

2.3.1/31

GABINETTO DEL PRESIDENTE
DELLA GIUNTA



SERVIZIO SEGRETERIA E AFFARI GENERALI DELLA GIUNTA.
AFFARI GENERALI DELLA PRESIDENZA. PARI OPPORTUNITÀ
IL RESPONSABILE
SONIA CIOFFI

Assemblea Leg. Regione Emilia-Romagna



Prot. 0012447-14/04/2011-ALRER

REGIONE EMILIA-ROMAGNA: GIUNTA

PG.2011. 0094399
del 14/04/2011

OGGETTO 1305

Al Direttore Generale
dell'Assemblea Legislativa



OGGETTO: Iscrizione argomenti all'o.d.g. dell'Assemblea Legislativa

Si richiede l'iscrizione all'ordine del giorno dell'Assemblea Legislativa del seguente argomento:

PROPOSTA

Deliberazione di Giunta Regionale n. 486 dell' 11 aprile 2011

APPROVAZIONE DEL SECONDO PIANO TRIENNALE DI ATTUAZIONE DEL PIANO ENERGETICO REGIONALE - 2011-2013.

Si trasmette altresì, il parere del CAL espresso sulla proposta di delibera in oggetto, ai sensi dell'art. 56 comma 4° del Regolamento interno.

La succitata deliberazione è disponibile sul portale della Intranet regionale Internos attraverso i successivi link Atti e leggi ed Atti amministrativi.

Distinti saluti.

Il Responsabile del Servizio
Dott.ssa Sonia Cioffi

Viale Aldo Moro 52
40127 Bologna

tel 051.527.5340-5738
fax 051.527.5785

Email: segiunta@regione.emilia-romagna.it
PEC: segiunta@postacert.regione.emilia-romagna.it

uso interno: DP

INDICE	LIV. 1	LIV. 2	LIV. 3	LIV. 4	LIV. 5	ANNO	NUM	SUB
Classif. 47	100	90	50		Fasc.	2011	3	

Progr.Num. 486/2011

GIUNTA DELLA REGIONE EMILIA ROMAGNA

Questo giorno Lunedì 11 del mese di Aprile
dell' anno 2011 si è riunita nella residenza di via Aldo Moro, 52 BOLOGNA
la Giunta regionale con l'intervento dei Signori:

1) Errani Vasco	Presidente
2) Saliera Simonetta	Vicepresidente
3) Bianchi Patrizio	Assessore
4) Bortolazzi Donatella	Assessore
5) Freda Sabrina	Assessore
6) Gazzolo Paola	Assessore
7) Lusenti Carlo	Assessore
8) Marzocchi Teresa	Assessore
9) Melucci Maurizio	Assessore
10) Mezzetti Massimo	Assessore
11) Muzzarelli Gian Carlo	Assessore
12) Peri Alfredo	Assessore
13) Rabboni Tiberio	Assessore

Funge da Segretario l'Assessore Muzzarelli Gian Carlo

Oggetto: APPROVAZIONE DEL SECONDO PIANO TRIENNALE DI ATTUAZIONE DEL PIANO ENERGETICO REGIONALE - 2011-2013

Cod.documento GPG/2011/553

Num. Reg. Proposta: GPG/2011/553

LA GIUNTA DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA

Visti:

- la Direttiva 2002/91/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 16 dicembre 2002 sul rendimento energetico nell'edilizia;
- la Direttiva 2003/87/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 13 ottobre 2003 che istituisce un sistema per lo scambio di quote di emissioni dei gas a effetto serra nella Comunità;
- la Direttiva 2004/8/CE del Parlamento europeo e del Consiglio dell'11 febbraio 2004 sulla promozione della cogenerazione basata su una domanda di calore utile nel mercato interno dell'energia;
- la Direttiva 2005/32/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 6 luglio 2005 relativa all'istituzione di un quadro per l'elaborazione di specifiche per la progettazione ecocompatibile dei prodotti che consumano energia;
- il Libro Verde della Commissione dell'8 marzo 2006: "Una strategia europea per un'energia sostenibile, competitiva e sicura";
- la Comunicazione della Commissione al Consiglio europeo e al Parlamento europeo del 10 gennaio 2007: "Una politica energetica per l'Europa (PEE)";
- la Direttiva 2006/32/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 5 aprile 2006 concernente l'efficienza degli usi finali dell'energia ed i servizi energetici;
- la Direttiva 2008/50/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 21 maggio 2008 relativa alla qualità dell'aria e per un'aria più pulita in Europa;

- la Decisione del Consiglio europeo n. 8434/09 del 6 aprile 2009: "Adozione del pacchetto legislativo clima-energia";
- la Direttiva 2009/28/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 aprile 2009 sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle Direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE;
- la Direttiva 2009/72/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 13 luglio 2009, relativa a norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica e che abroga la Direttiva 2003/54/CE;
- la Direttiva 2009/73/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 13 luglio 2009, relativa a norme comuni per il mercato interno del gas naturale e che abroga la Direttiva 2003/55/CE;
- la Direttiva 2009/125/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 21 ottobre 2009, relativa all'istituzione di un quadro per l'elaborazione di specifiche per la progettazione ecocompatibile dei prodotti connessi all'energia, che modifica la Direttiva 2005/32/CE;
- la Direttiva 2010/31/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 maggio 2010 sulla prestazione energetica nell'edilizia;
- la legge 9 gennaio 1991, n. 10 "Norme per l'attuazione del Piano Energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia";
- il D.Lgs. 16 marzo 1999, n. 79 "Attuazione della direttiva 96/92/CE recante norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica" e successive modificazioni;
- il D.Lgs. 23 maggio 2000, n. 164 "Attuazione della direttiva 98/30/CE recante norme comuni per il mercato interno del gas naturale, a norma dell'art. 41 della L. 17 maggio 1999, n. 144" e successive modificazioni;
- la legge 9 aprile 2002, n. 55 "Conversione in legge con modificazioni del D.L. 7 febbraio 2002 n. 7 recante misure urgenti per garantire la sicurezza del sistema elettrico nazionale" e successive modificazioni;

- la legge 1° giugno 2002, n. 120 "Ratifica ed esecuzione del Protocollo di Kyoto alla Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici, fatto a Kyoto l'11 dicembre 1997";
- il D. Lgs. 29 dicembre 2003, n. 387 "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità";
- la legge 23 agosto 2004, n. 239 "Riordino del settore energetico, nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia";
- il D.Lgs. 19 agosto 2005, n. 192 "Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia;
- il D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" e successive modificazioni e integrazioni;
- il D.Lgs. 8 febbraio 2007, n. 20 "Attuazione della Direttiva 2004/8/CE sulla promozione della cogenerazione basata su una domanda di calore utile nel mercato interno dell'energia, nonché modifica alla Direttiva 92/42/CE";
- il Piano d'Azione Italiano per l'Efficienza Energetica 2007, approvato nel luglio 2007;
- il D.Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4 "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale";
- il D.Lgs. 30 maggio 2008, n. 115 "Attuazione della Direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della Direttiva 93/76/CE";
- il D.P.R. 2 aprile 2009, n. 59 "Regolamento di attuazione del D.Lgs. n. 192/2005, concernente attuazione della Direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia";
- la legge 23 luglio 2009, n. 99 "Disposizioni per lo sviluppo e l'internazionalizzazione delle imprese, nonché in materia di energia";

- il D.Lgs. 11 febbraio 2010, n. 22 "Riassetto della normativa in materia di ricerca e coltivazione di risorse geotermiche, a norma dell'articolo 27, comma 28, della legge 23 luglio 2009, n. 99";
- il D.M. 2 marzo 2010 "Attuazione della legge 27 dicembre 2006, n. 296, sulla tracciabilità delle biomasse per la produzione di energia elettrica";
- il Piano di Azione Nazionale per le energie rinnovabili approvato nel giugno 2010;
- il D.Lgs. 13 agosto 2010, n. 155 "Attuazione della Direttiva 2008/50/CE del 21 maggio 2008 relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa";
- il D.Lgs. 3 marzo 2011, n. 28 "Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE";

Vista la legge regionale 23 dicembre 2004, n. 26 "Disciplina della programmazione energetica territoriale ed altre disposizioni in materia di energia" ed in particolare gli artt. 8 e 9 che dispongono:

- compete alla Regione, attraverso il Piano energetico regionale (PER), stabilire gli indirizzi programmatici della politica energetica regionale finalizzati allo sviluppo sostenibile del sistema energetico regionale;
- il PER, sulla base della valutazione dello stato del sistema regionale nelle componenti legate alle attività di produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione ed uso finale delle diverse forme di energia e dello scenario evolutivo tendenziale spontaneo di medio-lungo termine, specifica gli obiettivi e le relative linee di intervento alla cui realizzazione concorrono soggetti pubblici e privati;
- il PER è approvato dal Consiglio regionale, su proposta della Giunta, sentita la Conferenza Regione-Autonomie locali, ha di norma durata decennale e può essere aggiornato con la medesima procedura in considerazione di mutamenti del sistema energetico aventi rilevanti riflessi sugli obiettivi e sulle linee di intervento

dallo stesso individuati ovvero per renderli compatibili con gli impegni nazionali sui cambiamenti climatici e con gli obiettivi indicativi nazionali di promozione dell'energia elettrica da fonti rinnovabili, stabiliti ai sensi dell'articolo 3, paragrafo 2, della direttiva 2001/77/CE;

- il PER è attuato attraverso piani triennali di intervento approvati dal Consiglio Regionale su proposta della Giunta e programmi annuali approvati dalla Giunta regionale;

Viste:

- la propria deliberazione 10 gennaio 2007, n. 6 recante "Approvazione del Piano Energetico Regionale";
- la deliberazione dell'Assemblea Legislativa 14 novembre 2007, n. 141 recante "Approvazione del Piano Energetico Regionale";
- la deliberazione dell'Assemblea Legislativa 4 marzo 2008, n. 156 recante "Approvazione atto di indirizzo e coordinamento sui requisiti di rendimento energetico e procedure di certificazione energetica degli edifici";
- la deliberazione dell'Assemblea Legislativa 6 dicembre 2010, n. 28 recante "Prima individuazione delle aree e dei siti per l'installazione di impianti di produzione di energia elettrica mediante l'utilizzo della fonte energetica rinnovabile solare fotovoltaica";

Richiamata la legge regionale 9 febbraio 2010, n. 3 recante "Norme per la definizione, riordino e promozione delle procedure di consultazione e partecipazione alla elaborazione delle politiche regionali e locali";

Considerato che:

- il Piano Energetico Regionale ha avuto prima attuazione attraverso il Piano Triennale 2008-2010, approvato contestualmente alla approvazione del Piano Energetico stesso con la D.A.L. n. 141/2007 dianzi citata;
- i risultati conseguiti attraverso l'attuazione del Piano Triennale 2008-2010, riportati nell'introduzione del documento "Secondo piano triennale di attuazione del Piano

Energetico Regionale 2011-2013", contenuto nell'Allegato 1) parte integrante e sostanziale della presente deliberazione, confermano l'assoluta importanza dell'azione regionale in materia e ne stimolano il costante impegno per garantire lo sviluppo sostenibile del sistema energetico regionale;

- la Regione, al fine di pervenire alla elaborazione del Piano Triennale di attuazione del Piano Energetico Regionale per il triennio 2011-2013, ha avviato un processo di condivisione e di confronto su idee, proposte, necessità, nello spirito della legge regionale n. 3/2010, sopra richiamata, che ha portato alla raccolta, attraverso ventidue seminari svolti, di numerosi e qualificati contributi per la definizione della proposta di Piano attuativo;
- la Regione ha, inoltre, sviluppato una fase conclusiva e di confronto con le associazioni imprenditoriali e sindacali al fine di tenere conto di ulteriori proposte e contributi;
- nel "Secondo piano triennale di attuazione del Piano Energetico Regionale 2011-2013", di cui all'Allegato 1), parte integrante e sostanziale della presente deliberazione si sono tradotti nel territorio della Regione Emilia-Romagna gli obiettivi, gli impegni ed i programmi assunti a livello europeo e nazionale dai provvedimenti dianzi citati;

Visto il Rapporto Ambientale di Valutazione Ambientale Strategica del "Secondo piano triennale di attuazione del Piano Energetico Regionale 2011-2013", realizzato da ARPA - Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente dell'Emilia-Romagna, a ciò incaricata con propria deliberazione e che detto Rapporto ambientale, comprensivo della Sintesi non tecnica dei contenuti del Piano, è contenuto nell'Allegato 2), parte integrante e sostanziale della presente deliberazione;

Visti:

- il parere favorevole sul "Secondo piano triennale di attuazione del Piano Energetico Regionale 2011-2013", espresso nella seduta del 23 marzo 2011 dal Comitato di Presidenza del Consiglio delle Autonomie Locali;

- il parere favorevole sul "Secondo piano triennale di attuazione del Piano Energetico Regionale 2011-2013", espresso nella seduta del 31 marzo 2011 dalla Commissione II "Politiche Economiche" del Consiglio delle Autonomie Locali, di cui all'Allegato 3), parte integrante e sostanziale della presente deliberazione;

Ritenuto pertanto opportuno sottoporre all'approvazione dell'Assemblea legislativa regionale il documento "Secondo piano triennale di attuazione del Piano Energetico Regionale 2011-2013", contenuto nell'Allegato 1) parte integrante e sostanziale della presente deliberazione, e del relativo Rapporto Ambientale contenuto nell'Allegato 2) parte integrante e sostanziale della presente deliberazione, al fine di continuare nell'attuazione di quanto stabilito nel Piano Energetico approvato con la D.A.L. n. 141/2007, per il triennio 2011-2013, impegnando la Giunta regionale alla formulazione dei programmi annuali di intervento ai sensi dell'art. 9 della L. R. n. 26/04;

Ritenuto di approvare il documento "Secondo piano triennale di attuazione del Piano Energetico Regionale 2011-2013" contenuto nell'Allegato 1) parte integrante e sostanziale della presente deliberazione e il relativo Rapporto Ambientale contenuto nell'Allegato 2) parte integrante e sostanziale della presente deliberazione;

Considerato che sul documento "Secondo piano triennale di attuazione del Piano Energetico Regionale 2011-2013" è stata sentita la Conferenza Regione-Autonomie Locali, ai sensi del comma 3, art. 8, della L.R. n. 26/04, acquisendone il parere favorevole;

Ritenuto di riservarsi la possibilità di integrazioni ed aggiornamenti sulla base dei contributi che emergeranno dalla consultazione, prima della discussione Assembleare;

Viste:

- la legge regionale 26 novembre 2001, n. 43 recante "Testo Unico in materia di organizzazione e di rapporti di lavoro nella Regione Emilia-Romagna";
- la legge regionale 31 marzo 2005, n. 13 recante l'approvazione dello "Statuto della Regione Emilia-Romagna";

- la legge regionale 9 ottobre 2009, n. 13 recante "Istituzione del Consiglio delle Autonomie Locali";

Richiamate le seguenti deliberazioni:

- n. 2416 del 29 dicembre 2008 avente ad oggetto "Indirizzi in ordine alle relazioni organizzative e funzionali tra le strutture e sull'esercizio delle funzioni dirigenziali. Adempimenti conseguenti alla delibera 999/2008. Adeguamento e aggiornamento della delibera 450/2007";
- n. 1950/2010 avente ad oggetto "Revisioni della struttura organizzativa della Direzione Generale Attività produttive, Commercio e Turismo e della Direzione generale Agricoltura";
- n. 2060/2010 avente ad oggetto "Rinnovo incarichi ai Direttori generali della Giunta regionale in scadenza al 31/12/2010";

Dato atto del parere allegato;

Su proposta dell'Assessore alle Attività produttive, piano energetico e sviluppo sostenibile, economia verde, edilizia, autorizzazione unica integrata;

A voti unanimi e palesi

DELIBERA

- a) di approvare il documento denominato **"Secondo piano triennale di attuazione del Piano Energetico Regionale 2011-2013"**, contenuto nell'Allegato 1) quale parte integrante e sostanziale della presente deliberazione, riservandosi la possibilità di apportare allo stesso integrazioni ed aggiornamenti sulla base dei contributi che emergeranno dalle consultazioni nel corso dell'iter assembleare;
- b) di approvare contestualmente il Rapporto Ambientale della Valutazione Ambientale Strategica del **"Secondo piano triennale di attuazione del Piano Energetico Regionale 2011-2013"**, contenuto nell'Allegato 2) parte integrante e sostanziale della presente deliberazione, riservandosi la possibilità di apportare allo stesso integrazioni ed

aggiornamenti sulla base dei contributi che emergeranno dalle consultazioni nel corso dell'iter assembleare;

- c) di dare atto del parere favorevole espresso dal Consiglio delle Autonomie Locali in data 31 marzo 2011;
- d) di sottoporre all'approvazione dell'Assemblea legislativa regionale, ai sensi della lett. d), comma 4, art. 28 dello Statuto regionale, il documento "**Secondo piano triennale di attuazione del Piano Energetico Regionale 2011-2013**", di cui all'Allegato 1) della presente deliberazione e il relativo Rapporto Ambientale di cui all'Allegato 2) della presente deliberazione;
- e) di trasmettere il "**Secondo piano triennale di attuazione del Piano Energetico Regionale 2011-2013**" e il relativo Rapporto Ambientale ai soggetti competenti in materia ambientale;
- f) di pubblicare sul Bollettino Ufficiale telematico della Regione Emilia-Romagna l'avviso di avvenuta adozione della proposta di piano;
- g) di depositare, contestualmente, alla pubblicazione sul BURERT dell'avviso dell'avvenuta adozione, gli elaborati costitutivi della proposta di Piano presso la sede della Giunta Regionale Direzione Generale Attività produttive, commercio, turismo Via Aldo Moro n. 44 e Servizio Valutazione impatto e promozione sostenibilità ambientale Via della Fiera n. 8 Bologna per sessanta giorni dalla pubblicazione sul Bollettino Ufficiale della Regione Emilia-Romagna dell'avviso di avvenuta adozione, ai fini dell'acquisizione di osservazioni e proposte da parte dei soggetti interessati ai sensi dell'art. 14 D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152;
- h) di pubblicare gli elaborati del piano ed il relativo Rapporto Ambientale sul sito web istituzionale della Regione Emilia-Romagna.

ALLEGATI:

n. 1)

Secondo piano triennale di attuazione del Piano Energetico Regionale 2011-2013

n. 2)

Rapporto Ambientale della Valutazione Ambientale Strategica del "Secondo piano triennale di attuazione del Piano Energetico Regionale 2011-2013"

IL SECONDO PIANO
TRIENNALE DI ATTUAZIONE
DEL PIANO ENERGETICO
REGIONALE
2011-2013

IL SECONDO PIANO TRIENNALE DI ATTUAZIONE DEL P.E.R. 2011-2013

Regione Emilia-Romagna

Direzione Generale Attività produttive, Commercio e Turismo

Servizio Energia ed Economia Verde

Viale Aldo Moro, 44

40127 Bologna

<http://www.regione.emilia-romagna.it/wcm/energia/index.htm>

REGIONE EMILIA-ROMAGNA

IL SECONDO PIANO
TRIENNALE DI ATTUAZIONE
DEL PIANO ENERGETICO
REGIONALE
2011-2013

INDICE

Premessa	7
Assessore Gian Carlo Muzzarelli	8
Sommario	9
1 INTRODUZIONE	10
1.1 Il PER della Regione Emilia-Romagna e i risultati del primo Piano Triennale di Attuazione 2008-2010	12
1.2 Il percorso partecipato per la redazione del secondo Piano Triennale	19
1.2.1 Categorie di portatori di interesse	24
1.2.2 Settori di azione	25
1.2.3 Temi strategici	29
1.2.4 Settori di azione ed elementi chiave	32
1.2.5 Conclusioni	44
2 IL CONTESTO NORMATIVO	48
2.1 La premessa normativa: il quadro europeo, nazionale e regionale	50
3 LA FOTOGRAFIA DEL SISTEMA ENERGETICO REGIONALE	66
3.1 Il Bilancio Energetico Regionale	68
3.2 Il Bilancio Elettrico Regionale	70
3.3 Le infrastrutture energetiche in Regione	72
3.3.1 Le reti elettriche	72
3.3.2 Le reti gas	73
3.3.3 Le reti di teleriscaldamento	75
3.3.4 Lo stoccaggio di idrocarburi	76
3.3.5 Lo stoccaggio della CO ₂	77
3.4 Le risorse endogene	80
3.4.1 Le coltivazioni di idrocarburi	80
3.4.2 Le risorse geotermiche	82
3.5 Le emissioni in atmosfera del settore energetico	85
4 GLI OBIETTIVI NAZIONALI DI EFFICIENZA ENERGETICA E DI SVILUPPO DELLE FONTI RINNOVABILI	88
4.1 Il Piano di Azione Nazionale per le energie rinnovabili (PAN)	90
4.2 Il Piano d'Azione Italiano per l'Efficienza Energetica 2007 (PAEE)	97
5 GLI OBIETTIVI REGIONALI IN TEMA DI EFFICIENZA ENERGETICA E SVILUPPO DELLE FONTI RINNOVABILI	100
5.1 Gli obiettivi della Regione Emilia-Romagna	102
5.2 L'efficienza e il risparmio energetico	104
5.3 Lo sviluppo delle fonti rinnovabili	106
5.4 La riduzione delle emissioni in atmosfera	109
6 LE LINEE D'AZIONE: I SOGGETTI, LE ATTIVITÀ, LE RISORSE	114
6.1 Gli assi, le azioni, le risorse	116
6.2 Asse 1 - Sviluppo del sistema regionale della ricerca e della formazione in campo energetico	118
6.3 Asse 2 - Sviluppo della green economy e qualificazione energetica del sistema produttivo	122
6.4 Asse 3 - Sviluppo e qualificazione energetica del settore agricolo	128
6.5 Asse 4 - Qualificazione edilizia, urbana e territoriale	134
6.6 Asse 5 - Promozione della mobilità sostenibile	140
6.7 Asse 6 - Regolamentazione del settore	148
6.8 Asse 7 - Programmazione locale, informazione e comunicazione	152

6.9	Asse 8 - Assistenza Tecnica e Parternariato	155
-----	---	-----

Premessa

Il 14 novembre 2007 l'Assemblea Legislativa dell'Emilia-Romagna ha approvato il Piano Energetico Regionale (PER).

La Regione si è dotata così di uno strumento strategico fondamentale per seguire e governare il decisivo intreccio fra energia, economia e ambiente e per costruire consapevolmente un futuro sostenibile di benessere e qualità della vita.

L'attuazione del piano è affidata ai piani triennali, secondo un metodo aperto e flessibile, che ci consente oggi di aggiornare e rafforzare la nostra azione alla luce degli effetti della crisi, degli sviluppi delle politiche europee e degli eventi che nel mondo spingono verso nuovi equilibri geopolitici e verso un nuovo paradigma energetico.

L'era del petrolio a basso prezzo è finita, ci ricorda il World Energy Outlook, ed è finita già prima delle rivolte per la libertà e la democrazia nel Nord Africa, mentre il clima del pianeta non può più sopportare il livello di emissioni di gas serra provocato dai combustibili fossili.

Il drammatico incidente alla centrale di Fukushima in Giappone ha rilanciato l'allarme sul ricorso alle attuali tecnologie per la produzione di energia nucleare: la sicurezza non è garantita, i rischi sono imponderabili, le conseguenze degli incidenti incontrollabili e permanenti.

La risposta alla crescente domanda globale di energia sicura e a prezzi accessibili non si trova nelle vecchie strategie energetiche.

Cosa dobbiamo fare, allora? Fermarci e tornare indietro? Riavvolgere il nastro dello sviluppo? Bloccare la crescita dei popoli del mondo?

Non è possibile e non è giusto. L'energia muove l'economia e la società. Libera gli uomini dal bisogno e dalla fatica, sostiene la civiltà.

Per cambiare in meglio un mondo che cambia l'alternativa è consumare meno energia e produrre energia pulita.

E ciò è tanto più vero per un paese come l'Italia, fortemente dipendente dalle importazioni di combustibili ed elettricità, esposto alle oscillazioni dei prezzi e delle forniture e ancora privo di un nuovo piano energetico nazionale.

Il piano nucleare del Governo Italiano è insostenibile. Il pericolo è reso ancor più grave dal modo approssimativo, superficiale e propagandistico con cui si sta procedendo. Non ci sono soluzioni per lo stoccaggio delle scorie, si importa tecnologia straniera, si scavalcano le Regioni, gli Enti Locali e i cittadini. Vogliamo entrare nel nucleare mentre gli altri stanno pensando a come uscirne gradualmente.

L'energia nucleare non è una fonte rinnovabile e non può dare alcun contributo al raggiungimento dei target che l'Europa ha assegnato all'Italia: 17% di energie rinnovabili e 20% di risparmio energetico. Lungo questa strada l'Italia rischia seriamente di non stare al passo con l'Europa, di pagare pesanti sanzioni e di peggiorare la sua bolletta energetica.

Occorre perciò assumere rapidamente e con convinzione, fino in fondo, gli indirizzi comunitari.

L'Unione Europea propone un programma di crescita intelligente, sostenibile e inclusiva. Ogni aggettivo è denso di significato, ma prestiamo attenzione alla parola "intelligente". E' innanzitutto sull'intelligenza, la creatività e la cultura che dobbiamo puntare. In fondo è la nostra storia.

L'Emilia-Romagna si sente parte di questo progetto, è pronta. In questa regione ci sono le teste e le abilità, i ricercatori e i tecnici, le imprese e i lavoratori per vincere la sfida.

Il primo piano triennale ha raggiunto e, in alcuni settori, superato gli obiettivi. Il secondo dovrà collocare l'asticella molto più in alto, più in alto dello stesso "burden sharing" che ci verrà assegnato dal Governo.

Lo dobbiamo ai nostri figli e nipoti, alle generazioni di domani. Ma lo dobbiamo anche a noi stessi, per aiutare la ripresa dell'economia su nuove e più solide basi, per essere competitivi e attraenti, per rispetto alla nostra tradizione di regione dinamica e d'avanguardia, per essere all'altezza delle nostre ambizioni.

L'efficienza e il risparmio energetico sono per noi la prima scelta e il primo investimento.

Dobbiamo costruire case in classe A e B, case a consumo "quasi zero", riqualificare il patrimonio edilizio, ridurre i consumi degli autoveicoli, diffondere la cogenerazione e i sistemi intelligenti di energia distribuita, recuperare calore dai processi produttivi e renderli più efficienti.

L'altra gamba del nostro piano è lo sviluppo delle fonti rinnovabili.

In Emilia-Romagna possiamo utilizzare, anche se in misura diversa, il sole, l'acqua, il vento, la geotermia e le biomasse.

Grazie al complesso di queste e di altre azioni coordinate, contiamo di tagliare le emissioni di gas serra fino a raggiungere gli obiettivi dell'Europa e di Kyoto.

Infine, ma non meno importante, la nuova politica energetica è il fulcro della green economy, la rivoluzione industriale del XXI° secolo. L'Emilia-Romagna ha l'opportunità di rilanciare, rinnovandole, le proprie filiere agricole e industriali e, nello stesso tempo, ha le potenzialità per sviluppare nuove filiere produttive nel campo delle tecnologie per il risparmio energetico e la produzione di energia da fonti rinnovabili.

Nel testo del piano sono indicati gli obiettivi puntuali al 2013 e al 2020 e le linee di azione: i soggetti, le attività e le risorse.

Tutti i cittadini sono coinvolti e tutti i settori sono chiamati ad uno sforzo robusto e coerente: l'agricoltura, i servizi, l'industria e le costruzioni.

Le condizioni principali per la realizzazione del piano si possono riassumere in quattro punti:

1. La ricerca e il trasferimento tecnologico sono il motore del cambiamento. La rete regionale per l'alta tecnologia e i tecnopoli sono al servizio della crescita intelligente, sostenibile e inclusiva.
2. Gli operatori hanno bisogno di un quadro stabile e adeguato di regole e incentivi. Non si possono cambiare le regole in corso d'opera e con effetto retroattivo. La Regione per parte sua è impegnata a recepire le direttive europee in piena coerenza con gli obiettivi della UE e con soluzioni chiare, responsabili e condivise.
3. E' necessario muovere e concentrare risorse pubbliche e private: fondi europei, nazionali e regionali, capitali italiani e stranieri, credito accessibile e finalizzato da parte del sistema bancario, investimenti di imprese (a partire dalle multiutilities) e famiglie.
4. Per ultima, ma non ultima, la cultura. Il cambiamento passa innanzitutto dalla testa e dai comportamenti di ognuno di noi, nelle vesti di cittadini e consumatori, come di imprenditori e lavoratori.

Per arrivare qui, a questa proposta, abbiamo fatto un cammino di alcuni mesi insieme a tanti intelligenti e appassionati interlocutori. Il risultato è responsabilità nostra, ma voglio sperare che tanti possano riconoscerci anche il proprio contributo.

Abbiamo radici profonde. Insieme possiamo guardare lontano e arrivare lontano.

Assessore Gian Carlo Muzzarelli

Sommario

L'aumento del consumo di fonti fossili e della conseguente dipendenza energetica dall'estero, l'incremento delle pressioni ambientali determinate dall'attuale sistema di produzione e di utilizzo dell'energia, l'appesantimento delle bollette energetiche di imprese e cittadini sono le principali questioni che l'Unione europea intende affrontare attraverso la definizione della nuova stagione di politiche energetiche basate sulla lotta al cambiamento climatico e sulla promozione di un'energia competitiva, sostenibile e sicura.

Nel perseguire questi fini, il Parlamento europeo, su proposta della Commissione, ha recentemente approvato i seguenti ambiziosi obiettivi al 2020:

- ridurre del 20% i consumi energetici;
- incrementare fino al 20% l'apporto da fonti energetiche rinnovabili sul consumo totale;
- ridurre del 20% le emissioni di gas serra rispetto ai valori del 1990.

La Regione Emilia-Romagna ha perseguito proprio questi obiettivi ed intende perseguirli con il maggiore coinvolgimento possibile di tutti gli attori che devono e vogliono fare parte di questa "rivoluzione verde".

Nel farlo, la Regione ha a disposizione uno strumento fondamentale costituito dai Piani Triennali di Attuazione (P.T.A.) del Piano Energetico Regionale (P.E.R.) approvato nel novembre 2007.

Il presente documento rappresenta il secondo Piano Triennale di Attuazione che, dopo il primo Piano Triennale in vigore dal 2008 al 2010, avrà validità nel triennio 2011-2013.

Il presente PTA si articola nel seguente modo.

Dopo aver richiamato gli obiettivi del P.E.R., i risultati conseguiti con il primo Piano Triennale di Attuazione (P.T.A.) 2008-2010 e il percorso partecipato che ha preceduto l'elaborazione del presente P.T.A., si riportano gli elementi essenziali del contesto normativo attinente le politiche energetiche, con riferimento all'ambito europeo, nazionale e regionale.

Si espongono poi gli elementi informativi riguardanti il Bilancio Energetico Regionale (al 2007, ultimo anno disponibile), il Bilancio Elettrico Regionale (al 2009), le infrastrutture energetiche presenti in Regione e le emissioni in atmosfera del settore energetico.

Sono poi richiamati gli obiettivi nazionali in materia di efficienza energetica contenuti nel Piano di Azione Italiano per l'Efficienza Energetica (P.A.E.E.) adottato nel luglio 2007 e gli obiettivi nazionali di sviluppo delle FER al 2020, contenuti nel Piano di Azione Nazionale (P.A.N.) per le energie rinnovabili adottato nel giugno 2010, redatto in linea con gli obiettivi al 2020 assegnati all'Italia dalla UE.

Tenendo conto degli obiettivi fissati dal P.A.N. e delle potenzialità e peculiarità della Regione, vengono definiti gli obiettivi al 2013 del presente P.T.A., come articolazione degli obiettivi al 2020, relativamente all'efficienza e al risparmio energetico, allo sviluppo delle FER, alla riduzione delle emissioni in atmosfera.

Vengono quindi indicate le linee d'azione e gli strumenti da adottare, i soggetti da coinvolgere, le attività da svolgere, articolate in 8 assi, e le risorse da impegnare per il conseguimento dei risultati attesi.

1 INTRODUZIONE

1.1 Il PER della Regione Emilia-Romagna e i risultati del primo Piano Triennale di Attuazione 2008-2010

La Regione Emilia-Romagna, in armonia con gli indirizzi della politica energetica nazionale e comunitaria, ha disciplinato con la Legge Regionale 23 dicembre 2004, n. 26 gli atti di programmazione e gli interventi operativi della Regione e degli Enti Locali in materia di energia in un'ottica di promozione dello sviluppo sostenibile del sistema energetico regionale attraverso la corrispondenza tra energia prodotta, il suo uso razionale e la capacità di carico del territorio e dell'ambiente. Sulla base degli obiettivi generali di politica energetica regionale, al raggiungimento delle condizioni di efficienza, continuità e sicurezza del sistema energetico regionale contribuiscono nell'ordine: il risparmio energetico, lo sviluppo di impianti energetici alimentati a fonti rinnovabili, l'efficientamento e il rinnovo del parco di generazione elettrica esistente.

Gli indirizzi programmatici della attuale politica energetica regionale sono definiti nel Piano Energetico Regionale (PER), approvato con Deliberazione dell'Assemblea Legislativa n. 141 del 14 novembre 2007. Il PER viene attuato attraverso Piani Triennali di intervento (approvati dall'Assemblea Legislativa su proposta della Giunta) e Programmi Annuali (approvati dalla Giunta Regionale).

Il PER, che conteneva anche il primo Piano Triennale, in vigore nel triennio 2008-2010, ha sviluppato una serie di iniziative riconducibili ai seguenti sette Assi di intervento, per una somma complessivamente impegnata di circa 140 milioni di euro:

- ASSE 1 - Promozione del risparmio energetico ed uso razionale dell'energia negli edifici e nei sistemi urbani: piani programma dei Comuni
- ASSE 2 - Sviluppo delle fonti rinnovabili: piani-programma delle Province
- ASSE 3 - Interventi per il risparmio energetico e la qualificazione dei sistemi energetici nelle imprese e negli insediamenti produttivi: piano-programma regionale
- ASSE 4 - Razionalizzazione energetica dei trasporti locali: piano-programma regionale
- ASSE 5 - Contributi a favore dell'impresa agricola e forestale: piano-programma regionale
- ASSE 6 - Ricerca e trasferimento tecnologico: piano-programma regionale
- ASSE 7 - Informazione, orientamento, sensibilizzazione: piano-programma Regione/Enti Locali

Le principali azioni attuate a livello regionale in questi anni sono riportate sinteticamente di seguito.

