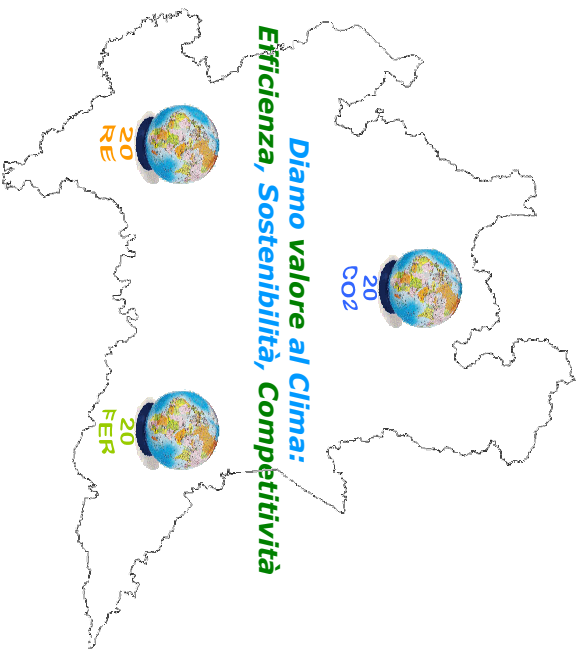


Il Sistema Informativo Regionale Energia e Ambiente di Regione Lombardia

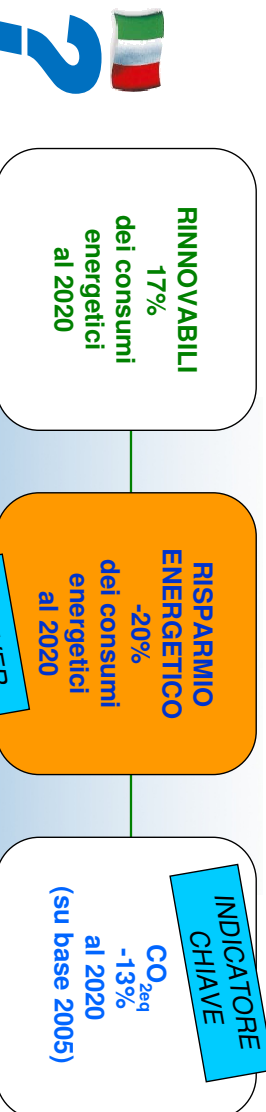
Piano Lombardia Sostenibile
Lombardia 2020:
 una Regione ad alta efficienza energetica e a bassa intensità di CO₂



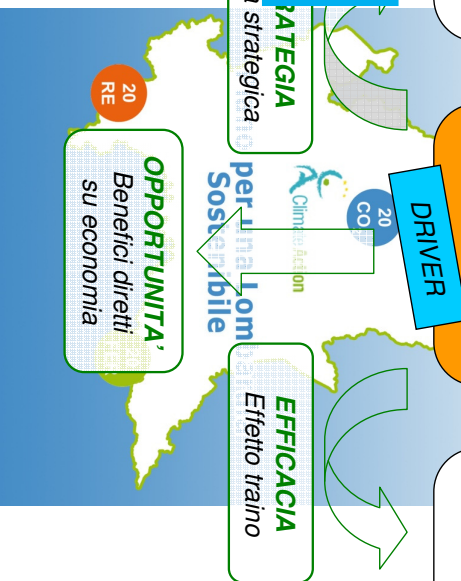
Mauro Brodis
 CESTEC

Regione Lombardia

Politica di Regione Lombardia
PIANO PER UNA LOMBARDIA SOSTENIBILE
 Declinazione a livello nazionale degli obiettivi europei



Burden sharing nazionale: NON ANCORA STABILITO



L'APPROCCIO DEL PIANO PER UNA LOMBARDA SOSTENIBILE



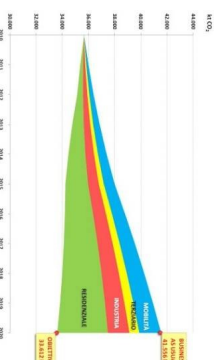
LA FOTOGRAFIA DELL'ESISTENTE:

Il bilancio energetico-ambientale



UNA PROPOSTA DI OBIETTIVI PER REGIONE:

Il Burden sharing regionale



LE AZIONI ATTIVATE E PREVISTE

Azioni verticali e trasversali

| Settore | Azione | Descrizione | Periodo | Impatto Energia (Mtoe) | Impatto Ambiente (t CO2e) |
|--------------|--------|-------------|---------|------------------------|---------------------------|
| RESIDENZIALE | 1 | ... | ... | ... | ... |
| | 2 | ... | ... | ... | ... |
| | 3 | ... | ... | ... | ... |
| | 4 | ... | ... | ... | ... |
| TERZIARIO | 5 | ... | ... | ... | ... |
| | 6 | ... | ... | ... | ... |
| | 7 | ... | ... | ... | ... |
| | 8 | ... | ... | ... | ... |
| INDUSTRIALE | 9 | ... | ... | ... | ... |
| | 10 | ... | ... | ... | ... |
| | 11 | ... | ... | ... | ... |
| | 12 | ... | ... | ... | ... |
| TRASPORTI | 13 | ... | ... | ... | ... |
| | 14 | ... | ... | ... | ... |
| | 15 | ... | ... | ... | ... |
| | 16 | ... | ... | ... | ... |

2

LA FOTOGRAFIA DELL'ESISTENTE

SIRENA (Sistema Informativo Regionale Energia Ambiente) è lo strumento per il monitoraggio della sicurezza, dell'efficienza e della sostenibilità del sistema energetico della Lombardia. Nato nell'ambito dei lavori del **Piano d'Azione per l'Energia (PAE)**, approvato dalla Giunta nel 2007, si pone a supporto delle politiche del più recente **Piano per una Lombardia Sostenibile (PLS)**.

SIRENA monitora i consumi e le diverse modalità di produzione e di trasmissione/distribuzione di energia sul territorio lombardo.

SIRENA restituisce il bilancio energetico a scala regionale e provinciale e, sulla base di indicatori statistici e di informazioni puntuali (approccio misto top-down e bottom-up), la domanda di energia e le emissioni energetiche con dettaglio comunale.



I settori analizzati in SIRENA sono:

- Residenziale;
- Terziario (compresi Pubblica Amministrazione e Servizi);
- Agricoltura;
- Industria (Industria ETS e Industria diffusa);
- Trasporti (Trasporto Locale e Trasporto di attraversamento);
- Trasformazioni energetiche.



3



IL SISTEMA DI MONITORAGGIO S.I.R.E.N.A.



Livello Regionale

SIRENA comprende quattro sezioni di consultazione pubblica:

- Domanda di energia,
- Offerta elettrica,
- Emissioni energetiche,
- Orizzonte 2020: i cruscotti della "sostenibilità energetica"

SIRENA comprende tre sezioni informative:

- Istruzioni per l'uso,
- Documenti,
- Contatti.



Sistema Informativo Regionale Energia Ambiente

Il Sistema Informativo Regionale Energia Ambiente è il Sistema per il monitoraggio degli impianti produttivi di energia elettrica e per la consultazione pubblica delle informazioni relative al sistema energetico lombardo.

SIRENA nasce nel 2007 con il preciso obiettivo di monitorare i consumi e le emissioni energetiche e di fornire ai cittadini informazioni puntuali e trasparenti cruciali per la competitività e la sostenibilità ambientale. Con questo obiettivo, guardando un solo punto di aggregamento delle informazioni e in loro relazione in tempo reale, è possibile monitorare la produzione e i consumi di energia elettrica in Lombardia, la domanda complessiva di energia in Lombardia, nel 2007, nel 2008 e nel 2009, per un consumo pro capite pari a circa **2,5 ton** (tonnellate) all'anno.

Domanda di energia
Informazioni relative ai consumi energetici, specificati per settori (residenziali, servizi, agricoltura e zootecnia, industria, commercio, pubblica amministrazione, trasporti, servizi elettrici, etc.), con dati disagiati per regione e per provincia. La domanda complessiva di energia in Lombardia, nel 2007, nel 2008 e nel 2009, per un consumo pro capite pari a circa **2,5 ton** (tonnellate) all'anno.

Offerta elettrica
Quando degli impianti di produzione elettrica (nucleo, potenza e idroelettrico, fotovoltaico, impianti a biomasse, ...), con dati disagiati per regione e per provincia, producono energia elettrica in Lombardia, la produzione lorda di energia elettrica è stata pari a **55 mila GWh** (produzione lorda), a fronte di una potenza installata di circa **15 mila MW**, con un deficit (produzione-consumi) del 25%.

