



ARMONIZZAZIONE DATA-BASE REGIONALI ENERGIA & AMBIENTE (DELIVERABLE 2)

VERSIONE FINALE - 31/07/2010

CONTENUTI

EXECUTIVE SUMMARY	3
1. INTRODUZIONE	4
2. GESTIONE DATI SU ENERGIA E AMBIENTE NELLE REGIONI “FACTOR20” - LA SITUAZIONE ATTUALE.....	5
2.1. LOMBARDIA	5
2.1.1 Fonti dati	5
2.1.2 Il sistema SIRENA.....	8
2.2. BASILICATA.....	12
2.2.1 Fonti dati	12
2.2.2 Monitoraggio del PIEAR	15
2.2.3 Mappatura del fabbisogno energetico delle industrie e delle attività artigianali lucane 17	
2.3. SICILIA	18
2.3.1 Fonti Dati.....	20
3. CRITICITÀ EMERSE DALLA RICOGNIZIONE DELLE BASI DATI.....	23
4. BASE DATI ARMONIZZATA PER SIRENA FACTOR 20.....	24
APPENDICE 1 – Parametri / funzioni per caricamento / trasformazione dei dati di input al Sistema Informativo di Regione Lombardia	26
APPENDICE 2 – Approfondimento su bilancio gas naturale in Regione Sicilia	30

EXECUTIVE SUMMARY

The FACTOR20 project aims to promote an integrated approach and system for monitoring the contributions of the regions and local authorities to achieve the goals of sustainable energy set by the European Union in 2020.

Factor20 works for the harmonization of regional databases that monitor local energy systems, with emphasis on energy demand (sector on which the impact of local policies may be higher), but also considering the issues of energy supply and infrastructures and their impacts in terms of greenhouse gases emissions. The establishment of a common statistical base is to be the basis for setting up an information system for monitoring energy data (SIRENA FACTOR20).

In this deliverable a proposal is presented for harmonising data structures (databases) to be used by F20 (but possibly also generic Italian) regions for the regular collection and organization of relevant energy data which are needed for energy planning.

1. INTRODUZIONE

Il progetto FACTOR20 mira a promuovere un approccio integrato finalizzato alla costruzione di un sistema di contabilizzazione e di programmazione delle politiche che dia sostanza ai contributi dei territori regionali e locali al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità energetica stabiliti dall'Unione Europea al 2020¹. Ciò si concretizzerà nella predisposizione di uno strumento tecnico dedicato alla promozione e alla valutazione delle azioni locali per la lotta ai cambiamenti climatici, in modo da poter orientare le politiche regionali e locali nella direzione di misure ad elevata efficacia in rapporto ai costi.

Factor20 lavorerà per l'armonizzazione delle banche dati regionali che monitorano i sistemi energetici territoriali, ponendo enfasi sul livello della domanda di energia (ambito su cui maggiore può essere l'impatto delle politiche locali), ma considerando nel contempo gli aspetti delle infrastrutture energetiche e dei loro impatti in termini di emissioni di gas ad effetto serra. In questo modo si agirà per predisporre una base statistica comune che rappresenterà il riferimento per la impostazione dello strumento tecnico informativo e di supporto alle decisioni (tool SIRENA FACTOR20²).

In stretta sinergia con il Ministero dell'Ambiente, co-finanziatore del progetto, e con le Agenzie tecniche deputate a livello nazionale, verrà operata una definizione dei target di riferimento per i diversi contesti territoriali coinvolti (burden sharing), in relazione a tutte e tre gli obiettivi della Azione Europea sul Clima: riduzione emissioni gas ad effetto serra; incremento utilizzo fonti energetiche rinnovabili; riduzione dei consumi di energia primaria.

Il progetto quindi passerà, attraverso il coinvolgimento di diversi Enti Locali candidati alla fase di sperimentazione, a promuovere la definizione di alcuni Piani di Azione Locale comprensivi di un adeguato mix di politiche orientate al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità energetica al 2020.

¹ http://ec.europa.eu/environment/climat/climate_action.htm

² Mutuato dal Sistema Informativo Regionale Energia e Ambiente di Regione Lombardia – SIRENA.

2. GESTIONE DATI SU ENERGIA E AMBIENTE³ NELLE REGIONI “FACTOR20” - LA SITUAZIONE ATTUALE

Di seguito vengono presentate le informazioni raccolte in relazione alle basi dati esistenti nelle tre regioni coinvolte nel progetto FACTOR20: Lombardia, Basilicata e Sicilia.

2.1. LOMBARDIA

In Lombardia i dati per la costruzione del bilancio energetico ed ambientale regionale sono raccolti ed organizzati secondo lo schema riportato in **Figura 1**.

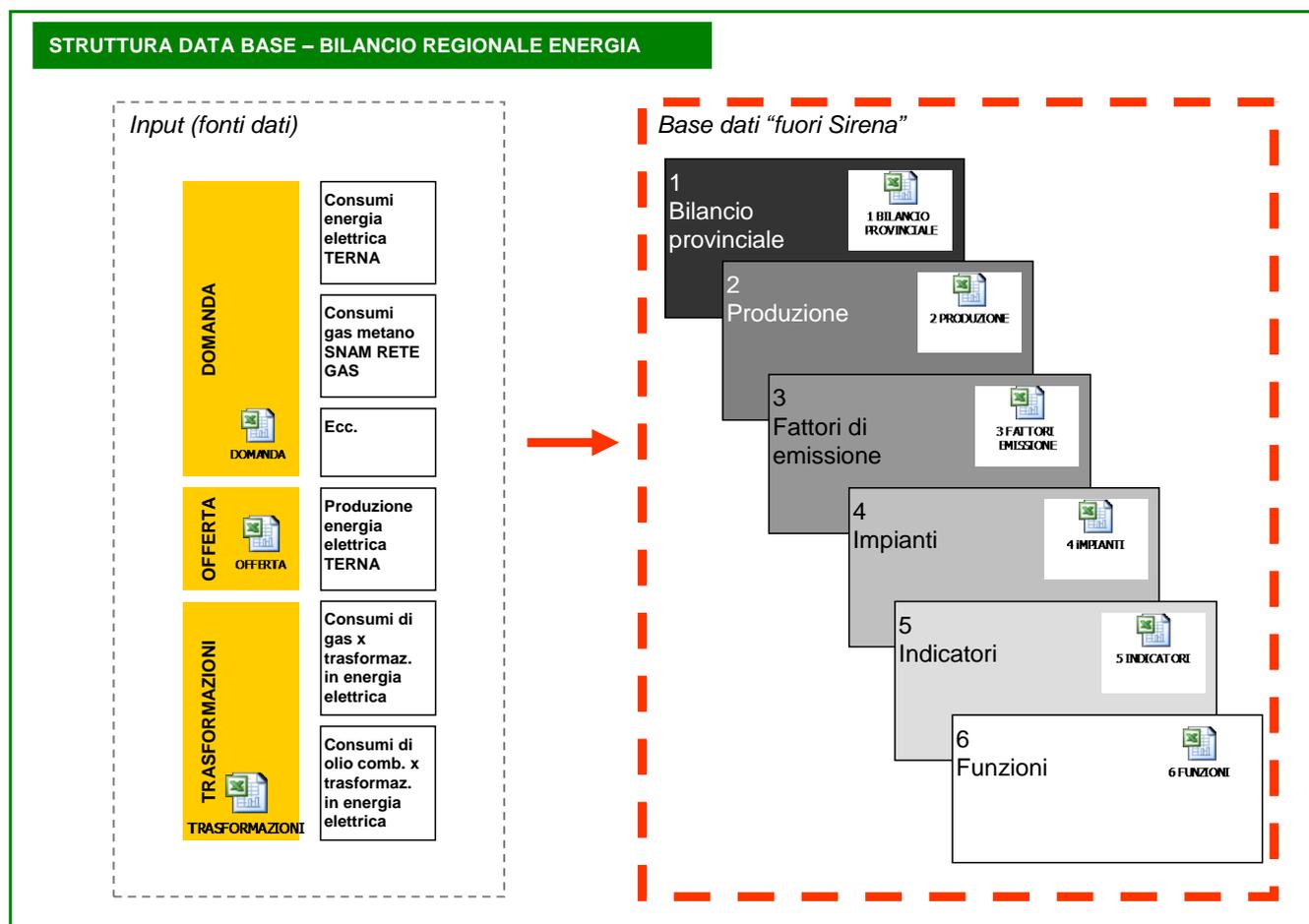


Figura 1: Schema raccolta e organizzazione dati relativi ad energia - Regione Lombardia

2.1.1 Fonti dati

La raccolta dei dati relativi agli usi finali (domanda) ma anche alla produzione (offerta) e trasformazione dell'energia in Regione Lombardia è operata attraverso il ricorso a differenti fonti dati secondo il dettaglio presentato in **Tabella 1**.