Con la Deliberazione dell'Assemblea Legislativa 4 marzo 2008, n. 156 si sono disciplinati i requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici e degli impianti energetici in essi installati, le metodologie per la valutazione della prestazione energetica degli edifici e degli impianti, il rilascio dell'attestato di certificazione energetica degli edifici, il sistema di accreditamento degli operatori preposti alla certificazione energetica degli edifici, l'esercizio e la manutenzione degli edifici e degli impianti, il sistema informativo regionale per il monitoraggio della efficienza energetica degli edifici e degli impianti, gli indirizzi e le misure di sostegno finalizzate all'efficienza energetica e allo sviluppo di servizi energetici per l'utenza regionale. I nuovi standard prestazionali permetteranno di conseguire a regime un risparmio di circa 50.000 tep/anno, promuovendo impianti a fonti rinnovabili per circa 40-50 MW/anno. Ad oggi i soggetti certificatori accreditati dalla regione risultano essere quasi 5.000 ed hanno prodotto complessivamente circa 200.000 attestati di certificazione energetica.

Con la Deliberazione di Giunta Regionale n. 417 del 30 marzo 2009 si è inteso indirizzare, promuovere e sostenere finanziariamente gli Enti Locali nella formulazione e attuazione di programmi di qualificazione energetica. I programmi di qualificazione energetica dei Comuni e delle Province dovevano conseguire un obiettivo minimo di risparmio di energia primaria di 500 tep/anno e potevano riguardare il miglioramento dell'efficienza energetica negli edifici, la realizzazione di impianti di interesse collettivo a fonti rinnovabili e in cogenerazione e trigenerazione, la realizzazione di reti di teleriscaldamento e teleraffrescamento, il miglioramento dell'efficienza energetica nella pubblica illuminazione. A fronte di risorse disponibili per 26 milioni €, sono stati presentati 34 programmi per un investimento complessivo di circa 270 milioni €, un contributo richiesto di 65 milioni € e risultati, in termini di risparmio energetico, che complessivamente ammontano a quasi 32.000 tep/anno e circa 90.000 tonCO₂/anno evitate.

A favore della competitività e qualificazione energetica delle imprese, con la Deliberazione di Giunta Regionale 16 luglio 2008, n. 1098 si è inteso dare sostegno finanziario ai progetti innovativi nel campo delle tecnologie energetico-ambientali volte al risparmio energetico e all'utilizzo delle fonti rinnovabili nelle PMI. I risultati del bando, a cui hanno aderito 145 progetti, sono rappresentati da un risparmio energetico atteso di circa 20.700 tep/anno e da emissioni annue evitate per circa 48.100 ton CO₂.

Inoltre, con Deliberazione di Giunta 20 ottobre 2008, n. 1701, sono state definite le fasi della procedura negoziata finalizzata a promuovere e sostenere la realizzazione delle aree produttive ecologicamente attrezzate (APEA). Sono state presentate dalle Amministrazioni provinciali 43 aree sovra-comunali per la realizzazione dei futuri insediamenti industriali, e sono stati definiti gli interventi finanziabili sulla base di criteri di sostenibilità ambientale, energetica e finanziaria per un finanziamento regionale di circa 53 milioni €. Con Deliberazione di Giunta 1 febbraio 2010, n. 142, coerentemente, sono state individuate le aree di ciascun territorio provinciale da considerare finanziabili ai sensi della suddetta Delibera di Giunta n. 1701/2008 nonché quelle da considerare di riserva e pertanto finanziabili nel caso in cui si rendessero disponibili ulteriori risorse finanziarie, anche derivanti da economie, o qualora si rendesse necessario sostituire tali aree a quelle considerate immediatamente finanziabili. Con la stessa Deliberazione di Giunta n. 142/2010, inoltre, è stata definita la ripartizione, per ciascuna area ammissibile a finanziamento, dell'importo massimo del contributo concedibile, con riferimento agli interventi da realizzare in campo ambientale e territoriale nonché in campo energetico. Le aree ammesse a finanziamento sono 29. Il programma prevede un investimento regionale di 11 milioni di euro e risorse dal programma POR-FESR per 53 milioni di euro; le risorse sono così distribuite:

- Provincia di Bologna: 9,5 milioni di euro
- Provincia di Modena: 8 milioni di euro
- Provincia di Reggio Emilia: 8 milioni di euro
- Provincia di Parma: 8 milioni di euro
- Provincia di Piacenza: 7 milioni di euro
- Provincia di Forlì-Cesena: 4,1 milioni di euro
- Provincia di Ferrara: 6 milioni di euro
- Provincia di Rimini: 6,5 milioni di euro
- Provincia di Ravenna: 7 milioni di euro

A sostegno della ricerca industriale e del trasferimento tecnologico, grossi sforzi sono stati fatti per la creazione di Tecnopoli, ossia infrastrutture dedicate alla ricerca scientifica e di interesse industriale e destinate all'insediamento di laboratori e centri di ricerca e di strutture per l'incubazione di nuove imprese innovative e ad alta tecnologia.

A seguito della Deliberazione di Giunta Regionale 19 maggio 2008, n. 736, con la quale si sono emanate le Linee Guida per la presentazione di manifestazioni di interesse da parte delle Università ed enti pubblici di ricerca, in collaborazione con gli enti locali, per la realizzazione e sviluppo dei Tecnopoli, il potenziamento del sistema regionale della ricerca industriale e del trasferimento tecnologico ha compiuto grossi passi avanti mediante la Deliberazione di Giunta Regionale n. 1189 del 27 luglio 2009 che ha approvato l'Accordo Quadro tra Regione, le Università e gli enti di ricerca attivi sul territorio regionale per la realizzazione della stessa Rete Alta Tecnologia e la Deliberazione di Giunta Regionale n. 1817 del 16 novembre 2009 con cui è stato approvato l'elenco degli interventi finalizzati alla realizzazione dei Tecnopoli.

Infine, con Deliberazione di Giunta Regionale 18 gennaio 2010, n. 46 si è stipulato il protocollo d'intesa tra Regione, Provincia di Bologna e Comune di Bologna per la realizzazione e lo sviluppo del "tecnopolo" nell'area della Manifattura Tabacchi e con Deliberazione di Giunta Regionale 25 gennaio 2010, n. 89, si sono approvati l'accordo di programma fra Regione Emilia-Romagna e Università di Bologna e le intese con Comune e Provincia di Ravenna, Comune di Faenza, Comune di Forlì, Comune di Cesena, Provincia di Forlì-Cesena, Comune e Provincia di Rimini, per la partecipazione alla realizzazione dei Tecnopoli di Ravenna, Forlì-Cesena e Rimini.

Un importante sostegno è stato dato a favore dei progetti di ricerca collaborativa delle PMI con laboratori di ricerca e centri per l'innovazione mediante un bando apposito disciplinato dalla Deliberazione di Giunta Regionale 7 luglio 2008, n. 1041: i risultati del bando evidenziano 371 progetti presentati (il 90% dei quali in collaborazione con la Rete Alta Tecnologia) per un valore complessivo di 155 milioni €, un contributo richiesto di 67 milioni € e 600 nuovi giovani ricercatori previsti.

Con la Deliberazione di Giunta Regionale del 1 febbraio 2010, n. 147 è stato licenziato il bando "Sostegno allo start-up di nuove imprese innovative", con cui la Regione intende dare sostegno ai costi di avvio e di primo investimento per nuove iniziative imprenditoriali basate sulla valorizzazione economica dei risultati della ricerca e/o lo sviluppo di prodotti e servizi basati sulle nuove tecnologie. In particolare l'attività è rivolta agli spin-off universitari e degli enti di ricerca, alle nuove imprese nate nell'ambito dei laboratori della Rete Alta Tecnologia dell'Emilia-Romagna, e più in generale a nuove imprese in settori ad alta tecnologia, operanti anche nel settore delle tecnologie per le energie rinnovabili, il risparmio energetico e l'ambiente.

Con Deliberazione di Giunta Regionale n. 786 del 14 giugno 2010, inoltre, è stata approvata la graduatoria generale delle proposte progettuali ammissibili alla fase negoziale di cui al bando approvato con Deliberazione di Giunta Regionale n. 1631/2009 "Dai Distretti Produttivi ai distretti Tecnologici". Tra le diverse proposte ammissibili a contributo, vi sono quelle relative alle "Tecnologie delle reti e dei servizi energetici", e 4 di queste sono state ammesse alla fase negoziale.

Per favorire lo sviluppo di sistemi di gestione globale ed integrata della qualità nelle imprese è stato poi attivato un apposito bando con procedura valutativa a graduatoria mediante la Deliberazione di Giunta Regionale 1 febbraio 2010, n. 141, contenente le "Modalità e criteri per la presentazione delle domande, la realizzazione degli interventi e la concessione dei contributi relativi alla Misura 2.1 Azione B "Progetti per reti di imprese"", concernente, tra gli altri, i settori della produzione e della trasmissione dell'energia elettrica e la produzione del gas.

Infine, con Deliberazione di Giunta Regionale 7 luglio 2008, n. 1044 si sono sostenuti processi di sviluppo e innovazione del management aziendale nelle PMI, finalizzati in particolare alla riorganizzazione e al miglioramento dell'efficienza dei processi produttivi e dei processi di innovazione di prodotto, alla valorizzazione dei sistemi di gestione della qualità con attenzione ai temi della sicurezza sul lavoro e della tutela dell'ambiente, dell'aumento dell'efficienza e della produttività. A questo fine, le risorse disponibili erano 15 milioni €. I dati del bando riportano 704 progetti presentati, suddivisi tra imprese di produzione (52%) e imprese dei servizi (48%), per un totale di investimenti previsti pari a 111 milioni di €.

Per quanto riguarda il sistema sanitario regionale, la Giunta regionale, con propria Deliberazione 14 maggio 2007, n. 686, ha approvato il programma regionale "Il sistema sanitario regionale per uno sviluppo sostenibile" e ha stabilito gli indirizzi e gli obiettivi assegnati alle Aziende sanitarie in materia di sostenibilità ambientale ed uso razionale dell'energia, i quali in particolare prevedono: gara regionale per la fornitura di energia elettrica predisposta e pubblicata dall'Agenzia Intercent-ER, campagna di sensibilizzazione, informazione ed orientamento rivolta agli operatori delle Aziende sanitarie per l'uso razionale dell'energia, monitoraggio quali-quantitativo sull'uso dell'energia elettrica e termica, preferenza alla produzione dell'energia, compatibilmente con la fattibilità tecnico-economica, da fonti rinnovabili, cogenerazione o sistemi tecnologici innovativi, applicazione dei requisiti di rendimento energetico e delle procedure di certificazione energetica degli edifici di cui alla Deliberazione dell'Assemblea Legislativa n. 156/08.

In particolare alcune Aziende sanitarie (Azienda Ospedaliero Universitaria di Parma, Azienda Ospedaliero Universitaria di Modena, Azienda USL di Modena, Azienda Ospedaliero Universitaria di Bologna e Azienda USL di Rimini) sono in avanzata fase di progettazione di impianti di cogenerazione. I finanziamenti per la realizzazione degli impianti derivano dal Programma Straordinario Investimenti in Sanità (ex art. 20) o da modalità di auto finanziamento (risparmi ottenuti con l'efficientamento degli impianti e con uso più razionale dell'energia).

Inoltre il Gruppo Regionale Energia e Gruppo Regionale per la Gestione Ambientale delle Aziende sanitarie stanno implementando, in collaborazione con CUP 2000, un sistema informativo per la rendicontazione delle azioni per l'uso razionale dell'energia e per il contenimento dell'impatto ambientale dovuto alle attività sanitarie.

Per quanto riguarda il piano di razionalizzazione della spesa, la Giunta Regionale con proprie Deliberazioni 2 ottobre 2006 n. 1350 e 27 dicembre 2007 n. 2223, in attuazione della Misura 2.C "Promozione Acquisti Verdi nelle Pubbliche Amministrazioni", ha affidato all'Agenzia Intercent-ER il compito di predisporre, a favore di tutti gli Enti del territorio, iniziative e strumenti di acquisto finalizzati a sostenere i seguenti obiettivi:

- utilizzo di energia elettrica ottenuta da fonti rinnovabili: le gare di energia elettrica predisposte dall'Agenzia prevedono la possibilità di ottenere la certificazione di provenienza dell'energia adoperata da fonte rinnovabile (idroelettrica, eolica, solare, biomassa). Ad oggi si ha evidenza che 12 Enti hanno acquistato energia verde;
- risparmio energetico: tutte le iniziative di acquisto di apparecchiature hardware (es. PC desktop e notebook, fotocopiatrici, strumenti per le telecomunicazioni) sono caratterizzate dalla presenza di specifici standard inerenti il risparmio energetico e l'impatto ambientale (Energy star, Ecolabel, ecc.);
- mobilità sostenibile: sul tema sono state pubblicate iniziative di gara che prevedono l'utilizzo di mezzi con alimentazione ibrida e elettrica e la fornitura di gpl al fine di ridurre le emissioni di CO₂ in atmosfera.

Per quanto riguarda il contributo del sistema agroalimentare e forestale tramite il Programma Regionale di Sviluppo Rurale (P.R.S.R.) agli obiettivi di politica energetica regionale, si ricordano diverse azioni, specificamente riguardanti misure di imboschimento e miglioramento forestale, programma per la ricerca e la sperimentazione progetto "biogas", "biomasse e "microimpianti a fonti rinnovabili", il piano per la riconversione del settore bieticolo-saccarifero, lo sviluppo e la qualificazione dell'impresa agro-forestale, il sostegno alla produzione e valorizzazione di biomassa locale. La Regione ha dato seguito alle aspettative degli operatori del settore attraverso 2 bandi per la concessione di contributi finalizzati alla costruzione di impianti a biomasse:

- Determinazione n. 9213 del 30 giugno 2005 sulla costruzione di impianti a biogas;

- Determinazione n. 9781 del 27 luglio 2007, riguardante impianti a biomassa per la produzione di energia da combustione diretta (mais), olio vegetale, biogas da coltivazione, gassificatori.

Altri interventi sono previsti sul P.R.S.R. ASSE 1 Misura 121 e 123 e ASSE 3 Misura 311 e 321. In sintesi la misura 121 riguarda l'ammodernamento delle aziende agricole e in questo ambito è possibile costruire impianti aziendali la cui energia prodotta sia utilizzata per il 50% per autoconsumo e che usi, per la trasformazione, 2/3 di materia prima di provenienza aziendale. I bandi sono emanati dalle Province.

La misura 123 risponde ai fabbisogni connessi all'incremento dell'efficienza delle imprese del comparto agroalimentare e forestale, conseguibile attraverso una riduzione dei costi di produzione e il sostegno ai processi di innovazione produttiva e commerciale tesi a rafforzare la competitività e la qualità dei prodotti agricoli e forestali. Tale misura intende in particolare incentivare gli investimenti connessi al recupero ed allo smaltimento di rifiuti e sottoprodotti di provenienza agro-industriale, anche con finalità energetiche, ponendo particolare attenzione al fatto che l'energia prodotta venga totalmente reimpiegata nell'ambito dei processi produttivi (Azione 1).

La misura 311, volta alla diversificazione delle attività nel territorio rurale, è rivolta a imprenditori agricoli; prevede contributi per la costruzione di piccoli-micro impianti - tra questi, anche quelli eolici, solari ed idrici - in cui sia prevalente la vendita di energia. Anche in questo caso i bandi sono emanati dalle Province.

La misura 321 è destinata agli Enti pubblici che, in concorso con operatori del settore agricolo, possono costruire impianti per la produzione di energia fino a 1 MW. In questo caso si agisce tramite procedura concordata.

La Regione ha inoltre dato avvio al Piano regionale per lo sviluppo delle agro-energie, da realizzarsi nell'ambito del PRSR, mediante il quale si intende incrementare di 100 MW la produzione di biogas da reflui zootecnici e scarti delle coltivazioni e di 400 MW la produzione di energia attraverso il fotovoltaico.

Il quadro di impegno delle risorse già realizzato per il primo Piano Triennale 2008-2010 è risultato il seguente.

	Somme impegnate (Mln €)
Programmi di riqualificazione energetica degli Enti Locali	26
Centri di ricerca dedicati a tematiche energetiche e ambientali	15
Piano Regionale di Sviluppo Rurale	15
Politiche abitative	15
Accordi di programma per la mobilità sostenibile	10,7
Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate	53
Riqualificazione energetica delle imprese	15
Totale	149,7

Tabella 1.1 – Quadro delle risorse impegnate per il Piano Triennale 2008-2010

Nell'ambito del Piano di azione ambientale per un futuro sostenibile della Regione Emilia-Romagna 2008-2010 e del Programma per la mobilità sostenibile 2007-2010, si sono, tra gli altri, definiti i seguenti obiettivi: misure a sostegno degli accordi per la qualità dell'aria, azioni di mobility management, interventi infrastrutturali e tecnologici per la mobilità a basso impatto ambientale, rinnovo parco autobus regionale, sostegno alla intermodalità, rinnovo e potenziamento delle infrastrutture di trasporto ferroviario, interventi per la mobilità ciclistica e le aree pedonali, sistemi

integrati per il controllo e la gestione del traffico locale. Dal lato della mobilità sostenibile, inoltre, di significativa importanza risulta essere la Deliberazione dell'Assemblea Legislativa 5 febbraio 2009, n. 208, volta a promuovere l'efficienza e l'autosufficienza energetica degli impianti di distribuzione carburanti: questo atto prevede che tutti i nuovi impianti di distribuzione carburanti situati al di fuori della zona appenninica siano dotati del prodotto metano o del prodotto GPL e, inoltre, che tutti i nuovi impianti siano dotati di impianto fotovoltaico o ad altre fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica con potenza installata di almeno 8 kWp, o sistema di cogenerazione a gas ad alto rendimento.

Nell'ambito delle politiche regionali di regolamentazione, infine, si ricordano le disposizioni volte a regolamentare le concessioni di derivazione di acque pubbliche ad uso idroelettrico (Deliberazione di Giunta Regionale 3 novembre 2008, n. 1793), gli indirizzi agli Enti Locali per uniformare i procedimenti autorizzativi relativi agli impianti di piccola e microcogenerazione alimentati a biogas (Deliberazione di Giunta Regionale 28 luglio 2008, n. 1255) e i recenti provvedimenti relativi alle "Misure di semplificazione relative al procedimento per la costruzione e l'esercizio degli impianti di generazione elettrica alimentati da biogas prodotto da biomasse provenienti da attività agricola" (Deliberazione di Giunta Regionale 26 luglio 2010, n. 1198) e alla "Prima individuazione delle aree e dei siti per l'installazione di impianti di produzione di energia elettrica mediante l'utilizzo della fonte energetica rinnovabile solare fotovoltaica" (Deliberazione di Assembleia Legislativa 56 dicembre 2010, n. 28).

In relazione al settore energetico in Emilia-Romagna, si è evidenziata in questi ultimi anni una sostanziale evoluzione, in particolare per quanto riguarda i combustibili utilizzati per la produzione di energia elettrica e per quanto riguarda il cosiddetto bilancio elettrico interno: sul fronte dei combustibili utilizzati nella produzione di energia elettrica, si osserva una completa transizione dall'olio combustibile al gas naturale degli impianti presenti in regione (che ha comportato una significativa riduzione delle emissioni di gas serra per unità di energia prodotta), mentre sul fronte del bilancio elettrico interno negli ultimi anni si è registrato un deciso aumento della produzione interna di energia elettrica, che ha portato ad una progressiva diminuzione del deficit elettrico regionale (che a fine anni '90 superava il 60%) attestandolo al 21% nel 2009.

In relazione al parco termoelettrico alimentato a fonti convenzionali, del resto, il PER si proponeva di raggiungere i 5.800 MW di potenza complessiva in impianti a gas ad alta efficienza, a cui dovevano essere sommati almeno 600 MW di impianti di generazione elettrica in assetto cogenerativo. Queste previsioni sono state ampiamente superate, dal momento che in Regione, al 31 dicembre 2009, erano presenti circa 6.300 MW di impianti termoelettrici alimentati a fonti convenzionali, di cui circa la metà in assetto cogenerativo.

Per quanto riguarda le fonti rinnovabili, in Emilia-Romagna si è verificato negli ultimi anni un significativo incremento della potenza installata, soprattutto in riferimento agli obiettivi del PER. Nella valorizzazione delle fonti rinnovabili, gli sforzi si sono concentrati in particolare sui settori delle biomasse e del fotovoltaico, grazie anche agli incentivi messi in campo a livello nazionale quali i Certificati Verdi e il Conto Energia. Un quadro sintetico del grado di raggiungimento degli obiettivi fissati dal PER e dei risultati conseguibili alla fine del 2010 è mostrato nella tabella che segue.

Tipologia di impianto	Risultati conseguiti al 2009 (MW)	Risultati conseguibili al 2010 (MW)	Obiettivi del PER al 2010 (MW)
Idroelettrico	18	20	16
Eolico	13	30	20
Fotovoltaico	95	362	20
Biomasse	282	350	300

Tabella 1.2 – Obiettivi del PER e risultati conseguiti in materia di FER in termini di incremento di potenza installata rispetto al 2000¹

Il discorso legato alle emissioni in atmosfera di gas ad effetto serra risulta invece più complesso. Come noto, l'Italia ha ratificato il Protocollo di Kyoto sottoscritto l'11 dicembre 1997, entrato in vigore il 16 febbraio 2005, con la Legge 1 giugno 2002, n. 120. Il Protocollo, realizzato quale strumento di lotta ai cambiamenti climatici, fissava a livello europeo l'obiettivo di riduzione delle emissioni di gas serra dell'8% nel periodo 2008-2012 rispetto all'anno base (1990), e assegnava all'Italia un obiettivo di riduzione del 6,5% delle emissioni climalteranti rispetto all'anno di riferimento.

Sulla base dei dati ad oggi disponibili, risulta che l'Italia abbia tuttavia incrementato le proprie emissioni di quasi il 5%² tra il 1990 e il 2008. L'Emilia-Romagna, nonostante abbia fatto registrare un netto miglioramento del dato legato alle emissioni unitarie per unità di energia prodotta, ha visto anch'essa crescere le proprie emissioni fino al 2007³.

Considerando che gli obiettivi del PER si riferiscono al 2010 quale termine per il loro raggiungimento, risulta di particolare importanza il monitoraggio dei risultati delle azioni promosse in Regione dalla sua entrata in vigore (fine 2007) per comprendere il grado di efficacia di tali azioni e la relativa convergenza nei confronti degli obiettivi generali di riduzione delle emissioni climalteranti.

In considerazione inoltre della fase di recessione economica verificatasi subito dopo l'approvazione del PER stesso, i suddetti obiettivi risultano ad oggi ragionevolmente avvicinabili.

¹ I risultati conseguiti si riferiscono al 31 dicembre 2009 (fonte: Terna); i risultati conseguibili al 2010 si riferiscono al 31 dicembre 2010 e sono stime ad eccezione del dato relativo agli impianti fotovoltaici (fonte Gse).

² Fonte: Ispra, Italian Greenhouse Gas Inventory 1990-2008 – National Inventory Report 2010, 2010. Le stime delle emissioni di gas serra prodotte da oltre 300 attività antropiche e biogeniche contenute nello studio prodotto annualmente dall'Ispra (ex Apat) che vengono trasmesse tramite il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, tra gli altri, al Segretariato della Convenzione-quadro sui cambiamenti climatici, riportano per l'Italia un valore di 517.049,05 Gg CO₂eq nel 1990 e 541.485,36 Gg CO₂eq nel 2008.

³ Sulla base dei dati stimati da Enea, si registra per le emissioni di CO₂ in Regione un valore di 33.676,48 Gg CO₂ al 1990 e 40.576,49 Gg CO₂ al 2007, con un aumento quindi nel periodo che si attesta attorno al 20%. Si evidenzia, tuttavia, che dopo un periodo di crescita delle emissioni serra durato fino al 2005, si sta cominciando a registrare in Regione una riduzione delle emissioni di CO₂, che nel 2007 sono risultate sensibilmente inferiori a quelle stimate nel 2005, appunto (-6%). Si sottolinea che tali dati si riferiscono esclusivamente alle emissioni di CO₂, e non contemplano perciò tutti gli altri gas e materiali particolari caratterizzati da un certo potenziale di riscaldamento globale (GWP). Secondo altri dati di fonte Arpa Emilia-Romagna, al 2007 le emissioni di gas serra si attestano attorno a valori di 47.454 Gg CO₂eq nel 2007 (+17% rispetto al dato Enea relativo al solo diossido di carbonio: tale scostamento è del tutto compatibile con quello registrato a livello nazionale, il quale, secondo i dati Ispra, si aggira attorno al 16%).

1.2 Il percorso partecipato per la redazione del secondo Piano Triennale

Come detto, il PER viene attuato attraverso Piani Triennali di intervento approvati dall'Assemblea Legislativa su proposta della Giunta e Programmi Annuali approvati dalla Giunta Regionale.

In sede di prima applicazione, il Piano Triennale 2008-2010 ha trovato collocazione nell'ambito del PER, assumendo a riferimento le linee di intervento articolate nei 7 Assi sopra richiamati e in 16 misure secondo quanto indicato nello stesso PER⁴.

Questo documento rappresenta la continuazione, per il triennio 2011-2013, del lavoro iniziato con il primo Piano Triennale e ne costituisce il consolidamento e l'ulteriore sviluppo sotto molti aspetti.

Per la predisposizione del secondo PTA 2011-2013, la Regione ha definito un percorso partecipato di approfondimenti e confronto.

Questa modalità di partecipazione ha rappresentato un processo di condivisione e di confronto di idee, proposte, necessità, esigenze dell'intera comunità regionale doveroso per cogliere pienamente tutti gli elementi rilevanti per il nostro territorio, nello spirito della recente L.R. 9 febbraio 2010, n. 3 recante "Norme per la definizione, riordino e promozione delle procedure di consultazione e partecipazione alla elaborazione delle politiche regionali e locali".

Il percorso ha portato alla raccolta sia di contributi di esperti ed operatori del settore energia, Enti ed associazioni di categoria, aziende e società civile, sia di semplici cittadini, nell'ottica della costruzione e redazione del nuovo PTA.

E' stato creato, allo scopo, uno spazio permanente, denominato "Casa Energia", presso la sede della Regione in cui è stato possibile discutere, elaborare idee, confrontarsi ma soprattutto dove fosse possibile per la Regione ascoltare le posizioni degli stakeholders. All'interno di questo spazio è stato organizzato, dal 22 ottobre al 17 dicembre 2010, un ciclo di incontri tematici sull'energia con l'obiettivo di stimolare il confronto, comprendere il percorso fatto finora dalla comunità regionale e condividere i nuovi obiettivi da raggiungere nel triennio 2011- 2013.

Sono stati realizzati 22 seminari tematici: i seminari hanno registrato la partecipazione di oltre 2.000 presenze e l'intervento di circa 180 relatori; un numero elevato di incontri che ha consentito di affrontare sia questioni a valenza generale che questioni di maggiore dettaglio. Il percorso è stato realizzato in sinergia con diverse iniziative attive sul territorio regionale.

Le principali fasi che hanno caratterizzato il percorso sono state una prima fase di ascolto e di confronto dei portatori di interesse, ed una seconda fase di analisi dei contributi e sintesi dei risultati.

Nell'intero ciclo di incontri il tema dell'energia è stato affrontato sotto ogni punto di vista considerando i seguenti argomenti:

- il Mondo Produttivo: industria, servizi, commercio, turismo
- il Territorio
- l'Agricoltura
- la Pubblica Amministrazione
- la Ricerca e l'Innovazione Tecnologica

⁴ Cfr. Cap. 9 del PER.

- la Sostenibilità: Ambiente e Mobilità
- il Sistema Finanziario
- la Produzione di Energia.

Nel tema Mondo Produttivo è stato analizzato e discusso il nuovo modello di sviluppo economico basato sui principi della sostenibilità ambientale ed energetica ovvero la “green economy” e le opportunità di sviluppo che può offrire per il sistema economico regionale: industria, servizi, commercio e turismo. L’economia verde basa le proprie azioni sullo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili, sulla riduzione del consumo delle fonti convenzionali, sul sostegno alle tecnologie di risparmio ed efficientamento energetico in tutti i settori, sulla qualificazione delle conoscenze e delle competenze.

Nel tema Territorio sono stati analizzati e discussi tutti gli elementi legati al settore dell’edilizia, alla qualificazione energetica degli edifici e del territorio urbano, alla localizzazione degli impianti energetici, alla pianificazione urbana e rurale, alla compatibilità degli interventi con le realtà locali.

Nel tema Agricoltura è stato analizzato e discusso il peso che il mondo produttivo agricolo può avere sul piano energetico relativamente alla produzione delle biomasse e sulle opportunità di sviluppo economico che il settore energetico può offrire alle imprese di questo settore ad integrazione delle proprie attività.

Nel tema Pubblica Amministrazione è stato analizzato e discusso il ruolo e le competenze degli Enti Locali sui temi energetici e nello specifico nel processo di attuazione del Piano Energetico Regionale. Inoltre si è discusso sulla necessità di strutture tecniche ed informative di supporto a livello locale, Agenzie e Sportelli per l’energia, mettendo a confronto le esperienze già presenti sul territorio.

Nel tema Ricerca ed Innovazione Tecnologica è stato analizzato e discusso il ruolo della ricerca per il raggiungimento degli obiettivi energetici ma anche della ricerca industriale per il trasferimento dell’innovazione tecnologica per sostenere la qualificazione energetica delle imprese e lo sviluppo di nuove filiere produttive nei settori dell’efficienza energetica e delle fonti rinnovabili. Si sono presentati i progetti di ricerca attivi, i loro possibili sviluppi ed applicazioni, le risorse per sviluppare ulteriormente le ricerche a partire dai temi più rilevanti del panorama energetico regionale (produzione, consumi, usi finali).

Nel tema Sostenibilità sono stati considerati l’Ambiente e la Mobilità:

- per quanto riguarda la Mobilità è stato analizzato e discusso il peso del settore dei trasporti dal punto di vista energetico, le azioni di miglioramento previste nel nuovo Piano Integrato dei Trasporti 2010-2020 e le esperienze presenti sul territorio per la riduzione dei consumi e delle emissioni nell’aria e l’aumento dell’efficienza energetica nei trasporti;
- per quanto riguarda l’Ambiente è stato analizzato e discusso l’effetto delle emissioni di gas serra dovuto ai consumi energetici, il cambiamento climatico e si mettono a confronto le esperienze locali per la riduzione di CO₂.

Nel tema Sistema Finanziario si sono analizzati e discussi i modelli e gli strumenti di finanziamento offerti dagli Istituti di credito e le nuove modalità di sussidio per investire nel settore dell’energia a sostegno dei cittadini, delle imprese, degli enti pubblici.

Nel tema Produzione di Energia è stata sintetizzata l’importanza degli idrocarburi, gas e petrolio, nel consumo della Regione Emilia-Romagna, nel contesto più generale del sistema energetico italiano e mondiale. In particolare, per l’Emilia-Romagna, che è caratterizzata da una copertura da tali fonti di oltre il 90% del consumo energetico complessivo, è stato fornito un inquadramento del territorio quale uno dei principali distretti dell’indotto dell’industria petrolifera italiana.

A chiusura del ciclo di incontri è stato organizzato un evento conclusivo (17 dicembre) in cui sono state presentate le prime indicazioni relative agli obiettivi del nuovo Piano Triennale ed è stato

creato un tavolo di confronto tra attori del settore che operano su scala nazionale ed europea per conoscere il contesto in cui la Regione Emilia-Romagna si inserisce.

La Regione in questo percorso ha anche attivato uno sportello web al fine di consentire la più vasta partecipazione dell'intera comunità regionale e dare l'opportunità a chiunque di inviare e presentare le proprie idee, proposte ed osservazioni.

La suddetta fase di ascolto ha consentito di raccogliere le posizioni espresse dai portatori di interesse e di produrre i documenti di sintesi dei contributi relativi agli interventi di coloro che hanno preso parte alle tavole rotonde o ai dibattiti programmati all'interno dei seminari sopra indicati. Di ciascun intervento sono state sintetizzate le proposte, le richieste e le necessità che sono state poste all'attenzione dei tavoli di confronto.

I documenti conclusivi sono stati il riferimento per le successive fasi di analisi e sintesi dei risultati. Nell'analisi sono stati considerati anche i contributi inviati alla Regione attraverso il servizio offerto dallo Sportello Energia.

Per arrivare ad una sintesi qualitativa e quantitativa dei contributi sono stati definiti i seguenti criteri:

- Categorie dei portatori di interesse
- Temi strategici
- Settori di azione
- Elementi chiave

Sono considerati portatori di interesse tutti coloro che sono intervenuti alle tavole rotonde o ai dibattiti di ciascun incontro o che hanno inviato il loro contributo allo Sportello Energia. Essi rappresentano il mondo dell'energia da tutti i punti di vista partendo dal produttore fino ad arrivare al consumatore di energia. Tali soggetti sono stati aggregati nelle seguenti 5 categorie, rappresentative dell'intero ciclo di incontri:

- Imprese e Professionisti;
- Enti Locali;
- Enti di Ricerca ed Enti Tecnici;
- Istituti Finanziari;
- Altri soggetti

Con la categoria "Altri Soggetti" si indicano coloro che rappresentano la parte sociale di questo percorso; si tratta nello specifico di associazioni non governative, organizzazioni sindacali, associazioni ambientaliste e singoli cittadini.

I contributi analizzati sono riconducibili a tre temi considerati strategici nella definizione del nuovo PTA:

- Produzione di energia da fonti rinnovabili
- Efficienza energetica
- Green economy e sviluppo del sistema imprenditoriale regionale

I contributi sono stati suddivisi in 6 settori di azione che costituiscono gli ambiti attraverso i quali il tema dell'energia è stato affrontato e discusso:

- Normativa
- Programmazione

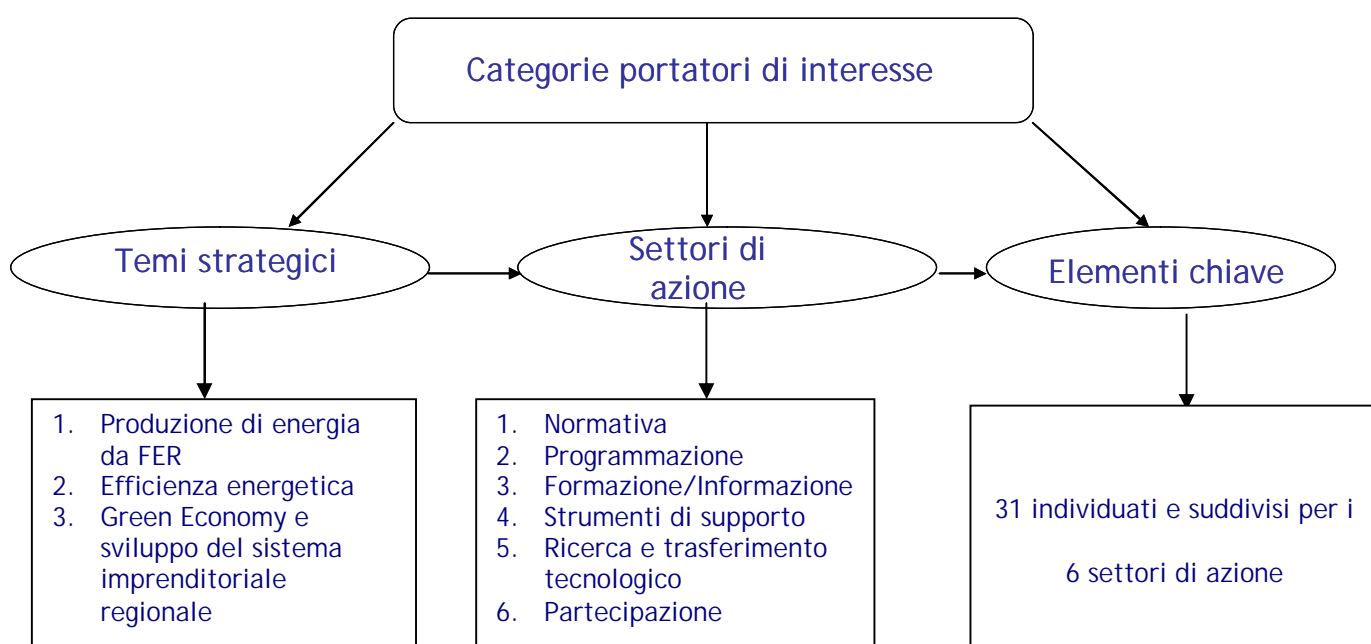
- Formazione ed Informazione
- Strumenti di supporto
- Ricerca e trasferimento tecnologico
- Partecipazione

Per ciascuno di questi settori di azione sono stati individuati gli elementi chiave che rappresentano le questioni più ricorrenti poste all'attenzione del tavolo di confronto nei diversi incontri da parte dei portatori di interesse intervenuti.