Emissioni energetiche
Bilancio ambientale regionale in termini di emissioni di gas serra (CO₂ equivalente) connesse agli usi e alla produzione di energia. Nel 2007 le emissioni "energetiche" di CO₂ prodotte sul territorio lombardo sono state pari a **47 milioni di tonnellate**, mentre le emissioni "totali" di CO₂ prodotte sul territorio lombardo sono state pari a **72 milioni di tonnellate**, circa 7 tonnellate per abitante.

Orizzonte 2020: i cruscotti della "sostenibilità energetica"
Circuito tematico rispetto agli obiettivi definiti all'interno del Piano Strategico Regionale per la Sostenibilità Ambientale, con riferimento e gli orientamenti del "Piano per una Lombardia Sostenibile". Appalti cruscotti monitorano la situazione regionale emissioni di CO₂ rispetto a quelle del 2005, contenuta del 17% del fabbisogno energetico con produzione da FER, riduzione dei consumi del 20% rispetto allo scenario tendenziale.

CESTEC
Regionale Energia Ambiente
Sistema Informativo Regionale Energia Ambiente

Seleziona la lingua
Torna in regione
Torna in provincia
Torna in città
Torna

Documenti
Contatti
SIRENA

Orizzonte 2020: i cruscotti della "sostenibilità energetica"

Documenti
Contatti
SIRENA



IL SISTEMA DI MONITORAGGIO S.I.R.E.N.A.



Sistema Informativo Regionale Energia Ambiente
SIRENA home / Offerta regionale / Mappa



Offerta elettrica

Tematismo impianti

Visualizza per Tipo impianti

Le sezioni di **SIRENA** sono corredate da un **SERVIZIO CARTOGRAFICO**



Servizio cartografico

- Informazioni puntuali relative agli impianti di produzione elettrica;
- Tematismi comunali sui consumi energetici e sulle emissioni energetiche, in valori assoluti o indicizzate

Scala 1: 2.015.179

0 15 30 60 Km

Impianti
Gruppi di stati informativi
Legenda

Tipo impianto

- Termoelettrico FF
- Idroelettrico
- Termovalizzatore
- Impianti a biomasse

Elettrodotti

- Laghi
- Capoluoghi
- Province

Visualizza per Tipo impianti

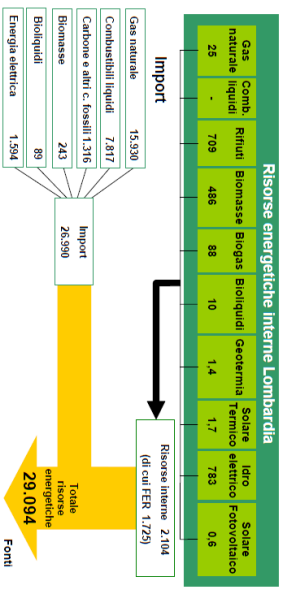
BILANCIO ENERGETICO REGIONALE

Il sistema dei flussi

OFFERTA
Produzione locale di energia
+
Importazione

TRASFORMAZIONI
Trasformazioni di energia
(elettrica e termica)
+
Sistema di distribuzione

DOMANDA
Consumi di energia
per settore e per vettore



| SETTORE | Consumi finali | Consumi finali | Consumi finali |
|--------------------|----------------|----------------------|-------------------------|
| | Gas naturale | Combustibili liquidi | Carbone e altri fossili |
| CIVILE | 10.308 | 6.486 | 1.745 |
| INDUSTRIA | 7.593 | 2.780 | 1.248 |
| TRASPORTI | 5.512 | 214 | 1.248 |
| AGRICOLTURA | 398 | 14 | 71 |

Sistema Informativo Regionale Energia Ambiente

Struttura

Domanda di energia

Offerta elettrica

Emissioni energetiche

Orizzonte 2020: i sottoscritti della "sostenibilità energetica"



IL SISTEMA DI MONITORAGGIO S.I.R.E.N.A.



Livello Comunale

Attivazione di un servizio rivolto ai Comuni che possono ritrovare la fotografia di:

- **domanda di energia** negli **usi finali** che caratterizza il proprio territorio;
- **emissioni di CO₂ equivalente** associate a quegli usi (le **emissioni energetiche**).

Questo servizio è funzionale ai comuni che dovranno predisporre i SEAP per la costruzione della Baseline Emission Inventory (BEI).

