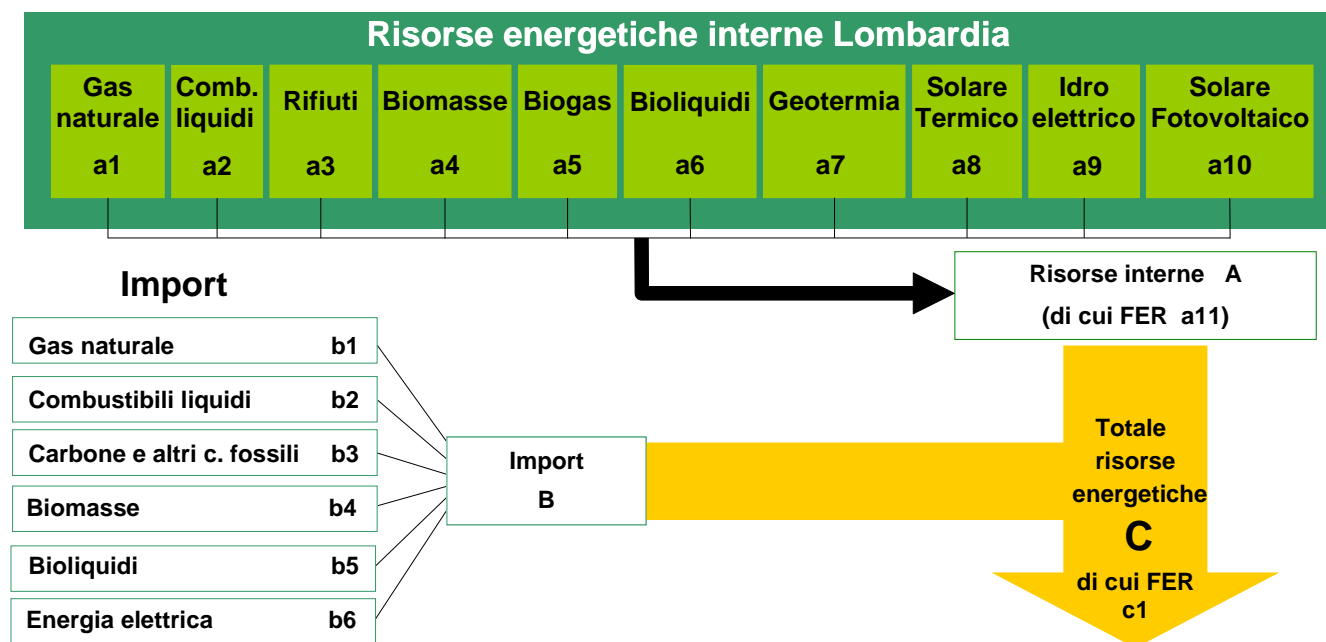


## NOTE ALLO SCHEMA DEL BILANCIO ENERGETICO REGIONALE DELLA LOMBARDIA

Gli schemi di Bilancio Energetico Regionale di ciascun anno vogliono fornire una rappresentazione sintetica del sistema energetico della regione Lombardia; per informazioni più dettagliate, sia in termini di scala (provinciale e comunale), sia per quanto riguarda i vettori energetici e i settori, si rimanda ai grafici e ai dati contenuti nelle pagine di SIREnA.