³ In particolare emissioni di gas ad effetto serra connesse agli usi energetici.

Tabella 1: Raccolta dati per il bilancio energetico della Regione Lombardia

SEZIONE DOMANDA			
SETTORI	COMBUSTIBILE / VETTORE	FONTE DATI	Livello dettaglio territoriale
RESIDENZIALE	gasolio riscaldamento	per confronto: Statistiche DGERM – MSE	provinciale
	gpl riscaldamento	per confronto: Statistiche DGERM - MSE	provinciale
	gas metano	SNAM	punti di riconsegna a reti cittadine e terziario
	energia elettrica	TERNA	provinciale
	teleriscaldamento	AIRU	puntuali per impianto
	biomasse	N.D. o non utilizzate	
	pompe di calore	dati offerta	puntuale per utenza
	solare termico	dati offerta	puntuale per utenza
TERZIARIO	gasolio riscaldamento	per confronto: Statistiche DGERM – MSE	
	gpl riscaldamento	per confronto: Statistiche DGERM – MSE	
	gas metano	SNAM	punti di riconsegna a reti cittadine e terziario
	energia elettrica	TERNA	provinciale
	teleriscaldamento	AIRU	puntuali per impianto
	biomasse	informazioni puntuali	puntuale per utenza
	pompe di calore	dati offerta	puntuale per utenza
	solare termico	dati offerta	puntuale per utenza
INDUSTRIA	gasolio	DB Minambiente ETS	
	gpl	DB Minambiente ETS	
	olio combustibile	DB Minambiente ETS	
	gas metano	SNAM (per confronto, per grandi utenze dati Minambiente ETS)	P. R. a reti cittadine e terziario P. R. a grandi utenze industriali
	energia elettrica	TERNA	provinciale
	teleriscaldamento	AIRU	puntuali per impianto
	biomasse	DB Minambiente ETS	puntuali per impianto + piccoli impianti diffusi
	carbone	DB Minambiente ETS	puntuali per impianto
	altri (fonti fossili)	DB Minambiente ETS	puntuali per impianto

SEZIONE DOMANDA			
SETTORI	COMBUSTIBILE / VETTORE	FONTE DATI	Livello dettaglio territoriale
TRASPORTI	gasolio	Regione Lombardia-Agenzia Dogane; Bollettino Petrolifero MSE	Rete distribuzione regionale- dettaglio comunale; depositi uso privato (extra- rete)
	gpl	Regione Lombardia-Agenzia Dogane; Bollettino Petrolifero MSE	“ “
	benzina	Regione Lombardia-Agenzia Dogane; Bollettino Petrolifero MSE	“ “
	gas metano	SNAM	Punti di riconsegna destinazione "autotrazione"
	energia elettrica	TERNA	provinciale, per consumi FS regionale
	bio-carburanti	Regione Lombardia-Agenzia Dogane; Bollettino Petrolifero MSE	Rete distribuzione regionale- dettaglio comunale; depositi uso privato (extra- rete)
AGRICOLTURA	gasolio	SIAR (Sistema Informativo Agricolo Regionale)	Utenza agricola
	benzina	SIAR (Sistema Informativo Agricolo Regionale)	Utenza agricola
	gas metano	SNAM	punti di riconsegna a reti cittadine e terziario
	energia elettrica	TERNA	Provinciale
	teleriscaldamento	AIRU	puntuali per impianto
	biomasse/biogas	GSE/Altro	puntuali per impianto

SEZIONE OFFERTA			
SETTORI	FONTE DI ENERGIA	FONTE DATI	Livello dettaglio territoriale
PRODUZIONE INTERNA	gas naturale	ENEA	
	combustibili liquidi	ENEA	
	biomasse/biogas	nessuna fonte diretta	
	rifiuti	ARPA; DB GSE	Minamb. ETS;
	idroelettrico	TERNA	
	fotovoltaico	GSE	
	eolico	GSE	
SALDO IMPORTAZIONI/ ESPORTAZIONI	gas naturale	nessuna fonte diretta	
	combustibili liquidi	nessuna fonte diretta	
	biomasse	nessuna fonte diretta	
	carbone	nessuna fonte diretta	
	energia elettrica	TERNA	

SEZIONE TRASFORMAZIONE			
SETTORI	COMBUSTIBILE	FONTE DATI	Livello dettaglio territoriale
TRASFORMAZIONE in ENERGIA elettrica	olio combustibile	DB Minambiente ETS	Puntuale (impianto)
	gasolio	DB Minambiente ETS	Puntuale (impianto)
	carbone	DB Minambiente ETS	Puntuale (impianto)
	gas metano	SNAM	Puntuale (impianto)
	biomasse/rifiuti	DB Minambiente + elenco puntuale impianti	Puntuale (impianto)
TRASFORMAZIONE in calore	olio combustibile	DB Minambiente ETS; AIRU	Puntuale (impianto)
	gasolio	DB Minambiente ETS; AIRU	Puntuale (impianto)
	carbone	DB Minambiente ETS; AIRU	Puntuale (impianto)
	gas metano	SNAM	Puntuale (impianto)
	biomasse/rifiuti	DB Minambiente; AIRU; elenco puntuale impianti	Puntuale (impianto)

2.1.2 Il sistema SIRENA

SIRENA è il “Sistema Informativo Regionale Energia e Ambiente” della Regione Lombardia.

SIRENA è nato con l’obiettivo di monitorare due importanti elementi del sistema energetico regionale, nelle sue diverse componenti:

- sicurezza del sistema;
- sostenibilità del sistema.

Creato da Cestec per conto di Regione Lombardia nel 2007, SIRENA ha in origine accompagnato l'aggiornamento del patrimonio informativo regionale sul sistema energetico, sviluppato nell'ambito dei lavori del [Piano d'Azione per l'Energia \(PAE\)](#). Negli anni successivi, è stato garantito il costante aggiornamento di SIRENA, che sempre più si è posto come piattaforma conoscitiva e principale riferimento, ai diversi livelli territoriali, per impostare politiche di sostenibilità energetica⁴.

SIRENA fornisce gli elementi di conoscenza per la descrizione dei flussi energetici che caratterizzano il territorio regionale, relativamente alle attività di produzione, importazione, esportazione, trasformazione e utilizzo finale dell'energia. I dati sono organizzati in relazione ai diversi settori e combustibili⁵ in una modalità funzionale alla presentazione agli utenti. Lo schema dei dati è presentato in **Figura 2**.

⁴ Ciò è diventato evidente a seguito dell'adozione, da parte del Parlamento europeo, della cosiddetta "[Azione Clima](#)" e dei correlati obiettivi di sostenibilità energetica fissati nell'orizzonte 2020. Non va peraltro sottovalutato che SIRENA è a tutti gli effetti anche una piattaforma del livello di competitività del sistema territoriale regionale, proprio in virtù della funzione "competitiva" che l'energia riveste. In questo senso, SIRENA è il riferimento importante, in termini di monitoraggio, del recente Piano per una [Lombardia Sostenibile](#).