Nella seguente Tabella 1.3 si riportano i 31 elementi chiave complessivamente individuati, suddivisi in ciascun settore di azione.

I contributi analizzati relativi ai seminari tematici organizzati dalla Regione e a quelli inviati allo sportello energia sono stati complessivamente 356.

Si riporta schematicamente la struttura dell'analisi dei contributi.



NORMATIVA	PROGRAMMAZIONE	FORMAZIONE E INFORMAZIONE	STRUMENTI DI SUPPORTO	RICERCA E TRASFERIMENTO TECNOLOGICO	PARTECIPAZIONE
1. aggiornamento e adeguamento costante delle normative	1. sviluppo di una programmazione energetica territoriale	1. formazione alle imprese ed ai professionisti	1. adozione di modelli e/o strumenti di monitoraggio dei piani territoriali	1. intensificare il rapporto tra il mondo della ricerca e delle imprese	1. creazione di tavoli di approfondimento e confronto tra enti locali, imprese, professionisti, cittadini
2. definizione di regole chiare, trasparenti ed efficaci (es. criteri sulla localizzazione degli impianti)	2. diversificazione della produzione energetica	2. formazione al personale degli enti locali	2. intensificazione delle attività di controllo	2. maggiore investimento nella ricerca e nell'innovazione	2. creazione di tavoli/osservatori nelle fasi di attuazione del Programma Triennale
3. specificità normative legate al territorio	3. autosufficienza energetica su scala regionale	3. diffusione delle conoscenze e dell'informazione ai cittadini	3. stipula di accordi/protocolli di filiera	3. miglioramento delle prestazioni energetiche dei processi produttivi e dei prodotti	
4. semplificazioni dei procedimenti autorizzativi	4. sviluppo della generazione distribuita e riqualificazione delle reti		4. erogazione di finanziamenti anche Mediante nuovi Modelli/strumenti	4. sostegno alle nuove tecnologie sviluppate dagli enti di ricerca regionali	
5. coordinamento ed omogeneizzazione dei procedimenti a livello regionale	5. criteri ed obiettivi più ambiziosi per il miglioramento delle prestazioni energetiche		5. concessione di misure premianti		
	6. qualificazione energetica del patrimonio edilizio pubblico e privato		6. sviluppo di strumenti operativi		
	7. miglioramento efficienza dei trasporti		7. creazione di strutture di supporto tecniche e/o informative a livello locale		
	8. sviluppo e promozione delle filiere "green"		8. diffusione della certificazione energetica		
	9. maggiore coordinamento tra i diversi livelli della pubblica amministrazione nelle fasi di pianificazione e attuazione				

Tabella 1.3 – Elementi chiave per settore d'azione

1.2.1 Categorie di portatori di interesse

I portatori di interesse intervenuti alle tavole ed ai dibattiti sono stati complessivamente 86. A questi si aggiungono tutti coloro che hanno preso parte al percorso inviando il proprio contributo allo sportello energia.

I contributi sono stati in primis classificati in funzione delle 5 categorie di portatori di interesse individuate:

- Imprese e Professionisti;
- Enti Locali;
- Enti di Ricerca ed Enti Tecnici;
- Istituti Finanziari;
- Altri soggetti

La distribuzione in percentuale per categoria di portatori di interesse è rappresentata nel seguente grafico.

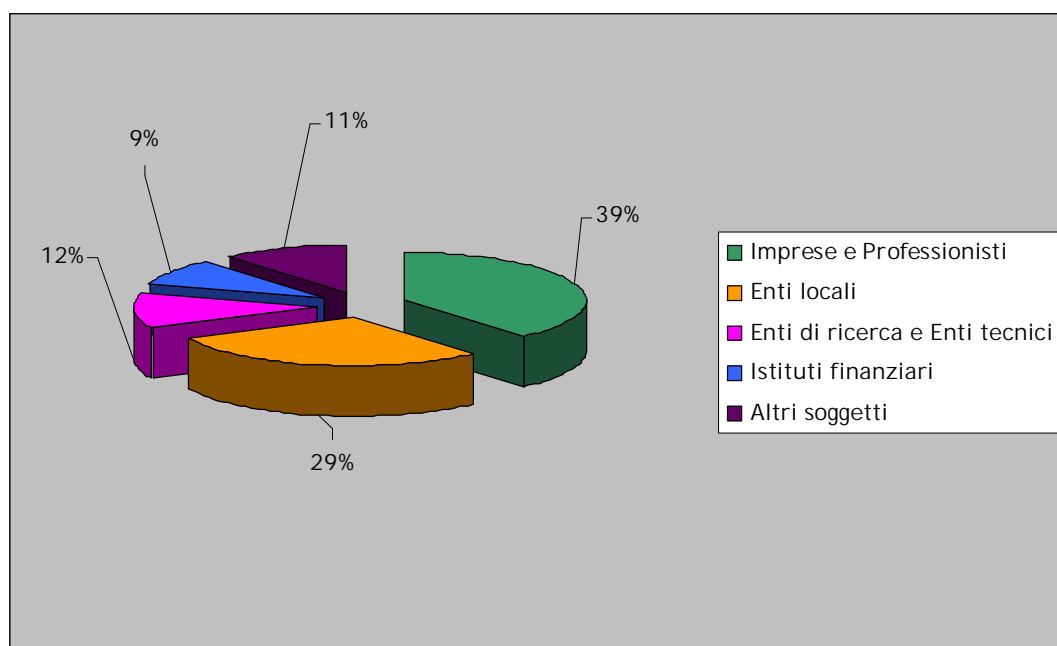


Figura 1.1 - Distribuzione percentuale dei contributi per categoria di portatori di interesse

Si può osservare come tutte le categorie hanno avuto una rappresentatività adeguata, che va da un minimo del 9% ad un massimo del 39%. La categoria delle Imprese e dei Professionisti, con il 39%, e degli Enti Locali, con il 29%, sono le più rappresentative di questo percorso.

La categoria "Altri Soggetti", come precedentemente indicato, comprende la parte sociale degli attori coinvolti: associazioni non governative, organizzazioni sindacali, associazioni ambientaliste e singoli cittadini. Essi rappresentano l'11% dei contributi analizzati di cui la maggior parte costituiti da associazioni non governative (37,5%) ed associazioni ambientaliste (30%).

1.2.2 Settori di azione

I contributi analizzati sono stati suddivisi in 6 settori di azione che rappresentano gli ambiti attraverso cui il tema dell'energia è stato affrontato e discusso:

- Normativa
- Programmazione
- Formazione ed Informazione
- Strumenti di supporto
- Ricerca e trasferimento tecnologico
- Partecipazione

Nel settore normativo sono comprese proposte ed osservazioni relative al campo della regolamentazione nel settore energetico, nel settore programmazione quelle relative ad obiettivi, criteri, azioni e misure nel settore energetico da programmare sul territorio regionale, nella formazione ed informazione quelle relative alla comunicazione e diffusione delle informazioni sui temi energetici ed alla qualificazione delle competenze e conoscenze, negli strumenti di supporto quelle relative a strumenti economici e non, a sostegno e di aiuto allo sviluppo del settore energetico, nella ricerca e trasferimento tecnologico quelle relative alle nuove tecnologie nel settore energetico ed al loro trasferimento nel settore industriale ed infine nella partecipazione quelle relative al confronto, approfondimento, monitoraggio dei temi energetici in tavoli, gruppi di lavoro, osservatori.

Si può osservare nel seguente grafico come la maggior parte dei contributi raccolti afferiscano al settore Strumenti di supporto (30%), alla Programmazione (27%) e alla Normativa (19%).

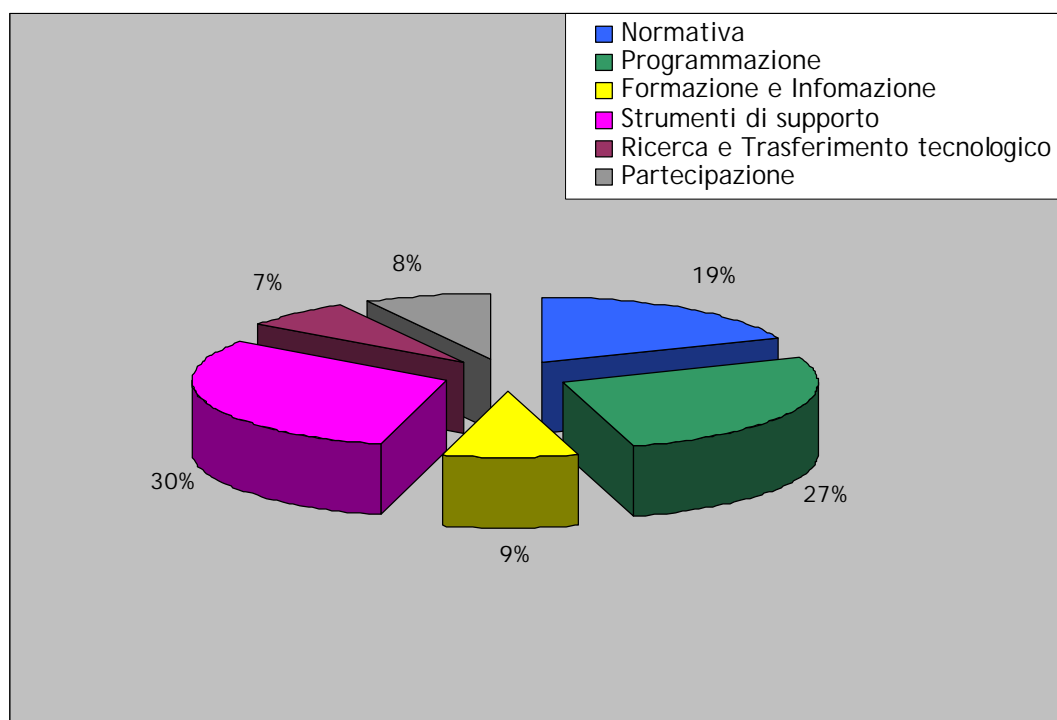


Figura 1.2 - Distribuzione percentuale dei contributi per settore di azione

Considerando la distribuzione dei contributi, afferenti alle 5 categorie di portatori di interesse, nei 6 settori di azione si ottiene il seguente grafico⁵.

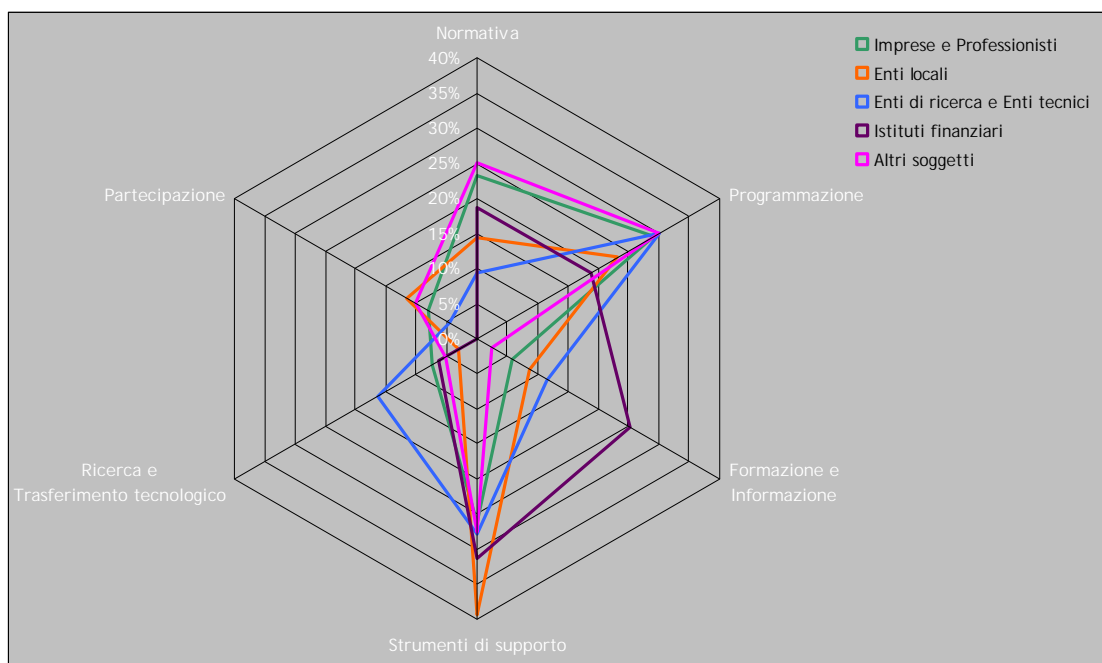


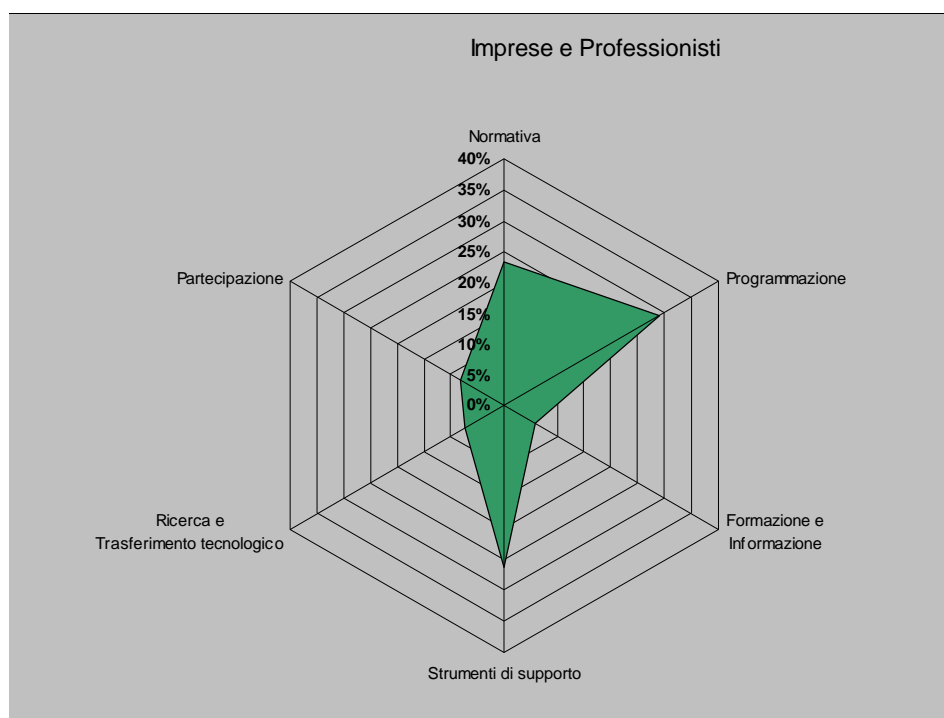
Figura 1.3 - Distribuzione percentuale dei contributi per categoria di portatori di interesse e settori di intervento

Un'immediata lettura del precedente grafico consente di osservare come per ciascuna categoria di portatore di interesse i settori di azione siano interessati in percentuali diverse (andando da un minimo dello 0% ad un massimo del 40%).

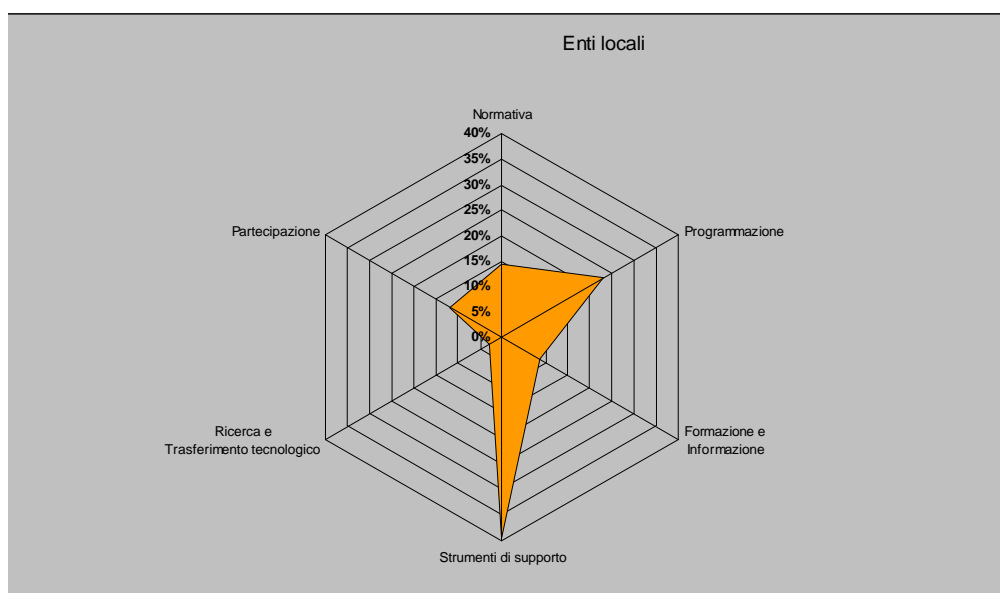
I punti di maggiore sovrapposizione dei grafici corrispondono ai tre settori di azione maggiormente discussi: Strumenti di supporto, Programmazione e Normativa.

I grafici delle Imprese e Professionisti, Enti locali ed Altri Soggetti risultano approssimativamente sovrapponibili mentre quelli degli Enti di ricerca ed Enti tecnici e quello degli Istituti finanziari si discostano maggiormente da essi.

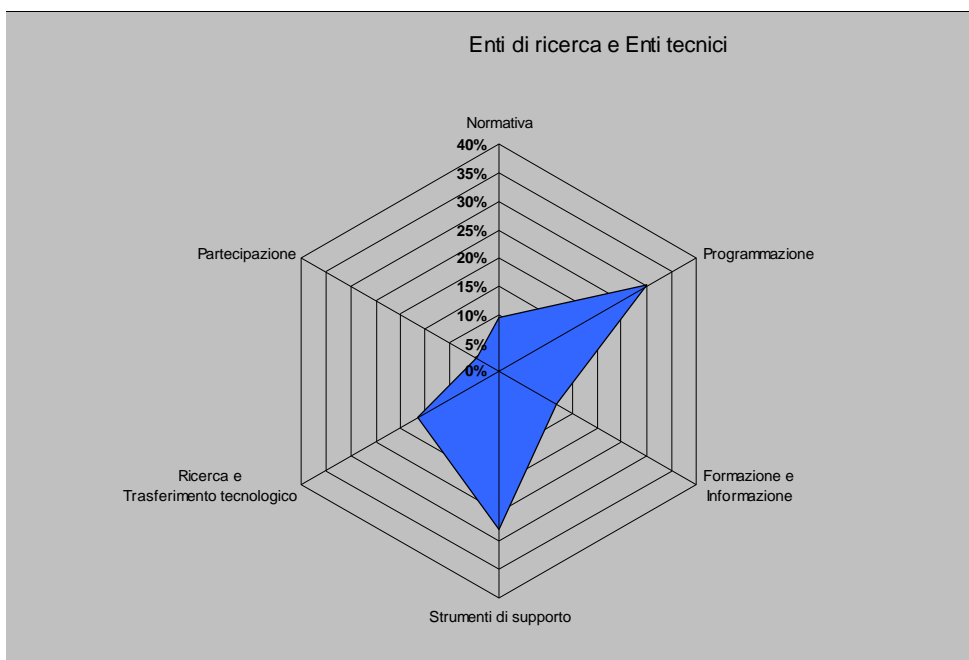
⁵ I contributi analizzati sono relativizzati al numero di partecipanti per ciascuna categoria di portatori di interesse.



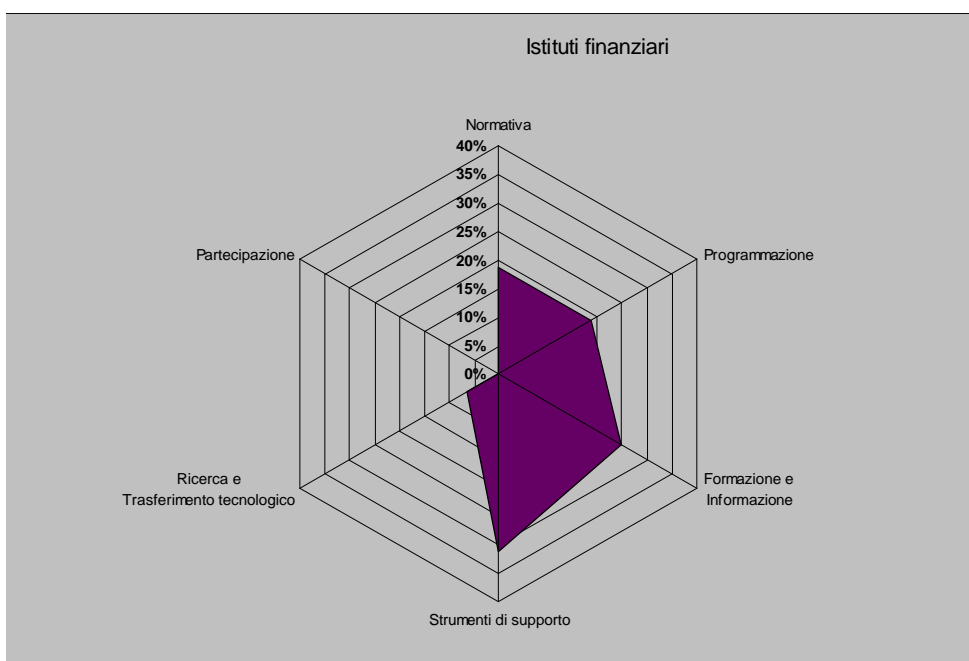
I contributi relativi ad Imprese e Professionisti afferiscono per il 29% al settore programmazione, 26% al settore strumenti di supporto, 23% al settore normativa, 8% al settore partecipazione, 7% al settore ricerca e trasferimento tecnologico e 6% al settore formazione ed informazione.



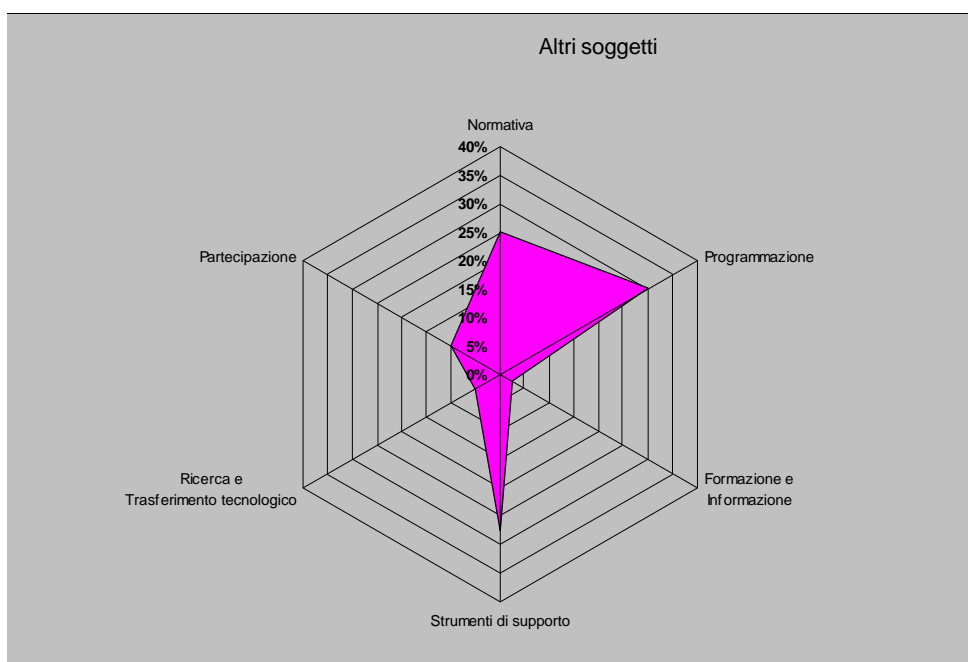
I contributi relativi agli Enti Locali afferiscono per il 39% al settore strumenti di supporto, 23% al settore programmazione, 14% al settore normativa, 12% al settore partecipazione, 9% al settore formazione ed informazione e 3% al settore ricerca e trasferimento tecnologico.



I contributi relativi Enti di ricerca ed Enti tecnici afferiscono per il 30% al settore programmazione, 28% al settore strumenti di supporto, 16% al settore ricerca e trasferimento tecnologico, 12% al settore formazione ed informazione, 9% al settore normativa, 5% al settore partecipazione.



I contributi relativi agli Istituti Finanziari afferiscono per il 31% al settore strumenti di supporto, 25% al settore formazione ed informazione, 19% al settore normativa ed al settore programmazione, 6% al settore ricerca e trasferimento tecnologico, 0% settore partecipazione.



I contributi relativi agli Altri Soggetti afferiscono per il 30% al settore programmazione, 28% al settore strumenti di supporto, al 25% al settore normativa, 10% al settore partecipazione, 5% al settore ricerca e trasferimento tecnologico, 3% al settore formazione ed informazione.

1.2.3 Temi strategici

I contributi analizzati possono essere attribuiti a tre temi che sono considerati strategici nella definizione del nuovo PTA:

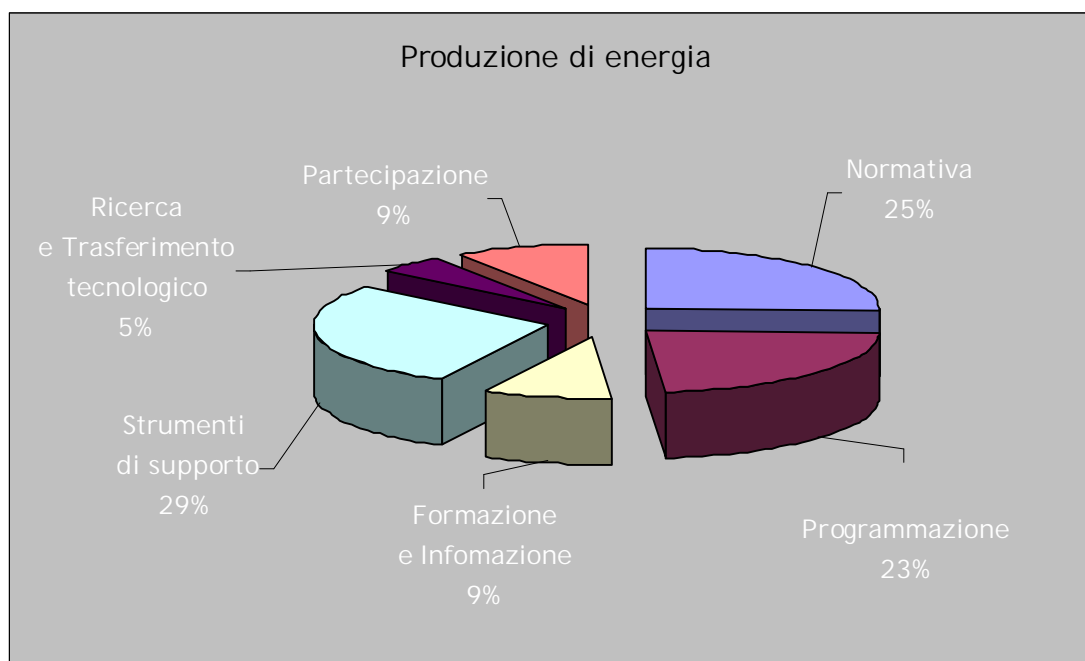
- la produzione di energia da fonti rinnovabili;
- l'efficienza energetica;
- la green economy e lo sviluppo del sistema imprenditoriale regionale.

Il medesimo contributo può fare riferimento a più di un tema strategico; in sede di elaborazione pertanto alcuni contributi sono stati attribuiti a più temi. Di tutti i contributi il 59% può essere attribuito al tema più generale della produzione di energia, il 37% al tema specifico della produzione da fonti rinnovabili, il 52% all'efficienza energetica e il 15% all'economia verde.

Produzione di energia

Le proposte sulla produzione di energia non direttamente riconducibili alle fonti rinnovabili sono spesso collegate alla richiesta di un coordinamento e di una forte collaborazione tra tutti gli attori coinvolti in questo settore, alla creazione di metodologie e strumenti comuni per il monitoraggio della produzione, allo sviluppo della ricerca e di nuove tecnologie in questo campo, allo sviluppo della generazione distribuita e alla formazione degli addetti. Per quanto concerne le fonti rinnovabili i contributi più ricorrenti riguardano le semplificazioni amministrative, la necessità di regole chiare e di una normativa stabile, un'attenta programmazione, una contestualizzazione territoriale degli impianti da autorizzare, l'incentivazione ed il finanziamento degli impianti.

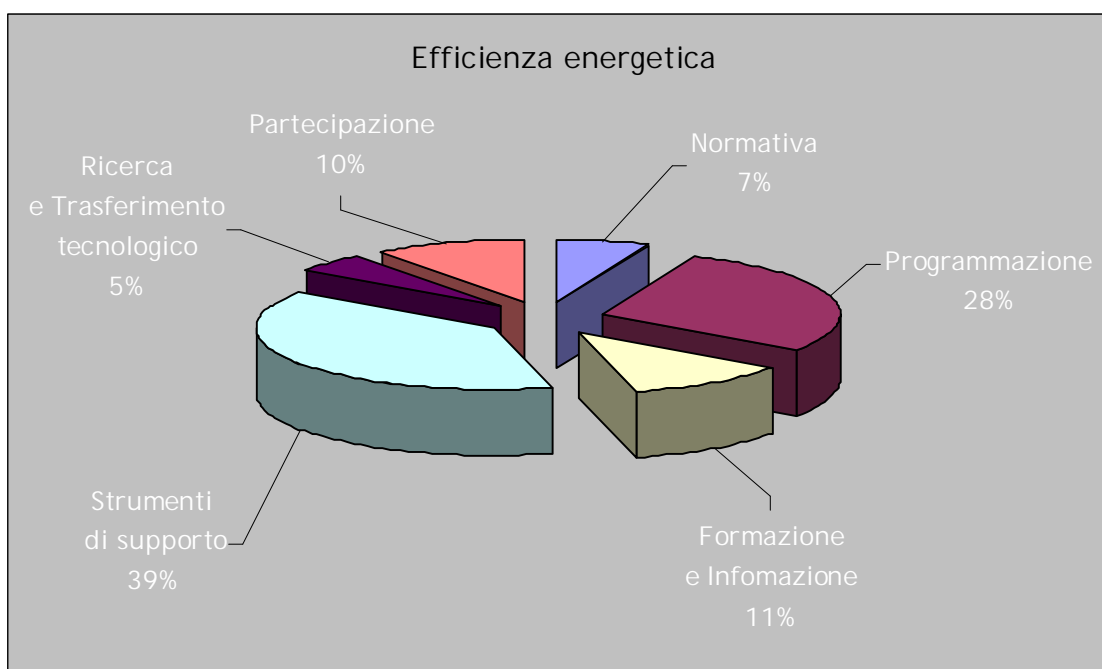
La suddivisione percentuale delle proposte attribuibili ai sei settore d'azione è visibile nel grafico seguente.



Come è possibile vedere la maggior parte dei contributi sono attribuibili a tre settori: agli strumenti di supporto (29%), alla normativa (25%) alla programmazione (23%).

Efficienza energetica

Per quanto riguarda le proposte relative allo sviluppo dell'efficienza energetica occorre evidenziare come gran parte di queste, il 39%, siano riconducibili alla richiesta di strumenti di supporto, in particolare alla necessità di incentivi economici o, per il settore dell'edilizia, anche in termini volumetrici attraverso misure premianti, di strumenti operativi di monitoraggio dei consumi e di valutazione dell'efficienza, di controlli sulle certificazioni energetiche e di creazione di strutture tecniche di supporto ai soggetti coinvolti in questo settore strategico.



Il secondo settore d'azione con più contributi è quello relativo alla programmazione (28%). In questo caso si richiede soprattutto l'adozione di una chiara pianificazione basata su progetti fattibili (magari già sperimentati), la promozione e la diffusione di iniziative di successo già attive sul territorio regionale, di puntare sulla riqualificazione del patrimonio edilizio sia pubblico che privato e sull'ottimizzazione dell'efficienza delle reti energetiche.