**In fase di implementazione:
On-line dal 1 giugno 2010**

Sistema Informativo Regionale Energia Ambiente
SIRENA home

Benvenuto nel **Sistema Informativo Regionale Energia Ambiente** - versione **Comunale**, predisposto dalla Regione Lombardia per ricostruire, in un unico contenitore di facile utilizzo e con una **interfaccia** ergonomica per tutti i comuni, il Bilancio Energetico Regionale e il Bilancio Energetico Comunale. Il sistema fornisce informazioni sui consumi finali di energia e sulle emissioni di gas serra. Le informazioni si riferiscono al **livello territoriale comunale** e sono elaborate a partire dai dati del **Bilancio Energetico Regionale** e dagli **inventari** dei consumi energetici elaborati dai **servizi** (edilizi, ecc.) e **emissioni** (servizi, ecc.) di **entità** (fabbricati, industrie, privati).

Domanda di energia di Lodi (C)

Sono riportati i consumi energetici finali comunali, suddivisi per i diversi settori (residenziale, terziario, agricoltura, industria e trasporti) e per i diversi vettori impiegati (gas naturale, energia elettrica, ecc.), con l'indicazione della produzione di energia elettrica.

Emissioni energetiche di Lodi (C)

Bilancio ambientale comunale in termini di emissioni di gas serra (espresso come CO₂ equivalente) connesse agli usi energetici finali. Vengono quindi considerate le emissioni legate al consumo di energia (espresso come CO₂ equivalente) prodotta dai diversi vettori impiegati. Trattandosi dei soli usi energetici, le emissioni non tengono conto di altre fonti emissive (ad es. emissioni da discariche e da alcuni impianti industriali) e di emissioni connesse alla produzione di energia elettrica. La misura delle emissioni di gas serra sul territorio, ma costituiscono una fotografia degli usi energetici finali in termini di CO₂eq.

© Copyright Regione Lombardia - Crediti e note legali

- Finalità:**
- strategia UE per la 20-20-20;
 - fornire alla Regione uno strumento di supporto alla decisione;
 - ruolo chiave degli Enti Locali (Patto dei sindaci).
- A chi si rivolge SIRENA:**
- decisori pubblici (regionali, provinciali, comunali);
 - stakeholder istituzionali (GSE, ERSE, ENEA...) e utilities;
 - soggetti privati e Associazioni di categoria;
 - mondo della ricerca.

Approccio metodologico **misto "top-down"**: a partire dalla disaggregazione dei dati del Bilancio Energetico su base provinciale, utilizzando opportuni indicatori statistici (popolazione, numero di addetti, ecc.) **"bottom-up"**: considerando direttamente alcune informazioni puntuali (grandi impianti industriali inclusi nel Registro Emission Trading, gas n. erogato per punto di consegna della rete, carburanti erogati per distributore, sistemi di teleriscaldamento, ecc.)



IL SISTEMA DI MONITORAGGIO S.I.R.E.N.A.



Livello Comunale

Le informazioni relative agli **usi energetici finali** (e conseguentemente alle **emissioni energetiche**) comunali sono visualizzabili sia suddivise nei principali **vettori energetici** (energia elettrica, gas naturale, gasolio, benzina, g.p.i., olio combustibile, carbone, altri) fossili, rifiuti, biomasse, biogas, biocombustibili, solare termico, teleriscaldamento da fonti rinnovabili, teleriscaldamento da fonti fossili, geotermia), sia nei principali **settori di impiego finale** (civile, industria, trasporti, agricoltura).

È importante sottolineare che l'incertezza del dato **augmenta all'aumentare del livello di dettaglio** (ad esempio nei casi di piccole realtà comunali che presentino usi di vettori energetici meno diffusi).

Per accedere al dettaglio vettore – settore **clickare** sui grafici

Sistema Informativo Regionale Energia Ambiente
SIRENA home / Consumi comunali

Domanda di energia di Lodi (C)

Sono riportati i consumi energetici finali comunali, suddivisi per i diversi settori di uso (residenziale, terziario, agricoltura, industria e trasporti) e per i diversi vettori impiegati (gas naturale, energia elettrica, ecc.), con l'indicazione della produzione di energia elettrica.