⁵ I dati, prima di “entrare” in SIRENA vengono temporaneamente caricati in una base dati esterna a Sirena, schematizzata in **Figura 1** (Base dati “fuori Sirena”). Il caricamento dei dati raccolti in tale base-dati esterna avviene attraverso metodi di calcolo e parametri indicati in **APPENDICE 1 – Parametri / funzioni per caricamento / trasformazione dei dati di input al Sistema Informativo di Regione Lombardia**.

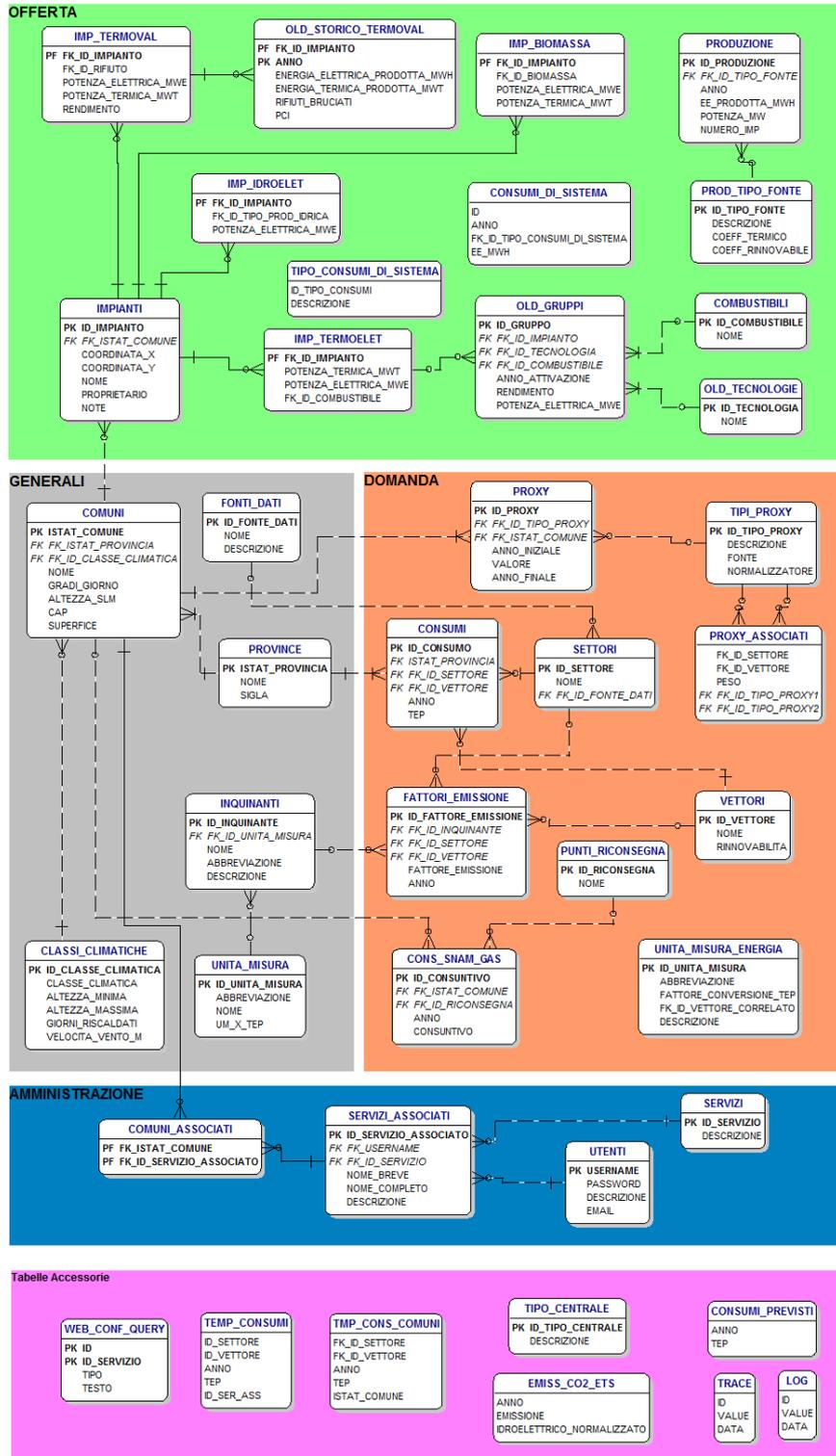


Figura 2: Schema base-dati Sistema SIRENA.

Consultazione dei dati nel Sistema SIRENA

SIRENA rende disponibili diverse sezioni di consultazione⁶.

a) Domanda di energia

In questa sezione, è possibile visualizzare tutte le informazioni relative ai consumi energetici finali, suddivisi per i diversi settori d'uso, per i diversi vettori impiegati e per i diversi ambiti territoriali (regionale, provinciale). L'utente può decidere di leggere le informazioni in relazione all'anno di analisi (il periodo oggi a disposizione è riferito agli anni 2000-2007) e all'unità di misura. La navigazione può quindi procedere analizzando i singoli vettori energetici o i singoli settori di consumo, accedendo alle rispettive pagine di approfondimento cliccando direttamente sulle aree attive dei grafici. Per ciascun vettore è poi possibile verificare la quantità di combustibile consumato in ciascun settore, compresa la trasformazione di energia (principalmente produzione di energia elettrica) selezionandolo attraverso l'apposito menù a tendina. Se invece si accede alla consultazione del vettore "energia elettrica", si valuteranno i consumi nei differenti settori. Al contrario, nella navigazione per settore, i consumi elettrici sono distribuiti nei vari settori e quindi il dato di produzione può essere ricostruito solo accedendo direttamente allo specifico settore, dove sarà possibile verificare la ripartizione dei vettori utilizzati nel territorio di riferimento. Infine, accedendo al "servizio mappa" SIRENA restituisce una visualizzazione tematica delle informazioni energetiche con dettaglio provinciale.

b) Offerta elettrica

Questa sezione ricostruisce, in primo luogo, il bilancio elettrico regionale, valutandone i differenti elementi (fabbisogno elettrico, produzione e relative perdite - in termini di autoconsumi, perdite di rete e pompaggi). Nella sezione principale viene proposto il quadro impiantistico di produzione elettrica aggiornato, in termini di numero di impianti, potenza installata e produzione per tipologia di fonte utilizzata (termoelettrico, idroelettrico, termovalorizzazione dei rifiuti, impianti a biomasse). Nella sezione di approfondimento, raggiungibile cliccando direttamente sulle aree attive dei grafici, sono di particolare interesse le analisi disponibili sull'efficienza energetica, in termini di rendimento del parco termoelettrico lombardo (ovvero l'efficienza di trasformazione dell'energia primaria in energia elettrica), e sull'efficienza ambientale della produzione di energia elettrica, in termini di fattori di emissione (ovvero la quantità di emissione per unità di energia prodotta). Infine, accedendo al "servizio mappa" SIRENA ricostruisce in forma cartografica il quadro infrastrutturale regionale degli elettrodotti e degli impianti più significativi presenti sul territorio, rappresentando le informazioni con dettaglio per singolo impianto (localizzazione, potenza, combustibile, tipologia di impianto o di tratto di linea ad alta o altissima tensione).

c) Emissioni energetiche

Questo servizio valorizza i consumi energetici in termini di emissioni di gas serra (esprese in CO2 equivalente), riproducendo le stesse analisi per vettore d'uso e settore di riferimento. L'utente, accedendo alla sezione "Emissioni energetiche", può visualizzare sia i dati relativi alle emissioni prodotte sul territorio lombardo (evidenziando il contributo