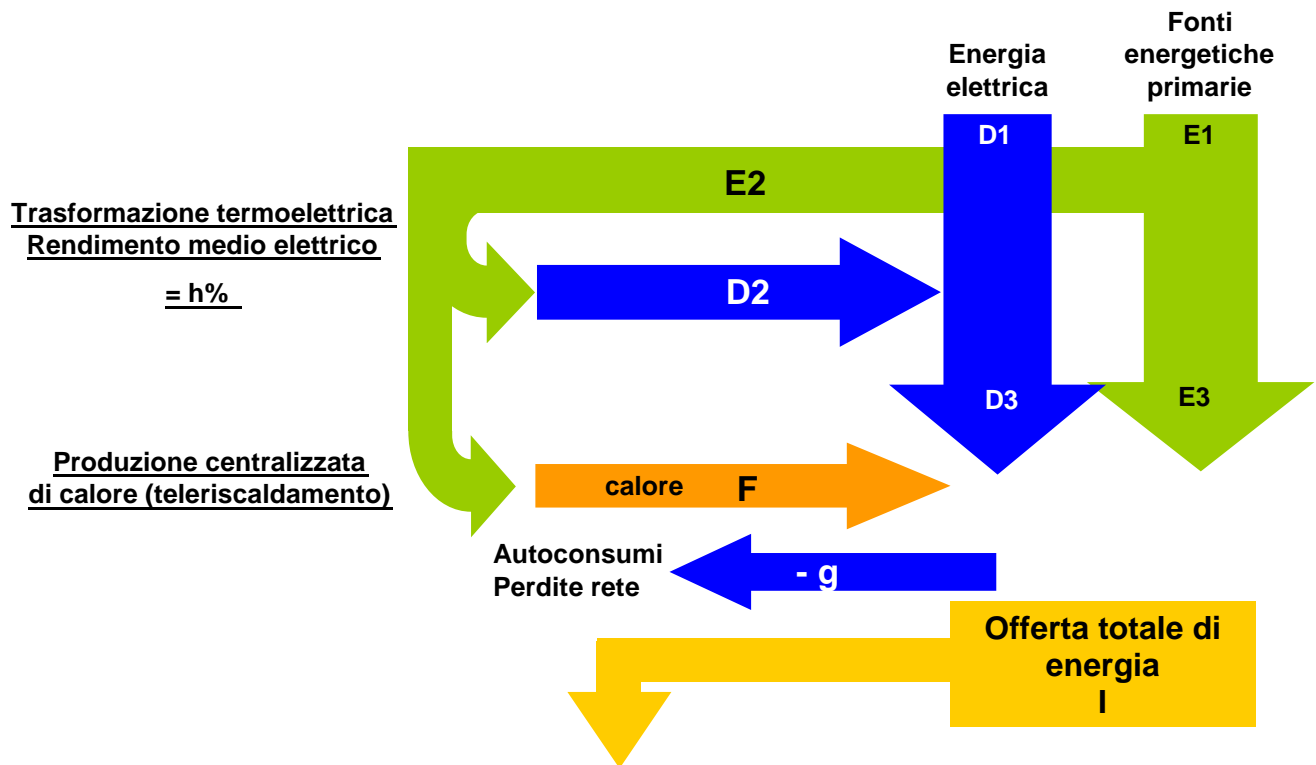
Lo schema descrive i flussi energetici dei diversi vettori, relativamente alle attività di produzione interna, importazione, trasformazione e utilizzo finale.



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

- gas naturale (a1, b1),
- prodotti petroliferi (combustibili liquidi: gasolio, benzina, g.p.l. e olio combustibile) (a2, b2),
- carbone e altri combustibili fossili (b3),
- rifiuti (a3),
- biomasse (a4, b4),
- biogas (a5),
- bioliquidi (biocarburanti per autotrazione e oli vegetali destinati alla produzione elettrica e/o termica) (a6, b5),
- geotermia (energia termica prodotta attraverso sistemi a pompa di calore con scambio con il terreno o con la falda) (a7),
- solare termico (energia termica prodotta attraverso collettori solari) (a8),
- energia elettrica di importazione (b6) e di produzione diretta da sorgente idrica (a9) o solare fotovoltaica (a10). La produzione di energia elettrica da fonte eolica in Lombardia è ad oggi trascurabile e non viene conteggiata nelle statistiche emesse dal Gestore dei Servizi 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), la quota rinnovabile di energia prodotta da geotermia, calcolata come indicato all'Allegato VII della Direttiva 2009/28/CE (indicativamente il 67% di a7), solare termico (a8), energia idroelettrica, al netto dell'energia elettrica prodotta tramite pompaggio (in a9 invece è conteggiata l'intera produzione di energia idroelettrica comprensiva della quota imputabile ai sistemi di pompaggio), energia fotovoltaica (a10).  
La quota di energia da fonti energetiche rinnovabile totale (c1) conteggiata, oltre alla quota sopra descritta (a11), le biomasse (b4) e i bioliquidi (b5) di importazione.



