQUISIZIONE DATI	3 - DATI ENERGETICI - Anno 2008 3.1 PRODUZIONE DI ENERGIA ENERGIA TERMICA (GWh) Anno 2007 Anno 2008 2007 2008 2007 2008 Tipologia centrale Energia termica in rete Energia termica all'utenza (1) Totale Fire+ACS Refrigerazione Processo Energia termica in rete Energia termica all'utenza (1) Totale Fire+ACS Refrigerazione Processo Energia termica all'utenza (1) Energia termica all'utenza (1) Energia elettrica prodotta (2) Energia elettrica esportata (3) Energia elettrica prodotta (2) Energia elettrica esportata (3) CITTÀ BARDONECCHIA COGE 56,32 44,92 44,92 77,40 67,80 67,80 45,00 42,13 79,12 75,53 CASSANO D'ADDA (MI) CTE 16,57 15,07 15,07 20,30 19,22 19,22 LODI COGE 28,55 23,69 23,69 31,50 25,60 25,60 15,46 14,34 14,70 13,70 LEGNANO-CASTELLANZA COGE 13,93 12,05 12,05 34,00 27,02 27,02 4,80 4,18 22,75 21,29 MORBEGNO-TALAMONA COGE 19,26 14,34 14,34 31,87 24,80 24,80 38,51 37,01 53,90 51,87 BONPORTO COGE 4,13 3,23 3,23 5,00 3,40 3,40 1,93 1,75 2,53 2,34 SETTIMO Torinese COGE 69,71 58,37 58,37 69,71 58,37 58,37 9,10 8,59 9,10 8,59 RIVOLI FER 201,31 169,80 169,80 201,31 169,80 169,80 53,74 51,56 53,74 51,56 RHO Rho Nord-Ovest COGE 20,00 17,00 17,00 20,00 17,00 17,00 14,70 13,90 14,70 13,90 Rho San Martino Lucernate COGE 6,70 6,00 6,00 6,70 6,00 6,00 1,05 1,00 1,05 1,00 Rho Mazzo COGE 12,62 10,26 10,26 17,02 14,60 14,60 1,49 1,32 4,63 4,29 Rho Fiera Milano RSU 9,43 8,98 8,98 (4) (4) (4) PERO RSU 0,86 0,78 0,78 (4) (4) (4)
MODALITÀ ACQUISIZIONE DATI	Cartaceo, via posta (richiesta all'Associazione di spedizione della rivista).
DETTAGLIO GEOGRAFICO DATI	Dati per ogni rete (in generale coincide con un dato comunale, in alcuni casi si hanno più dati per comune – sottoreti -, in pochi casi il dato è invece relativo ad una rete che ha estensione sovra comunale).
COPERTURA DELLA FONTE	Informazioni sulle maggiori reti di teleriscaldamento; mancano, in generale, gli interventi di piccola/piccolissima estensione e/o di recentissima realizzazione. Copertura temporale: i dati sono disponibili, pressoché con il medesimo dettaglio, per tutti gli anni del bilancio a partire dal 2000. Sono da segnalare però alcuni cambi della metodologia di valutazione dell'energia risparmiata e di conteggio dell'energia destinata alla produzione di energia elettrica in impianti cogenerativi.
POSSIBILI EVOLUZIONI	È in continua crescita il numero di reti che vengono censite nell'Annuario AIRU.

TERNA

VETTORE	Energia elettrica (lato domanda)
FONTE	**Terna spa** Soggetto responsabile della trasmissione e del dispacciamento dell'energia elettrica nonché principale gestore della rete di trasporto nazionale
TIPOLOGIA DATI	Consumi di energia elettrica per settore merceologico
TEMPLATE ACQUISIZIONE DATI	