► Servizio cartografico

L'unità di misura **TEP** libera dalla combustione di una tonnellata di petrolio

L'anno **2007**

Usi finali per vettore (tep)

| | |
|-------------------|-----------|
| BENZINA | 2.423 |
| GAS | 4.403,53 |
| ENERGIA ELETTRICA | 2.138,871 |
| ALTRI | 2.372,7 |
| AGRI + 2% | 2.455 |
| ZONA IGE | 2.455 |
| INDUSTRIE | 2.455 |
| TERZIARIO | 2.455 |
| RESIDENZIALE | 2.455 |

Usi finali per settore (tep)

| | |
|--------------|----------|
| RESIDENZIALE | 466 |
| INDUSTRIE | 11.637,2 |
| AGRICOLTURA | 29,19 |
| TERZIARIO | 0.422,61 |
| AGRI + 2% | 7 |
| INDUSTRIE | 11.637,2 |
| AGRICOLTURA | 29,19 |
| TERZIARIO | 0.422,61 |
| AGRI + 2% | 7 |

Stampa



IL SISTEMA DI MONITORAGGIO S.I.R.E.N.A.



Livello Comunale

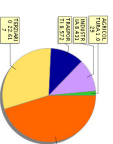
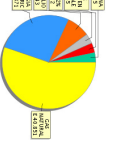


Domanda di energia ai Locali IC
Sono i principali consumi energetici finali comunali, suddivisi per diversi settori d'uso (residenziale, servizi, agricoltura, industria e trasporti) e per i diversi vettori energetici (gas, elettricità, energia termica, ecc.). I dati sono pubblicati ogni anno nel Rapporto SIRENA.

Livello di dettaglio: TER - Fonte: Dati consolidati di produzione, distribuzione e consumo.

Livello: 2007 - X

Consumi per settore (TWh)



- Settore civile:**
- il settore civile è stato suddiviso in Residenziale e Terziario;
 - gli usi finali di questi due sotto-settori sono comprensivi dell'energia elettrica e del calore da impianti di teleriscaldamento, relativi agli edifici residenziali e agli edifici terziari;
 - gli usi finali delle utenze terziarie comprendono sia quelli imputabili alla PPAA sia al privato;
 - considerare le emissioni energetiche relative agli usi finali di energia elettrica è coerente con le linee guida del jrc per la realizzazione delle BEI.

Principali fonti dati:
SNAM Rete Gas,
TERNA,
Regione Lombardia – bandi FER,
MSE Bollettino Petroliero,
AIRU



IL SISTEMA DI MONITORAGGIO S.I.R.E.N.A.



Livello Comunale

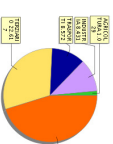
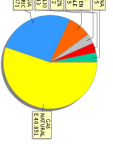


Domanda di energia ai Locali IC
Sono i principali consumi energetici finali comunali, suddivisi per diversi settori d'uso (residenziale, servizi, agricoltura, industria e trasporti) e per i diversi vettori energetici (gas, elettricità, energia termica, ecc.). I dati sono pubblicati ogni anno nel Rapporto SIRENA.

Livello di dettaglio: TER - Fonte: Dati consolidati di produzione, distribuzione e consumo.

Livello: 2007 - X

Consumi per settore (TWh)



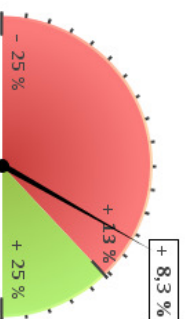
- Settore industriale:**
- il settore industriale è stato considerato al netto degli usi e delle emissioni degli impianti presenti nell'elenco dell'Emission Trading (incluse invece in SIRENA regionale). In tal modo il dato è coerente con quello richiesto dalle linee guida del jrc per la realizzazione delle BEI.

Principali fonti dati:
SNAM Rete Gas,
TERNA,
MSE Bollettino Petroliero



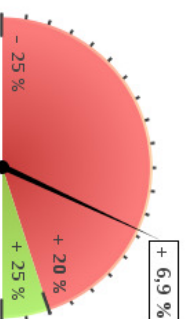
Dalla Conoscenza all' Azione Il contesto regionale

Riduzione emissioni CO₂ non ETS rispetto al 2005
(obiettivo riduzione: +13%)



Scarica Excel | Scarica Immagine | Stampa

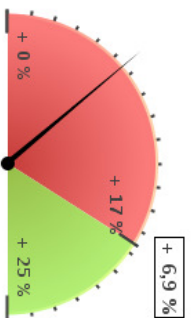
Riduzione del fabbisogno energetico rispetto allo scenario tendenziale (obiettivo riduzione: +20%)



Scarica Excel | Scarica Immagine | Stampa

La sezione *Orizzonte 2020* di SIRENA verifica il grado di raggiungimento degli obiettivi delineati all'interno del pacchetto "20-20-20", fornendo indicazioni utili ai decisori per l'orientamento migliore delle politiche.