⁶ Si veda anche <http://sirena.cestec.eu>

importante della trasformazione in energia elettrica) sia le emissioni direttamente legate ai consumi finali di energia (le cosiddette "emissioni ombra", ovvero derivate da tutti i consumi energetici compresa la quota parte di energia elettrica importata). È importante sottolineare che trattandosi dei soli usi energetici, le emissioni non tengono conto di altre fonti emissive (ad es. emissioni da discariche e da allevamenti zootecnici). Infine, accedendo al "servizio mappa" SIRENA restituisce una visualizzazione tematica delle informazioni connesse alle emissioni energetiche con dettaglio provinciale.

d) Orizzonte 2020: i cruscotti della "sostenibilità energetica"

Questa sezione restituisce il contributo lombardo rispetto agli obiettivi delineati all'interno dell'Azione Clima europea ("politica 20-20-20"), trovando le sue basi di riferimento nell'approccio e gli orientamenti del "[Piano per una Lombardia Sostenibile](#)". Appositi cruscotti monitorano la situazione regionale rispetto agli obiettivi nazionali al 2020: taglio del 13% delle emissioni di CO2 rispetto a quelle del 2005, copertura del 17% del fabbisogno energetico con produzione da FER, riduzione dei consumi del 20% rispetto allo scenario tendenziale.

2.2. BASILICATA

La Regione Basilicata, attualmente, non è dotata di un database strutturato relativo alle tematiche energetiche.

In sede di impostazione del Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale (PIEAR) è stato definito un contratto con il GSE che si impegnava, tra le altre cose, all'individuazione degli indirizzi, criteri e orientamenti per la formazione del PEAR; nell'ambito di tale attività il GSE ha predisposto una sorta di analisi ex-ante del settore energetico regionale propedeutico alla redazione del PEAR e che costituisce fondamentalmente l'unica fonte di informazioni utilizzata per la redazione del Piano stesso.

2.2.1 Fonti dati

In **Tabella 2** sono riportati i dati utilizzati per tale analisi e che è possibile reperire nel PEAR; tale tabella costituisce fondamentalmente lo stato dell'arte dei dati energetici presenti in Regione che non si discosta di molto dalle statistiche ufficiali disponibili anche a livello nazionale da varie fonti (MSE, TERNA, GSE, ENEA, ecc.).

Ulteriori informazioni si potrebbero rinvenire dalla **mappatura del fabbisogno energetico delle industrie e delle attività artigianali lucane**, una attività appena avviata e quindi ancora in fase iniziale, e dalle attività di **monitoraggio del PEAR**, previste ma ancora in fase di messa a punto concettuale ed organizzativa.

Tabella 2: Raccolta dati per il bilancio energetico della Regione Basilicata

BILANCIO ENERGETICO: DOMANDA (consumi usi finali)						
SETTORI	COMBUSTIBILE / VETTORE	FONTE DATI	Livello territoriale del dato	Metodologia di elaborazione per calcolo dati di dettaglio	Dati necessari per elaborazione (driver domanda)	Frequenza di aggiornamento
RESIDENZIALE	Prodotti petroliferi	Elaborazioni GSE su dati ENEA, MSE, TERNA	provinciale			Anni disponibili 1999-2005
	Gas naturale	Elaborazioni GSE su dati ENEA, MSE, TERNA	provinciale			Anni disponibili 1999-2005
	Energia elettrica	Elaborazioni GSE su dati ENEA, MSE, TERNA	provinciale			Anni disponibili 1999-2005
	Rinnovabili	Elaborazioni GSE su dati ENEA, MSE, TERNA	provinciale			Anni disponibili 1999-2005

BILANCIO ENERGETICO: DOMANDA (consumi usi finali)						
SETTORI	COMBUSTIBILE / VETTORE	FONTE DATI	Livello territoriale del dato	Metodologia di elaborazione per calcolo dati di dettaglio	Dati necessari per elaborazione (driver domanda)	Frequenza di aggiornamento
TERZIARIO	Prodotti petroliferi	Elaborazioni GSE su dati ENEA, MSE, TERNA	provinciale			Anni disponibili 1999-2005
	Gas naturale	Elaborazioni GSE su dati ENEA, MSE, TERNA	provinciale			Anni disponibili 1999-2005
	Energia elettrica	Elaborazioni GSE su dati ENEA, MSE, TERNA	provinciale			Anni disponibili 1999-2005
INDUSTRIA	Prodotti petroliferi	Elaborazioni GSE su dati ENEA, MSE, TERNA	provinciale			Anni disponibili 1999-2005
	Gas naturale	Elaborazioni GSE su dati ENEA, MSE, TERNA	provinciale			Anni disponibili 1999-2005
	RSU	Elaborazioni GSE su dati ENEA, MSE, TERNA	provinciale			Anni disponibili dal 1999 al 2005
	Energia elettrica	Elaborazioni GSE su dati ENEA, MSE, TERNA	provinciale			Anni disponibili dal 1999 al 2005
TRASPORTI	Gasolio	Elaborazioni GSE su dati ENEA, MSE, TERNA	provinciale			Anni disponibili dal 1999 al 2005
	GPL	Elaborazioni GSE su dati ENEA, MSE, TERNA	provinciale			Anni disponibili dal 1999 al 2005
	Benzina	Elaborazioni GSE su dati ENEA, MSE, TERNA	provinciale			Anni disponibili dal 1999 al 2005
	Gas metano	Elaborazioni GSE su dati ENEA, MSE, TERNA	provinciale			Anni disponibili dal 1999 al 2005
	Energia elettrica	Elaborazioni GSE su dati ENEA, MSE, TERNA	provinciale			Anni disponibili dal 1999 al 2005

BILANCIO ENERGETICO: DOMANDA (consumi usi finali)						
SETTORI	COMBUSTIBILE / VETTORE	FONTE DATI	Livello territoriale del dato	Metodologia di elaborazione per calcolo dati di dettaglio	Dati necessari per elaborazione (driver domanda)	Frequenza di aggiornamento
AGRICOLTURA	Gasolio	Elaborazioni GSE su dati ENEA, MSE, TERNA	provinciale			Anni disponibili dal 1999 al 2005
	Gas naturale	Elaborazioni GSE su dati ENEA, MSE, TERNA	provinciale			Anni disponibili dal 1999 al 2005
	Energia elettrica	Elaborazioni GSE su dati ENEA, MSE, TERNA	provinciale			Anni disponibili dal 1999 al 2005

BILANCIO ENERGETICO: OFFERTA					
SETTORI	COMBUSTIBILE	FONTE DATI	metodologia di stima (ove necessaria)	dati necessari per elaborazione	Frequenza di aggiornamento
PRODUZIONE INTERNA	Combustibili solidi	Elaborazioni GSE su dati MSE, ENEA, GSE, TERNA			Anni disponibili dal 1990 al 2005
	Petrolio	Elaborazioni GSE su dati MSE, ENEA, GSE, TERNA			Anni disponibili dal 1990 al 2005
	Gas naturale	Elaborazioni GSE su dati MSE, ENEA, GSE, TERNA			Anni disponibili dal 1990 al 2005
	RSU	Elaborazioni GSE su dati GSE, TERNA			Anni disponibili dal 1998 al 2005
	Eolico	Elaborazioni GSE su dati GSE, TERNA			Anni disponibili dal 1998 al 2005
	Idroelettrico	Elaborazioni GSE su dati GSE, TERNA			Anni disponibili dal 1998 al 2005
SALDO IMPORTAZIONI/ ESPORTAZIONI	Prodotti petroliferi	Elaborazioni GSE su dati MSE, ENEA, TERNA			Anni disponibili 2004-2005
	Combustibili gassosi	Elaborazioni GSE su dati MSE, ENEA, TERNA			Anni disponibili 2004-2005