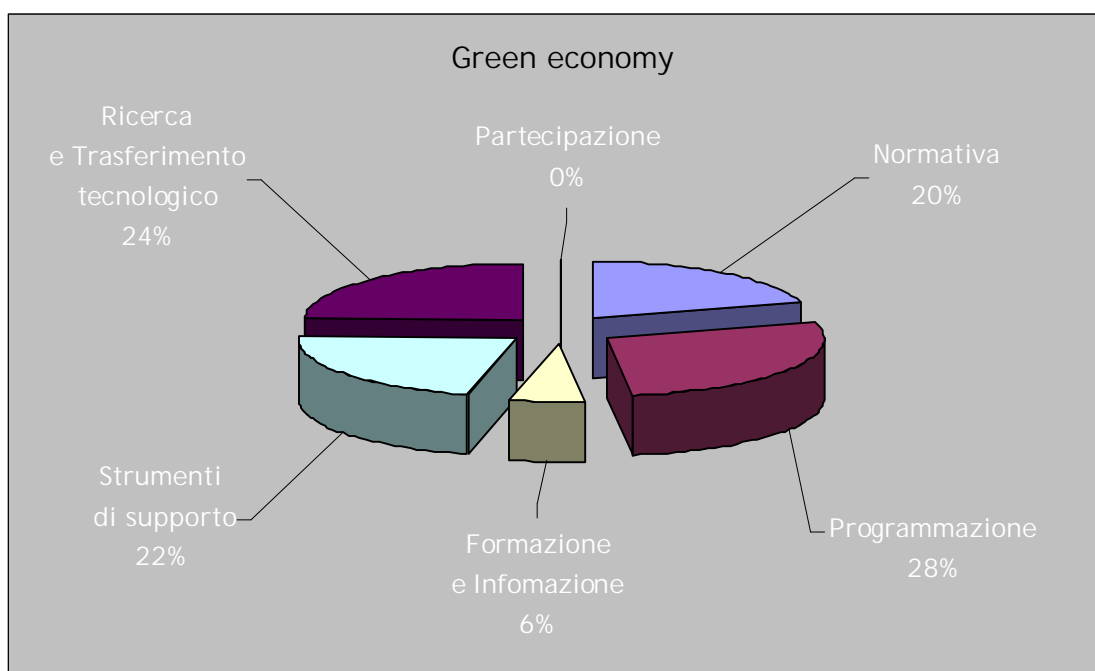
Seguono la formazione e informazione, con l'11% dei contributi, e la partecipazione con 10%. Per questi settori si auspica una specifica formazione al personale tecnico delle pubbliche amministrazioni ed ai professionisti, un'accurata informazione ai cittadini che con i loro comportamenti possono contribuire in larga misura al risparmio energetico e una partecipazione attiva di tutti gli attori coinvolti nel processo di riqualificazione ed efficientamento energetico.

Seguono ancora la normativa e la ricerca ed il trasferimento tecnologico con rispettivamente il 7% e il 5% dei contributi.

Green economy

Sono stati attribuiti a questo tema strategico i contributi che richiavano esplicitamente lo sviluppo di settori della green economy a livello regionale. Allo stesso tema, però, potrebbero essere ricondotte molte delle proposte sulla produzione di energia da fonti rinnovabili e sul miglioramento dell'efficienza energetica.

La maggior parte dei contributi che richiamano espressamente lo sviluppo dell'economia verde della Regione, possono essere ricondotti al settore della programmazione (28%). In particolare viene segnalata l'importanza di creare filiere specifiche, di rafforzare l'interazione tra vari settori economici e le sinergie tra le imprese e la ricerca.



Gli altri settori di azione con più contributi sono la ricerca e il trasferimento tecnologico con il 24%, gli strumenti di supporto con il 22% e la normativa con il 20%.

In particolare per quanto riguarda la ricerca si auspica un maggiore sostegno economico, una maggiore correlazione della ricerca e dell'innovazione con le esigenze delle imprese, un più stretto collegamento tra gli enti di ricerca e le piccole aziende e naturalmente un forte sviluppo della ricerca nel campo della produzione, dell'accumulo, della distribuzione e del risparmio di energia, cercando di minimizzare sempre più gli impatti ambientali connessi a questo settore.

Riguardo gli strumenti di supporto vengono richiesti accordi con gli istituti bancari per incrementare gli investimenti nei settori "green", la predisposizione di una rassegna delle buone pratiche, delle esperienze e delle ricerche presenti sul territorio per darne visibilità e diffusione.

Le proposte ricadenti nel settore della normativa chiedono in particolar modo delle regole chiare per l'autorizzazione degli impianti che tengano conto anche dell'innovazione tecnologica e dell'efficienza energetica.

1.2.4 Settori di azione ed elementi chiave

I sei settori di azione in cui sono suddivisi i contributi analizzati, contengono degli elementi chiave, i quali rappresentano le questioni più ricorrenti poste all'attenzione dei tavoli di confronto da parte dei portatori di interesse.

Le proposte non riconducibili agli elementi chiave individuati (9%) non sono state considerate nel processo di elaborazione dei contributi.

Di seguito vengono analizzati gli elementi chiave di ciascun settore di azione.

Normativa

La Normativa comprende tutte le proposte relative al campo della regolamentazione nel settore energetico. Alla normativa afferisce il 19% di tutti i contributi analizzati.

La maggior parte dei contributi ricevuti (91%) sono stati accorpati in cinque elementi chiave riguardanti: la richiesta di un costante aggiornamento delle normative e di una definizione, nelle stesse, di regole chiare, trasparenti ed efficaci come ad esempio nella localizzazione degli impianti; l'adozione di norme che tengano conto delle diversità territoriali; l'avvio di semplificazioni nei procedimenti autorizzativi e di snellimento delle pratiche burocratiche; il coordinamento ed l'omogeneizzazione dei procedimenti a livello regionale.

Nella tabella che segue sono esplicitati il numero di proposte ricevute per elemento chiave e per ogni categoria di portatori di interesse e il peso percentuale di ciascun elemento chiave.

CONTRIBUTI <i>NORMATIVA</i>										
	imprese e professionisti		enti locali		enti di ricerca e tecnici		istituti finanziari		altri soggetti	
elementi chiave	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%
1. aggiornamento e adeguamento costante delle normative	5	17%	0	0%	1	25%	0	0%	0	0%
2. definizione di regole chiare, trasparenti ed efficaci	7	24%	7	54%	2	50%	1	20%	6	60%
3. specificità normative legate al territorio	2	7%	3	23%	1	25%	0	0%	3	30%
4. semplificazioni dei procedimenti autorizzativi	11	38%	2	15%	0	0%	4	80%	0	0%
5. coordinamento ed omogeneizzazione dei procedimenti a livello regionale	4	14%	1	8%	0	0%	0	0%	1	10%
TOTALE	29	100	13	100	4	100	5	100	10	100

Le imprese ed i professionisti concentrano i propri contributi (38%) insieme agli istituti finanziari (80%) nella richiesta di semplificazioni dei procedimenti autorizzativi che si declinano in uno snellimento ed una velocizzazione delle procedure burocratiche specialmente per le piccole aziende. Come procedimenti da semplificare vengono segnalate soprattutto le autorizzazioni per l'installazione di nuovi impianti e per le riqualificazioni energetiche in edilizia. Viene richiesta altresì celerità nelle risposte della pubblica amministrazione.

Gli enti locali, di ricerca e tecnici e gli altri soggetti chiedono invece in maggior misura la definizione di regole chiare, trasparenti ed efficaci (rispettivamente 54%, 50% e 60%), con particolare riferimento alle Linee Guida regionali riguardanti i criteri per la localizzazione degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili. La domanda di adeguatezza delle regole sembra essere più consistente per quanto riguarda lo sfruttamento delle biomasse e l'installazione di impianti fotovoltaici su terreni agricoli.

La richiesta di normative che tengano conto delle specificità territoriali (es. nella localizzazione degli impianti differenza tra zone montane e di pianura in termini di disponibilità di biomasse, in termini paesaggistici, di ricadute economiche etc.) proviene in particolar modo dalle associazioni ambientaliste.

È interessante notare come sulla questione della regolamentazione si possano registrare due posizioni che possono sembrare contrastanti: alcuni soggetti richiedono una normativa che abbia regole uguali su tutto il territorio regionale, fino a quello nazionale, cosicché non si possano avere dubbi interpretativi e ci possa essere uniformità ed equità nelle procedure (es. certificazione energetica degli edifici), altri invece vorrebbero delle norme calate sul contesto su cui si va ad agire come negli esempi sopra riportati.

CONTRIBUTI <i>NORMATIVA</i>						
elementi chiave	imprese e professionisti	enti locali	enti di ricerca e tecnici	istituti finanziari	altri soggetti	TOTALE
1. aggiornamento e adeguamento costante delle normative	8,2%	0%	1,6%	0%	0%	10%
2. definizione di regole chiare, trasparenti ed efficaci	11,5%	11,5%	3,3%	1,6%	9,8%	38%
3. specificità normative legate al territorio	3,3%	4,9%	1,6%	0%	4,9%	15%
4. semplificazioni dei procedimenti autorizzativi	18%	3,3%	0%	6,6%	0%	28%
5. coordinamento ed omogeneizzazione dei procedimenti a livello regionale	6,6%	1,6%	0%	0%	1,6%	10%
TOTALE	48%	21%	7%	8%	16%	100%

In generale, considerando tutti i contributi relativi alla settore della normativa c'è una forte richiesta di regole chiare ed adeguate (38%) e di semplificazioni amministrative (28%) seguita da proposte di specificità normative legate ai diversi territori (15%); l'aggiornamento della normativa pur pesando per un 10% vede come unici soggetti interessati le imprese ed i professionisti e gli enti di ricerca e tecnici; il coordinamento e l'omogeneizzazione dei procedimenti interessa principalmente le categorie professionali.

La categoria di portatori d'interesse che ha fatto più proposte è stata quella delle imprese e dei professionisti (48%)

Programmazione

L'ambito della Programmazione comprende tutte le proposte su obiettivi, criteri, azioni e misure da programmare sul territorio regionale. Sul totale dei contributi analizzati, il settore della programmazione rappresenta il 27%.

Tra le proposte analizzate, sono stati individuati 9 elementi chiave riguardanti: lo sviluppo di una programmazione energetica territoriale attraverso la diffusione di esperienze in cui sono stati raggiunti importanti risultati energetici o attraverso strumenti di programmazione che consentono di governare il territorio; la diversificazione nella produzione di energia dalle diverse fonti disponibili considerando anche soluzioni integrate e che tengano conto delle specifiche vocazioni territoriali; il raggiungimento di un livello di equilibrio tra la quantità di energia prodotta e quella consumata sul territorio regionale per il raggiungimento dell'autosufficienza; la generazione distribuita dell'energia e la riqualificazione delle reti che portino anche ad uno sviluppo delle smart grid; la definizione di criteri ed obiettivi più ambiziosi per il miglioramento delle prestazioni energetiche in ogni settore; la qualificazione energetica del patrimonio edilizio e privato; il miglioramento dell'efficienza nei trasporti; lo sviluppo e promozione di filiere "green" ovvero basate sui principi della green economy; il coordinamento tra i diversi livelli della pubblica amministrazione nelle fasi di pianificazione ed attuazione dei piani.

Il 90% dei contributi del settore programmazione sono riconducibili ai 9 elementi chiave.

Nella tabella che segue sono esplicitati il numero di proposte ricevute per elemento chiave e per ogni categoria di portatori di interesse e il peso percentuale di ciascun elemento chiave.

CONTRIBUTI PROGRAMMAZIONE										
	imprese e professionisti		enti locali		enti di ricerca e tecnici		istituti finanziari		altri soggetti	
elementi chiave	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%
1. sviluppo di una programmazione energetica territoriale	4	11%	8	36%	1	9%	0	0%	3	30%
2. diversificazione della produzione energetica	4	11%	0	0%	3	27%	3	50%	1	10%
3. autosufficienza energetica su scala regionale	1	3%	0	0%	0	0%	0	0%	1	10%
4. sviluppo della generazione distribuita e riqualificazione delle reti	5	14%	1	5%	4	36%	0	0%	0	0%
5. criteri ed obiettivi più ambiziosi per il miglioramento delle prestazioni energetiche	6	17%	0	0%	1	9%	0	0%	2	20%
6. qualificazione energetica del patrimonio edilizio pubblico e privato	10	28%	3	14%	1	9%	2	33%	1	10%
7. miglioramento efficienza dei trasporti	3	8%	1	5%	0	0%	0	0%	0	0%
8. sviluppo e promozione delle filiere "green"	3	8%	0	0%	1	9%	1	17%	1	10%
9. maggiore coordinamento tra i diversi livelli della pubblica amministrazione nelle fasi di pianificazione e attuazione	0	0%	9	41%	0	0%	0	0%	1	10%
TOTALE	36	100	22	100	11	100	6	100	10	100

Per quanto riguarda le imprese ed i professionisti risulta evidente come tutti gli elementi chiave, escluso il nono (coordinamento tra i diversi livelli della pubblica amministrazione), siano stati richiamati: la qualificazione energetica del patrimonio edilizio pubblico e privato, in cui si propone principalmente l'importanza di intervenire sugli edifici esistenti ed obsoleti per aumentarne l'efficienza energetica, assume il peso maggiore (28%); definizione di criteri ed obiettivi più ambiziosi per il miglioramento delle prestazioni energetiche (17%) in cui si evidenzia la necessità di andare oltre gli obiettivi che sono stati stabiliti a livello europeo e definire criteri ed indirizzi che portino ad un utilizzo di tecnologie più innovative come ad esempio nel settore della cogenerazione o della geotermia; sviluppo di una generazione distribuita e riqualificazione delle reti (14%) in cui si tiene conto della necessità di sostenere lo sviluppo dei nuovi sistemi di produzione di energia elettrica e termica da fonti rinnovabili attraverso un adeguato sviluppo e gestione delle reti per il loro allacciamento (rete elettrica, rete di teleriscaldamento, rete distribuzione metano).

Gli enti locali concentrano i loro contributi sul coordinamento tra i diversi livelli della Pubblica Amministrazione (41%): tra Regione e Province e tra Provincia e Comuni, per garantire maggiore uniformità nella predisposizione ed attuazione di Piani su scala provinciale e comunale che trattano gli aspetti energetici di un territorio (ad esempio Piani Energetici Provinciali o Comunali, Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale – PTCP, Piano Strutturale Comunale – PSC); strettamente collegato a questo elemento chiave segue lo sviluppo programmi per governare i loro territori sul piano energetico, in funzione delle loro peculiarità, attraverso gli strumenti di pianificazione (36%).

Gli enti di ricerca e tecnici presentano proposte ed idee relative allo sviluppo della generazione distribuita e riqualificazione delle reti (36%) in particolare propongono lo sviluppo delle smart grids cioè delle reti elettriche in grado di integrare intelligentemente le azioni di tutti gli utenti connessi (produttori, consumatori, prosumers) al fine di distribuire energia in modo efficiente, sostenibile, economicamente vantaggioso e sicuro.

Gli istituti finanziari pongono l'attenzione su tre dei nove elementi chiave, nella diversificazione della produzione energetica si concentrano il maggior numero di contributi (50%), in cui si considera

anche di valutare l'effettiva disponibilità di risorse sul territorio (ad es. biomasse) in relazione alla richiesta di finanziamenti.

Anche la categoria "Altri soggetti" pone l'attenzione principalmente sullo sviluppo di una programmazione energetica territoriale (30%) richiamando l'importanza dei Piani Energetici su scala comunale e provinciale e sulla definizione di criteri ed obiettivi per il miglioramento delle prestazioni energetiche relativo soprattutto agli standard di efficienza energetica degli edifici (20%).

CONTRIBUTI PROGRAMMAZIONE						
elementi chiave	imprese e professionisti	enti locali	enti di ricerca e tecnici	istituti finanziari	altri soggetti	TOTALE
1. sviluppo di una programmazione energetica territoriale	4,7%	9,4%	1,2%	0,0%	3,5%	19%
2. diversificazione della produzione energetica	4,7%	0,0%	3,5%	3,5%	1,2%	13%
3. autosufficienza energetica su scala regionale	1,2%	0,0%	0,0%	0,0%	1,2%	2%
4. sviluppo della generazione distribuita e riqualificazione delle reti	5,9%	1,2%	4,7%	0,0%	0,0%	12%
5. criteri ed obiettivi più ambiziosi per il miglioramento delle prestazioni energetiche	7,1%	0,0%	1,2%	0,0%	2,4%	11%
6. qualificazione energetica del patrimonio edilizio pubblico e privato	11,8%	3,5%	1,2%	2,4%	1,2%	20%
7. miglioramento efficienza dei trasporti	3,5%	1,2%	0,0%	0,0%	0,0%	5%
8. sviluppo e promozione delle filiere "green"	3,5%	0,0%	1,2%	1,2%	1,2%	7%
9. maggiore coordinamento tra i diversi livelli della pubblica amministrazione nelle fasi di pianificazione e attuazione	0,0%	10,6%	0,0%	0,0%	1,2%	12%
TOTALE	42,4%	25,9%	12,9%	7,1%	11,8%	100%

Il settore della programmazione è caratterizzato da un elevato numero di elementi chiave sia per l'elevato numero di contributi che vi afferiscono ma anche per la loro diversità. Gli elementi chiave che assumono il maggior peso sono la "qualificazione energetica del patrimonio edilizio pubblico e privato" (20%) e lo "sviluppo di una programmazione energetica territoriale" (19%) in cui si riscontra rispettivamente il maggior contributo da parte di imprese e professionisti (11,8%) ed enti locali (9,4%).

Nel complesso il maggior numero di contributi in questo settore è dato dalle imprese e professionisti (42,4%).

Informazione e formazione

L'ambito dell'Informazione e formazione comprende tutte le proposte relative alla necessità di una maggiore diffusione delle informazioni e delle conoscenze sui diversi aspetti legati al tema dell'energia (es. normativa, tecnologie, incentivi e finanziamenti) a diversi soggetti (imprese, professionisti, cittadini,...) ed una maggiore qualificazione delle competenze e delle professionalità nel settore pubblico e privato (personale enti locali, imprese e professionisti). Sul totale dei contributi analizzati, il settore dell'informazione e formazione rappresenta il 9%.

I contributi analizzati sono riconducibili a 3 elementi chiave: formazione alle imprese e professionisti che operano nel campo energetico, formazione al personale di enti locali e diffusione delle conoscenze e delle informazioni ai cittadini.

CONTRIBUTI INFORMAZIONE E FORMAZIONE										
	imprese e professionisti		enti locali		enti di ricerca e tecnici		istituti finanziari		altri soggetti	
elementi chiave	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%
1. formazione alle imprese ed ai professionisti	4	50%	0	0%	2	40%	3	38%	1	100%
2. formazione al personale degli enti locali	0	0%	3	33%	1	20%	3	38%	0	0%
3. diffusione delle conoscenze e dell'informazione ai cittadini	4	50%	6	67%	2	40%	2	25%	0	0%
TOTALE	8	100	9	100	5	100	8	100	1	100

Le imprese e professionisti e gli enti di ricerca ed enti tecnici sottolineano da una parte la necessità di formazione alle imprese ed ai professionisti che operano nel settore energetico (es. i progettisti ed installatori di impianti) e dall'altra la diffusione delle conoscenze e dell'informazione ai cittadini per sensibilizzarli e renderli promotori di comportamenti virtuosi per ridurre i consumi energetici (50% imprese e professionisti, 40% enti di ricerca e tecnici).

Gli Enti Locali pongono all'attenzione del tavolo di confronto, in particolare modo, la necessità di informare i cittadini sulle opportunità economiche, e non solo, offerte dagli interventi di miglioramento dell'efficienza energetica delle loro abitazioni e sensibilizzarli in generale sui temi energetici (efficienza energetica, fonti rinnovabili) (67%); inoltre presentano la necessità di disporre all'interno delle loro amministrazioni di personale qualificato per affrontare le questioni energetiche sul piano tecnico e poter di conseguenza garantire un adeguato servizio al pubblico (33%).

Gli Istituti finanziari sottolineano principalmente l'importanza della qualificazione delle competenze sia in ambito privato (imprese e professionisti) sia pubblico (personale enti locali) (38%) considerando da una parte le difficoltà nella richiesta di finanziamenti e dall'altra nella scrittura di bandi relativi al settore energetico.

La categoria "Altri soggetti" propone esclusivamente la formazione alle imprese ed ai professionisti.

CONTRIBUTI INFORMAZIONE E FORMAZIONE						
elementi chiave	imprese e professionisti	enti locali	enti di ricerca e tecnici	istituti finanziari	altri soggetti	TOTALE
1. formazione alle imprese ed ai professionisti	12,9%	0,0%	6,5%	9,7%	3,2%	32%
2. formazione al personale degli enti locali	0,0%	9,7%	3,2%	9,7%	0,0%	23%
3. diffusione delle conoscenze e dell'informazione ai cittadini	12,9%	19,4%	6,5%	6,5%	0,0%	45%
TOTALE	25,8%	29,0%	16,1%	25,8%	3,2%	100%

La diffusione delle conoscenze e dell'informazione ai cittadini (45%) è l'elemento chiave con il maggior numero di contributi, segue la formazione alle imprese ed ai professionisti (32%) ed infine la formazione al personale degli enti locali (23%). Si può osservare che gli stakeholder più interessati a questo settore sono gli enti locali (29%), seguono le imprese e professionisti e gli istituti finanziari.

Strumenti di supporto

Negli strumenti di supporto sono stati ricompresi tutti i contributi relativi alla richiesta di strumenti economici e non, a sostegno e di aiuto allo sviluppo del settore energetico.

Gli elementi chiave individuati sono otto: l'adozione di modelli e/o strumenti di monitoraggio e di bilancio energetico dei piani territoriali; l'intensificazione delle attività di controllo soprattutto sugli impianti in esercizio e sul rilascio delle certificazioni energetiche degli edifici per dare credibilità al sistema; la stipula di accordi e/o protocolli di filiera tra enti ed imprese di vari settori economici; erogazione di finanziamenti anche mediante nuovi modelli e strumenti; concessione di misure premianti soprattutto riguardanti la riqualificazione e l'efficientamento energetico in edilizia (es. incentivi volumetrici, riduzione oneri ...); lo sviluppo di strumenti operativi come ad esempio linee guida, database per monitorare i dati sui consumi, software di calcolo della dispersione termica; la creazione di strutture di supporto tecniche e/o informative a livello locale come agenzie e sportelli per l'energia; la diffusione e la promozione della certificazione energetica di processo, di prodotto, ed edilizia. A questi elementi chiave è stato attribuito l'88% di tutte le proposte ricevute classificate come strumenti di supporto.

A questo settore d'azione afferisce la maggior parte di tutti i contributi analizzati, con un peso percentuale del 31%.

Nella tabella che segue sono esplicitati il numero di proposte ricevute per elemento chiave e per ogni categoria di portatori di interesse e il peso percentuale di ciascun elemento chiave.

CONTRIBUTI <i>STRUMENTI DI SUPPORTO</i>										
	imprese e professionisti		enti locali		enti di ricerca e tecnici		istituti finanziari		altri soggetti	
elementi chiave	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%
1. adozione di modelli e/o strumenti di monitoraggio dei piani territoriali	0	0%	4	11%	0	0%	0	0%	0	0%
2. intensificazione delle attività di controllo	1	3%	1	3%	0	0%	0	0%	2	20%
3. stipula di accordi/protocolli di filiera	4	13%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
4. erogazione di finanziamenti anche mediante nuovi modelli/strumenti	14	47%	8	21%	2	17%	6	86%	3	30%
5. concessione di misure premianti	4	13%	5	13%	0	0%	0	0%	0	0%
6. sviluppo di strumenti operativi	4	13%	10	26%	8	67%	0	0%	2	20%
7. creazione di strutture di supporto tecniche e/o informative a livello locale	1	3%	9	24%	2	17%	1	14%	2	20%
8. diffusione della certificazione energetica	2	7%	1	3%	0	0%	0	0%	1	10%
TOTALE	30	100	38	100	12	100	7	100	10	100

Le aziende, i professionisti ed i cittadini (altri soggetti) chiedono, in particolare, strumenti finanziari (47%) per poter iniziare ed intraprendere attività in campo energetico, che possono andare dalla riqualificazione energetica di processi industriali o di edifici, alla apertura di nuove imprese, allo sviluppo di filiere green. Gli Istituti finanziari sottolineano l'importanza dell'erogazione di finanziamenti per la crescita del settore energetico ed in particolare per lo sviluppo delle fonti rinnovabili e richiamano le opportunità e gli strumenti finanziari messi a disposizione dalle banche in questo settore (86%).

Gli enti locali propongono soprattutto lo sviluppo di strumenti operativi (26%) che possono aiutarli nelle loro funzioni: es. creazione di un catasto con tutti i dati energetici degli edifici, pubblici e privati, utile anche per stabilire delle priorità di intervento di riqualificazione; elaborazione di linee guida

per la valutazione degli aspetti energetici; redazione di un prontuario con tutte le tecnologie e gli impianti più efficienti disponibili sul mercato; creazione di database con tutti i dati di produzione e consumo per poter elaborare dei bilanci energetici; condivisione di metodologie comuni per l'elaborazione dei bilanci energetici, il calcolo delle emissioni di CO₂. Gli enti locali ritengono altresì importante la creazione di strutture sparse sul territorio che possano supportarli nell'informazione e sensibilizzazione della cittadinanza su tutti i temi energetici ma che possano essere anche di natura tecnica e quindi fornire assistenza nella ricerca ed elaborazione dei dati, fornire informazione ai cittadini, alle imprese ma anche agli stessi enti sulle migliori soluzioni impiantistiche.

Gli enti di ricerca e tecnici sottolineano l'importanza nel settore energetico dell'adozione di strumenti operativi innovativi e funzionali al monitoraggio dei dati, alla misura della efficienza energetica degli edifici, alla mappatura e catalogazione degli impianti e delle risorse presenti in regione, e presentano le soluzioni tecnologiche già sperimentate e gli strumenti già disponibili per essere utilizzati (67%).

CONTRIBUTI STRUMENTI DI SUPPORTO						
elementi chiave	imprese e professionisti	enti locali	enti di ricerca e tecnici	istituti finanziari	altri soggetti	TOTALE
1. adozione di modelli e/o strumenti di monitoraggio dei piani territoriali	0%	4,1%	0%	0%	0%	4%
2. intensificazione delle attività di controllo	1,0%	1,0%	0%	0%	2,1%	4%
3. stipula di accordi/protocolli di filiera	4,1%	0%	0%	0%	0%	4%
4. erogazione di finanziamenti anche mediante nuovi modelli/strumenti	14,4%	8,2%	2,1%	6,2%	3,1%	34%
5. concessione di misure premianti	4,1%	5,2%	0%	0%	0%	9%
6. sviluppo di strumenti operativi	4,1%	10,3%	8,2%	0%	2,1%	25%
7. creazione di strutture di supporto tecniche e/o informative a livello locale	1,0%	9,3%	2,1%	1,0%	2,1%	15%
8. diffusione della certificazione energetica	2,1%	1,0%	0%	0%	1,0%	4%
TOTALE	31%	39%	12%	7%	10%	100%

Dall'analisi complessiva si può vedere come, mentre i primi due stakeholder chiedono una gamma diversificata di strumenti di supporto, la categoria altri soggetti ed in particolare gli enti di ricerca e le banche concentrano le loro proposte solamente su alcuni degli elementi chiave individuati, in particolare l'erogazione di finanziamenti e la creazione di strutture tecniche e/o informative a livello locale.

Per questo settore d'azione la maggior parte dei contributi vengono dagli enti locali, 40% circa, seguiti da imprese e professionisti (31%), enti di ricerca ed enti tecnici (12%), altri soggetti (10%) e istituti finanziari (7%). L'elemento chiave con più proposte è quello relativo all'erogazione di finanziamenti (34%), seguito dall'adozione di strumenti operativi (25%), la creazione di strutture di supporto (15%) e dagli altri elementi.

Ricerca e trasferimento tecnologico

Al settore d'azione Ricerca e trasferimento tecnologico afferiscono i contributi che possono essere classificati secondo quattro elementi chiave: rafforzamento del rapporto tra il mondo della ricerca e le imprese, incremento degli investimenti in ricerca e innovazione, miglioramento delle

prestazioni energetiche dei processi produttivi e dei prodotti ed infine sostegno alle nuove tecnologie sviluppate dagli enti di ricerca regionali. In questo caso pressoché tutte le proposte (96%) sono state ricomprese nei quattro elementi chiave.

Alla Ricerca e trasferimento tecnologico afferisce il 7% di tutti i contributi analizzati.

Nella tabella che segue mostra il numero di proposte ricevute per elemento chiave e per ogni categoria di portatori di interesse e il peso percentuale di ciascun elemento chiave.

CONTRIBUTI RICERCA E TRASFERIMENTO TECNOLOGICO										
	imprese e professionisti		enti locali		enti di ricerca e tecnici		istituti finanziari		altri soggetti	
elementi chiave	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%
1. intensificare il rapporto tra il mondo della ricerca e delle imprese	3	33%	1	33%	0	0%	0	0%	0	0%
2. maggiore investimento nella ricerca e nell'innovazione	2	22%	1	33%	1	14%	0	0%	1	50%
3. miglioramento delle prestazioni energetiche dei processi produttivi e dei prodotti	2	22%	1	33%	2	29%	2	100%	1	50%
4. sostegno alle nuove tecnologie sviluppate dagli enti di ricerca regionali	2	22%	0	0%	4	57%	0	0%	0	0%
TOTALE	9	100	3	100	7	100	2	100	2	100

I contributi delle imprese e professionisti su questo tema interessano tutti e quattro gli elementi chiave individuati con lo stesso peso (22%), ad eccezione del primo (33%).

Gli enti locali sottolineano l'importanza di intensificare il rapporto tra la ricerca e le imprese, un maggiore investimento nella ricerca e nell'innovazione e di puntare all'utilizzo delle migliori tecnologie disponibili e alla promozione su tutto il territorio regionale delle best practices già sperimentate in questo campo (33%)

Gli enti di ricerca e tecnici chiedono in particolare di dare maggiore sostegno e promuovere le nuove tecnologie sviluppate dagli enti di ricerca regionali (57%)

Gli istituti finanziari e gli altri soggetti si focalizzano sulla necessità di migliorare le prestazioni energetiche dei processi produttivi e dei prodotti e sull'aumento degli investimenti in ricerca e innovazione (50%)

CONTRIBUTI RICERCA E TRASFERIMENTO TECNOLOGICO						
elementi chiave	imprese e professionisti	enti locali	enti di ricerca e tecnici	istituti finanziari	altri soggetti	TOTALE
1. intensificare il rapporto tra il mondo della ricerca e delle imprese	13,0%	4,3%	0%	0%	0%	17%
2. maggiore investimento nella ricerca e nell'innovazione	8,7%	4,3%	4,3%	0%	4,3%	22%
3. miglioramento delle prestazioni energetiche dei processi produttivi e dei prodotti	8,7%	4,3%	8,7%	8,7%	4,3%	35%
4. sostegno alle nuove tecnologie sviluppate dagli enti di ricerca regionali	8,7%	0%	17,4%	0%	0%	26%
TOTALE	39%	13%	30%	9%	9%	100%

L'analisi complessiva di questo settore ricerca e trasferimento tecnologico evidenzia come in questo caso la maggior parte dei contributi provengano dal mondo delle imprese e dei professionisti (39%) e degli enti di ricerca e tecnici (30%) e come abbiano un maggior peso percentuale le proposte legate al miglioramento delle prestazioni energetiche dei processi produttivi e dei prodotti (35%). Da notare come solamente la prima categoria di portatori d'interesse abbia fatto proposte diversificate collegabili a tutti e quattro gli elementi chiave.

Partecipazione

La partecipazione rappresenta l'ambito relativo alle richieste di confronto, approfondimento e monitoraggio dei temi energetici attraverso la costituzione di tavoli, gruppi di lavoro e di osservatori. Sul totale dei contributi analizzati il settore della Partecipazione rappresenta l'8%.

Gli elementi chiave individuati sono due e riguardano la creazione di tavoli di approfondimento e confronto tra enti locali, imprese, professionisti, cittadini e creazione di tavoli/osservatori nelle fasi di attuazione del Programma Triennale. Sono rappresentativi del 93% dei contributi afferenti a questo settore.

CONTRIBUTI PARTECIPAZIONE										
	imprese e professionisti		enti locali		enti di ricerca e tecnici		istituti finanziari		altri soggetti	
elementi chiave	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%
1. creazione di tavoli di approfondimento e confronto tra enti locali, imprese, professionisti, cittadini	6	60%	12	100%	2	100%	0	0%	2	67%
2. creazione di tavoli/osservatori nelle fasi di attuazione del Programma Triennale	4	40%	0	0%	0	0%	0	0%	1	33%
TOTALE	10	100%	12	100%	2	100%	0	0%	3	100%

Le imprese e professionisti propongono soprattutto tavoli di approfondimento e confronto tra soggetti pubblici e privati (60%) per discutere le questioni energetiche, in generale, ed in particolare sulle procedure autorizzative degli impianti di produzione dell'energia da fonti rinnovabili, per un 40%, considerano fondamentale proseguire il percorso di partecipazione anche nella fasi successive di attuazione del programma triennale. Anche la categoria Altri soggetti propone la necessità di una partecipazione delle comunità locali nei territori (67%) per condividere con le pubbliche amministrazioni interessi e necessità sul tema dell'energia.

Per la categoria degli enti locali ed enti di ricerca e tecnici le proposte riguardano esclusivamente il primo elemento chiave. In particolare gli enti locali evidenziano la necessità di creare tavoli locali con il coinvolgimento di attori chiave, pubblici e privati, per garantire una più facile attuazione degli strumenti di programmazione energetica ed una maggiore diffusione dell'innovazione e qualificazione energetica nei loro territori. Gli enti di ricerca sottolineano l'importanza della partecipazione per la diffusione e promozione delle nuove tecnologie.

In questo settore non si riscontrano contributi della categoria istituti finanziari non ha proposto contributi.

CONTRIBUTI PARTECIPAZIONE						
elementi chiave	imprese e professionisti	enti locali	enti di ricerca e tecnici	istituti finanziari	altri soggetti	TOTALE
1. creazione di tavoli di approfondimento e confronto tra enti locali, imprese, professionisti, cittadini	22,2%	44,4%	7,4%	0%	7,4%	81%

CONTRIBUTI <i>PARTECIPAZIONE</i>						
elementi chiave	imprese e professionisti	enti locali	enti di ricerca e tecnici	istituti finanziari	altri soggetti	TOTALE
2. creazione di tavoli/osservatori nelle fasi di attuazione del Programma Triennale	14,8%	0,0%	0,0%	0%	3,7%	19%
TOTALE	37%	44,4%	7,4%	0%	11,11%	100%

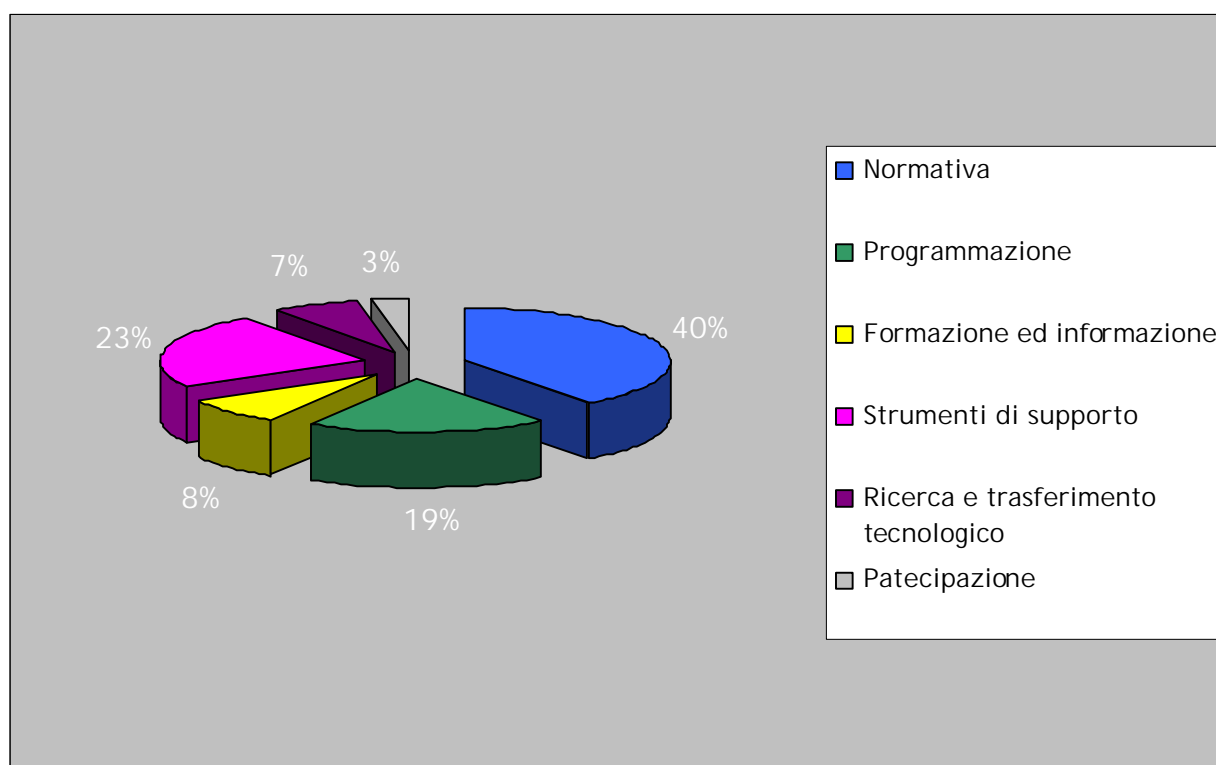
L'elemento chiave che in percentuale ha assunto maggior peso è la creazione di tavoli di approfondimento e confronto tra enti locali, imprese, professionisti, cittadini (81%) sui temi energetici, di cui il maggior numero di contributi si riferiscono agli enti locali (44,4%).