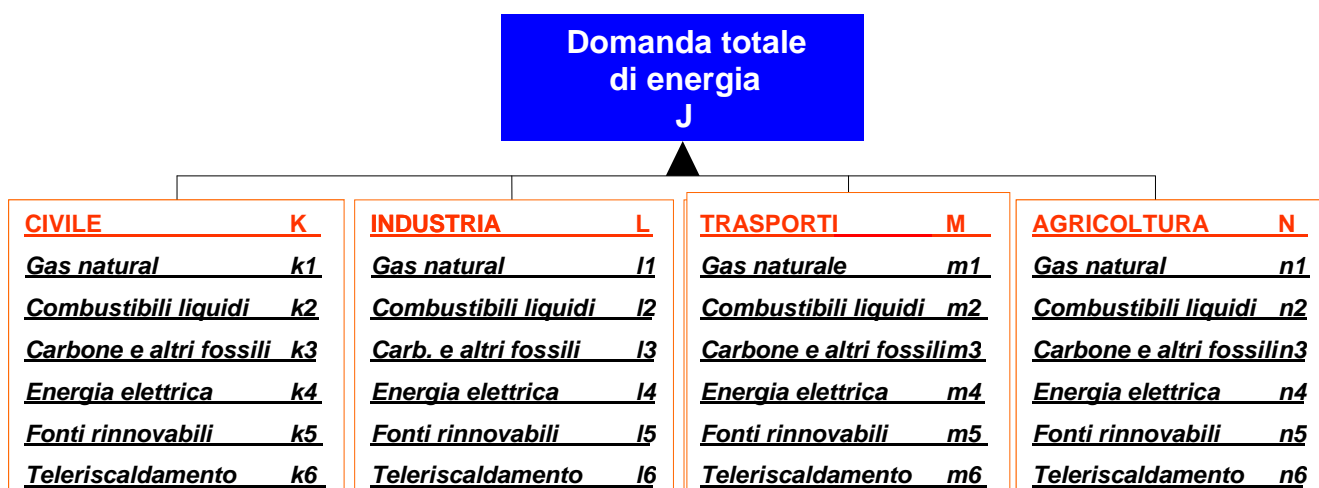
Sotto la voce **trasformazioni** sono considerati i processi di produzione di energia elettrica effettuati sul territorio lombardo; non sono invece conteggiati i processi di raffinazione.

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).

Sotto la voce "autoconsumi e perdite di rete" (g) sono conteggiati gli autoconsumi delle centrali termoelettriche, l'energia destinata al pompaggio negli impianti idroelettrici e le perdite della rete di trasmissione elettrica.

L'offerta totale di energia destinata agli usi finali (I) è data dalla somma dell'energia elettrica importata e prodotta in Lombardia (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).

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).



In fase di predisposizione del Bilancio Regionale si sono operate alcune scelte metodologiche:

- non sono stati considerati i consumi di carboturbo, vettore utilizzato per i trasporti aerei (in coerenza con quanto previsto dal Protocollo di Kyoto);
- l'energia elettrica è stata valutata per tutte le voci come per i consumi finali: 860 kcal/kWh;
- si è assunto che i 2/3 della biomassa destinata al consumo interno sia prodotta in Lombardia, mentre 1/3 provenga da extra regione; per i bioliquidi invece la produzione interna (nel senso di prodotti vegetali necessari alla produzione di bioliquidi) è considerata pari al 10% del consumo interno;
- geotermia: sul lato offerta (all'interno della voce "risorse energetiche interne della Lombardia, di cui rinnovabili") è stata conteggiata l'energia termica (e frigorifera) prodotta tramite sistemi a pompa di calore per la sola parte attribuibile alla sorgente di calore geotermica (calcolata in conformità all'Allegato VII della Direttiva 2009/28/CE del 23 aprile 2009 come

$$\text{energia tot prodotta} * (1 - 1/SPF),$$

dove SPF è il rendimento medio stagionale; pari a ca. il 65% dell'energia totale prodotta). Sotto la voce "risorse energetiche interne della Lombardia – geotermia" invece è conteggiato il 100% dell'energia termica prodotta tramite sistemi a pompa di calore.