BILANCIO ENERGETICO: OFFERTA					
	Fonti rinnovabili	Elaborazioni GSE su dati MSE, ENEA, TERNA			Anni disponibili 2004-2005
	Energia elettrica	Elaborazioni GSE su dati MSE, ENEA, TERNA			Anni disponibili 2004-2005

BILANCIO ENERGETICO: TRASFORMAZIONE						
SETTORI	COMBUSTIBILE	FORNITORE DATI	Livello territoriale del dato	Metodologia di elaborazione per calcolo dati di dettaglio	Dati necessari per elaborazione	Frequenza di aggiornamento
TRASFORMAZIONE in ENERGIA elettrica	Prodotti petroliferi	Elaborazioni GSE su dati GSE, TERNA	regionale			Anni disponibili dal 1998 al 2005
	Gas naturale	Elaborazioni GSE su dati GSE, TERNA	regionale			Anni disponibili dal 1998 al 2005
	RSU	Elaborazioni GSE su dati GSE, TERNA	regionale			Anni disponibili dal 1998 al 2005
TRASFORMAZIONE in calore	Prodotti petroliferi	Elaborazioni GSE su dati GSE, TERNA	regionale			Anni disponibili dal 1998 al 2005
	Gas naturale	Elaborazioni GSE su dati GSE, TERNA	regionale			Anni disponibili dal 1998 al 2005
	RSU	Elaborazioni GSE su dati GSE, TERNA	regionale			Anni disponibili dal 1998 al 2005

2.2.2 Monitoraggio del PIEAR

Il monitoraggio del PIEAR sarà organizzato su due livelli, uno finalizzato alla verifica del raggiungimento degli obiettivi specifici del Piano stesso, l'altro servirà ad analizzare, più in generale, le tendenze evolutive del sistema energetico regionale e gli impatti ambientali da queste derivanti.

Gli indicatori scelti per ciascun livello del monitoraggio sono stati selezionati in funzione della loro rappresentatività riguardo all'evoluzione attesa del settore energetico, ed alla loro confrontabilità con i settori energetici nazionale e comunitario.

Per quanto riguarda la fase di reperimento dei dati la Regione Basilicata è intenzionata ad utilizzare diverse strategie:

- stipula di apposite convenzioni con i soggetti titolari al monitoraggio dei parametri e degli indicatori energetici ed ambientali,
- realizzazione di indagini conoscitive ad hoc,
- richiesta di dati ai beneficiari in fase di erogazione di contributi e/o di rilascio delle autorizzazioni per la costruzione e l'esercizio degli impianti,

E' inoltre prevista la creazione di un apposito portale web per il monitoraggio del PIEAR finalizzato a:

- informare sullo stato di attuazione del Piano,
- razionalizzare e ottimizzare il processo di reperimento dati,
- consentire una visione globale delle informazioni esistenti per i differenti settori e le diverse tipologie di impianto,
- coinvolgere e sensibilizzare operatori del settore ed enti locali,
- dare visibilità ai risultati del monitoraggio.

Nella Tabella che segue sono riportati una serie di indicatori che dovrebbero essere previsti a regime dal sistema di monitoraggio:

Indicatore	Livello territoriale	Fonte informativa
Nuovi impianti di produzione di energia autorizzati (fotovoltaico, eolico, idroelettrico, biomasse, geotermico, cogenerazione, termoelettrico)	puntuale	Regione Basilicata + Comuni
Potenza elettrica dei nuovi impianti di produzione di energia autorizzati (fotovoltaico, eolico, idroelettrico, biomasse, geotermico, cogenerazione, termoelettrico)	puntuale	Regione Basilicata + Comuni
Capacità termica dei nuovi impianti di produzione di energia autorizzati (biomasse, geotermico, cogenerazione, solare termico)	puntuale	Regione Basilicata + Comuni
Produzione di energia elettrica dei nuovi impianti di produzione di energia autorizzati (fotovoltaico, eolico, idroelettrico, biomasse, geotermico, cogenerazione, termoelettrico)	puntuale	Regione Basilicata + Comuni
Produzione di energia termica dei nuovi impianti di produzione di energia autorizzati (biomasse, geotermico, cogenerazione, solare termico)	puntuale	Regione Basilicata + Comuni
Consumi finali di energia per settore (agricoltura, industria, terziario, residenziale)	regionale	Enea
Consumi finali di energia elettrica per settore (industria, terziario, residenziale)	regionale	Enea
Consumi energetici pro-capite	regionale	Enea
Consumi energetici per unità di lavoro per settore (agricoltura, industria, terziario)	regionale	Enea
Consumi elettrici per unità di lavoro per settore (agricoltura, industria, terziario)	regionale	Enea
Clients dell'energia elettrica per settore (agricoltura, industria, terziario, domestico)	regionale	Terna
Intensità energetica finale del PIL	regionale	Enea
Intensità elettrica del PIL	regionale	Enea
Intensità energetica rispetto al valore aggiunto per settore (agricoltura, industria, terziario)	regionale	Enea
Intensità elettrica rispetto al valore aggiunto per settore (agricoltura, industria, terziario)	regionale	Enea
Intensità energetica rispetto ai consumi delle famiglie	regionale	Enea
Intensità elettrica rispetto ai consumi delle famiglie	regionale	Enea
Emissioni di gas serra da processi energetici per settore economico	regionale	Ispira
CO2 evitata per tipologia d'intervento	regionale	Elaborazione

		Regione Basilicata
Quantità di impianti fotovoltaici integrati, parzialmente integrati, non integrati	regionale	Regione Basilicata
Quantità di impianti eolici ricadenti totalmente in aree protette, parzialmente in aree protette, in aree non protette	regionale	Regione Basilicata
Quantità di impianti idroelettrici ricadenti totalmente in aree protette, parzialmente in aree protette e in aree non protette	regionale	Regione Basilicata
Quantità di impianti a biomassa che utilizzano biomasse residuali di origine agroforestale, che utilizzano biomasse derivanti da colture dedicate, per la produzione di biodiesel e bioetanolo, per la produzione di biogas da reflui zootecnici	regionale	Regione Basilicata
Quantità delle biomasse utilizzate di provenienza locale	regionale	Regione Basilicata

2.2.3 Mappatura del fabbisogno energetico delle industrie e delle attività artigianali lucane

Tale attività si inserisce all'interno della programmazione nel settore energetico definita dalla Regione Basilicata e si pone lo scopo di ottimizzare i futuri interventi (incentivi, legislazione, ecc) per il comparto industriale e produttivo, anche in relazione alla programmazione del PO FESR 2007 – 2013 e degli altri programmi nazionali sul risparmio energetico e le fonti rinnovabili di energia.

La mappatura è su base volontaria ed è rivolta a tutte le industrie ed attività produttive ricadenti sul territorio regionale. Le aziende interessate possono compilare online (all'indirizzo <http://mappaturaenergetica.regione.basilicata.it>) una scheda informatizzata che raccoglie, oltre ad informazioni riguardanti gli aspetti generali del sito produttivo, le indicazioni per raccogliere e sistematizzare i dati energetici dell'azienda permettendo un bilancio energetico complessivo, con l'individuazione delle esigenze delle singole aziende. Tali informazioni serviranno come guida alla Regione per definire gli interventi da porre in essere nel comparto produttivo ed industriale nel settore energetico.