Le fonti energetiche rinnovabili

Il tema delle fonti rinnovabili occupa una posizione di rilievo e pertanto ad esso viene dedicata un'analisi più dettagliata. Dei 356 contributi analizzati il 37% ha riguardato in modo esplicito il tema delle fonti rinnovabili di cui:

- biomasse (18%)
- fotovoltaico (12%)
- eolico (4%)
- altre fonti (geotermico, idroelettrico, solare) (4%)
- fonti rinnovabili in generale (62%)

Il tema è stato affrontato da diversi punti di vista riconducibili ai 6 settori di azione, come rappresentato nel grafico seguente, e sono stati considerati prevalentemente gli aspetti legati alla produzione di energia da questi fonti.



È evidente come la normativa (40%), gli strumenti di supporto (23%) e la programmazione (19%) siano stati i settori più interessati dal tema.

Considerando tutte le categorie di fonti rinnovabili, si può osservare come sul piano normativo gli elementi che emergono siano legati alla necessità di regole chiare, trasparenti nella localizzazione degli impianti e nelle loro fasi di progettazione, realizzazione, messa in esercizio, e gestione, alla semplificazione dei procedimenti amministrativi nel rilascio delle autorizzazioni, ad una definizione di criteri specifici in funzione del contesto territoriale (ad esempio zone montane, di pianura, costiere) e del livello di protezione del paesaggio e della sensibilità ambientale (es. aree ad elevato valore naturale, aree protette) ed infine ad un maggiore coordinamento ed omogeneizzazione dei procedimenti a livello regionale. Tali elementi sono posti all'attenzione prevalentemente dalla categoria delle imprese e professionisti che hanno messo in evidenza come il tempo impiegato per la risoluzione delle prassi burocratiche comporti spese aggiuntive per chi opera nel settore energetico.

Nel settore delle biomasse, in particolare, si sottolinea la necessità di un adeguamento della normativa per superare le criticità finora riscontrate in questo settore (ad esempio le emissioni odorigene, la disponibilità di biomassa in prossimità degli impianti); nel settore del fotovoltaico si richiede prevalentemente un intervento normativo per ridurre il consumo di terreno agricolo, favorire l'integrazione paesaggistica degli impianti e favorire l'utilizzo dell'ampia disponibilità di terreno improduttivo e di superficie sui tetti degli edifici. Si riscontra solo un elemento di divergenza riguardo l'opportunità di realizzare impianti fotovoltaici di grossa taglia anche su terreno agricolo, lì dove ci sono opportunità di reddito.

Per quanto riguarda la programmazione, con riferimento a tutte le fonti, si rileva l'esigenza di una chiara programmazione sullo sviluppo e localizzazione degli impianti che portino al raggiungimento ed al superamento degli obiettivi europei in questo ambito, al raggiungimento di una diversificazione nella produzione dell'energia, un raggiungimento della "grid parity". In particolare per le biomasse, che risultano maggiormente richiamate in questo settore, si evidenziano le potenzialità di sviluppo per la produzione di energia da biogas ma anche biometano e dei biocombustibili. Il contributo dei territori risulta a tale riguardo particolarmente importante; in particolare si sottolinea la rilevanza delle tematiche energetiche per i territori montani per lo sviluppo di attività a valore aggiunto sia per il sistema economico locale sia per il raggiungimento degli obiettivi energetici regionali.

Per quanto riguarda la formazione ed informazione, per tutte le fonti si pone all'attenzione la necessità di qualificare i professionisti ed i tecnici che operano nel campo delle fonti rinnovabili, di aumentare le competenze e le conoscenze del personale degli enti locali soprattutto degli addetti alla scrittura di bandi pubblici relativi al settore energetico e informare adeguatamente i cittadini in questo campo.

Per quanto riguarda gli strumenti di supporto l'attenzione è rivolta principalmente agli strumenti finanziari. In questo caso le imprese e professionisti ma anche gli enti locali evidenziano la necessità di individuare nuovi modelli di incentivo e di sostenere quelle fonti che non sono già finanziate a livello nazionale.

Nello specifico per le biomasse si propongono altri strumenti di supporto per il loro sviluppo quali accordi di filiera, di partenariato tra pubblico e privato, ma anche strumenti per il controllo degli impianti in fase di esercizio; nel settore dell'eolico e del geotermico si propongono strumenti operativi per lo sviluppo di queste tecnologie (ad es. mappe del vento, mappe sul gradiente geotermico), per il fotovoltaico si considera come in questo campo la disponibilità di incentivi abbia portato alla speculazione.

Per quanto riguarda la ricerca ed il trasferimento tecnologico in generale si propongono diverse tecnologie per ciascuna delle fonti rinnovabili e si evidenzia la necessità di intensificare il trasferimento di queste tecnologie nelle imprese: nelle biomasse si richiede un maggior investimento nella ricerca e nell'innovazione, nell'eolico un sostegno alle nuove tecnologie sviluppate dagli enti di ricerca regionali,

nel fotovoltaico miglioramento delle prestazioni energetiche dei processi produttivi e dei prodotti ed il sostegno alle nuove tecnologie sviluppate dagli enti di ricerca regionali.

Per quanto riguarda la partecipazione si sottolinea esclusivamente la necessità di creare tavoli di confronto tra i diversi attori per definire procedure su scala regionale coerenti per lo sviluppo di queste fonti.

1.2.5 Conclusioni

Il risultato sintetico dello studio di tutte le proposte, indipendentemente dal portatore d'interesse che le ha presentate, è illustrato nella tabella sottostante.

ELEMENTI CHIAVE CON MAGGIORI CONTRIBUTI*		
Settori di azione	Elementi chiave	%
<i>STRUMENTI DI SUPPORTO</i>	erogazione di finanziamenti anche mediante nuovi modelli/strumenti	10%
<i>STRUMENTI DI SUPPORTO</i>	sviluppo di strumenti operativi	7%
<i>NORMATIVA</i>	definizione di regole chiare, trasparenti ed efficaci	7%
<i>PARTECIPAZIONE</i>	creazione di tavoli di approfondimento e confronto tra enti locali, imprese, professionisti, cittadini	7%
<i>NORMATIVA</i>	semplificazioni dei procedimenti autorizzativi	5%
<i>PROGRAMMAZIONE</i>	qualificazione energetica del patrimonio edilizio pubblico e privato	5%
<i>PROGRAMMAZIONE</i>	sviluppo di una programmazione energetica territoriale	5%
<i>STRUMENTI DI SUPPORTO</i>	creazione di strutture di supporto tecniche e/o informative a livello locale	5%
con un peso percentuale maggiore o uguale al 5%		

L'analisi complessiva mostra come l'elemento chiave che in assoluto ha ricevuto più contributi sia stato la richiesta di erogazione di finanziamenti a supporto dello sviluppo del settore energetico (10%). Seguono poi tre elementi a cui afferiscono in egual misura il 7% di tutte le proposte e che chiedono ed evidenziano l'importanza, rispettivamente, di creare e dotarsi di strumenti che possano operativamente essere d'aiuto agli addetti e tecnici del settore, della definizione di regole chiare, trasparenti ed efficaci in ambito normativo e della creazione di tavoli di approfondimento e confronto tra tutti gli attori coinvolti: enti locali, imprese, professionisti e cittadini. Di seguito, con il 5%, si trovano le richieste di semplificazione amministrativa, di qualificazione energetica del patrimonio edilizio, di sviluppo di una programmazione energetica territoriale, di creazione di strutture di supporto tecniche e/o informative a livello locale (es. agenzie, sportelli per l'energia).

Si possono osservare nello specifico gli elementi chiave che hanno ricevuto più contributi per categoria di stakeholder per comprendere meglio quali siano state le proposte, richieste ed osservazioni che sono state maggiormente poste all'attenzione del tavolo di confronto da parte di ciascuna categoria.

ELEMENTI CHIAVE CON MAGGIORI CONTRIBUTI*		
Settori di azione	Elementi chiave	%
IMPRESE E PROFESSIONISTI		
<i>STRUMENTI DI SUPPORTO</i>	erogazione di finanziamenti anche mediante nuovi modelli/strumenti	11%
<i>NORMATIVA</i>	semplificazioni dei procedimenti autorizzativi	9%
<i>PROGRAMMAZIONE</i>	qualificazione energetica del patrimonio edilizio pubblico e privato	8%

Le imprese e professionisti chiedono prima di tutto un supporto economico per avere l'opportunità di investire nel settore energetico, anche attraverso l'individuazione di nuovi modelli. In secondo luogo, sul piano normativo, evidenziano la necessità di un snellimento delle procedure autorizzative soprattutto per quanto riguarda soprattutto gli impianti energetici per la produzione di energia; per ultimo sottolineano la necessità, nell'ambito della programmazione, di intervenire per aumentare l'efficienza energetica degli edifici pubblici e privati.

ELEMENTI CHIAVE CON MAGGIORI CONTRIBUTI *		
Settori di azione	Elementi chiave	%
ENTI LOCALI		
<i>PARTECIPAZIONE</i>	creazione di tavoli di approfondimento e confronto tra enti locali, imprese, professionisti, cittadini	12%
<i>STRUMENTI DI SUPPORTO</i>	sviluppo di strumenti operativi	10%
<i>STRUMENTI DI SUPPORTO</i>	creazione di strutture di supporto tecniche e/o informative a livello locale	9%
<i>PROGRAMMAZIONE</i>	maggiore coordinamento tra i diversi livelli della pubblica amministrazione nelle fasi di pianificazione e attuazione	9%

Gli enti locali sottolineano l'importanza della partecipazione soprattutto attraverso la creazione di tavoli di approfondimento e di confronto con tutti gli attori chiave del mondo pubblico e privato, soprattutto nella definizione ed attuazione di Piani, e su più livelli (Regione, Province, Comuni); a questo segue la necessità di strumenti operativi che consentano di operare sul proprio territorio in modo efficace (es. creazione di un catasto con tutti i dati energetici degli edifici, pubblici e privati, elaborazione di linee guida per la valutazione di aspetti energetici, ecc.). Infine si evidenzia sia la necessità di strutture informative e/o tecniche a livello locale (ad es. sportelli, agenzie per l'energia) per supportarli nell'informazione e sensibilizzazione dei cittadini sui temi energetici e per fornire assistenza tecnica nell'elaborazione dei dati e consulenza a cittadini ed imprese ma anche agli stessi sulle tecnologie in campo energetico, sia la necessità di un maggiore coordinamento tra i diversi livelli della pubblica amministrazione per garantire maggiore uniformità nel loro operato come ad esempio nella predisposizione e attuazione di Piani.

ELEMENTI CHIAVE CON MAGGIORI CONTRIBUTI *		
ENTI DI RICERCA E ENTI TECNICI		
<i>STRUMENTI DI SUPPORTO</i>	sviluppo di strumenti operativi	20%
<i>PROGRAMMAZIONE</i>	sviluppo della generazione distribuita e riqualificazione delle reti	10%
<i>RICERCA E TRASFERIMENTO TECNOLOGICO</i>	sostegno alle nuove tecnologie sviluppate dagli enti di ricerca regionali	10%

Gli enti di ricerca e quelli tecnici focalizzano la loro attenzione soprattutto sullo sviluppo degli strumenti operativi innovativi e funzionali come ad esempio il monitoraggio dei dati, la misura dell'efficienza energetica degli edifici, presentando le soluzioni già sperimentate e gli strumenti già disponibili per essere utilizzati. Segue il settore della programmazione sullo sviluppo della generazione distribuita dell'energia e la riqualificazione delle reti, presentando il modello delle smart grids, insieme al settore, che li vede direttamente coinvolti, in cui evidenziano un maggiore sostegno alle loro attività di ricerca.

ELEMENTI CHIAVE CON MAGGIORI CONTRIBUTI *		
Settori di azione	Elementi chiave	%
ISTITUTI FINANZIARI		
<i>STRUMENTI DI SUPPORTO</i>	erogazione di finanziamenti anche mediante nuovi modelli/strumenti	21%

ELEMENTI CHIAVE CON MAGGIORI CONTRIBUTI*		
Settori di azione	Elementi chiave	%
<i>NORMATIVA</i>	semplificazioni dei procedimenti autorizzativi	14%

Gli istituti finanziari evidenziano l'importanza dell'erogazione di finanziamenti per consentire la crescita nel settore energetico soprattutto relativamente alle fonti rinnovabili richiamando le opportunità e gli strumenti che loro stessi possono mettere in campo. Segue la necessità di attuare le semplificazioni dei diversi procedimenti autorizzativi.

ELEMENTI CHIAVE CON MAGGIORI CONTRIBUTI*		
Settori di azione	Elementi chiave	%
ALTRI SOGGETTI		
<i>NORMATIVA</i>	definizione di regole chiare, trasparenti ed efficaci	17%
<i>STRUMENTI DI SUPPORTO</i>	erogazione di finanziamenti anche mediante nuovi modelli/strumenti	8%
<i>PROGRAMMAZIONE</i>	sviluppo di una programmazione energetica territoriale	8%
<i>NORMATIVA</i>	specificità normative legate al territorio	8%

I portatori d'interesse compresi negli "altri soggetti" sottolineano in particolare l'esigenza di definire regole chiare, trasparenti ed efficaci in ambito normativo ed autorizzativo con particolare riferimento alle Linee Guida regionali sulla localizzazione degli impianti di produzione dell'energia da fonti rinnovabili. Con ugual peso si soffermano sulla necessità di un supporto attraverso strumenti di finanziamento, sullo sviluppo di una programmazione energetica territoriale attraverso adeguati strumenti che consentano alle pubbliche amministrazioni di governare i loro territori (ad es. Piani Energetici Comunali o provinciali), sulla richiesta di norme che tengano conto delle specificità territoriali soprattutto per quanto riguarda la localizzazione degli impianti.

Per completezza si riporta di seguito il prospetto degli elementi chiave che hanno ricevuto contributi, con un peso percentuale maggiore o uguale al 5%, per ciascuna categoria di stakeholder.

ELEMENTI CHIAVE CON MAGGIORI CONTRIBUTI* (con un peso percentuale maggiore o uguale al 5%)		
Settori di azione	Elementi chiave	%
IMPRESE E PROFESSIONISTI		
<i>STRUMENTI DI SUPPORTO</i>	erogazione di finanziamenti anche mediante nuovi modelli/strumenti	11%
<i>NORMATIVA</i>	semplificazioni dei procedimenti autorizzativi	9%
<i>PROGRAMMAZIONE</i>	qualificazione energetica del patrimonio edilizio pubblico e privato	8%
<i>NORMATIVA</i>	definizione di regole chiare, trasparenti ed efficaci	6%
<i>PARTECIPAZIONE</i>	creazione di tavoli di approfondimento e confronto tra enti locali, imprese, professionisti, cittadini	5%
<i>PROGRAMMAZIONE</i>	criteri ed obiettivi più ambiziosi per il miglioramento delle prestazioni energetiche	5%
ENTI LOCALI		
<i>PARTECIPAZIONE</i>	creazione di tavoli di approfondimento e confronto tra enti locali, imprese, professionisti, cittadini	12%
<i>STRUMENTI DI SUPPORTO</i>	sviluppo di strumenti operativi	10%
<i>STRUMENTI DI SUPPORTO</i>	creazione di strutture di supporto tecniche e/o informative a livello locale	9%
<i>PROGRAMMAZIONE</i>	maggior coordinamento tra i diversi livelli della pubblica amministrazione nelle fasi di pianificazione e attuazione	9%
<i>STRUMENTI DI SUPPORTO</i>	erogazione di finanziamenti anche mediante nuovi modelli/strumenti	8%
<i>PROGRAMMAZIONE</i>	sviluppo di una programmazione energetica territoriale	8%

ELEMENTI CHIAVE CON MAGGIORI CONTRIBUTI* (con un peso percentuale maggiore o uguale al 5%)		
Settori di azione	Elementi chiave	%
<i>NORMATIVA</i>	definizione di regole chiare, trasparenti ed efficaci	7%
<i>INFORMAZIONE E FORMAZIONE</i>	diffusione delle conoscenze e dell'informazione ai cittadini	6%
<i>STRUMENTI DI SUPPORTO</i>	concessione di misure premianti	5%
ENTI DI RICERCA E ENTI TECNICI		
<i>STRUMENTI DI SUPPORTO</i>	sviluppo di strumenti operativi	20%
<i>PROGRAMMAZIONE</i>	sviluppo della generazione distribuita e riqualificazione delle reti	10%
<i>RICERCA E TRASFERIMENTO TECNOLOGICO</i>	sostegno alle nuove tecnologie sviluppate dagli enti di ricerca regionali	10%
<i>PROGRAMMAZIONE</i>	diversificazione della produzione energetica	7%
<i>STRUMENTI DI SUPPORTO</i>	erogazione di finanziamenti anche mediante nuovi modelli/strumenti	5%
<i>NORMATIVA</i>	definizione di regole chiare, trasparenti ed efficaci	5%
<i>PARTECIPAZIONE</i>	creazione di tavoli di approfondimento e confronto tra enti locali, imprese, professionisti, cittadini	5%
<i>STRUMENTI DI SUPPORTO</i>	creazione di strutture di supporto tecniche e/o informative a livello locale	5%
<i>INFORMAZIONE E FORMAZIONE</i>	diffusione delle conoscenze e dell'informazione ai cittadini	5%
<i>INFORMAZIONE E FORMAZIONE</i>	formazione alle imprese ed ai professionisti	5%
<i>RICERCA E TRASFERIMENTO TECNOLOGICO</i>	miglioramento delle prestazioni energetiche dei processi produttivi e dei prodotti	5%
ISTITUTI FINANZIARI		
<i>STRUMENTI DI SUPPORTO</i>	erogazione di finanziamenti anche mediante nuovi modelli/strumenti	21%
<i>NORMATIVA</i>	semplificazioni dei procedimenti autorizzativi	14%
<i>PROGRAMMAZIONE</i>	diversificazione della produzione energetica	11%
<i>INFORMAZIONE E FORMAZIONE</i>	formazione alle imprese ed ai professionisti	11%
<i>INFORMAZIONE E FORMAZIONE</i>	formazione al personale degli enti locali	11%
<i>PROGRAMMAZIONE</i>	qualificazione energetica del patrimonio edilizio pubblico e privato	7%
<i>INFORMAZIONE E FORMAZIONE</i>	diffusione delle conoscenze e dell'informazione ai cittadini	7%
<i>RICERCA E TRASFERIMENTO TECNOLOGICO</i>	miglioramento delle prestazioni energetiche dei processi produttivi e dei prodotti	7%
ALTRI SOGGETTI		
<i>NORMATIVA</i>	definizione di regole chiare, trasparenti ed efficaci	17%
<i>STRUMENTI DI SUPPORTO</i>	erogazione di finanziamenti anche mediante nuovi modelli/strumenti	8%
<i>PROGRAMMAZIONE</i>	sviluppo di una programmazione energetica territoriale	8%
<i>NORMATIVA</i>	specificità normative legate al territorio	8%
<i>STRUMENTI DI SUPPORTO</i>	sviluppo di strumenti operativi	6%
<i>PARTECIPAZIONE</i>	creazione di tavoli di approfondimento e confronto tra enti locali, imprese, professionisti, cittadini	6%
<i>STRUMENTI DI SUPPORTO</i>	creazione di strutture di supporto tecniche e/o informative a livello locale	6%
<i>PROGRAMMAZIONE</i>	criteri ed obiettivi più ambiziosi per il miglioramento delle prestazioni energetiche	6%
<i>STRUMENTI DI SUPPORTO</i>	intensificazione delle attività di controllo	6%

2 IL CONTESTO NORMATIVO

2.1 La premessa normativa: il quadro europeo, nazionale e regionale

A livello europeo, i primi passi verso una politica energetica comune sono stati fatti a partire dalla seconda metà degli anni '90, soprattutto per quanto riguarda la promozione di un mercato liberalizzato dell'energia. Ma è con la ratifica del Protocollo di Kyoto, nel 2002, che si sono impostate le basi per una condivisione a livello europeo degli sforzi da compiere per perseguire un sistema energetico ambientalmente compatibile nell'ottica più generale dello sviluppo sostenibile.

Un importante contributo in tal senso è stato compiuto attraverso la pubblicazione del Libro Verde sull'energia del 2006⁶, in cui la Commissione europea, per far fronte agli obiettivi economici, sociali e ambientali dell'Unione, propone una politica energetica articolata su tre obiettivi fondamentali: sostenibilità, competitività, sicurezza degli approvvigionamenti.

Da quel momento si sono succedute numerose iniziative comunitarie volte a delineare in maniera sempre più puntuale, dettagliata e precisa una politica energetica comune basata sullo sviluppo di un mercato dell'energia libero e paneuropeo, sulla promozione di un'economia verde ad elevata efficienza energetica e a basse emissioni di CO₂, sulla garanzia di approvvigionamenti energetici sicuri, affidabili e competitivi.

E', infatti, del 2009 il cosiddetto "pacchetto clima-energia", con cui l'Unione europea ha mosso importanti passi avanti nella creazione del nuovo sistema energetico europeo. Le misure studiate dalla Commissione europea sono gli strumenti con cui si intende raggiungere l'obiettivo di limitare a 2° C l'aumento medio della temperatura su scala planetaria rispetto all'epoca preindustriale: questo valore corrisponde al limite oltre il quale gli impatti dei cambiamenti climatici aumenterebbero drasticamente. Le ricerche dimostrano che, stabilizzando la concentrazione dei gas serra a 450 ppm_v (parti per milione di CO₂ equivalente), la probabilità di raggiungere l'obiettivo dei 2° C è una su due⁷. A seguito di queste proposte della Commissione europea del 10 gennaio 2007⁸, il Consiglio europeo, nell'ambito del Consiglio di primavera dell'8 e 9 marzo 2007, ha approvato i seguenti obiettivi, successivamente adottati dal Parlamento europeo attraverso una serie di direttive e regolamenti che raccolgono tutte le misure proposte⁹:

- aumento dell'efficienza energetica per tagliare del 20% il consumo energetico dell'UE rispetto alle previsioni per il 2020;

⁶ COM(2006) 105 definitivo – Libro verde “Una strategia europea per un’energia sostenibile, competitiva e sicura”.

⁷ Rispetto a una probabilità su sei se la concentrazione raggiunge le 500 ppm_v e a una su sedici se la concentrazione è di 650 ppm_v. Si veda al riguardo la COM(2007) 2 definitivo - Limitare il surriscaldamento dovuto ai cambiamenti climatici a +2 gradi Celsius - La via da percorrere fino al 2020 e oltre.

⁸ COM(2007) 1 definitivo – Una politica energetica per l'Europa.

⁹ Si vedano la Direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, la Direttiva 2009/29/CE che modifica la direttiva 2003/87/CE al fine di perfezionare ed estendere il sistema comunitario per lo scambio delle quote di emissione di gas ad effetto serra, la Direttiva 2009/30/CE che modifica la direttiva 98/70/CE per quanto riguarda le specifiche relative a benzina, combustibile diesel e gasolio nonché l'introduzione di un meccanismo inteso a controllare e ridurre le emissioni di gas a effetto serra, modifica la direttiva 1999/32/CE del Consiglio per quanto concerne le specifiche relative al combustibile utilizzato dalle navi adibite alla navigazione interna e abroga la direttiva 93/12/CEE, la Direttiva 2009/31/CE relativa allo stoccaggio geologico di biossido di carbonio e recante modifica della direttiva 85/337/CEE del Consiglio, delle direttive del Parlamento europeo e del Consiglio 2000/60/CE, 2001/80/CE, 2004/35/CE, 2006/12/CE, 2008/1/CE e del regolamento (CE) n. 1013/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio, il Regolamento (CE) n. 443/2009 che definisce i livelli di prestazione in materia di emissioni delle autovetture nuove nell'ambito dell'approccio comunitario integrato finalizzato a ridurre le emissioni di CO₂ dei veicoli leggeri.

- incremento fino al 20% della percentuale rappresentata dalle fonti rinnovabili nel consumo energetico complessivo dell'UE entro il 2020 (per l'Italia l'obiettivo è fissato nel 17%);
- incremento della percentuale minima costituita dai biocarburanti fino ad almeno il 10% del consumo totale di benzina e gasolio per autotrazione all'interno dell'UE, sempre entro il 2020;
- riduzione delle emissioni inquinanti dei veicoli, in modo da raggiungere la soglia di 120 g di CO₂/km entro il 2012;
- promuovere una politica di cattura e stoccaggio del carbonio che sia compatibile con l'ambiente;
- sviluppare ed estendere il sistema comunitario di scambio delle quote di emissioni dei gas serra (noto con la sigla EU ETS).

In relazione a questi obiettivi, la Commissione europea, inoltre, ha proposto che l'UE, nell'ambito dei negoziati internazionali, fissi l'obiettivo di abbattere le emissioni di gas serra dei paesi industrializzati del 30% (rispetto al livello del 1990) entro il 2020. Finché non verrà stipulato un accordo internazionale, e fatta salva la posizione che adotterà nei negoziati internazionali, l'UE si è comunque impegnata, in maniera autonoma, a ridurre le proprie emissioni di almeno il 20% entro il 2020 rispetto ai valori del 1990. Questi sono solo i primi passi verso una strategia energetica europea che si prevede dovrà condurre nel lungo periodo ad un taglio delle emissioni di CO₂ del 60-80% (fino a ipotesi del 90%) rispetto ai livelli del 1990, in un quadro di riduzione delle emissioni del 50% a livello planetario rispetto al 1990.

In tale contesto, assume particolare rilevanza la Comunicazione della Commissione europea COM(2011)112 del 8 marzo 2011, con la quale viene proposta al Parlamento europeo una "tabella di marcia verso un'economia competitiva a basse emissioni di carbonio nel 2050". Essa descrive come poter conseguire, entro il 2050, l'obiettivo di ridurre le emissioni di gas a effetto serra dell'80-95% in modo economicamente sostenibile, prevedendo degli orientamenti per politiche settoriali, strategie nazionali e non, e investimenti a lungo termine finalizzati a ridurre le emissioni di CO₂. In concreto la Commissione europea propone fasce di riduzione delle emissioni per alcuni settori chiave per il 2030 e il 2050.

La Commissione individua come tappa "intermedia" fondamentale per il conseguimento degli obiettivi a lungo termine in materia di clima e energia il raggiungimento dell'obiettivo di risparmio, entro il 2020, del 20% del proprio consumo di energia primaria. Allo scopo, insieme alla "Tabella di marcia verso un'economia a basse emissioni di carbonio nel 2050" di cui sopra, la Commissione ha presentato anche un apposito "Piano di efficienza energetica 2011" – COM(2011) 109. Secondo la Commissione europea fissare obiettivi di efficienza energetica rappresenta un modo efficace per stimolare l'azione degli Stati membri e creare un impulso politico, di conseguenza, propone un approccio in due fasi: nella prima fase gli Stati membri sono chiamati a fissare i propri obiettivi e i programmi nazionali di efficienza energetica; nel 2013 la Commissione valuterà se questo approccio è effettivamente in grado di conseguire l'obiettivo europeo del 20%, nel caso i cui si rilevino scarse possibilità di successo, la Commissione avvierà la seconda fase proponendo obiettivi nazionali giuridicamente vincolanti per gli Stati membri. Nel Piano per l'efficienza energetica 2011, la Commissione europea individua 6 settori chiave nei quali intervenire attraverso l'adozione di varie misure, in particolare:

- il ruolo chiave che deve essere svolto dal settore pubblico;
- il potenziale di risparmio energetico degli edifici del settore privato;
- un nuovo approccio "energeticamente compatibile" nel settore industriale;
- una migliore organizzazione degli strumenti di sostegno finanziario;

- il miglioramento delle prestazioni energetiche dei dispositivi utilizzati dai consumatori;
- i Trasporti come ambito fondamentale per il risparmio energetico.

In sostanza, l'Unione europea sta attuando una politica energetica che promuova una economia a basso tenore di carbonio, che significa realizzare un nuovo modo di produrre e consumare energia nei principali settori (edilizia, trasporti, industria) passando per un presupposto chiave per l'attuazione di questa politica di lotta ai cambiamenti climatici, costituito dalla effettiva realizzazione di un mercato europeo dell'energia completamente liberalizzato. Per attuare questi obiettivi, l'UE sta realizzando diverse iniziative volte alla promozione del risparmio energetico e alla diffusione delle fonti rinnovabili.

In relazione agli strumenti promossi a favore del risparmio e dell'efficienza energetica, si citano innanzitutto i provvedimenti legati alla disciplina delle prestazioni energetiche in edilizia, a cominciare dalla direttiva 2002/91/CE recentemente aggiornata dalla direttiva 2010/31/UE, che fissa requisiti minimi di rendimento energetico degli edifici e disciplina i criteri generali della certificazione energetica degli edifici. La direttiva 2002/91/CE, recepita nel nostro Paese con il D.Lgs. 19 agosto 2005, n. 192 e s.m.i., getta le basi per un nuovo approccio al tema della progettazione degli edifici in chiave di efficienza energetica, ed individua la certificazione energetica degli edifici come strumento fondamentale di sensibilizzazione e di indirizzo del mercato immobiliare. La Regione Emilia-Romagna si è dotata di una propria disciplina in materia (la citata Deliberazione dell'Assemblea Legislativa 4 marzo 2008, n. 156 e s.m.i.) che ne costituisce provvedimento attuativo in ambito regionale. In relazione al contenimento dei consumi energetici in ambito civile, inoltre, si ricorda che la citata direttiva 2010/31/UE ha previsto, a partire dal 1° gennaio 2019, che gli edifici pubblici siano "edifici a energia quasi zero"¹⁰, mentre dal 1° gennaio 2020 tutti gli edifici dovranno soddisfare tali requisiti di prestazione energetica.

La direttiva 2006/32/CE concernente "l'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici" fornisce il quadro giuridico di riferimento per la promozione dei servizi energetici e delle forme imprenditoriali (ESCO) in grado di renderli disponibili, realizzando interventi di efficientamento energetico dei sistemi esistenti e accettando un certo margine di rischio finanziario: il pagamento dei servizi forniti e degli investimenti effettuati si basa infatti sul risparmio derivante dal miglioramento dell'efficienza energetica conseguito.

L'adozione della direttiva 2006/32/CE ha rappresentato una tappa importante nella definizione di una politica comune europea per l'uso efficiente dell'energia. Uno degli aspetti più rilevanti della Direttiva è la previsione di obiettivi indicativi di risparmio energetico in capo ai singoli Stati Membri. In base al provvedimento, ogni Stato Membro dovrà raggiungere un obiettivo complessivo di risparmio energetico pari al 9% entro il nono anno di applicazione della Direttiva stessa (2016); la base di calcolo per la quantificazione dell'obiettivo è costituita dai consumi interni finali medi di energia registrati nei settori che rientrano nel suo ambito di applicazione, calcolati nei cinque anni precedenti per i quali sono disponibili i dati migliori. In linea con tale obiettivo, ogni Stato Membro è tenuto a predisporre e presentare alla Commissione Piani di Azione in materia di Efficienza Energetica (PAEE) negli anni 2007, 2011 e 2014. La Direttiva menziona esplicitamente il meccanismo dei certificati bianchi tra gli strumenti che possono essere utilizzati dagli Stati Membri per conseguire gli obiettivi di risparmio energetico.

In attuazione di quanto sopra, nel luglio 2007 il Governo Italiano ha predisposto e inviato alla Commissione Europea il Piano d'Azione Italiano per l'efficienza energetica 2007 (si veda il Cap. 4.2).

La direttiva 2006/32/CE è stata recepita nell'ordinamento italiano attraverso il D.Lgs. 30 maggio 2008, n. 115, con il quale sono stati introdotti nel quadro normativo nazionale alcuni importanti

¹⁰ Ai sensi dell'art. 2, punto 2) della direttiva 2010/31/UE, per "edifici a energia quasi zero" si intendono gli edifici ad altissima prestazione energetica, il cui fabbisogno energetico (molto basso o quasi nullo) dovrebbe essere coperto in misura molto significativa da energia da fonti rinnovabili, compresa l'energia da fonti rinnovabili prodotta in loco o nelle vicinanze.

concetti e strumenti funzionali alla promozione dell'uso efficiente dell'energia¹¹. Tra i concetti introdotti per la prima volta nell'ordinamento nazionale si ritiene utile richiamare i seguenti:

- "risparmio energetico: la quantità di energia risparmiata, determinata mediante una misurazione o una stima del consumo prima e dopo l'attuazione di una o più misure di miglioramento dell'efficienza energetica, assicurando nel contempo la normalizzazione delle condizioni esterne che influiscono sul consumo energetico;
- ESCO: persona fisica o giuridica che fornisce servizi energetici ovvero altre misure di miglioramento dell'efficienza energetica nelle installazioni o nei locali dell'utente e, ciò facendo, accetta un certo margine di rischio finanziario. Il pagamento dei servizi forniti si basa, totalmente o parzialmente, sul miglioramento dell'efficienza energetica conseguito e sul raggiungimento degli altri criteri di rendimento stabiliti;
- ESPCo: soggetto fisico o giuridico, ivi incluse le imprese artigiane e le loro forme consortili, che ha come scopo l'offerta di servizi energetici atti al miglioramento dell'efficienza nell'uso dell'energia;
- sistema di gestione dell'energia»: la parte del sistema di gestione aziendale che ricomprende la struttura organizzativa, la pianificazione, la responsabilità, le procedure, i processi e le risorse per sviluppare, implementare, migliorare, ottenere, misurare e mantenere la politica energetica aziendale.