		2007	2008	Var
	Tipi Attività	mln KWh	mln KWh	%
1	**AGRICOLTURA**	**10,5**	**10,8**	**2,9**
2	**INDUSTRIA**	**1.631,10**	**1.561,40**	**-4,3**
3	**Manifatturiera di base**	**445**	**424,9**	**-4,5**
4	Siderurgica	65,2	63,3	-2,9
5	Metalli non Ferrosi	5,3	5,1	-3,8
6	Chimica	107,2	110	2,6
7	- di cui fibre	15,1	15,2	0,7
8	Materiali da costruzione	214,5	195,5	-8,9
9	- estrazione da cava	5,8	5,1	-12,1
10	- ceramiche e vetrarie	11,2	11	-1,8
11	- cemento, calce e gesso	182,7	165,4	-9,5
12	- laterizi	0,2	0,2	0
13	- manufatti in cemento	2,1	2,2	4,8
14	- altre lavorazioni	12,6	11,6	-7,9
15	Cartaria	52,8	51,1	-3,2
16	- di cui carta e cartotecnica	38	36,8	-3,2
17	**Manifatturiera non di base**	**1.081,00**	**1.030,90**	**-4,6**
18	Alimentare	97,1	98,8	1,8
19	Tessile, abbigl. e calzature	408	383,4	-6
20	- tessile	392,5	368,2	-6,2
21	- vestiario e abbigliamento	13,2	12,6	-4,5
22	- pelli e cuoio	1,7	1,8	5,9
23	- calzature	0,6	0,8	33,3
24	Meccanica	274	262,5	-4,2
25	- di cui apparecch. elett. ed elettron.	30,8	28,3	-8,1
26	Mezzi di Trasporto	15	13,9	-7,3
27	- di cui mezzi di trasporto terrestri	10,6	9,6	-9,4
28	Lavoraz. Plastica e Gomma	167,4	154,2	-7,9
29	- di cui articoli in mat. plastiche	159	146,4	-7,9
30	Legno e Mobilio	105,4	103,6	-1,7
31	Altre Manifatturiere	14,1	14,5	2,8
32	**Costruzioni**	**17,8**	**17,7**	**-0,6**
33	**Energia ed acqua**	**87,4**	**87,9**	**0,6**
34	Estrazione Combustibili	0,2	0,3	50
35	Raffinazione e Cokerie	0,1	0,1	0

36	Elettricità e Gas	16,9	17,9	5,9
37	Acquedotti	70,1	69,5	-0,9
38	**TERZIARIO**	**768,3**	**773,7**	**0,7**
39	**Servizi vendibili**	**594,4**	**600,8**	**1,1**
40	Trasporti	31,3	34,6	10,5
41	Comunicazioni	26,1	27,3	4,6
42	Commercio	237,9	241,1	1,3
43	Alberghi, Ristoranti e Bar	110,4	111,8	1,3
44	Credito ed assicurazioni	14,4	16,1	11,8
45	Altri Servizi Vendibili	174,4	169,8	-2,6
46	**Servizi non vendibili**	**173,9**	**172,8**	**-0,6**
47	Pubblica amministrazione	32	31,5	-1,6
48	Illuminazione pubblica	48,8	51,4	5,3
49	Altri Servizi non Vendibili	93	90	-3,2
50	**DOMESTICO**	**648,9**	**661,5**	**1,9**
51	- di cui serv. gen. edifici	47,6	49,4	3,8
52	**TOTALE**	**3.058,80**	**3.007,30**	**-1,7**

MODALITÀ ACQUISIZIONE DATI	I dati vengono resi direttamente disponibili sul portale di riferimento della società e pubblicati con cadenza periodica (generalmente entro l'estate dell'anno successivo all'anno di riferimento dei dati, es. i consumi 2009 sono disponibili a partire da giugno/luglio 2010). Per la Regione di interesse è possibile scaricare i dati di consumo per anno e per tutti i settori merceologici considerati, selezionando le singole province (non esiste invece la possibilità di estrarre direttamente i dati complessivi regionali disaggregati per singola provincia). http://www.terna.it/default/Home/SISTEMA_ELETTRICO/statistiche/consumi_settore_merceologico/consumi_settore_merceologico_provincie.aspx
DETTAGLIO GEOGRAFICO DATI	Provinciale
COPERTURA DELLA FONTE	100%
POSSIBILI EVOLUZIONI	Attraverso l'istituzione di un protocollo di intesa tra Regione e Terna si potrebbe richiedere la trasmissione annuale dei dati direttamente secondo un template prestabilito

Lato offerta

TERNA

VETTORE	Energia elettrica
FONTE	**Terna spa** Soggetto responsabile della trasmissione e del dispacciamento dell'energia elettrica nonché principale gestore della rete di trasporto nazionale
TIPOLOGIA DATI	Produzione e importazione di energia elettrica a scala regionale
TEMPLATE ACQUISIZIONE DATI	**Bilancio dell'energia elettrica**