I dati energetici così ottenuti, che vanno ad alimentare direttamente un apposito database, sono di seguito elencati:

- Incidenza percentuale del costo energetico finale sui costi di produzione
- Consumo medio annuo dei combustibili utilizzati
- Potenza e produzione di eventuali sistemi di autoproduzione di energia
- Fornitore di energia elettrica
- Potenza della fornitura di energia elettrica
- Consumo medio annuale di energia elettrica
- Costo medio annuale di energia elettrica
- Fornitore di gas metano
- Consumo medio annuale di gas metano
- Costo medio annuale di gas metano
- Potenza termica dell'impianto di riscaldamento
- Combustibile/vettore utilizzato per il riscaldamento
- Consumo medio annuale dell'impianto di riscaldamento
- Mesi/anno di funzionamento dell'impianto di riscaldamento
- Potenza termica impegnata nel processo produttivo
- Combustibile/vettore utilizzato per il processo produttivo

- Consumo medio annuale del processo produttivo
- Mesi/anno di funzionamento degli impianti del processo produttivo
- Tipologia di climatizzazione
- Potenza dell'impianto di climatizzazione
- Ore/anno di funzionamento dell'impianto di climatizzazione
- Tipologia di collettori solari termici presenti
- Superficie captante dei collettori solari termici
- Tipologia di moduli solari fotovoltaici presenti
- Superficie captante dell'impianto solare fotovoltaico
- Potenza nominale dell'impianto solare fotovoltaico
- Tipologia di impianti minieolico presenti
- Potenza nominale dell'impianto minieolico
- Potenza nominale dell'impianto a biomasse presente
- Potenza termica dell'impianto a biomasse presente
- Potenza elettrica dell'impianto a biomasse presente
- Tipologia di biomasse utilizzate nell'impianto
- Tipologia di impianti di cogenerazione presenti
- Potenza nominale dell'impianto di cogenerazione
- Potenza termica dell'impianto di cogenerazione presente
- Potenza elettrica dell'impianto di cogenerazione presente

2.3. SICILIA

La Regione Sicilia ha attivato da alcuni anni un apposito *Osservatorio regionale dell'energia*, quale strumento di analisi e di monitoraggio a supporto delle politiche energetiche regionali. La struttura, istituita con D.A. del 30 novembre 2007, opera all'interno dell'Assessorato Industria ed ha lo scopo di far convergere in un unico luogo tutti i dati relativi al sistema energetico siciliano.

L'Osservatorio Regionale dell'Energia della Regione Sicilia⁷ svolge le seguenti attività:

- raccolta e aggiornamento dei dati e delle informazioni che attengono alla produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione e uso finale dell'energia e la loro elaborazione su base provinciale e regionale;
- sviluppo di previsioni sugli scenari evolutivi;
- rilevazione di fatti energetici salienti con particolare riferimento ai processi di sostituzione di fonti energetiche tradizionali con fonti rinnovabili o assimilate;
- diffusione di informazioni di natura tecnico-economica nel campo dell'energia;
- applicazione delle disposizioni inerenti la certificazione e il risparmio energetico in edilizia;
- costituzione e gestione del Sistema informativo per l'energia.

⁷ http://www.regione.sicilia.it/industria/use/p7_energia_sicilia_Osservatorio.html. Si veda anche DECRETO 30 novembre 2007 di **Costituzione dell'Osservatorio regionale dell'energia** (pubblicato sulla GURS n. 59 del 21 dicembre 2007);



Osservatorio Regionale dell'Energia

[Dati](#)  [Grafici](#)  [Documenti](#)  [Mappe](#) 

Indice argomenti principali	<input type="text" value="Strumenti di Programma"/>
Dati sull'energia nella regione	<input type="text" value="Dati Energia elettrica 2008"/>
Dati relativi alla domanda	<input type="text" value="Consumo interno lordo e consumi finali. Anno 2003 (Fonte ENEA)"/>
Dati relativi all'offerta	<input type="text" value="Produzione di energia primaria - Anno 2003 (fonte ENEA)"/>
Dati relativi al sistema distributivo	<input type="text" value="Rete elettrica"/> Dati relativi alla rete gas metano
Dati relativi alle emissioni in atmosfera ed al rispetto del protocollo di Kyoto	<input type="text" value="Emissioni di CO2 per settore - Anno 2004 (fonte ENEA)"/>

2.3.1 Fonti Dati

Lo schema di raccolta dei dati relativi agli usi finali (domanda) ma anche alla produzione (offerta) e trasformazione dell'energia in Regione Sicilia è presentato in **Tabella 3**.

Tabella 3: Raccolta dati per il bilancio energetico della Regione Sicilia

BILANCIO ENERGETICO: DOMANDA (consumi usi finali)						
SETTORI	COMBUSTIBILE / VETTORE	FONTE DATI	Livello territoriale del dato	Metodologia di elaborazione e per calcolo dati di dettaglio	Dati necessari per elaborazione (driver domanda)	Frequenza di aggiornamento
RESIDENZIALE	gasolio riscaldamento	per confronto: Statistiche DGERM - MSE	provinciale			Annuale
	gpl riscaldamento	per confronto: Statistiche DGERM - MSE	provinciale			Annuale
	gas metano	AEEG	regionale			Annuale
	energia elettrica	TERNA	provinciale			Annuale
	teleriscaldamento	N.D.				
	biomasse	N.D.				Annuale
	pompe di calore					Annuale
	solare termico					Annuale
TERZIARIO	gasolio riscaldamento	per confronto: Statistiche DGERM - MSE	provinciale			Annuale
	gpl riscaldamento	per confronto: Statistiche DGERM - MSE	provinciale			Annuale
	gas metano	AEEG - MSE su dati SNAM	regionale			Annuale
	energia elettrica	TERNA	provinciale			Annuale
	teleriscaldamento					Annuale
	biomasse					Annuale
	pompe di calore					Annuale
	solare termico					Annuale

BILANCIO ENERGETICO: DOMANDA (consumi usi finali)						
SETTORI	COMBUSTIBILE / VETTORE	FONTE DATI	Livello territoriale del dato	Metodologia di elaborazione e per calcolo dati di dettaglio	Dati necessari per elaborazione (driver domanda)	Frequenza di aggiornamento
INDUSTRIA	gasolio					Annuale
	gpl					Annuale
	olio combustibile					Annuale
	gas metano	AEEG, MSE su dati SNAM	Provinciale			Annuale
	energia elettrica	TERNA	provinciale			Annuale
	teleriscaldamento	N.D. o non utilizzate				Annuale
	biomasse	N.D. o non utilizzate				Annuale
	carbone	N.D. o non utilizzate				Annuale
	altri (fonti fossili)	N.D. o non utilizzate				Annuale
TRASPORTI	gasolio	Agenzia Dogane; Bollettino Petrolifero MSE	dettaglio provinciale;			Annuale
	gpl	Agenzia Dogane; Bollettino Petrolif. MSE	dettaglio provinciale;			Annuale
	benzina	Agenzia Dogane; Bollettino Petrolif. MSE	provinciale			Annuale
	gas metano					Annuale
	energia elettrica	TERNA	provinciale			Annuale
	bio-carburanti	Agenzia Dogane; Assodistil Assocostieri				Annuale
AGRICOLTURA	gasolio	Ispettorato prov-agricoltura	provinciale			Annuale
	benzina	Ispettorato prov-agricoltura	provinciale			Annuale
	gas metano					Annuale
	energia elettrica	TERNA	Provinciale			Annuale
	teleriscaldamento					Annuale
	biomasse/ biogas					Annuale

BILANCIO ENERGETICO: OFFERTA					
SETTORI	COMBUSTIBILE	FONTE DATI	metodologia di stima (ove necessaria)	dati necessari per elaborazione	Frequenza di aggiornamento
PRODUZIONE INTERNA	gas naturale	Regione Siciliana			annuale
	combustibili liquidi	UNMIG – Unione petrolifera			annuale
	biomasse/biogas				annuale
	rifiuti				annuale
	idroelettrico	TERNA			annuale
	fotovoltaico	TERNA			annuale
	eolico	TERNA			annuale
SALDO IMPORTAZIONI / ESPORTAZIONI	gas naturale	SNAM	Consumo lordo da domanda finale	importazione via punti di ingresso della Sicilia, produzione regionale	annuale
	combustibili liquidi	Unione petrolifera			annuale
	biomasse				annuale
	carbone				annuale
	energia elettrica	TERNA			annuale

BILANCIO ENERGETICO: TRASFORMAZIONE						
SETTORI	COMBUSTIBILE	FONTE DATI	Livello territoriale del dato	Metodologia di elaborazione per calcolo dati di dettaglio	Dati necessari per elaborazione	Frequenza di aggiornamento
TRASFORMAZIONE in ENERGIA elettrica	olio combustibile				---	annuale
	gasolio				---	annuale
	carbone				---	annuale
	gas metano	AEEG - MSE	regionale		---	annuale
	biomasse / rifiuti				---	annuale
TRASFORMAZIONE in calore	olio combustibile				---	annuale
	gasolio	MSE	provinciale		---	annuale
	carbone				---	annuale
	gas metano				---	annuale
	biomasse/rifiuti				---	annuale

3. CRITICITÀ EMERSE DALLA RICOGNIZIONE DELLE BASI DATI

A partire dagli esiti dell'attività di mappatura e ricognizione delle basi dati / informazioni esistenti a livello regionale sono state identificate le criticità per il reperimento, anche nelle altre Regioni, dei dati che attualmente vengono utilizzati in Regione Lombardia.