Il D.Lgs. n. 115/08 ha anche previsto¹² che, con uno o più decreti del Ministro dello sviluppo economico e a seguito dell'adozione di apposite norme tecniche da parte dell'UNI-CEI, siano approvate una procedura di certificazione volontaria per le "ESCO" e per gli "esperti di gestione dell'energia" ("allo scopo di promuovere un processo di incremento del livello di qualità e competenza tecnica per i fornitori di servizi energetici") e una procedura di certificazione per il "sistema di gestione energia" e per le diagnosi energetiche ("allo scopo di promuovere un processo di incremento del livello di obiettività e di attendibilità per le misure e i sistemi finalizzati al miglioramento dell'efficienza energetica").

In attuazione di tale disposizione, nel mese di luglio 2009 è stata pubblicata la norma tecnica UNI CEI EN 16001 relativa ai "sistemi di gestione dell'energia", nel mese di dicembre 2009 la norma CEI UNI 11339 che definisce i requisiti generali per la qualificazione degli "esperti in gestione dell'energia" e nel mese di aprile 2010 la norma UNI CEI 11352 che definisce i requisiti generali per la qualificazione delle "società che forniscono servizi energetici volti al miglioramento dell'efficienza energetica presso i propri clienti con garanzia dei risultati (ESCO)" e individua una lista di controllo per la verifica del possesso di tali requisiti.

Da ricordare, sempre in tema di risparmio ed efficienza energetica, anche la direttiva 2004/8/CE sulla promozione della cogenerazione basata sulla domanda di calore utile nel mercato interno dell'energia, recepita nel nostro Paese con il D.Lgs. 8 febbraio 2007, n. 20, orientata alla diffusione della cogenerazione (CHP), una tecnologia che consente risparmi di combustibile dell'ordine del 20-30% e oltre: attualmente, il potenziale nazionale di cogenerazione nell'industria e nei servizi è sfruttato soltanto per piccola parte. Uno studio del GSE rivela infatti che già nel 2010 l'Italia sarebbe in grado di aumentare del 70% il calore prodotto in cogenerazione. E' in particolare il settore della micro e piccola cogenerazione applicata nel settore edilizio che può dare, in una ottica di generazione distribuita, un contributo notevole all'efficienza energetica complessiva del sistema.

Inoltre, la direttiva 2005/32/CE sulla progettazione ecocompatibile dei prodotti che consumano energia, recepita nel nostro paese con il D.Lgs. 6 novembre 2007, n. 201, è stata aggiornata con la direttiva 2009/125/CE sulla progettazione ecocompatibile dei prodotti connessi all'energia. La EUP è una direttiva "quadro", che si applica mediante regolamenti riguardanti specifiche categorie di prodotti, che una volta approvati divengono automaticamente cogenti, prevedendo la impossibilità di immettere sul mercato i prodotti non conformi alle specifiche previste dal regolamento. Al riguardo, inoltre, la direttiva 2010/30/UE sulla indicazione del consumo di energia mediante l'etichettatura ed informazioni uniformi relative ai prodotti costituisce una "coppia funzionale" con la precedente relativa all'ecodesign, ed è l'esplicitazione del piano d'azione sulla politica industriale sostenibile che ha

¹¹ Art. 2, comma 1 del D.Lgs. 30 maggio 2008, n. 115.

¹² Art. 16, commi 1 e 2 del D.Lgs. 30 maggio 2008, n. 115.

individuato l'etichettatura dei prodotti correlati all'energia come un mezzo per rafforzare le sinergie tra misure legislative esistenti.

Per quanto riguarda invece la promozione dello sviluppo delle fonti rinnovabili, si registra che la direttiva 2001/77/CE sulla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità, recepita nel nostro paese con il D.Lgs. 29 dicembre 2003, n. 387, è stata aggiornata con la direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili. Occorre ricordare che la citata direttiva 2001/77/CE (successivamente aggiornata dalla direttiva 2009/28/CE) prevedeva una serie di meccanismi volti a promuovere lo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili con particolare riferimento alla produzione di energia elettrica. A tale scopo, sulla base dei dati del 1997, la direttiva proponeva obiettivi indicativi nazionali utili a conseguire gli obiettivi indicativi comunitari al 2010 del 12% di fonti energetiche rinnovabili sul consumo interno lordo di energia e del 22% di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili sul consumo interno lordo di energia elettrica. Per l'Italia l'obiettivo di energia elettrica prodotta a partire da fonti rinnovabili era del 25%, peraltro conseguibile soltanto qualora fossero soddisfatte alcune ipotesi di sviluppo del settore elettrico¹³. Oltre a questi obiettivi indicativi, la direttiva 2001/77/CE introduceva nell'ordinamento comunitario ulteriori meccanismi di sostegno delle fonti rinnovabili (quali ad esempio la "garanzia di origine") e strumenti di promozione (valutazione dei regimi di sostegno nazionali delle fonti rinnovabili, semplificazione delle procedure amministrative, ecc.).

La recente revisione della direttiva 2001/77/CE mediante la direttiva 2009/28/CE ha comportato la ridefinizione dell'intero quadro di riferimento, a partire dalla stessa definizione di fonti rinnovabili di energia. Essa vincola i Paesi membri a definire ed aggiornare periodicamente un Piano di Azione Nazionale (PAN) per le energie rinnovabili, che faccia riferimento agli obiettivi stabiliti: per l'Italia, l'obiettivo fissato corrisponde al raggiungimento di una quota di energia da fonti rinnovabili pari al 17% dell'intero fabbisogno energetico nazionale. L'ultima Direttiva fa però un salto di qualità rispetto alle precedenti cercando di porre degli obiettivi intermedi che segnano una marcia di approccio progressivo, quantificabile e verificabile all'obiettivo finale attraverso il disegno di una traiettoria indicativa in cui si definiscono le quote di energia da fonti rinnovabili da raggiungere in ogni biennio.

In attuazione della Direttiva 2009/28/CE, il 30 giugno 2010 il Governo ha pubblicato il primo Piano di Azione Nazionale (PAN) per le Energie Rinnovabili (ai sensi dell'art. 4 della direttiva 2009/28/CE), con il quale viene definito il programma per raggiungere entro il 2020 l'obiettivo assegnato dall'Europa in termini di quota minima dei consumi finali lordi di energia coperta da fonti energetiche rinnovabili (termiche ed elettriche). Il raggiungimento dell'obiettivo, assegnato dalla direttiva, può avvenire anche attraverso il trasferimento di energia da fonte rinnovabile da altri Stati,

¹³ L'obiettivo per l'Italia del 25% di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili sul consumo interno lordo di elettricità, infatti, era ritenuto poco attendibile: più realistico, come peraltro espresso in nota nell'allegato alla direttiva 2001/77/CE che fissa i valori di riferimento degli obiettivi indicativi nazionali degli stati membri relativi al contributo dell'elettricità prodotta da fonti energetiche rinnovabili al consumo lordo di elettricità entro il 2010, un obiettivo del 22% nell'ipotesi che al 2010 il consumo interno lordo di energia elettrica ammonti a 340 TWh. Nel tener conto dei valori di riferimento enunciati nel citato allegato, l'Italia muove dall'ipotesi che la produzione interna lorda di elettricità a partire da fonti energetiche rinnovabili rappresenterà nel 2010 fino a 76 TWh, cifra che comprende anche l'apporto della parte non biodegradabile dei rifiuti urbani e industriali utilizzati in conformità della normativa comunitaria sulla gestione dei rifiuti. Al riguardo si rilevi che la capacità di conseguire l'obiettivo indicativo enunciato nell'allegato dipende, tra l'altro, dal livello effettivo della domanda interna di energia elettrica nel 2010. In effetti, l'obiettivo del 25% pare eventualmente raggiungibile solo grazie alla diminuzione dei consumi elettrici determinati dalla crisi economica: se nel 2008 infatti il contributo delle fonti energetiche rinnovabili al consumo interno lordo di energia elettrica nazionale è stato del 17,6% (si ricorda che nel 1997 tale contributo era del 17,1%), nel 2009 si prevede che tale valore possa raggiungere il 21%. Un balzo notevole dovuto non tanto all'incremento della potenza elettrica installata in nuovi impianti a fonti rinnovabili, che pure si è verificata (la produzione elettrica da impianti a fonti rinnovabili è cresciuta di quasi il 13%, passando da circa 60.000 GWh a quasi 67.500 GWh), quanto alla diminuzione del consumo interno lordo di energia elettrica (passato da quasi 340.000 GWh a circa 318.000 GWh, perdendo oltre 6 punti percentuali). Si ricorda, infine, che in Emilia-Romagna il contributo nel 2008 delle fonti rinnovabili al consumo interno lordo regionale di energia elettrica è stato del 7,1% mentre nel 2009 è stato del 9,4%.

tanto che l'Italia ha già messo a bilancio nel 2020 l'importazione di 1,14 Mtep di energia prodotta da fonte rinnovabile.

La completa attuazione della direttiva 2001/77/CE, specie come modificata dalla direttiva 2009/28/CE, nel nostro Paese è tuttavia in grave ritardo: si pensi che solo recentemente sono state definite le Linee guida nazionali per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili¹⁴, ove è stato chiaramente indicato che "le sole Regioni e le Province autonome possono porre limitazioni e divieti in atti di tipo programmatico o pianificatorio per l'installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati a fonti rinnovabili ed esclusivamente"¹⁵ secondo particolari criteri, dando così la possibilità finalmente alle regioni di disciplinare nel dettaglio la materia: in questo senso, coerentemente alle recenti Linee guida nazionali, la Regione sta provvedendo ad indicare le aree e i siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti energetici alimentati a fonti rinnovabili allo scopo di tutelare l'ambiente, il paesaggio, il patrimonio storico e artistico, le tradizioni agroalimentari e la biodiversità¹⁶. E', infatti, di recente emanazione la citata D.A.L. 6 dicembre 2010 n. 28 con cui la Regione ha disciplinato la localizzazione sul proprio territorio degli impianti fotovoltaici.

D'altra parte è stato recentemente approvato il decreto di recepimento della direttiva 2009/28/CE, il D.Lgs. 3 marzo 2011, n. 28 (cosiddetto decreto Romani), che comporterà presumibilmente una serie di ripercussioni significative nell'ambito della promozione delle fonti rinnovabili. In particolare, sebbene possano essere considerate positivamente molte novità introdotte da tale decreto, soprattutto per il fotovoltaico rimane un ampio margine di incertezza che creerà certamente un rallentamento dello sviluppo di tale settore, se non si dovesse chiarire a breve tale criticità. Ci si riferisce, in particolare, al sostanziale "congelamento" del Terzo Conto Energia (recentemente approvato con D.M. 6 agosto 2010), il quale verrebbe applicato solamente agli impianti per i quali l'allacciamento alla rete elettrica avviene entro il 31 maggio 2011, mentre per gli altri l'incentivazione sarà disciplinata con un nuovo decreto ministeriale da adottare sentita la Conferenza Unificata sulla base della definizione di un limite annuale di potenza incentivabile, della riduzione dei costi e delle tecnologie, della differenziazione delle tariffe sulla base dell'area di sedime.

Nel riquadro seguente sono riportati i principali atti europei riguardanti l'energia, con particolare riferimento ai temi dell'efficienza energetica e della promozione delle fonti energetiche rinnovabili.

Direttiva 2001/77/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 settembre 2001 sulla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità.

Direttiva 2002/91/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 16 dicembre 2002 sul rendimento energetico nell'edilizia.

Direttiva 2003/30/CE Parlamento europeo e del Consiglio dell'8 maggio 2003 sulla promozione dell'uso dei biocarburanti o di altri carburanti rinnovabili nei trasporti.

Direttiva 2003/54/CE "Norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica".

Direttiva 2003/55/CE "Norme comuni per il mercato interno del gas".

Regolamento (CE) n. 1228/2003 del Parlamento europeo e del Consiglio "Condizioni di accesso alla rete per gli scambi transfrontalieri di energia elettrica".

Decisione n. 1229/2003/CE del Parlamento europeo e del Consiglio "Orientamenti relativi alle reti trans europee settore dell'energia".

Decisione n. 1230/2003/CE del Parlamento europeo e del Consiglio "Programma pluriennale di azioni nel settore dell'energia: "Energia intelligente – Europa" (2003-2006)".

¹⁴ Linee guida allegate al D.M. 10 settembre 2010.

¹⁵ Punto 1.2 delle Linee guida allegate al D.M. 10 settembre 2010.

¹⁶ Paragrafo 17 delle Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili allegate al D.M. 10 settembre 2010.

Direttiva 2003/87/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 13 ottobre 2003 che istituisce un sistema per lo scambio di quote di emissioni dei gas a effetto serra nella Comunità e che modifica la direttiva 96/61/CE del Consiglio.

Direttiva 2004/8/CE del Parlamento europeo e del Consiglio dell'11 febbraio 2004 sulla promozione della cogenerazione basata su una domanda di calore utile nel mercato interno dell'energia e che modifica la direttiva 92/42/CEE.

Decisione n. 2004/20/CE della Commissione europea "Istituzione dell'Agenzia esecutiva per l'energia intelligente".

Direttiva 2005/32/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 6 luglio 2005 relativa all'istituzione di un quadro per l'elaborazione di specifiche per la progettazione ecocompatibile dei prodotti che consumano energia e recante modifica della direttiva 92/42/CEE del Consiglio e delle direttive 96/57/CE e 2000/55/CE del Parlamento europeo e del Consiglio.

Direttiva 2006/32/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 5 aprile 2006 concernente l'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e recante abrogazione della direttiva 93/76/CEE del Consiglio.

Comunicazione della Commissione, "Energia per il futuro: le fonti energetiche rinnovabili", Libro bianco per una strategia e un piano d'azione della Comunità.

Libro verde sull'efficienza energetica della Commissione del 22 giugno 2005, "Fare di più con meno".

Libro verde della Commissione, dell'8 marzo 2006, "Una strategia europea per un'energia sostenibile, competitiva e sicura".

Regolamento (CE) n. 1099/2008 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 22 ottobre 2008 relativo alle statistiche dell'energia.

Decisione della Commissione del 21 dicembre 2006, che fissa i valori di rendimento di riferimento armonizzati per la produzione separata di elettricità e di calore in applicazione della Direttiva 2004/8/CE del Parlamento europeo e del Consiglio.

Comunicazione della Commissione del 19.10.2006: "Piano d'azione per l'efficienza energetica: concretizzare le potenzialità".

Comunicazione della Commissione al Consiglio Europeo e al Parlamento Europeo del 10/01/2007: "Una politica energetica per l'Europa".

Conclusioni della Presidenza, del 9 marzo 2007, Piano d'azione del Consiglio Europeo (2007-2009) – Politica energetica per l'Europa (PEE).

Direttiva 2008/50/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 21 maggio 2008 relativa alla qualità dell'aria e per un'aria più pulita in Europa.

Regolamento (CE) n. 1341/2008 del Consiglio del 18 dicembre 2008 che modifica il regolamento (CE) n. 1083/2006 sul Fondo europeo di sviluppo regionale, sul Fondo sociale europeo e sul Fondo di coesione, per quanto riguarda alcuni progetti generatori di entrate.

Decisione del Consiglio Europeo n 8434/09 del 6 aprile 2009: Adozione del pacchetto legislativo clima-energia.

Direttiva 2009/28/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 aprile 2009, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE.

Direttiva 2009/30/CE che modifica la direttiva 98/70/CE per quanto riguarda le specifiche relative a benzina, combustibile diesel e gasolio nonché l'introduzione di un meccanismo inteso a controllare e ridurre le emissioni di gas a effetto serra, modifica la direttiva 1999/32/CE del Consiglio per quanto concerne le specifiche relative al combustibile utilizzato dalle navi adibite alla navigazione interna e abroga la direttiva 93/12/CEE.

Direttiva 2009/31/CE relativa allo stoccaggio geologico di biossido di carbonio e recante modifica della direttiva 85/337/CEE del Consiglio, delle direttive del Parlamento europeo e del Consiglio 2000/60/CE, 2001/80/CE, 2004/35/CE, 2006/12/CE, 2008/1/CE e del regolamento (CE) n. 1013/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio.

Regolamento (CE) n. 443/2009 che definisce i livelli di prestazione in materia di emissioni delle autovetture nuove nell'ambito dell'approccio comunitario integrato finalizzato a ridurre le emissioni di CO₂ dei veicoli leggeri.

Regolamento (CE) n. 397/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio del 6 maggio 2009 che modifica il regolamento (CE) n. 1080/2006 relativo al FESR per quanto riguarda l'ammissibilità degli investimenti a favore dell'efficienza energetica e delle energie rinnovabili nell'edilizia abitativa.

Direttiva 2009/72/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 13 luglio 2009, relativa a norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica e che abroga la Direttiva 2003/54/CE.

Direttiva 2009/73/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 13 luglio 2009, relativa a norme comuni per il mercato interno del gas naturale e che abroga la Direttiva 2003/55/CE.

Direttiva 2010/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 maggio 2010 sulla prestazione energetica nell'edilizia.

Per quello che riguarda gli strumenti di promozione e le forme di incentivazione delle fonti rinnovabili e degli interventi a favore del risparmio energetico, attualmente sono comunque presenti nel panorama nazionale numerosi e diversificati meccanismi, sebbene periodicamente oggetto di revisioni spesso complicate che causano momenti di incertezza del settore. A titolo puramente indicativo si pensi, ad esempio, ai cosiddetti Certificati Verdi (CV)¹⁷, alla Tariffa Onnicomprensiva (TO)¹⁸, al Conto Energia fotovoltaico (CE)¹⁹, così come alle detrazioni fiscali del 55%²⁰ introdotti dalla Finanziaria 2007, ai cosiddetti Titoli di Efficienza Energetica (o Certificati Bianchi)²¹ e al Fondo rotativo Kyoto²².

Di particolare significato, infine, risulta essere la decisione del Governo di ritornare al nucleare e il contenzioso che si è aperto con le Regioni, in particolare per la permanente assenza di un tavolo nazionale sulla strategia energetica del Paese e conseguentemente sulle scelte in materia energia. Rispetto alla materia nucleare, in ogni caso, sono stati fatti i primi passi, soprattutto in termini di basi normative, anche se mancano ancora alcuni fondamentali tasselli per l'ultimazione della fase preliminare e l'avvio della fase operativa²³. Inoltre la crisi nucleare giapponese ha portato, proprio a marzo 2011, a prevedere la moratoria di un anno per l'avvio del nucleare. A questo punto, a differenza della chiara linea programmatica promossa dall'Unione europea, l'Italia ad oggi non ha ancora definito per l'energia una coerente linea strategica, mancando ancora a tutti gli effetti una chiara Strategia Energetica Nazionale²⁴ (SEN). Una situazione di incertezza in campo energetico si registra peraltro ormai da diversi decenni: si pensi ad esempio solo al fatto che l'ultimo Piano Energetico Nazionale (PEN) risale al 1988²⁵, oltre vent'anni fa²⁶.

¹⁷ Si veda in particolare l'ultimo aggiornamento, rappresentato dal D.M. 18 dicembre 2008.

¹⁸ Si veda lo stesso D.M. 18 dicembre 2008.

¹⁹ Si veda l'ultimo aggiornamento di tale strumento di incentivazione, effettuato mediante il D.M. 6 agosto 2010.

²⁰ Tali misure di incentivazione fiscale riguardano soprattutto gli interventi a favore del risparmio energetico sul patrimonio edilizio esistente. Si veda al riguardo la L. 27 dicembre 2006, n. 296 (Legge Finanziaria 2007) successivamente modificata dalla L. 24 dicembre 2007, n. 244 (Legge Finanziaria 2008).

²¹ Tali meccanismi sono stati introdotti dai D.M. 24 aprile 2001, modificati dai D.M. 20 luglio 2004 e aggiornati dal D.M. 21 dicembre 2007.

²² Tale Fondo, che consiste nella concessione di finanziamenti agevolati per le misure finalizzate all'attuazione del protocollo di Kyoto per complessivi 600 milioni di euro nel triennio 2007-2009, è stato reso parzialmente operativo attraverso il D.M. 25 novembre 2008 e il D.M. 17 novembre 2009, ma attualmente ci si trova in attesa della definizione completa del meccanismo di finanziamento.

²³ Ad oggi sono stati infatti solamente nominati i membri dell'Agenzia per la sicurezza nucleare, prevista dall'art. 29 della L. 23 luglio 2009, n. 99, il cui statuto era stato approvato mediante il D.P.C.M. 27 aprile 2010. Si è ancora in attesa di numerosi provvedimenti in materia, sebbene sia stato definito il quadro di riferimento sulla possibile localizzazione dei futuri impianti di produzione elettronucleare con D.Lgs. 15 febbraio 2010, n. 31.

²⁴ Per la definizione della SEN è prevista una Conferenza Nazionale sull'Energia e l'Ambiente, in cui stabilire peraltro un opportuno confronto con le diverse realtà territoriali.

²⁵ Approvato dal Consiglio dei Ministri il 10 agosto 1988.

²⁶ In quegli anni di particolare rilievo sono state anche la Legge 9 gennaio 1991, n. 9 recante "Norme per l'attuazione del nuovo Piano energetico nazionale: aspetti istituzionali, centrali idroelettriche ed elettrodotti, idrocarburi e geotermia, autoproduzione e disposizioni fiscali" e la Legge 9 gennaio 1991, n. 10 recante "Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia". Si riferisce in particolare alla prima delle citate Leggi il noto provvedimento n. 6/1992 della

Nel seguente riquadro sono inseriti i principali provvedimenti nazionali in materia di energia.

Legge 29.05.1982 n. 308, Norme sul contenimento dei consumi energetici, lo sviluppo delle fonti rinnovabili di energia e l'esercizio di centrali elettriche alimentate con combustibili diversi dagli idrocarburi.

Legge 08.07.1986 n. 349, Istituzione del Ministero dell'Ambiente e norme in materia di danno ambientale.

Legge 29.10.1987 n. 445, Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 31 agosto 1987, n. 364, recante misure urgenti per il rifinanziamento delle iniziative di risparmio energetico di cui alla legge 29 maggio 1982, n. 308, e del programma generale di metanizzazione del Mezzogiorno di cui all'art. 11 della legge 28 novembre 1980, n. 784.

Legge 07.08.1990 n. 241, Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi.

Legge 09.01.1991 n. 9, Norme per l'attuazione del nuovo Piano energetico nazionale: aspetti istituzionali, centrali idroelettriche ed elettrodotti, idrocarburi e geotermia, autoproduzione e disposizioni fiscali.

Legge 09.01.1991 n. 10, Norme per l'attuazione del Piano Energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia.

D.M. 15.02.1991, Direttive alle regioni e alle province autonome di Trento e di Bolzano per uniformare i criteri di valutazione delle domande, le procedure e le modalità di concessione e di erogazione dei contributi previsti dalla legge 9 gennaio 1991, n. 10.

D.Lgs. 31.03.1998 n. 112, Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed agli enti locali, in attuazione del capo I della L. 15 marzo 1997, n. 59.

D.Lgs. 16.03.1999 n. 79, Attuazione della direttiva 96/92/CE recante norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica.

D.M. 22.12.2000, Finanziamenti ai comuni per la realizzazione di edifici solari fotovoltaici ad alta valenza architettonica.

Legge costituzionale 18.10.2001 n.3, Modifiche al titolo V della Costituzione.

D.P.R. 06.06.2001 n. 380, Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia.

D.Lgs. 29.12.2003 n. 387, Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità.

D.Lgs. 22.01.2004 n. 42, Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della L. 6 luglio 2002, n. 137

L. 23.08.2004 n. 239, Riordino del settore energetico, nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia.

D.Lgs. 18.02.2005, n. 59, Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento.

D.M. 28.07.2005, Criteri per l'incentivazione della produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare.

D.M. 24.10.2005, Direttive per la regolamentazione dell'emissione dei certificati verdi alle produzioni di energia di cui all'articolo 1, comma 71, della L. 23 agosto 2004, n. 239.

D.M. 06.02.2006. Criteri per l'incentivazione della produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare.

D.Lgs. 03.04.2006 n. 152, Norme in materia ambientale.

D.M. 07.04.2006, Criteri e norme tecniche generali per la disciplina regionale dell'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento, di cui all'articolo 38 del D.Lgs. 11 maggio 1999, n. 152. - art. 27, Strategie di gestione integrata di effluenti zootecnici (produzione di energia da letami).

D.Lgs. 12.04.2006 n.163, Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE.

Giunta del Comitato Interministeriale dei Prezzi (CIP) che disciplina i prezzi e i parametri incentivanti dell'energia elettrica prodotta da impianti utilizzanti fonti rinnovabili o assimilate.

D.M. 07.02.2007, Formato e modalità per la presentazione della domanda di autorizzazione integrata ambientale.

D.Lgs. 08.02.2007 n. 20, Attuazione della direttiva 2004/8/CE sulla promozione della cogenerazione basata su una domanda di calore utile nel mercato interno dell'energia, nonché modifica alla direttiva 92/42/CEE.

D.M. 19.02.2007, Criteri e modalità per incentivare la produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare, in attuazione dell'articolo 7 del D.Lgs. 29 dicembre 2003, n. 387.

Legge 03.08.2007 n. 125, Conversione in legge, con modificazioni, del D.L. 18 giugno 2007, n. 73, recante misure urgenti per l'attuazione di disposizioni comunitarie in materia di liberalizzazione dei mercati dell'energia.

D.M. 22.11.2007, Condizioni di accesso ai finanziamenti del fondo rotativo per il sostegno alle imprese e agli investimenti in ricerca.

D.M. 21.12.2007, Revisione ed aggiornamento dei D.M. 20 luglio 2004, concernenti l'incremento dell'efficienza energetica degli usi finali di energia, il risparmio energetico e lo sviluppo delle fonti rinnovabili.

Legge 24.12.2007 n. 244, Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato (legge finanziaria 2008).

D.Lgs. 16. 01.2008, n. 4, Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.Lgs. 03.04.2006, n. 152, recante norme in materia ambientale.

D.Lgs. 30.05.2008 n. 115, Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE.

D.M. 18.12.2008, Incentivazione della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili.

Legge 28.01.2009 n. 2, Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 29 novembre 2008, n. 185, recante misure urgenti per il sostegno a famiglie, lavoro, occupazione e impresa e per ridisegnare in funzione anti-crisi il quadro strategico nazionale.

D.M. 02.03.2009, Disposizioni in materia di incentivazione della produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare.

D.M. 19.03.2009, Approvazione del Piano triennale per la ricerca nell'ambito del sistema elettrico nazionale 2009-2011 e relativo Piano operativo annuale per l'anno 2009.

D.P.R. 02.04.2009 n. 59, Regolamento di attuazione del D.Lgs. 192/2005, concernente attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia.

Legge 23.07.2009 n. 99, Disposizioni per lo sviluppo e l'internazionalizzazione delle imprese, nonché in materia di energia.

D.M. 31.07.2009, Criteri e modalità per la fornitura ai clienti finali delle informazioni sulla composizione del mix energetico utilizzato per la produzione dell'energia elettrica fornita.

Legge 23.07.2009 n. 102, Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 1° luglio 2009, n. 78, recante provvedimenti anticrisi, nonché proroga di termini e della partecipazione italiana a missioni internazionali.

D.M. 31.07.2009, Criteri e modalità per la fornitura ai clienti finali delle informazioni sulla composizione del mix energetico utilizzato per la produzione dell'energia elettrica fornita.

D.M. 5.08.2009, n. 128, Agevolazioni fiscali per il bioetanolo di origine agricola.

D.M. 16.11.2009, Incentivazione dell'energia elettrica prodotta da impianti, alimentati da biomasse solide, oggetto di rifacimento parziale.

D.M. 2.12.2009, Meccanismi per la risoluzione anticipata delle convenzioni Cip 6/92.

Legge 23 .12.2009, n. 191, Legge Finanziaria 2010.

D.L. 30.12.2009, n. 194, Proroga di termini previsti da disposizioni legislative - cd "Milleproroghe".

D.Lgs. 11.02.2010, n. 22, Riassetto della normativa in materia di ricerca e coltivazione delle risorse geotermiche, a norma dell'articolo 27, comma 28, della legge 23 luglio 2009, n. 99.

D.M. 25.01.2010, Modifica della quota minima di immissione in consumo di biocarburanti ed altri carburanti rinnovabili.

D.M. 26.01.2010, Aggiornamento del decreto 11 marzo 2008 in materia di riqualificazione energetica degli edifici.

Legge 26.02.2010, n. 25, Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 30 dicembre 2009, n. 194, recante proroga di termini previsti da disposizioni legislative.

D.M. 02.03.2010, Attuazione della legge 27 dicembre 2006, n. 296, sulla tracciabilità delle biomasse per la produzione di energia elettrica.

Legge 22.03.2010 n. 41, Conversione in legge, con modificazioni, del dl 25 gennaio 2010, n. 3, recante misure urgenti per garantire la sicurezza di approvvigionamento di energia elettrica nelle isole maggiori.

D.L. 25.03.2010 n. 40, Incentivi per il sostegno della domanda finalizzata ad obiettivi di efficienza energetica, ecocompatibilità e di miglioramento della sicurezza sul lavoro - Attività edilizia libera.

D.M. 26.03.2010, D.L. "incentivi" (40/2010) - Beni ammessi al contributo e modalità di erogazione.

D.Lgs. 29.03.2010 n. 56, Usi finali dell'energia e i servizi energetici - Modifiche al DLgs 115/2008.

D.Lgs. 29.03.2010 n. 48, Attuazione della direttiva 2008/118/Ce - Regime delle accise.

D.Lgs. 13.08.2010 n. 155, Attuazione della direttiva 2008/50/CE del 21 maggio 2008 relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa.

Importanti passi avanti sono stati comunque compiuti dai territori sui temi dell'energia dai primi anni duemila, quando a partire dalla riforma costituzionale del 2001 - che ha reso concorrente la materia energetica - sono state create le condizioni affinché anche le Regioni potessero contribuire fattivamente allo sviluppo del sistema energetico del Paese coinvolgendo peraltro i diversi livelli locali nello sviluppo di politiche volte alla promozione dell'efficienza energetica e delle fonti rinnovabili.

A partire dalla riforma costituzionale del 2001, l'Emilia-Romagna è stata la prima Regione in Italia a disciplinare - mediante legge regionale - la questione energetica attraverso la definizione di una politica energetica ad ampio spettro che potesse garantire una programmazione delle decisioni e degli interventi nel medio periodo. La disciplina della programmazione energetica territoriale in Emilia-Romagna risale infatti al 2004, con la citata Legge Regionale 23 dicembre 2004, n. 26,²⁷. Gli obiettivi generali che la L.R. n. 26/2004 pone a fondamento della programmazione energetica territoriale, sia regionale che locale, sono i seguenti:

- promuovere il risparmio energetico, favorire l'uso razionale delle risorse energetiche e valorizzare l'energia recuperabile da impianti e sistemi;
- favorire lo sviluppo e la valorizzazione delle risorse endogene, delle fonti rinnovabili e assimilate di energia e promuovere l'autoproduzione di elettricità e calore;
- definire gli obiettivi di riduzione delle emissioni inquinanti e climalteranti e assicurare le condizioni di compatibilità ambientale, paesaggistica e territoriale delle attività energetiche;
- promuovere, per quanto di competenza, ad elevare la sicurezza, l'affidabilità, la continuità e l'economicità degli approvvigionamenti in quantità commisurata al fabbisogno energetico regionale;
- promuovere il miglioramento delle prestazioni energetiche di sistemi urbani, edifici ed impianti, processi produttivi, con riguardo alle diverse fasi di programmazione, progettazione, esecuzione, esercizio, manutenzione e controllo;
- favorire gli interventi di autoregolazione e auto conformazione, compresi gli accordi di filiera, rispetto agli obiettivi posti dagli strumenti di programmazione energetica territoriale;
- promuovere le attività di ricerca applicata, innovazione e trasferimento tecnologico;
- assicurare la tutela degli utenti e dei consumatori, con particolare riferimento alle zone territoriali svantaggiate ed alle fasce sociali deboli;

²⁷

Art. 1, comma 1 della L.R. 23 dicembre 2004, n. 26.

- assumere gli obiettivi nazionali di limitazione delle emissioni inquinanti e di gas ad effetto serra posti dal protocollo di Kyoto del 1998 sui cambiamenti climatici come fondamento della programmazione energetica regionale al fine di contribuire al raggiungimento degli stessi²⁸.

Compete alla Regione, attraverso il PER, stabilire gli indirizzi programmatici della politica energetica regionale finalizzati allo sviluppo sostenibile del sistema energetico regionale sulla base della valutazione dello stato del sistema energetico territoriale nelle componenti legate alle attività di produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione ed uso finale delle diverse forme di energia e dello scenario evolutivo tendenziale spontaneo di medio - lungo termine, dando priorità al risparmio energetico, alle fonti rinnovabili ed all'ambientalizzazione degli impianti energetici²⁹.

La Regione si è, infatti, dotata di un proprio Piano Energetico Regionale nel 2007³⁰, con il quale poneva già tra le proprie linee strategiche quella di sviluppare una politica energetica "in linea con la politica energetica dell'Unione Europea ed intende raggiungere ulteriori riduzioni dei consumi di fonte primaria fossile negli anni seguenti al 2015 al fine di assumere gli obiettivi dell'Unione Europea di riduzione delle emissioni nocive e climalteranti del 20% al 2020 rispetto al 1990, di riduzione del consumo di energia del 20% al 2020, di raggiungimento di un contributo delle fonti rinnovabili alla disponibilità di energia del 20%, sempre al 2020". Inoltre, il PER, nel perseguire le finalità di sviluppo sostenibile del sistema energetico regionale pone tra gli obiettivi generali della Regione e degli Enti Locali quello di "assumere gli obiettivi nazionali di limitazione delle emissioni [...] di gas ad effetto serra posti dal protocollo di Kyoto del 1998 sui cambiamenti climatici come fondamento della programmazione energetica regionale al fine di contribuire al raggiungimento degli stessi".

Anche oggi, in continuità con le linee strategiche delineate nel PER, la Regione Emilia-Romagna intende contribuire alle nuove sfide ambientali, economiche e sociali che la "rivoluzione verde" promossa in ambito europeo sta portando alla ribalta, sposando appieno i nuovi obiettivi comunitari e garantendo il massimo sforzo nel tentare di superare i semplici obiettivi che le verranno assegnati in ambito nazionale. La sfida messa in campo dalla UE di realizzare un sistema energetico sostenibile porta infatti necessariamente ad una rivisitazione degli obiettivi di sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili sia a livello nazionale che a livello regionale. Si ricorda, in questo contesto, che il "burden sharing" (di cui si parlerà nel successivo Cap. 5.3) assegnerà contributi diversificati alle Regioni, che pertanto non saranno affatto tutte costrette a raggiungere il 17% di consumo di fonti rinnovabili sul proprio territorio, ma saranno condotte su un percorso di crescita di tali fonti che dovrà necessariamente coniugarsi con le esigenze ambientali e paesaggistiche. Ad oggi, tuttavia, il contributo richiesto alle Regioni di promozione delle fonti rinnovabili non è ancora stato definito, così come non si ritiene possa essere definito nel prossimo breve periodo.