Copertura del fabbisogno energetico con produzione da FER (obiettivo: +17%)



Scarica Excel | Scarica Immagine | Stampa

Dalla Conoscenza all' Azione Dal BER al PLS - Dal BEI al SEAP

INDUSTRIA

Politiche

- Audit energetici;
- Motori e inverter ad alta efficienza
- Micro-co/ri generazione
- Sistemi di Gestione dell'Energia
- Formazione e qualificazione degli attori in gioco
- Qualificazione e promozione ESCO

Strumenti

- Fondi di garanzia per gli investimenti
- Incentivi/audit/interventi di efficienza
- Defiscalizzazione o fiscalità energetica imprese
- Semplificazione amministrativa
- (per rinnovabili ed efficienza energetica)

EDIFICI

Politiche

- Diagnosi, riqualificazione, efficientamento
- Miglioramento continuo della qualità energetica
- Micro-co/ri generazione a fianco dello sviluppo del riscaldamento
- Sviluppo del riscaldamento
- Qualificazione e promozione ESCO
- Politiche mirate nel settore dei rifiuti (riduzione e recupero di materia ed energia)

Strumenti

- Disposizioni normative
- Fondi di garanzia e Agevolazioni sul conto interessi
- Formazione operatori, professionisti, imprese
- Accordo volontario con istituti di credito e operatori (piano per lo sviluppo dell'edilizia a basso emissioni)

MOBILITA'

Politiche

- Efficientamento del parco veicolare
- Limitazione di veicoli inquinanti
- In aree urbane e metropolitane e parallelo incentivo al TPV
- Sviluppo carburanti a basso impatto ambientale
- Sviluppo rete di distribuzione del bio-metano (prodotto da digestione anaerobica)
- Intermodalità per il trasporto merci

Strumenti

- Incentivi
- Limiti e vincoli per i veicoli inquinanti
- Premialità per la mobilità alternativa

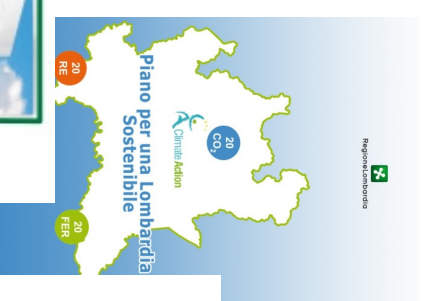
TERRITORIO E INFRASTRUTTURE

Politiche

- Sostenibilità pianificazione territoriale
- Assorbimento di carbonio (politiche di tutela dei suoli agricoli e forestali)
- Infrastrutture telematiche
- Reti intelligenti e generazione distribuita
- Smart metering (consumi ed emissioni)
- Filiera territori: biomassa e gestione forestale

Strumenti

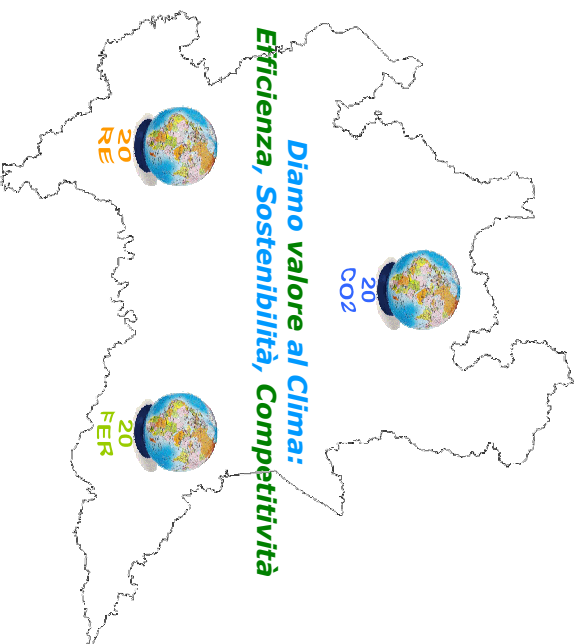
- Disposizioni normative
- Incentivi per i Piani Locali per il Clima
- Promozione dei distretti energetici
- (fonti rinnovabili ed efficienza energetica)



PIANO STRATEGICO DELLE TECNOLOGIE PER
LA SOSTENIBILITÀ ENERGETICA IN LOMBARDIA



<http://sirena.cestec.eu/sirena/>



In collaborazione con