In particolare, è stato concordato un percorso di lavoro che preveda, per le varie fonti dati (sia fonti dati energia, sia altri dati di input indispensabili per impostare gli algoritmi necessari per calcolare/stimare alcuni dati di bilancio non direttamente reperibili), i passi che le Regioni dovranno attuare per il reperimento dei dati, anche in forma congiunta (es. per dati gas metano RL/Cestec trasmetterà a SNAM, ed in copia ai Ministeri, una nota con allegate le tre lettere regionali di richiesta dei dati; in tal senso CESTEC predisporrà una lettera tipo per le Regioni).

4. BASE DATI ARMONIZZATA PER SIRENA FACTOR 20

Alla luce dell'analisi delle basi dati esistenti (o in fase di creazione), viene individuata una struttura armonizzata e comune che verrà a tendere implementata nelle tre Regioni al fine di rendere disponibili i dati per la costruzione dei bilanci energetici regionali e anche per la simulazione delle politiche regionali (e locali) orientate al raggiungimento degli obiettivi 20-20-20.

Le basi-dati sono infatti funzionali alla implementazione della parte di sistema SIRENA FACTOR20 (interfacce utenti) finalizzata al monitoraggio dei dati regionali sull'energia e al supporto alle decisioni in tema di politiche/piani (a destra in **Figura 3**). Pertanto le basi-dati devono essere omogenee nelle tre Regioni ed anche sufficientemente "generalizzate" da permettere l'applicazione in altre Regioni che possano voler adottare il sistema SIRENA FACTOR20.

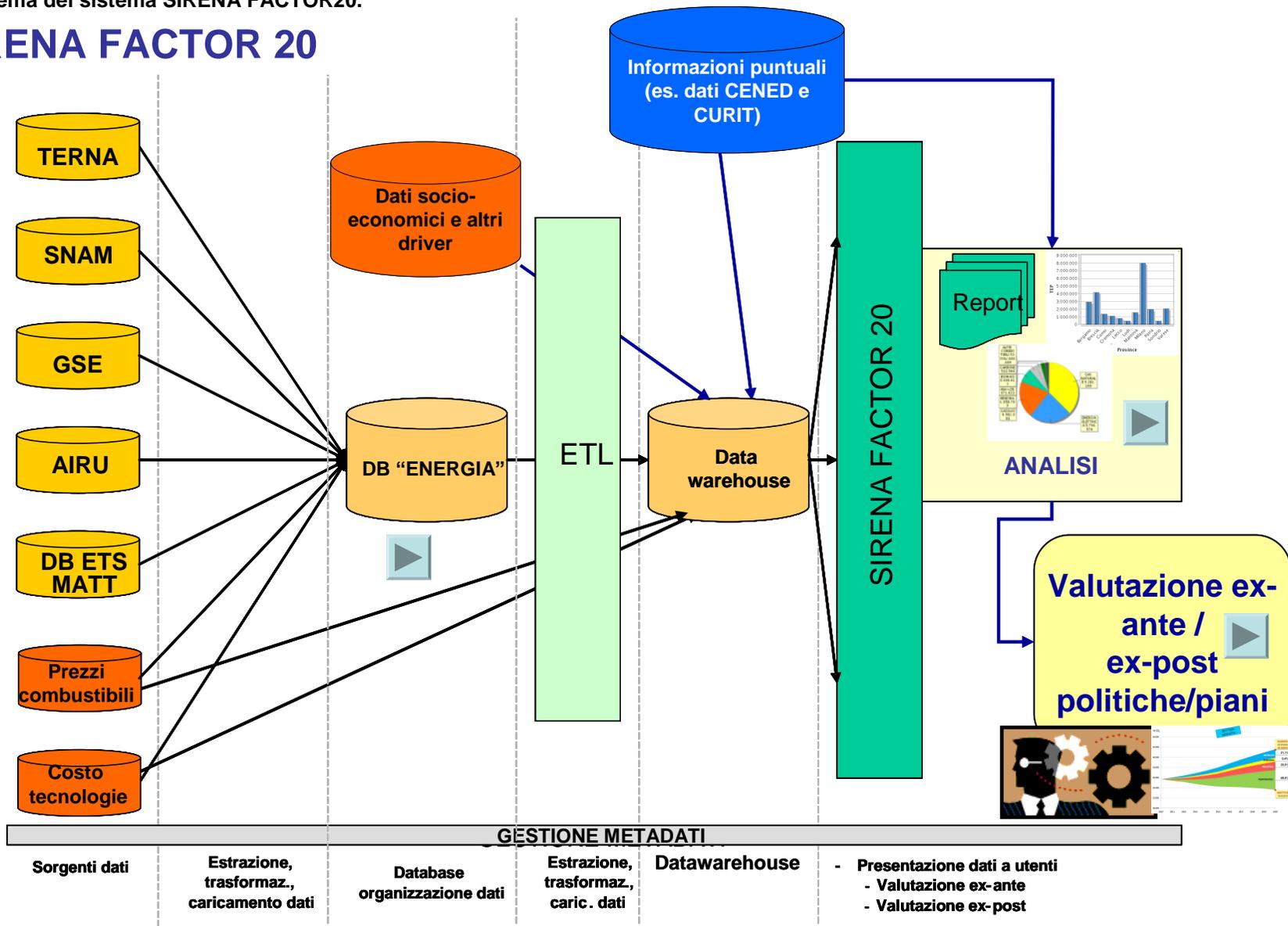
In particolare, rispetto all'attuale sistema SIRENA adottato in Regione Lombardia, lo schema di database armonizzato dovrà permettere:

- l'elaborazione dei dati relativi a:
 - produzione e import/export di tutti i combustibili
 - valutazione scorte e stoccaggi
 - usi termici
 - inclusione del contributo del traffico aereo nel settore dei trasporti
- l'eventuale inclusione di altri parametri (es. prezzi di riferimento dei diversi combustibili/vettori energetici) che potrebbero essere necessari per la modellizzazione delle strategie di intervento adottabili a livello regionale⁸.

⁸ La scelta delle misure (tecnologiche e non-tecnologiche) che si intendono attuare determina, nella simulazione della strategia, degli effetti, in termini di riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra, che dipendono anche da come è stato impostato il modello (come si costruisce la baseline, come le misure interagiscono tra loro e con altre misure/tendenze già in atto, ecc.).

Figura 3: Schema del sistema SIRENA FACTOR20.