La Regione Emilia-Romagna garantisce in ogni caso la massima responsabilità nel perseguire l'obiettivo che le verrà assegnato quale contributo alla promozione delle fonti energetiche rinnovabili e ribadisce sin da ora la ferma intenzione, nel rispetto della normativa ambientale e paesaggistica, di superare i meri obiettivi regionali di potenza da installare in impianti energetici sul proprio territorio.

La Regione in ogni caso intende offrire il proprio sostegno e contribuire al raggiungimento degli obiettivi comunitari e nazionali in materia di efficienza energetica, di riduzione delle emissioni di CO₂, di produzione di energia da fonti rinnovabili.

²⁸ Art. 1, comma 3 della L.R. 23 dicembre 2004, n. 26.

²⁹ Art. 8, commi 1 e 2 della L.R. 23 dicembre 2004, n. 26.

³⁰ Il PER è stato approvato con Deliberazione di Assemblea Legislativa n. 141 del 14 novembre 2007.

Nel riquadro che segue sono riportati i principali provvedimenti regionali afferenti al settore energetico che in questi anni hanno impegnato le Direzioni Generali, la Giunta Regionale e l'Assemblea Legislativa approntando sia provvedimenti di carattere generale e trasversale, sia provvedimenti di natura settoriale.

L.R. 22.02.1993 n.10, Norme in materia di opere relative a linee ed impianti elettrici fino a 150 mila volt. Delega di funzioni amministrative.

L.R. 21.04.1999 n. 3, Riforma del sistema regionale e locale. Titolo V, Capo XI, Energia.

D.G.R. 08.06.1999 n. 918, Piano regionale d'azione per l'acquisizione di un primo parco-progetti in materia di uso razionale dell'energia, risparmio energetico, valorizzazione delle fonti rinnovabili e limitazioni delle emissioni di gas ad effetto serra

D.G.R. 16.06.1999 n. 960, Approvazione della Direttiva per il rilascio delle autorizzazioni delle emissioni in atmosfera in attuazione della L.R. 3/1999 "Riforma del sistema regionale locale"

L.R. 18.05.1999 n. 9, Disciplina della procedura di valutazione dell'impatto ambientale.

L.R. 16.11.2000 n. 35, Modifiche alla L.R. 18 maggio 1999, n. 9 concernente: «Disciplina della procedura di valutazione dell'impatto ambientale».

D.G.R. 14.02.2005 n. 315, Piano Energetico Regionale.

L.R. 25.11.2002 n. 31, Disciplina generale dell'edilizia (valida anche per impianti FER).

D.G.R. 30.12.2003 n. 2825, Programma regionale per la realizzazione di impianti fotovoltaici. Approvazione del bando per la richiesta di contributi (scadenza 30.04.2004).

L.R. 23.12.2004 n. 26, Disciplina della programmazione energetica territoriale ed altre disposizioni in materia di energia.

L.R. 17.02.2005 n. 6, Disciplina della formazione e della gestione del sistema regionale delle aree naturali protette e dei siti della Rete natura 2000.

D.G.R. 14.05.2007 n. 686, Linee di programmazione e finanziamento delle Aziende del Servizio sanitario regionale per l'anno 2007 - art 6 "Politiche di risparmio energetico e rispetto ambientale; politiche tariffarie e fonti energetiche".

D.G.R. 12 novembre 2007, n. 1709 - L.R. n. 43/1997 come modificata dalla L.R. n. 17/2006. Nuovi criteri attuativi per adeguamento a orientamenti comunitari su aiuti di Stato 2007-2013 e adozione Programma regionale. Art. 4 "Contributi regionali sul pagamento degli interessi sui finanziamenti a medio - lungo termine accessi dalle imprese associate".

D.G.R. 14.11.2007 n. 141, Approvazione del Piano Energetico Regionale.

D.G.R. 11.02.2008 n. 167, Reg. CE 1698/2005 e decisione 4161- P.R.S.R. 2007-2013. Approvazione Programma operativo Asse 1 comprensivo dei programmi operativi relativi alle misure 111, 112, 114, 121 e 123, nonché approvazione avviso pubblico Misura 123 - Allegato 4, Misura 121 "Ammodernamento delle aziende agricole"

D.G.R. 04.03.2008 n. 156, Approvazione atto di indirizzo e coordinamento sui requisiti di rendimento energetico e procedure di certificazione energetica degli edifici (sviluppo efficienza energetica eco-compatibile negli edifici)

D.G.R. 21.04.2008 n. 580, Reg. CE 320/2006. Approvazione del Piano regionale in attuazione del Programma nazionale di ristrutturazione del settore bieticolo-saccarifero. Art. 2 "Obiettivi e strumenti di intervento" (investimento e sostegno alle bioenergie).

Det. 17.03.2008, n. 2845, Approvazione dello schema di Piano di sviluppo aziendale ed ulteriori disposizioni tecniche per l'attuazione dei programmi operativi della Misura 112 e 121 di cui alla D.G.R. n. 167/2008 - Art 2 "Mercato e strategia commerciale"(finanziamenti alle aziende per l'utilizzo di fonti rinnovabili).

D.G.R. 31.03.2008 n. 421, Modifica ed integrazioni dei criteri attuativi ai fini dell' adeguamento al Programma Operativo della Misura 121 della L.R. n. 43/1997, così come modificata dalla L.R. 17/2006. - Art. 4.1.1 "Contributi regionali sul pagamento degli interessi sui finanziamenti a medio-lungo termine accessi dalle imprese associate"

D.G.R. 19.05.2008 n. 736, POR FESR 2007-2013. Adozione linee guida per attuazione attività I.1.1 "creazione di tecnopoli per la ricerca industriale e il trasferimento tecnologico". Invito a presentare le manifestazioni di interesse per l'attivazione di attività I.1.1.

D.G.R. 07.07.2008 n. 1041, Concessione contributi a beneficiari diversi per l'organizzazione di iniziative-manifestazioni di interesse regionale. 1° provvedimento 2008.

D.G.R. 07.07.2008 n. 1044, POR FESR 2007/2013: Adozione bando a favore imprese attuazione asse 2 sviluppo innovativo imprese attività II 1.1 sostegno a progetti di introduzione di ICT nelle PMI - Attività II 1.2 sostegno a progetti, servizi creazione di reti di imprese, innovazione tecnologica e organizzazione nelle PMI.

D.G.R. 16.07.2008 n. 1098, Asse III del POR 2007/2013: Approvazione modalità e criteri concessione contributi concedibili in attuazione attività III 1.2 "Sostegno a progetti innovativi nel campo delle tecnologie energetico-ambientali": I bando.

D.G.R. 28.07.2008 n. 1255, Aspetti della normativa ambientale in relazione agli impianti di biogas di piccola o micro cogenerazione: primi indirizzi agli Enti locali per uniformare i procedimenti.

D.P.G.R. 01.10.2008 n. 210, Approvazione Accordo di programma sulla qualità dell'aria per il triennio 2006-2009 - Aggiornamento 2008-2009, tra Regione Emilia-Romagna, Province, Comuni capoluogo e Comuni con popolazione superiore a 50.000 abitanti, sottoscritto in data 12 settembre 2008. Art 2.4 a), Energia.

D.G.R. 06.10.2008 n. 1580, Linee guida dell'azione regionale per la mobilità sostenibile. 1. Punti strategici e criteri innovativi

D.G.R. 20.10.2008 n. 1701, Approvazione modalità di svolgimento della procedura finalizzata al finanziamento realizzazione di aree produttive ecologicamente attrezzate nell'ambito della programmazione territoriale. Attuazione dell'attività III 1.1 – POR FESR 2007-2013. Accordo Regione Emilia-Romagna e Province.

D.G.R. 03.11.2008 n. 1793, Direttive in materia di derivazioni d'acqua pubblica ad uso idroelettrico.

D.G.R. 03.12.2008 n. 204, Piano di azione ambientale per un futuro sostenibile della Regione Emilia-Romagna 2008-2010. (Proposta della Giunta regionale in data 28 luglio 2008, n. 1328).

D.A.L. 05.02.2009 n. 208, Modifiche alla delibera del Consiglio regionale 8 maggio 2002, n. 355 Norme regionali di indirizzo programmatico per la razionalizzazione e l'ammodernamento della rete distributiva carburanti.

D.G.R. 30.03.2009 n. 417, Piano energetico regionale: approvazione modalità e criteri per la concessione di contributi agli Enti locali per la realizzazione di programmi di qualificazione energetica in attuazione delle Misure 1.1, 1.2, 1.3, 2.1 e 2.2 del Piano triennale di intervento.

D.G.R. 27.07.2009 n. 1124, Politiche attive del lavoro per attraversare la crisi, salvaguardando capacità produttive e professionali, occupazione, competitività e sicurezza sociale in attuazione dell'Accordo tra Governo, Regioni, Province Autonome sottoscritto in data 12 febbraio 2009 e del patto sottoscritto fra Regione Emilia-Romagna e Parti sociali in data 8 maggio 2009 - Approvazione di un piano di intervento e dei dispositivi di prima attuazione.

D.G.R. 27.07.2009 n. 1189, Approvazione accordo di programma quadro tra la Regione, le Università e gli Enti di Ricerca per la realizzazione della Rete Regionale di Alta Tecnologia nell'ambito dell'attuazione dell'asse I attività 1.1 del POR FESR 2007-2013, e del patto consortile per le attività della società Aster S.Cons.

DGR 16.11.2009 n. 1817, POR FESR 2007-2013 Asse 1, Attività I.1.1 "creazione di tecnopoli per la ricerca industriale". Approvazione del programma complessivo e dell'elenco degli interventi per la realizzazione di tecnopoli. Approvazione accordi con gli enti coinvolti.

DGR 18.01.2010 n. 46, Approvazione protocollo d'intesa tra Regione, Provincia di Bologna e Comune di Bologna per la realizzazione e lo sviluppo del "Tecnopolo" nell'area della Manifattura Tabacchi.

DGR 25.01.2010 n. 89, Approvazione accordo di programma tra Regione Emilia-Romagna, Università di Bologna, e intese con Comune e Provincia di Ravenna, Comune di Faenza, Comune di Forlì, Comune di Cesena, Provincia di Forlì-Cesena, Comune e Provincia di Rimini, per la partecipazione alla realizzazione dei tecnopoli.

D.G.R. 01.02.2010 n. 141, Modalità e criteri per la presentazione delle domande, la realizzazione degli interventi e la concessione dei contributi relativi alla misura 2.1 azione B "Progetti per reti di imprese"

D.G.R. 01.02.2010 n. 142, Aree ecologicamente attrezzate: individuazione delle aree finanziabili e definizione del contributo massimo concedibile.

D.G.R. 01.02.2010 n. 147, Bando per progetti di sostegno allo start-up di nuove imprese innovative (asse 1 - attività I.2.1 – POR FESR 2007-2013).

D.G.R. 25.06.2010 n. 786, Bando “Dai distretti produttivi ai distretti tecnologici” di cui alla Delibera di Giunta Regionale n. 1631 del 26/10/2009: approvazione graduatoria dei progetti ammissibili alla fase negoziale.

D.G.R. 26.07.2010 n. 1198, Misure di semplificazione relative al procedimento per la costruzione e l'esercizio degli impianti di generazione elettrica alimentati da biogas prodotto da biomasse provenienti da attività agricola.

D.A.L. 06.12.2010 n. 28, Prima individuazione delle aree e dei siti per l'installazione di impianti di produzione di energia elettrica mediante l'utilizzo della fonte energetica rinnovabile solare fotovoltaica.

D.G.R. 27.12.2010 n. 2262, Piano di Azione Ambientale 2008-2010. D.G.R. 370/2010. Piani “Clima locale”. Approvazione progetti e assegnazione contributi alle province.

D.G.R. 15.01.2011 n. 15, POR FESR 2007-2013 - Asse III, Attività III 1.2 e Piano di azione ambientale per un futuro sostenibile 2008-2010: modalità e criteri per la concessione di contributi finalizzati a favorire la rimozione dell'amianto dagli edifici, la coibentazione degli edifici e l'installazione e messa in esercizio di impianti fotovoltaici.

D.G.R. 14.03.2011 n. 347, Bando approvato con delibera di giunta n. 15/2011 ai sensi dell'asse III del POR FESR 2007-2013 e del Piano di Azione Ambientale per un futuro sostenibile 2008/2010: posticipazione dei termini per la presentazione delle domande di contributo.

D.G.R. 14.03.2011 n. 335, Approvazione degli allegati relativi all'autorizzazione di carattere generale per motori fissi a combustione interna alimentati a biomasse liquide e biodiesel con potenza termica nominale complessiva fino a 10 MWt.

D.G.R. 14.03.2011 n. 344, Direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa, attuata con D.Lgs. 13 agosto 2010, n. 155. Richiesta di proroga del termine per il recepimento e deroga all'obbligo di applicare determinati valori limite per il biossido di azoto e per il PM10.

3 LA FOTOGRAFIA DEL SISTEMA ENERGETICO REGIONALE

3.1 Il Bilancio Energetico Regionale

In Emilia-Romagna, nel 2007, ultimo anno per cui sono disponibili dati completi aggiornati e definitivi, sono state consumate circa 16,8 milioni di tonnellate equivalenti di petrolio (tep³¹). Per i dettagli relativi al bilancio energetico regionale dello stesso anno si veda la tabella seguente.

	Combustibili solidi	Petrolio	Gas naturale	Rinnovabili	Energia elettrica	Totale
Produzione interna	17	37	4.270	819	-	5.143
Saldo import-export	4	5.861	5.587	244	326	12.023
Bunkeraggi internazionali	-	347	-	-	-	347
Variazioni delle scorte	-	5	-	-	-	5
Disponibilità interna lorda	22	5.546	9.857	1.063	326	16.814
Ingressi in trasformazione	17	425	3.897	700	0	5.040
Centrali elettriche	17	22	3897	355		4.292
Cokerie	0	-	-	-		0
Raffinerie	-	403	-	-		403
Altri impianti	-	-	-	346		346
Uscite dalla trasformazione	0	467	0	0	2.257	2.724
Centrali elettriche					2257	2.257
Cokerie	-					0
Raffinerie	-	396	0	-		396
Altri impianti	-	72	0	0	-	72
Trasferimenti	0	-15	-2.097	-146	2.258	0
Energia elettrica	0	-15	-2.097	-146	2.258	0
Calore						0
Altro	0	0	0	0		0
Consumi e perdite	0	31	0	100	210	342
Disponibilità interna netta	4	5.556	5.960	263	2.373	14.156
Usi non energetici	0	418	0	0		418
Consumi finali	4	5.138	5.960	263	2.373	13.738
<i>Industria</i>	4	267	3.305	38	1.139	4.753
Industria manifatturiera di base	0	100	2.338	26	480	2.944
Industria manifatturiera non di base	4	163	967	11	643	1.788
<i>Trasporti</i>	0	4.046	143	0	42	4.231
Ferroviari e urbani	-	6	0	-	42	49
Stradali	-	3.978	143	-	0	4.121
Navigazione marittima e aerea	-	61	0	-	0	61
<i>Altri settori</i>	0	825	2512	225,12	1.192	4.754
Residenziale	0	416	1.769	224	442	2.851
Terziario	0	58	725	1	669	1.453
Agricoltura, Silvicultura e Pesca	0	351	18	0	81	450

Tabella 3.1 – Bilancio Energetico Regionale del 2007 (dati in ktep)³²

Come è possibile osservare dalla tabella sopra riportata, di queste 16,8 milioni di tep, 9,9 milioni di tep (58,6%) erano costituite da gas naturale, 5,5 milioni di tep (33,0%) da prodotti petroliferi, 1,1 milioni di tep (6,3%) da fonti rinnovabili e 0,3 milioni di tep derivanti dalle importazioni extraregionali di energia elettrica primaria. I combustibili solidi continuano a rappresentare una minima percentuale (0,1%) dei consumi interni regionali.

³¹ La tonnellata equivalente di petrolio (tep) è una unità di misura convenzionale utilizzata a livello internazionale che permette confronto tra le diverse forme di energia. Convenzionalmente si assume che una tep corrisponde a 11,628 MWh.

³² Fonte: Enea.

Il consumo finale lordo (C.F.L.) del 2007 è pari a 14.080 ktep³³ (risultante, con riferimento ai dati della Tabella 3.1, dalla somma dei "consumi finali" e dei "consumi e perdite").

Il C.F.L. dell'anno 2008 è valutato, sulla base di stime non ancora definitive, pari a 14.230 ktep.

La disponibilità interna di fonti energetiche, per quanto riguarda le fonti convenzionali, deriva in buona parte dalle importazioni, le quali hanno sfiorato nel 2007 il 60% del consumo complessivo di gas naturale e la quasi totalità del consumo di petrolio. La produzione regionale di fonti fossili, infatti, continua a diminuire: rispetto al 1990, si è registrato nel 2007 un calo di oltre il 30% nell'estrazione del gas naturale e di circa il 75% in quella di petrolio.

Il consumo di fonti di energia in Regione si ripartisce in maniera uniforme tra il settore industriale (34,6% dei consumi finali totali), i trasporti (30,8%) e gli altri settori (residenziale, terziario e agricoltura, che complessivamente rappresentano il 34,6% dei consumi finali e rispettivamente il 20,8%, 10,6% e 3,3%).

³³ Il CFL è il parametro assunto (sia dal P.A.N. che dal presente P.T.A.) quale base di calcolo per l'efficienza energetica e per la quota di produzione da FER.

3.2 Il Bilancio Elettrico Regionale

Per quanto riguarda il bilancio elettrico regionale, è possibile fare riferimento a dati aggiornati all'anno 2009, riportati nella seguente tabella.

	Totale
Idroelettrica	1.265,4
Termoelettrica	21.512,3
Geotermoelettrica	0,0
Eolica	20,6
Fotovoltaica	55,3
Totale produzione lorda	22.853,7
Servizi ausiliari alla produzione	597,4
Idroelettrica	1.247,7
Termoelettrica	20.932,8
Geotermoelettrica	0,0
Eolica	20,4
Fotovoltaica	55,3
Totale produzione netta	22.256,2
Energia destinata ai pompaggi	294,3
Produzione destinata al consumo	21.962,0
Saldo con le altre regioni	5.712,4
Energia richiesta	27.674,4
Perdite	1.589,2
Totale consumi	26.085,2 GWh

Tabella 3.2 – Bilancio Elettrico Regionale del 2009³⁴

Il totale di energia richiesta, 27.674 GWh equivale a 2.380 ktep, pari al 16,7% del C.F.L. 2008.

Su una produzione totale lorda di circa 22.800 GWh, la quasi totalità deriva da processi termici tradizionali, che comprendono l'utilizzo sia di fonti fossili (ad esempio metano e olio combustibile) che di fonti rinnovabili (biomasse, biogas, rifiuti, ecc.), le quali rappresentano quasi il 7% degli impianti termoelettrici (circa 1.500 GWh). Per quanto riguarda le altre fonti rinnovabili, l'idroelettrico rappresenta un contributo importante alla produzione di energia elettrica in Regione, mentre ancora marginali risultano il fotovoltaico e l'eolico e assente il contributo del geotermoelettrico poiché non sono presenti in Regione risorse geotermiche ad alta entalpia.

Il dettaglio degli impianti di generazione elettrica in Regione è desumibile dalla seguente tabella. Come si osserva, sono presenti in Regione quasi 7.000 impianti di produzione elettrica (di cui oltre 6.600 sono fotovoltaici) per una potenza complessivamente installata pari a quasi 7.500 MW, di cui quasi 800 MW in impianti a fonti rinnovabili (pari al 10,5% del totale). Per quanto riguarda specificamente la produzione elettrica da fonti rinnovabili, questa, nel 2009, ha coperto in Regione l'11,4% della produzione interna complessiva e il 9,4% dell'energia elettrica richiesta alla rete.

³⁴ Fonte: Terna.

	Numero	Potenza (MW)	Produzione (GWh)
Idroelettrico	75	626,5	1.265,4
Idroelettrico rinnovabile	74	296,5	1.059,6
Pompaggi puri	1	330,0	205,8
Eolico	3	16,3	20,6
Fotovoltaico	6.656	94,9	55,3
Termoelettrico	163	6.683,2	21.512,3
Biomasse	64	370,8	1.469,2
Geotermoelettrico	0	0,0	0,0
Termoelettrico a fonti convenzionali	99	6.312,4	20.043,1
Totale	6.897	7.420,9	22.853,6
Totale rinnovabili	6.797	778,5	2.604,8

Tabella 3.3 – Parco regionale impianti di produzione di energia elettrica al 31 dicembre 2009³⁵

³⁵ Fonte: Terna.

3.3 Le infrastrutture energetiche in Regione

3.3.1 Le reti elettriche

Nell'ambito del sistema elettrico nazionale, e in particolare regionale, alle reti di trasporto e distribuzione dell'energia compete un ruolo essenziale per garantire sicurezza, affidabilità, continuità ed economicità delle forniture di energia elettrica agli utilizzatori e per consentire un uso ottimale delle produzioni di energia da FER.

Lo sviluppo delle reti elettriche, a livello nazionale e regionale, è pianificato sulla base:

- delle previsioni sull'andamento della domanda di energia;
- delle necessità di potenziamento delle reti in relazione alle esigenze di miglioramento della qualità del servizio e di riduzione delle perdite;
- delle necessità di potenziamento delle interconnessioni con l'estero;
- delle richieste di connessione alla rete di nuovi impianti di produzione, con particolare riferimento agli impianti alimentati da FER.

Il diffondersi sul territorio nazionale di impianti di produzione di energia elettrica da FER non programmabili (in particolare da fonte eolica e solare) rende sempre più necessario armonizzare lo sviluppo delle nuove capacità di generazione con lo sviluppo delle reti di trasporto e distribuzione.

La rete elettrica di trasporto nazionale (RTN) si estende (al 31 dicembre 2009) per 63.306 km, dei quali 11.212 km alla tensione di 380 kV, 12.083 km a 220 kV, 40.311 km a 130-150 kV.

La rete comprende 383 stazioni di trasformazione e smistamento e 18 linee di interconnessione con l'estero.

La RTN è gestita, in via pressoché esclusiva, da Terna S.p.A., che elabora annualmente un piano di sviluppo della rete, articolato per macro-aree regionali. L'Emilia-Romagna è inserita nell' "Area Centro Nord", comprendente anche la Toscana.

Sul territorio regionale insistono 2.293 km di RTN, pari al 3,6 % del totale nazionale, con una densità superficiale di 102,16 m/kmq, inferiore al valore medio nazionale (211 m/kmq).

Il piano di sviluppo del 2010 elaborato da Terna per l'Area Centro Nord prevede nella Regione interventi relativi a:

- Elettrodotto 380 kV fra Mantova e Modena (a lungo termine, concertazione in corso)
- Riassetto rete di Ferrara (a lungo termine, concertazione in corso)
- Elettrodotto 220 kV (anno 2012, progettazione in corso)
- Anello 132 kV Riccione-Rimini (anno 2012/a lungo termine, concertazione in corso)
- Razionalizzazione 132 kV Area di Reggio Emilia (anno 2013/lungo termine)
- Elettrodotto 132 kV Borgonovo-Bardi-Borgotaro (anno 2014, progettazione in corso)
- Stazione 380 kV a Nord di Bologna (anno 2013, progettazione in corso)
- Rete AT area di Modena (anno 2012/a lungo termine, concertazione in corso)
- Stazione di smistamento 132 kV nel Ravennate (anno 2013, progettazione in corso)

- Stazione 380 kV Fossoli di Carpi (anno 2012, in corso di realizzazione)

La rete di distribuzione ad alta, media e bassa tensione si estende sul territorio nazionale per 1.198.327 km, così ripartiti:

- alta tensione: 1.411 km
- media tensione: 380.427 km
- bassa tensione: 816.489 km

Sul territorio regionale insistono complessivamente 98.300 km di rete di distribuzione, pari all'8,2 % del totale nazionale, con una densità superficiale di 4,38 km/kmq, superiore al valore medio nazionale (3,98 km/kmq).

In regione la rete di distribuzione è così articolata:

- alta tensione: 154 km
- media tensione: 32.379 km
- bassa tensione: 65.767 km

Il servizio di distribuzione dell'energia elettrica nella Regione è gestito da ENEL Distribuzione S.p.A., Gruppo HERA S.p.A., IREN S.p.A..

I piani di sviluppo delle reti di distribuzione saranno richiesti alle suddette Società, anche sulla base dei rapporti di collaborazione instaurati mediante protocolli d'intesa. Tali piani di sviluppo dovranno tener conto della necessità di rimuovere i limiti alla connessione degli impianti di piccola taglia facenti parte del sistema di generazione diffusa, in particolare alimentata da FER, anche attraverso modifiche dell'architettura dei sistemi di protezione e regolazione.

Per quanto riguarda le Società aderenti a Confservizi, nel triennio 2011-2013 sono previste estensioni della rete elettrica per complessivi 545 km³⁶.

3.3.2 Le reti gas

Le infrastrutture del "sistema gas", in larghissima prevalenza riferite al Gas Naturale (GN), comprendono gli impianti di produzione, la rete di trasporto, articolata in rete nazionale e regionale, gli impianti di stoccaggio, le reti di distribuzione; tali infrastrutture rivestono un ruolo fondamentale per il sistema energetico nazionale e regionale, data la rilevanza assunta dal GN fra le fonti energetiche primarie: nel 2009 il GN ha coperto il 35 % della domanda di energia in Italia, quasi il 60% in Regione Emilia Romagna.

Gli impianti di produzione e di stoccaggio sono trattati nei successivi capitoli 3.3.4 e 3.4.1, mentre nei paragrafi che seguono si prendono in considerazione le reti di trasporto e distribuzione.

La rete di trasporto del GN si estende per 33.478 km sul territorio nazionale e si articola, sulla base del Decreto MICA del 22/12/2000, in Rete Nazionale Gasdotti (RNG, 8.982 km) e Rete di Trasporto Regionale (RTR, 24.496 km). La rete è gestita in prevalenza (circa al 94%) da Snam Rete Gas S.p.A. (SRG), che controlla inoltre la società Stogit S.p.A. cui compete la gestione degli stoccaggi.

La rete è alimentata da 7 punti di immissione, 5 dei quali mediante metanodotti transnazionali (Tarvisio, Gorizia, Passo Gries, Mazara del Vallo, Gela), 2 mediante impianti di rigassificazione di GNL (Rovigo, Panigaglia).

³⁶ Fonte: Confservizi E.R.

Sul territorio regionale insistono complessivamente 3.803 km di rete (al 31 dicembre 2010 3.697 km sono gestiti da SRG), di cui 1.121 km di rete nazionale (1.066 km gestiti da SRG) e 2.682 km di rete regionale (2.631 km gestiti da SRG).

Lo sviluppo della rete pianificato da SRG prevede di incrementare la capacità di trasporto in ambito nazionale sia estendendo di 1.300 km la rete (con un incremento di circa il 4%), sia incrementando la potenza installata nelle centrali di compressione di circa il 20% rispetto al 2009 (857 MW).

I piani di sviluppo della rete riferiti al territorio regionale formeranno oggetto di specifiche intese con SRG e/o con eventuali altri operatori interessati.

In attuazione della L.R. 23 dicembre 2004, n. 26, peraltro, SRG trasmette annualmente alla Regione il programma degli interventi previsti dalla Società nel territorio regionale. Il quadro degli interventi comunicato da SRG nel febbraio 2011 comprende:

- Metanodotto Poggio Renatico-Cremona DN 1200 mm (48") – L = 149,1 km , tratto in Regione = 136,4 km (opera appartenente alla RNG)
- Nuovo nodo di Minerbio e relativi collegamenti (RNG)
- Metanodotto Pontremoli-Cortemaggiore DN 900 mm (36") – L = 110 km (RNG)
- Metanodotto Minerbio – Poggio Renatico DN 1200 mm – L= 20,5 km (RNG)
- Nuova centrale di Minerbio
- Metanodotto Sestino – Minerbio DN 1200 mm – L= 140,8 km (in fase di studio)
- n. 105 interventi di manutenzione, comprendenti modifiche di modesta entità e n. 4 interventi di maggiore rilevanza.

Al febbraio 2011 risultano inoltrate 35 richieste di autorizzazione per interventi di manutenzione, mentre 70 richieste sono da inoltrare.

Le reti di distribuzione del GN si estendono per complessivi 245.000 km circa sul territorio nazionale (1.823 km in alta pressione, 99.560 in media pressione, 143.649 km in bassa pressione).

Sul territorio regionale insistono complessivamente 29.885 km di reti di distribuzione, pari al 12,2 % del totale nazionale, con una densità superficiale di 1,33 km/kmq, superiore al valore medio nazionale (0,81 km/kmq).

Nel triennio 2011-2013 sono previste nel territorio regionale estensioni di rete per complessivi 780 km³⁷, pari al 2,7% dell'estensione attuale.

Le reti sono gestite, nella regione Emilia Romagna, da un consistente numero di operatori (oltre 30, in alcuni casi singoli comuni), che peraltro in prevalenza gestiscono piccole reti locali, mentre la quota parte più significativa è gestita da 7 società che servono l'83 % dei comuni (circa il 90% della popolazione):

- Gruppo HERA: 124 comuni, oltre 2.000.000 di abitanti
- IREN: 72 comuni, oltre 750.000 abitanti
- AS Reti gas: 24 comuni, oltre 270.000 abitanti
- SGR: 24 comuni, oltre 250.000 abitanti
- ENEL: 22 comuni, oltre 149.000 abitanti
- ITALGAS: 6 comuni, oltre 100.000 abitanti

³⁷ Elaborazione dai dati forniti da Confservizi E.R.

- GASPLUS: 16 comuni, oltre 100.000 abitanti

La situazione è destinata peraltro a modificarsi nei prossimi anni, dal momento che entrerà in vigore la normativa di attuazione dell'art. 46-bis del D.L. 1 ottobre 2007, n. 159, convertito, con modificazioni, dalla L. 29 novembre 2007, n. 222.

Tale normativa prevede che le gare per la concessione del servizio distribuzione GN avvenga esclusivamente per ambiti territoriali minimi (ATM), come individuati dalla normativa stessa.

Nella Regione sono previsti 12 ambiti: Piacenza 1, Piacenza 2, Parma, Reggio Emilia, Modena 1- Nord, Modena 2 – Sud, Bologna 1 – Città, Bologna 2 – Provincia, Ferrara, Ravenna, Forlì-Cesena, Rimini.

Competeranno alla Regione poteri sostitutivi nell'avvio delle procedure di gara in caso d'inadempienza degli Enti locali competenti.

I gestori delle reti di distribuzione dovranno pubblicare, con modalità e tempi definiti dall'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas (AEEG), i piani di sviluppo della rete indicando i principali interventi e i relativi tempi di realizzazione, anche al fine di favorire l'immissione nella stessa del biometano e lo sviluppo della generazione elettrica distribuita.

La distribuzione di gas diversi dal GN (GDGN) presenta in generale, nel territorio della Regione, una rilevanza del tutto marginale, dato lo sviluppo particolarmente ampio e capillare delle reti di distribuzione del GN; tuttavia in alcune aree circoscritte, difficilmente raggiungibili dalla rete del GN per evidenti motivi di carattere tecnico-economico, l'impiego di GDGN può costituire una valida soluzione per alimentare singole unità immobiliari o gruppi di edifici mediante piccole reti locali.

Tale servizio è presente in 45 comuni per complessivi 10.444 clienti, ed è gestito da 14 operatori. Lo sviluppo complessivo delle reti è pari a circa 267 km, il volume di gas erogato (anno 2009) è pari a 2,5 Mmc.

Non sono prevedibili significativi sviluppi di tale servizio, che anzi tenderà ad essere ridimensionato dagli ulteriori sviluppi della distribuzione di GN.

3.3.3 Le reti di teleriscaldamento

I sistemi di teleriscaldamento sono oggi abbastanza diffusi nella Regione - attualmente al 3° posto in Italia, dopo Lombardia e Piemonte per estensione del teleriscaldamento - con oltre 26 impianti, circa 1.200.000 MWht di energia termica distribuita (pari a circa 103 ktep) e oltre 35 Mm³ di edifici teleriscaldati. Le reti sono in larga prevalenza gestite dalle imprese di servizi pubblici locali operanti in Regione, con particolare riferimento alle tre maggiori (Gruppo HERA, IREN, AIMAG).

Si può stimare che lo sviluppo delle reti di teleriscaldamento esistenti al 2010 sia complessivamente pari a circa 700.000 ml, mentre le volumetrie servite dai principali operatori sono riportate nella tabella seguente:

Gestore	Volumetria servita (m ³)	Energia termica distribuita (MWht/a)
Gruppo HERA	17.110.000	467.215
Gruppo IREN	17.271.000	649.731
Gruppo AIMAG	380.000	4.000
TOTALE	34.761.000	1.120.946

Tabella 3.4 – Il teleriscaldamento in Regione al 2010

Nel triennio 2011-2013 sono previste estensioni delle reti per complessivi 35 km circa, ed un incremento della volumetria servita pari a circa 5.200.000 m³³⁸, cui corrisponde un'entità di energia termica distribuita che può stimarsi pari a 166.000 MWht/anno.

3.3.4 Lo stoccaggio di idrocarburi

Le infrastrutture di stoccaggio di gas naturale svolgono una funzione indispensabile per la modulazione dell'offerta di gas vista la rigidità del profilo delle importazioni e la grande differenza tra domanda estiva ed invernale nel settore civile.

Dette infrastrutture assumono, inoltre, un ruolo strategico nel garantire la continuità delle forniture sia in caso di eventi climatici eccezionali sia in caso di rischi di interruzioni o riduzioni delle importazioni e costituiscono strutture indispensabili per lo sviluppo economico della Regione.

Da diversi anni l'Italia si trova in una situazione di carenza strutturale di capacità di stoccaggio, che diventa particolarmente pericolosa in caso di prolungate crisi di fornitura, come quelle di inizio 2006 e 2009 a causa della sospensione delle forniture russe, ma si rivela altrettanto dannosa anche in periodi di normale funzionalità del sistema, poiché non consente lo sviluppo di un mercato gas effettivamente competitivo.

In un sistema gas, lo stoccaggio assolve diverse funzioni: la modulazione annuale e stagionale delle forniture; l'ottimizzazione della gestione delle infrastrutture di trasporto e produttive, la gestione della sicurezza delle forniture, lo sviluppo di pacchetti di offerte di gas e relativi servizi secondo le esigenze della clientela.