GWh			2007
	Operatori del mercato elettrico [3]	Autoproduttori	Lombardia
Produzione lorda			
- idroelettrica	8.815,0	286,4	9.101,4
- termoelettrica tradizionale	43.775,6	2.771,6	46.547,2
- geotermoelettrica	-	-	-
- eolica	-	-	-
- fotovoltaica	4,5	-	4,5
Totale produzione lorda	**52.595,0**	**3.058,0**	**55.653,0**
	-	-	-
Servizi ausiliari della Produzione	**1.419,6**	**98,0**	**1.517,5**
	=	=	=
Produzione netta			
- idroelettrica	8.699,7	282,5	8.982,2
- termoelettrica tradizionale	42.471,3	2.677,5	45.148,8
- geotermoelettrica	-	-	-
- eolica	-	-	-
- fotovoltaica	4,5	-	4,5
Totale produzione netta	**51.175,4**	**2.960,1**	**54.135,5**
	-	-	-
Energia destinata ai pompaggi	**2.165,5**	**-**	**2.165,5**
	=	=	=
Produzione destinata al consumo	**49.009,9**	**2.960,1**	**51.970,0**
	+	+	
Cessioni degli Autoproduttori agli Operatori	**+851,3**	**-851,3**	**+**
	+	+	
Saldo import/export con l'estero	**+25.291,6**	**-**	**+25.291,6**
	+	+	+
Saldo con le altre regioni	**-6.749,6**	**-**	**-6.749,6**
	=	=	=
Energia richiesta	**68.403,2**	**2.108,8**	**70.511,9**
	-	-	-
Perdite	**3.085,9**	**13,5**	**3.099,4**
	=	=	=
Consumi finali – Autoconsumo	499,8	2.095,3	2.595,0
Consumi finali – Mercato libero	44.128,2	-	44.128,2
Consumi finali – Mercato vincolato [4]	20.689,4	-	20.689,4
Consumi finali – **Totale Consumi**	**65.317,3**	**2.095,3**	**67.412,6**

MODALITÀ ACQUISIZIONE DATI	I dati vengono resi direttamente disponibili sul portale di riferimento della società e pubblicati con cadenza periodica (generalmente entro l'estate dell'anno successivo all'anno di riferimento dei dati), sotto la voce "Sistema elettrico/Dati statistici/Bilanci Energia Elettrica". Per la Regione di interesse è possibile scaricare il pdf del bilancio annuale che riporta, oltre alla sintesi dei dati di consumo per settori, il quadro della produzione lorda e netta, degli autoconsumi e delle perdite. http://www.terna.it/default/Home/SISTEMA_ELETTRICO/statistiche/bilanci_energia_elettri

	ca/bilanci_regionali.aspx
DETTAGLIO GEOGRAFICO DATI	Regionale
COPERTURA DELLA FONTE	100%
POSSIBILI EVOLUZIONI	Attraverso l'istituzione di un protocollo di intesa tra Regione e Terna si potrebbe richiedere la trasmissione annuale dei dati direttamente secondo un template prestabilito

GSE

VETTORE	Energia elettrica
FONTE	**GSE spa** Il Gestore dei Servizi Energetici - GSE S.p.a. opera per la promozione dello sviluppo sostenibile, attraverso l'erogazione di incentivi economici destinati alla produzione energetica da fonti rinnovabili e con azioni informative tese a diffondere la cultura dell'uso dell'energia compatibile con le esigenze dell'ambiente. Nell'ambito della sua mission, il GSE pubblica annualmente le Statistiche sulle fonti energetiche rinnovabili.
TIPOLOGIA DATI	Produzione di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili
TEMPLATE ACQUISIZIONE DATI	Produzione lorda degli impianti da fonte rinnovabile in Italia nel 2008

GWh	Idrica	Eolica	Solare	Geotermica
Piemonte	5.654,3	-	11,3	-
Valle d'Aosta	2.845,6	-	0,1	-
Lombardia	10.504,6	-	20,3	-
Trentino Alto Adige	9.273,9	4,2	19,3	-
Veneto	4.162,1	-	10,6	-

	* Rifiuti	Biomasse e Bioliquidi	Biogas	Totale
Piemonte	13,8	218,5	182,8	6.080,8
Valle d'Aosta	-	-	3,8	2.849,5
Lombardia	884,8	208,6	273,6	11.891,8
Trentino Alto Adige	11,5	20,8	13,7	9.343,4
Veneto	60,1	92,1	128,3	4.453,2

MODALITÀ ACQUISIZIONE DATI	I dati vengono resi direttamente disponibili sul portale di riferimento della società.
	I dati vengono acquisiti direttamente dai rapporti annuali del GSE su:
	- Statistiche sulle fonti rinnovabili in Italia (quadro sintetico della produzione di energia elettrica per fonte rinnovabile, a scala nazionale e regionale)
	- Statistiche specifiche su:
	  ○ Fotovoltaico,
	  ○ Idroelettrico
	  ○ Eolico
	  ○ Geotermico
	  ○ Biomasse, biogas, bioliquidi e rifiuti
	
	http://www.gse.it/attivita/statistiche/Pagine/Pubblicazioniinformative.aspx?Idp=1&Anno=&SortField=Created&SortDir=DESC

DETTAGLIO GEOGRAFICO DATI	Regionale e Provinciale (%)

COPERTURA DELLA FONTE	100%
POSSIBILI EVOLUZIONI	Attraverso l'istituzione di un protocollo di intesa tra Regione e GSE si potrebbe richiedere la trasmissione annuale dei dati direttamente secondo un template prestabilito