SIRENA FACTOR 20



APPENDICE 1 – Parametri / funzioni per caricamento / trasformazione dei dati di input al Sistema Informativo di Regione Lombardia

Sezione Domanda

SETTORI	COMBUSTIBILE/ VETTORE	metodologia di calcolo / stima	parametri necessari per elaborazione (driver domanda)
RESIDENZIALE	gasolio riscaldamento	FORMET	superficie riscaldata con combustibile (ISTAT2001+annuale nuova volumetria edificata); gradi giorno; rendimento impianti; profilo usi termici residenziale da dati gas n.
	gpl riscaldamento	FORMET	superficie riscaldata con combustibile (ISTAT2001+annuale nuova volumetria edificata); gradi giorno; rendimento impianti; profilo usi termici residenziale da dati gas n.
	gas metano	FORMET	superficie riscaldata con combustibile (ISTAT2001+annuale nuova volumetria edificata); gradi giorno; rendimento impianti; metanizzazione
	energia elettrica	Metodologia Sirena (1)	abitanti
	teleriscaldamento	ripartizione per settore TLR	profilo consumi tipico del comune
	biomasse	FORMET	superficie riscaldata con combustibile (ISTAT2001+annuale nuova volumetria edificata); gradi giorno; rendimento impianti; profilo usi termici residenziale da dati gas n.
	pompe di calore	elaborazioni da dati OFFERTA	
	solare termico	elaborazioni da dati OFFERTA	
TERZIARIO	gasolio riscaldamento	FORMET	indicatori di settore (n. addetti e n. imprese); gradi giorno; rendimento impianti; profilo usi termici terziario da dati gas n.
	gpl riscaldamento	FORMET	indicatori di settore (n. addetti e n. imprese); gradi giorno; rendimento impianti; profilo usi termici terziario da dati gas n.

SETTORI	COMBUSTIBILE/ VETTORE	metodologia di calcolo / stima	parametri necessari per elaborazione (driver domanda)
	gas metano	FORMET	indicatori di settore (n. addetti e n. imprese); gradi giorno; rendimento impianti.
	energia elettrica	Metodologia Sirena (1)	addetti, popolazione
	teleriscaldamento	ripartizione per settore TLR	
	biomasse	-----	
	pompe di calore	elaborazioni da dati OFFERTA	
	solare termico	elaborazioni da dati OFFERTA	
INDUSTRIA	gasolio	FORMET + ETS (aggregazione di dati puntuali impianti ETS)	addetti e numero imprese per tipologia comparto industriale
	gpl	FORMET + ETS (aggregazione di dati puntuali impianti ETS)	addetti e numero imprese per tipologia comparto industriale
	olio combustibile	FORMET + ETS (aggregazione di dati puntuali impianti ETS)	addetti e numero imprese per tipologia comparto industriale
	gas metano	FORMET + dato aggregato a livello comunale per utenze allacciate direttamente alla rete Snam	addetti e numero imprese per tipologia comparto industriale
	energia elettrica	Metodologia Sirena (1)	addetti e numero imprese per tipologia comparto industriale
	teleriscaldamento	ripartizione per settore TLR	profilo consumi tipico del comune
	biomasse	FORMET + ETS (aggregazione di dati puntuali impianti ETS)	addetti e numero imprese per tipologia comparto industriale
	carbone	ETS (aggregazione di dati puntuali impianti ETS)	
altri (fonti fossili)	ETS (aggregazione di dati puntuali impianti ETS)		
TRASPORTI	gasolio	Metodologia di integrazione delle due fonti dati + metodologia Sirena (2)	numero veicoli; diretttrici stradali (km strade per tipologia)
	gpl	Metodologia di integrazione delle due fonti dati + metodologia Sirena (2)	numero veicoli; diretttrici stradali (km strade per tipologia)

SETTORI	COMBUSTIBILE/ VETTORE	metodologia di calcolo / stima	parametri necessari per elaborazione (driver domanda)
	benzina	Metodologia di integrazione delle due fonti dati + metodologia Sirena (2)	numero veicoli; direttrici stradali (km strade per tipologia)
	gas metano	metodologia Sirena (2)	numero veicoli; direttrici stradali (km strade per tipologia)
	energia elettrica	metodologia di ripartizione consumi regionali FS a livello provinciale + metodologia Sirena (2)	km ferrovie; popolazione, trasporto pubblico con consumi elettrici
	bio-carburanti	Metodologia di integrazione delle due fonti dati + quota parte bio-carburanti + metodologia Sirena (2)	numero veicoli; direttrici stradali (km strade per tipologia)
AGRICOLTURA	gasolio	FORMET	SAU
	benzina	FORMET	SAU
	gas metano	Metodologia x + FORMET	SAU
	energia elettrica	Metodologia x5	addetti
	teleriscaldamento	ripartizione per settore TLR	<i>attualmente non risultano consumi in questo settore</i>
	biomasse/biogas	Dato massimo dettaglio disponibile	

Sezione Offerta

SETTORI	FONTE DI ENERGIA	metodologia di calcolo / stima (ove necessaria)	dati necessari per elaborazione
PRODUZIONE INTERNA	GAS NATURALE	<i>non necessaria</i>	
	COMBUSTIBILI LIQUIDI	<i>non necessaria</i>	
	BIOMASSE/BIOGAS	Consumo lordo da domanda finale; metodo per ripartire produzione interna e import (per differenza)	residui di biomassa regionali; coltivazioni dedicate; ecc.
	RIFIUTI	Consumo lordo da domanda finale	
	IDROELETTRICO	<i>non necessaria</i>	
	FOTOVOLTAICO	<i>non necessaria</i>	
	EOLICO	<i>non necessaria</i>	
SALDO IMPORTAZIONI/ ESPORTAZIONI	GAS NATURALE	Consumo lordo da domanda finale	
	COMBUSTIBILI LIQUIDI	Consumo lordo da domanda finale	
	BIOMASSE	Consumo lordo da domanda finale; metodo per ripartire produzione interna e import (per differenza)	residui di biomassa regionali; coltivazioni dedicate; ecc.
	CARBONE	Consumo lordo da domanda finale	
	ENERGIA ELETTRICA	Consumo lordo - produzione interna	

Sezione Trasformazioni

Calcolo / stima non necessari

APPENDICE 2 – Approfondimento su bilancio gas naturale in Regione Sicilia

BILANCIO ENERGETICO DI SINTESI DEL GAS NATURALE IN SICILIA					
		ANNO 2007		ANNO 2008	
1	PRODUZIONE REGIONALE DISPONIBILITA ED IMPIEGHI	GAS NATURALE	GAS NATURALE	GAS NATURALE	GAS NATURALE
		Valori in milioni di mc	Valori in Migliaia di tep	Valori in milioni di mc	Valori in Migliaia di tep
		286	234	341	279
2	IN ENTRATA DALLA RETE NAZIONALE GASDOTTI (5 -1)	3.713	3.044	3.584	5.939
	IMPORTAZIONE NAZIONALE				
	ATTRAVERSO I PUNTI DI				
3	INGRESSO DELLA RETE NAZIONALE GASDOTTI	31.393	25.742	34.010	27888.13
	PRESENTI IN SICILIA (Mazara del Vallo e Gela)*				
	IN USCITA DALLA RETE				
4	NAZIONALE GASDOTTI	27.680	22.698	30.425	24.949
5	PRESENTE IN SICILIA (3 + 1 - 5)				
	CONSUMO INTERNO LORDO** (6 + 7)	3.998	3.279	3.925	3.219
6	GENERAZIONE ELETTRICA**	2.254	1.848	2.434	1.996
7	TOTALE IMPIEGHI (8 + 9 + 10)	1.745	1.431	1.491	1.223
8	Domestico **	398	326	451	370
9	Servizi e Commercio**	77	63	79	65
10	Industria **	1.270	1.041	961	788
Elaborazione su dati					
* Ministero sviluppo economico -DGERM					
**AEEG -Relazioni annuali 2008 -2009					
Fattore di conversione in Tonnellate Equivalenti di Petrolio -: Gas naturale: 1000 Nmc = 0,82 T.E.P.					
Fattore di conversione per emissioni di CO2 -Gas naturale: 1 T.E.P. = 2,349 t					