La disponibilità di capacità di stoccaggio anche in eccesso alla funzionalità fisica del sistema gas è dunque elemento strategico per lo sviluppo di un mercato del gas competitivo, particolarmente in paesi come l'Italia che presentano elevati consumi di gas ed elevata dipendenza dalle importazioni, e con prospettive di assumere un ruolo di gas-hub meridionale di riferimento per tutta l'Europa.

In Italia l'attività di stoccaggio è realizzata attualmente in infrastrutture legate a passata attività di produzione di campi ormai esauriti o in via di esaurimento.

L'attuale sistema nazionale degli stoccaggi dispone di una capacità totale di circa 14,07 miliardi di metri cubi, di cui 5,10 miliardi per riserva strategica.

L'Emilia Romagna ha un ruolo cruciale nel sistema italiano del gas: snodo principale della rete di trasporto nazionale (il punto di bilanciamento fisico nazionale della rete si trova tra Bologna e Ferrara) con una capacità di stoccaggio disponibile (1/3 della capacità complessiva) e potenzialmente sviluppabile a favore della competitività dell'economia locale, ma anche a beneficio del sistema gas nazionale per far fronte rapidamente alle punte di consumo e alle necessità di bilanciamento della rete sia a Nord che a Sud. L'Emilia Romagna, con lo snodo di Minerbio, è il secondo centro di stoccaggio in Italia dopo la Lombardia.

Nel corso del 2009 è stata inoltre conferita la concessione di stoccaggio denominata "S. Potito e Cotignola" in provincia di Ravenna, che contribuirà ad incrementare la capacità di stoccaggio di circa 580 milioni di metri cubi entro il 2013.

Le concessioni di stoccaggio attualmente attive in Regione sono le seguenti:

- Alfonsine;
- Cortemaggiore;

³⁸ Fonte: Confservizi E.R.

- Minerbio;
- Sabbioncello;
- San Potito e Cotignola.

3.3.5 Lo stoccaggio della CO₂

I combustibili fossili (petrolio, gas e carbone) sono ancora oggi le fonti maggiormente utilizzate a livello mondiale per produrre energia, coprendo oltre 80% dei consumi energetici del pianeta. Al loro indiscusso primato è tuttavia collegata una parte del problema dell'emissione di anidride carbonica (CO₂), la cui concentrazione in atmosfera è considerata causa principale dei cambiamenti climatici. Della CO₂ prodotta dalle attività umane, il 60% origina dalla combustione di fonti fossili (che quindi non è l'unica attività responsabile delle emissioni di CO₂). L'esigenza di soddisfare la crescente domanda mondiale di energia, in particolare quella dei paesi emergenti, va quindi di pari passo con la necessità di contrastare i rischi di impatto sul clima derivanti dall'aumento di produzione di CO₂.

La prima soluzione, quella più concreta nel breve periodo e immediatamente perseguibile, è l'efficienza energetica, vale a dire misure, comportamenti e tecnologie che favoriscano la riduzione dei consumi (si veda al riguardo il Cap. 5.2). Altra possibile soluzione è quella di utilizzare le fonti di energia alternative, che ricoprono per ora un ruolo relativamente modesto. Le biomasse e i materiali assimilati (sostanze legnose, rifiuti di vario genere) ricoprono il 10% del fabbisogno energetico mondiale, percentuale che è destinata a rimanere stabile. Discorso analogo per l'energia nucleare, che con l'idroelettrico ricopre l'8% del totale. Le altre energie rinnovabili (come l'eolico e il solare) sono in crescita, ma attualmente soddisfano l'1% del fabbisogno energetico del pianeta.

Le fonti fossili sono quindi destinate a rimanere protagoniste sullo scenario energetico mondiale ancora per decenni. Per ottenere già nel lungo termine una significativa riduzione delle emissioni di CO₂ occorre agire subito, direttamente sul loro utilizzo.

Una delle soluzioni più efficaci per ridurre nel breve termine le emissioni di CO₂ nell'atmosfera è lo stoccaggio nel sottosuolo.

Tale operazione richiede però valutazioni molto attente delle caratteristiche geologiche e idrogeologiche locali e del rischio di fuga verso la superficie.

Lo stoccaggio geologico della CO₂ è praticabile in giacimenti di gas e olio esauriti, in giacimenti di carbone e in acquiferi salini.

Poiché in Emilia-Romagna non sono presenti giacimenti di carbone e la gestione dei giacimenti di gas e olio esauriti è di competenza di ENI, l'attenzione da parte di società e pubbliche amministrazioni è necessariamente rivolta agli acquiferi salini.

Occorre tenere presente però che le strutture geologiche potenzialmente idonee per lo stoccaggio possono coincidere con quelle d'interesse geotermico. Per evitare dannose interferenze è quindi necessario considerare le zone già individuate come aree d'interesse per la geotermia.

Poiché una delle condizioni fondamentali per il successo dello stoccaggio della CO₂ è il confinamento del serbatoio e la tenuta delle rocce di copertura, è necessario individuare trappole strutturali non interessate da faglie attive, preferibilmente in aree a bassa sismicità.

Per minimizzare il volume necessario allo stoccaggio e ridurre il rischio di fuga, la CO₂ deve essere portata ad uno stato di alta densità (maggiore di 0,4 g/dm³, CO₂ supercritica) che si ottiene con condizioni di temperatura maggiori di 31 °C e pressioni superiori a 73 bar. Queste condizioni si raggiungono a profondità maggiori di 800 m. Inoltre, considerando le pressioni presenti nel sottosuolo, gli attuali costi e tecniche di stoccaggio, non è per ora conveniente iniettare la CO₂ a profondità

superiori a 2.500 m. in sintesi, i potenziali acquiferi idonei vanno ricercati in zone a bassa sismicità con alti strutturali compresi tra 800 e 2.500 m di profondità.

Il Servizio Geologico Sismico e dei Suoli della Regione Emilia-Romagna, sulla base dei dati attualmente disponibili e delle considerazioni precedenti ha realizzato una mappa preliminare delle aree potenzialmente idonee per lo stoccaggio di CO₂ in Emilia-Romagna riportata di seguito.

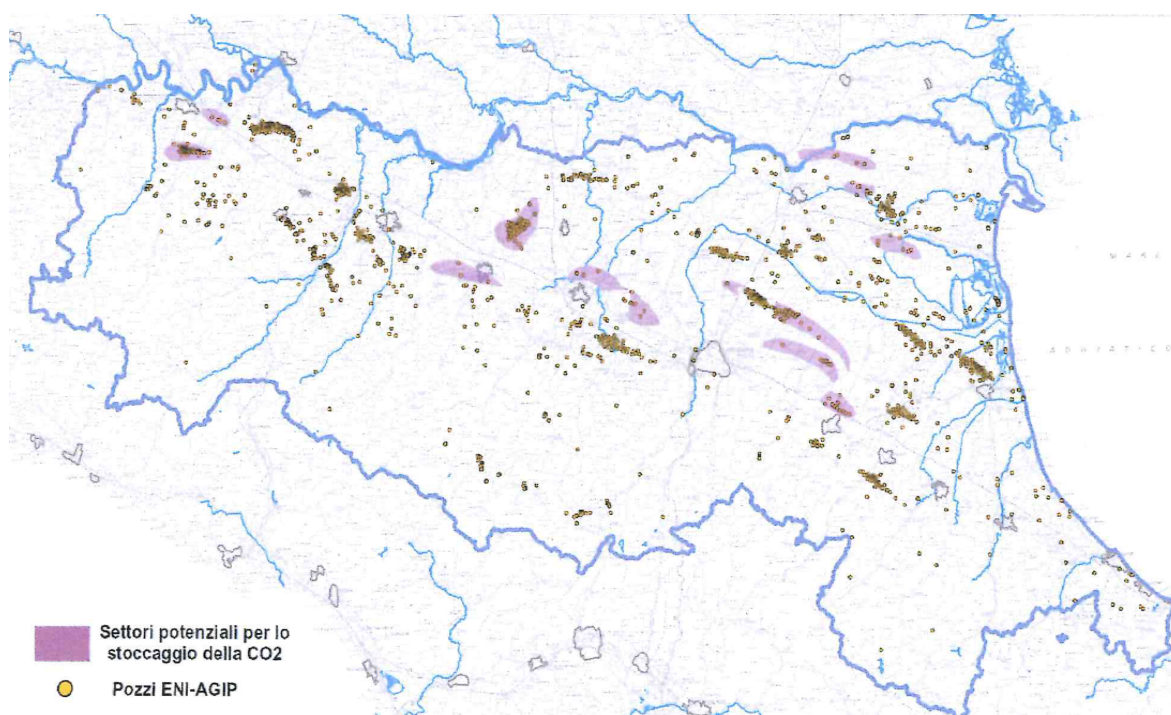


Figura 3.1 – Mappa preliminare delle aree potenzialmente idonee per lo stoccaggio geologico della CO₂

La Stogit ha in programma la realizzazione del Progetto Pilota per l'iniezione e il sequestro di CO₂ nel giacimento di stoccaggio di Cortemaggiore, nell'area dei Comuni di Cortemaggiore e Besenzone, in Provincia di Piacenza. Si tratta di un'attività di test della durata massima di tre anni che ha lo scopo di verificare sia le tecniche di iniezione che la possibilità di utilizzare la CO₂ come "cushion gas" per migliorare l'efficienza del giacimento di stoccaggio.

Le attività previste dal Progetto Pilota sono del tutto simili alle operazioni di stoccaggio di gas naturale normalmente effettuate nel giacimento di Cortemaggiore fin dal 1964. Il progetto in particolare prevede:

- un pozzo che inietterà la CO₂ a 1.400 metri di profondità in uno strato sabbioso già utilizzato per lo stoccaggio di metano;
- un impianto in superficie con quattro serbatoi di stoccaggio e delle pompe per iniettare la CO₂;
- un sistema di controllo e monitoraggio sia all'interno del giacimento che in superficie.

La quantità di CO₂ iniettata in giacimento sarà di 8.000 tonnellate all'anno, fino ad un massimo di tre anni.

Al termine del periodo di monitoraggio successivo all'iniezione, l'impianto di superficie di Cortemaggiore sarà smantellato e l'area interessata ripristinata.

Un altro importante contributo alla cattura e stoccaggio della CO₂ potrà essere dato dal sistema forestale regionale. Le foreste ed i suoli forestali costituiscono un importante serbatoio di carbonio (Carbon sink). I suoli forestali, in particolare, contengono anche in ambienti temperati più della metà del carbonio totale presente nell'ecosistema. Le foreste dei climi temperati, in particolare, presentano un bilancio del carbonio positivo, accumulando cioè attraverso i processi fotosintetici più CO₂ di quanta ne venga rilasciata dalla respirazione delle piante e della componente biologica dei suoli. Questa attività di fissazione netta potrebbe essere ulteriormente stimolata da un lato da attività di riforestazione e/o sviluppo dell'arboricoltura da legno, dall'altra attraverso una attenta e razionale gestione delle foreste esistenti attraverso piani di assestamento forestale in grado di massimizzare la quantità di carbonio sequestrata nei suoli, nelle piante e nei prodotti forestali.

Il Protocollo di Kyoto prevede la possibilità per i Paesi firmatari di controbilanciare le emissioni antropiche con attività di riforestazione o di afforestazione che portino alla immobilizzazione della CO₂ nell'ecosistema forestale, sotto forma di biomassa vegetale o di sostanza organica del suolo.

Ciò, peraltro, avrebbe il grande vantaggio di coinvolgere in modo significativo i diversi territori anche a livello regionale, con un ruolo importante della nostra montagna.

3.4 Le risorse endogene

3.4.1 Le coltivazioni di idrocarburi

Ricerca e coltivazione di idrocarburi si inquadrano nel contesto del cosiddetto diritto minerario ma rientrano anche nel settore energetico.

Come purtroppo comune per molte materie, per ottenere un quadro completo delle norme che regolano queste attività occorre sovrapporre la lettura di un buon numero di leggi che si sono succedute nel tempo (dal Regio Decreto 29 luglio 1927, n. 1443 alla Legge 23 luglio 2009, n. 99).

In estrema sintesi si può affermare che i giacimenti di idrocarburi sono di proprietà dello Stato (sistema demaniale), che la loro ricerca e sfruttamento sono considerati di interesse pubblico e vengono effettuati da imprese private (italiane, comunitarie o provenienti da Paesi per i quali esiste reciprocità nei riguardi di imprese italiane) in un regime giuridico di concessione (titolo minerario).

I principi alla base della normativa mineraria sono rimasti sostanzialmente inalterati dal 1927, mentre le procedure amministrative per i titoli (gestite dal Ministero dello Sviluppo Economico – Ufficio Nazionale Minerario per gli Idrocarburi e la Geotermia - UNMIG) si sono aggiornate per l'inserimento di valutazioni ambientali preventive (gestite dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare o dai competenti uffici regionali) e, per le attività a terra, di intese regionali in base all'Accordo del 24 aprile 2001.

I titoli minerari previsti dalla normativa si riconducono alle seguenti tipologie.

- a) Permessi di prospezione, non esclusivi (più ricercatori possono cioè operare contemporaneamente), di grandi dimensioni e soprattutto in mare, di brevissima durata (un anno) ed in cui i permissionari possono solo fare ricerche geofisiche (in prevalenza di tipo sismico a riflessione);
- b) Permessi di ricerca in terraferma e permessi di ricerca nel sottofondo marino, di tipo esclusivo, rilasciati a seguito di una valutazione comparata fra eventuali diversi richiedenti (sistema in concorrenza), in cui il permissionario si impegna ad effettuare lavori per l'individuazione di un eventuale giacimento coltivabile presente nell'area richiesta. Per la necessità di seguire temi di carattere geogiacimentologico e per l'entità dei rilevamenti geofisici, le dimensioni areali dei permessi sono sempre piuttosto grandi, dell'ordine di svariate centinaia di km² (non oltre 750). La loro forma deve essere compatta e secondo archi di meridiano e parallelo. Per legge inoltre la loro superficie deve ridursi man mano che le ricerche vanno avanti. Le operazioni ammesse (e descritte nel programma dei lavori approvato all'atto del rilascio) sul campo sono ricerche geofisiche (in prevalenza di tipo sismico a riflessione) e perforazioni di ricerca che, per il loro elevato costo, si effettuano solo se e quando le ricerche geofisiche evidenziano possibili trappole di idrocarburi e divengono obbligatorie per ottenere proroghe del permesso stesso. In caso di ritrovamenti di idrocarburi possono essere anche ammesse delle produzioni, ma solo strettamente finalizzate alle valutazioni del giacimento e dei suoi prodotti, essenziali per la richiesta della concessione di coltivazione, vero obiettivo del permesso e premio per le spese sostenute per la ricerca (meccanismo di compensazione). Un permesso di ricerca può durare fino a 12 anni.
- c) Concessioni di coltivazione in terraferma e concessioni di coltivazione nel sottofondo marino, di tipo esclusivo, in cui al concessionario, in genere a seguito di un ritrovamento positivo che egli stesso ha ottenuto, è dato il diritto di produrre in base ad un programma di

sviluppo del giacimento approvato all'atto del rilascio della concessione. La superficie di una concessione, compatta e delimitata da archi di meridiano e parallelo, è molto inferiore a quella di un permesso di ricerca ma non è in genere strettamente legata al giacimento evidenziato dalle operazioni di ricerca in quanto in tale area il concessionario può effettuare anche ulteriori ricerche (geofisica e perforazioni) per incrementare le riserve già evidenziate. Naturalmente però l'attività principale nella concessione è la coltivazione del giacimento, cioè la produzione, con l'obiettivo di massimizzarla. La concessione, che non si può rilasciare per più di venti anni, può (anzi deve) essere però prorogata fino ad ulteriori dieci anni, in modo da non lasciare idrocarburi recuperabili.

Per quanto riguarda ricerca e coltivazione di idrocarburi, il territorio della Regione Emilia-Romagna è interessato dalle seguenti istanze e titoli minerari:

- n. 20 istanze di permessi di ricerca (aree oggetto di richiesta, non ancora interessate da alcuna attività mineraria in quanto è in corso il procedimento tecnico-amministrativo per il conferimento, che coinvolge varie amministrazioni e gli enti locali interessati);
- n. 35 permessi di ricerca vigenti (titoli esclusivi che consentono le attività di ricerca quali: indagini geofisiche e perforazione del pozzo esplorativo per l'individuazione di un eventuale giacimento di idrocarburi);
- n. 4 istanze di concessione di coltivazione (aree di permessi di ricerca o parte di essi, richieste in concessione di coltivazione, ancora interessate da una fase istruttoria e da un iter tecnico-amministrativo che coinvolge varie amministrazioni e gli enti locali interessati);
- n. 36 concessioni di coltivazione vigenti [titoli esclusivi che consentono le attività di coltivazione (sviluppo e produzione) di un giacimento di idrocarburi liquidi e gassosi – i titoli di cui trattasi sono stati rilasciati nel corso di alcuni decenni, alcuni precedentemente alla normativa sulla V.I.A..

Di seguito viene altresì riportata la produzione di gas naturale e di olio nel territorio regionale (su terraferma). Come si nota, dette produzioni stanno progressivamente diminuendo, anche se si registra un nuovo interesse da parte di soggetti privati per lo sfruttamento dei pozzi non ritenuti più produttivi dai grandi operatori.

Gas naturale		Olio greggio	
Anno	Produzione (Sm ³)	Anno	Produzione (kg)
2004	282.218.420	2004	48.653.301
2005	241.915.753	2005	42.760.455
2006	220.800.230	2006	36.257.214
2007	216.337.069	2007	34.992.067
2008	190.089.804	2008	33.975.030
2009	157.829.126	2009	28.869.969
2010	121.749.959	2010	24.438.573

Tabella 3.5 – Produzione regionale di idrocarburi³⁹

³⁹ Fonte: Ministero dello Sviluppo Economico, Ufficio Minerario Nazionale per gli Idrocarburi e le Georisorse. Aggiornamento al 31 ottobre 2010.

Titoli produttivi a gas	Titoli produttivi ad olio
1. Barigazzo 2. Fornovo di taro 3. Gaggiola 4. Grecchia 5. Mirandola 6. Misano Ariatico 7. Monte Cntiere 8. Monteardone 9. Pigazzano 10. Poggio Castione 11. Pontetidone 12. Porto Corsini Terra 13. Quarto 14. Recovato 15. Salsomaggiore i 16. Santerno 17. Sillaro 18. Spilamberto 19. Trignano 20. Vetta	1. Mirandola
Aggiornamento al 30/11/2010	

Tabella 3.6 – Titoli produttivi vigenti in Regione⁴⁰

Superficie regionale (km ²)	22.122	
Centrali di raccolta e trattamento	30	0,00136 centrali per km ²
Pozzi produttivi	223	0,01008 pozzi per km ²
Pozzi di stoccaggio	132	0,00597 pozzi per km ²
Pozzi ad altro utilizzo (potenzialmente produttivi, monitoraggio, reiniezione, altro)	9	0,00041 pozzi per km ²
Area reale interessata dagli impianti (km ²)	5,1	0,02% della superficie regionale

Tabella 3.7 – Impatto sul territorio degli impianti di produzione e stoccaggio di idrocarburi in Regione⁴¹

3.4.2 Le risorse geotermiche

Il calore della Terra è una fonte di energia primaria disponibile anche in Emilia-Romagna.

Pur non essendo disponibili fonti geotermiche ad alta entalpia ($T > 150^{\circ}\text{C}$), nell'Appennino emiliano-romagnolo e nella pianura sono presenti sorgenti termali e pozzi con anomalie termiche positive, indicativi di sistemi a bassa e media entalpia che possono essere sfruttati soprattutto per usi diretti del calore.

Ad esempio, a Ferrara da molti anni è in corso uno sfruttamento di acque calde profonde ($T \cong 100^{\circ}\text{C}$ a profondità tra 1.100 e 1.500 m) per alimentare una centrale di teleriscaldamento mentre in Appennino, a Bagno di Romagna e Porretta, sono noti bagni termali fino dall'epoca romana.

⁴⁰ Fonte: Ministero dello Sviluppo Economico, Ufficio Minerario Nazionale per gli Idrocarburi e le Georisorse.

⁴¹ Fonte: Ministero dello Sviluppo Economico, Ufficio Minerario Nazionale per gli Idrocarburi e le Georisorse.

Già all'inizio degli anni '80 la Regione Emilia-Romagna ha promosso uno studio geologico sul potenziale geotermico del territorio regionale⁴². Una delle principali conclusioni di questo studio è che, data l'assenza di intrusioni magmatiche (plutoni) nel sottosuolo dell'Emilia-Romagna, le cause delle anomalie termiche positive sono da ricercare nella struttura tettonica di questo settore di catena. Non dimentichiamo, infatti, che l'Appennino è una catena ancora in formazione e che il vero fronte non coincide con il limite morfologico collina-pianura ma è localizzato in corrispondenza del Po, sepolto sotto i depositi quaternari padano-adriatici.

Poiché le condizioni geologiche che determinano le anomalie termiche positive delle zone termali sono presenti anche in altre aree della regione, la prospettiva di trovare altre risorse geotermiche sono reali.

Gli studi geologici degli ultimi 20 anni hanno reso disponibile una notevole mole di nuove informazioni sul sottosuolo di tutto il territorio regionale.

Prendendo spunto dalle conclusioni dello studio sopra citato, sono stati revisionati i dati geologici disponibili sull'assetto tettonico dell'Appennino, della Pianura Padana e della costa adriatica.

E' stata perciò realizzata una carta che mette a confronto i principali elementi tettonici della regione, sia unità che strutture, con la localizzazione di acque calde.

E' interessante notare che le sorgenti termali sono soprattutto localizzate in particolari contesti geologici in cui affiorano gli orizzonti geologici generalmente più profondi ("finestre tettoniche") e in corrispondenza di importanti strutture di sollevamento (Bobbio, Quara, Salsomaggiore Terme e Tabiano Bagni, S. Andrea Bagni), o in prossimità di zone di faglia di interesse regionale (Porretta Terme, Bagno di Romagna, Lesignano Bagni, Castrocaro Terme, Castel S. Pietro Terme, Riolo Terme, Monticelli Terme). Molte di queste strutture mostrano indizi di attività tettonica recente.

Inoltre, tutte le principali sorgenti termali (Bobbio, Quara, Porretta Terme, Bagno di Romagna) e anomalie termiche del settore appenninico sono ubicate a monte di un'importante struttura geologica profonda che provoca il sollevamento della crosta superiore di questo settore, con conseguente risalita verso la superficie di corpi geologici profondi (calcari mesozoici, successioni oligo-mioceniche) e l'erosione delle rocce di copertura ("Liguridi") che in queste aree risultano fortemente ridotte o addirittura assenti.

In pianura le acque calde sotterranee sono localizzate al di sopra degli archi delle dorsali sepolte, in particolare tra Fiorenzuola d'Arda (PC) e Reggio Emilia, tra Reggio Emilia e Ravenna e lungo la costa tra Cervia (RA) e Rimini.

In sintesi, i dati indicano che le zone di maggiore interesse, in cui concentrare ulteriori approfondimenti, per la ricerca di serbatoi geotermici, dall'analisi preliminare sopra esposta, sono le zone di alto strutturale. In particolare sono aree di particolare interesse:

- la zona di Bobbio e della Val d'Aveto;
- il margine appenninico-padano tra la Val Trebbia e la Val d'Arda;
- la zona di Salsomaggiore e il margine appenninico-padano fino al Panaro;
- la zona tra Reggio Emilia e Fontanellato (PR);
- la Val Taro;
- l'alta Val Parma (Miano e zona sud-ovest);
- l'alta Val Secchia;

⁴² RER & CNR (1982) – *Caratteri geoidrologici e geotermici dell'Emilia-Romagna. Programmi e prospettive per lo sfruttamento delle risorse geotermiche regionali*. Regione Emilia-Romagna e Consiglio Nazionale delle Ricerche. Collana di orientamenti geomorfologici ed agronomico-forestali. Pitagora Editrice, Bologna, pp 177.

- la zona di Gova e l'alta Val Dolo;
- il crinale emiliano tra il M. Cusna e Porretta Terme;
- la zona tra Novi (MO) e le valli di Comacchio;
- il margine appenninico-padano tra Castel S. Pietro Terme e Castrocaro Terme;
- il medio e alto Appennino romagnolo, in particolare tra le valli del Montone e del Tramazzo;
- le colline di Cesena, tra le valli del Bidente e del Rubicone;
- l'alta valle del Savio (zona di faglia);
- la zona tra Cattolica e Cervia.

Studi di approfondimento effettuati in alcune di queste aree (Bondeno-Ferrara, zona nord della pianura modenese, Collecchio-Montecchio Emilia) hanno confermato la presenza di acquiferi d'interesse geotermico a profondità economicamente interessanti ($T > 40\text{ }^{\circ}\text{C}$ già a poche centinaia di metri dalla superficie).

3.5 Le emissioni in atmosfera del settore energetico

Le emissioni in atmosfera rappresentano tipicamente un aspetto critico di un settore energetico. Lo sviluppo negli ultimi anni di politiche volte alla tutela dell'ambiente e mirate alla lotta ai cambiamenti climatici punta, del resto, proprio a prevenire, ridurre, o eliminare, laddove possibile, tali pressioni sull'ambiente.

Nel seguito viene quindi fornito un aggiornamento al 2007 della stima delle emissioni in atmosfera determinate a partire dal bilancio energetico regionale per settore energetico e per fonte.

Tonnellate	CO ₂ ⁴³	SOx	NOx	COV	CO	PST
Settore Energia	9.379,5	704,0	31.306,6	644,9	6.173,4	1.394,4
Centrali elettriche	9.344,0	704,0	31.276,3	417,7	3.333,3	1.280,8
Carbonaie	35,5	0,0	30,3	227,2	2.840,1	113,6
Consumi e perdite del settore Energia	55,9	3.196,8	3.349,6	3.164,5	3.181,3	3.164,6
Settore Industria	9.501,0	8.833,2	16.191,0	1.409,9	12.796,1	1.505,9
Industria in senso stretto	9.488,7	8.809,5	16.144,1	1.409,7	12.794,1	1.505,3
Manifatturiera di base	6.727,3	1.065,6	10.970,3	1.077,5	10.304,7	1.304,0
Metalli ferrosi e non ferrosi	54,9	0,3	98,6	2,5	19,6	1,7
Chimica e petrolchimica	1.422,8	16,7	2.515,6	63,3	502,1	45,2
Minerali non Metalliferi	4.910,2	1.017,5	7.744,7	996,8	9.663,3	1.246,4
Carta e cartotecnica	339,4	31,1	611,4	15,0	119,7	10,7
Manifatturiera non di base	2.761,4	7.743,9	5.173,8	332,2	2.489,5	201,3
Alimentari, bevande e tabacco	1.587,8	4.520,3	2.869,4	69,5	702,8	114,0
Tessile e Abbigliamento	128,5	45,5	246,0	5,5	43,9	4,4
Meccanica	718,8	1.760,6	1.446,6	243,2	1.644,6	54,8
Altre industrie manifatturiere	326,3	1.417,5	611,8	14,0	98,2	28,1
Costruzioni	12,3	23,6	46,9	0,3	2,0	0,6
Settore Trasporti	12.457,6	17.752,8	125.236,1	71.533,7	413.346,2	12.145,4
Trasporto su strada	12.251,4	17.317,0	124.073,5	70.598,7	411.787,5	12.049,6
Altre tipologie di trasporto	206,2	435,8	1162,6	935,0	1.558,8	95,8
Altri settori	9.185,7	2.865,7	23.272,2	8.759,3	80.197,2	5.529,0
Agricoltura e Pesca	1.113,9	2.021,8	16.417,8	2.535,1	6.188,4	1.922,5
Civile	8.071,8	843,9	6.854,5	6.224,2	74.008,8	3.606,5
Residenziale	6.212,3	231,1	5.316,9	6.046,0	72.982,6	3.365,8
Terziario	1.859,5	612,9	1.537,6	178,3	1.026,2	240,7
TOTALE	40.579,8	33.352,4	199.355,5	85.512,3	515.694,2	23.739,3

Tabella 3.8 – Emissioni in atmosfera per settore in Regione nel 2007⁴⁴

⁴³ Migliaia di tonnellate.

⁴⁴ Fonte: Enea.

A livello settoriale, il settore energetico ha contribuito al totale delle emissioni in atmosfera per il 23% dell'anidride carbonica, per il 2% per gli ossidi di zolfo, per il 16% per gli ossidi di azoto, per l'1% per i composti organici volatili e per il monossido di carbonio e per circa il 6% per il materiale particolato.

L'industria ha pesato circa per un quarto sulle emissioni complessive di anidride carbonica (il 16% delle emissioni complessive proviene dall'industria manifatturiera di base e il 12% dall'industria dei minerali non metalliferi) e di ossidi di zolfo (principalmente manifatturiera non di base quali industria alimentare e meccanica), fermandosi ad alcuni punti percentuali in relazione agli altri composti inquinanti: NOx (8%), COV (2%), CO (2%), particolato (6%).

Il settore dei trasporti (sostanzialmente coincidente, per quello che riguarda le emissioni in atmosfera, con il trasporto stradale) rappresenta in realtà la principale fonte di emissioni in Emilia-Romagna, rappresentando il 31% delle emissioni di CO₂, il 53% delle emissioni di SOx, il 63% di NOx, l'84% di COV, l'80% di CO, il 51% di materiale particolato.

Gli altri settori (agricoltura, residenziale e terziario) rappresentano infine un contributo significativo ma variabile a seconda del settore e del composto inquinante a cui si fa riferimento. Il settore civile pesa per quasi il 20% sulle emissioni regionali complessive di CO₂ (derivanti il 15% dal settore residenziale e il 5% dal settore terziario) e per circa il 15% su quelle di CO e di polveri sottili (causate per la quasi totalità dal residenziale). L'agricoltura, anche in considerazione del basso contributo percentuale al bilancio energetico regionale (pari a circa il 3%), incide in maniera significativa soprattutto sulle emissioni di ossidi di azoto (8%), materiale particolato (8%) e ossidi di zolfo (6%).

Per quello che riguarda invece la stima delle emissioni in atmosfera causate dalle fonti energetiche primarie soggette a processi di combustione, si rileva che ad eccezione del caso dell'anidride carbonica, sono i combustibili derivati dal petrolio ad incidere in maniera più importante.

In relazione all'anidride carbonica si osserva che il gas naturale è la fonte primaria che più delle altre incide sulle emissioni di tale gas serra (57%), seguita dai prodotti petroliferi (40%), principalmente gasolio (26%) e benzine (7%). I combustibili rinnovabili (principalmente biomasse e in misura marginale il biogas) provocano attualmente circa il 3% delle emissioni di CO₂.

I combustibili liquidi di origine petrolifera, come detto, costituiscono invece la principale fonte per tutti gli altri composti inquinanti emessi in atmosfera: SOx (quasi il 100%), NOx (74%), COV (91%), CO (82%), polveri sottili (73%).

Il gas naturale, a parte l'importante contributo per la CO₂, costituisce una fonte minore, sebbene non trascurabile, per gli altri inquinanti: SOx (0%), NOx (25%), COV (2%), CO (2%), polveri sottili (11%).

I combustibili rinnovabili, infine, rappresentano ancora per molti composti un contributo secondario, sebbene anche in questo caso non trascurabile: SOx (0%), NOx (1%), COV (7%), CO (14%), polveri sottili (14%).

Tonnellate	CO ₂ ⁴⁵	SOx	NOx	COV	CO	PST
Combustibili solidi	95,2	41,9	83,6	2,0	7146,8	298,4
Combustibili Liquidi	16363,9	30148,5	145362,4	75189,8	422692,7	15119,7
Petrolio greggio	3,4	34,8	11,8	0,1	0,5	1,0
Gas di raffineria	105,3	0,0	270,2	4,7	37,7	3,2
GPL	1025,6	0,0	6316,2	4144,8	19672,3	32,9
Benzine	2855,5	749,3	27236,6	48064,1	320171,1	874,0
Carboturbo	163,7	51,8	644,7	894,9	1465,2	27,7
Petrolio da Riscaldamento	2,7	0,8	1,9	0,1	2,3	0,1
Gasolio	10673,4	19113,4	108852,0	21229,0	80439,6	13168,4
Olio combustibile	507,2	9370,4	1201,0	24,1	76,1	184,5
Distillati Leggeri	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Coke di petrolio	199,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Altri prodotti petroliferi	828,0	828,0	828,0	828,0	828,0	828,0
Combustibili Gassosi (gas naturale)	23024,6	0,0	49386,1	1277,7	8646,3	2176,5
Combustibili da fonti rinnovabili	1092,9	0,0	1350,4	5880,6	74045,3	2982,2
TOTALE	40576,5	30190,4	196182,6	82350,2	512531,0	20576,8

Tabella 3.9 – Emissioni in atmosfera per fonte in Regione nel 2007⁴⁶

Per quanto riguarda il trend storico delle emissioni in atmosfera, con particolare riferimento alle emissioni di CO₂, si può osservare dalla seguente tabella come queste abbiano subito un incremento consistente dal 1990 al 2007 e, soltanto a partire dagli ultimi anni, si registri una riduzione delle stesse che, nel 2010, mostrano una flessione significativa rispetto al 2005.

Migliaia di tonnellate	1990	1995	2000	2005	2007	Stima 2010 su trend ARPA
Emissioni di CO ₂	33.676	34.533	35.116	43.203	40.576	39.992

Tabella 3.10 – Trend delle emissioni regionali di CO₂⁴⁷

⁴⁵ Migliaia di tonnellate.

⁴⁶ Fonte: Enea.

⁴⁷ Fonte: Enea.

4 GLI OBIETTIVI NAZIONALI DI EFFICIENZA ENERGETICA E DI SVILUPPO DELLE FONTI RINNOVABILI

4.1 Il Piano di Azione Nazionale per le energie rinnovabili (PAN)

La direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'energia da fonti rinnovabili, tra i propri ambiti di applicazione, ha fissato obiettivi nazionali obbligatori per la quota complessiva di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia⁴⁸ e per la quota di energia da fonti rinnovabili nei trasporti. Per l'Italia il primo è stato stabilito pari al 17%, mentre il secondo è comune a tutti gli Stati membri e pari al 10%.

Ai sensi dell'art. 4 della citata direttiva, gli Stati membri sono obbligati ad adottare un piano di azione nazionale per le energie rinnovabili che fissa gli obiettivi nazionali per la quota di energia da fonti rinnovabili consumata nel settore dei trasporti, dell'elettricità e del riscaldamento e raffreddamento nel 2020, tenendo conto degli effetti delle misure mirate al risparmio e all'efficienza energetica e le misure appropriate da adottare per raggiungere detti obiettivi nazionali generali.

E' importante infatti osservare come, nella direttiva 2009/28/CE, diversamente da quanto avveniva nell'ambito della precedente direttiva 2001/77/CE, al calcolo della quota di energia da fonti rinnovabili contribuisce, come detto, tra gli altri anche il "consumo finale lordo di energia per il riscaldamento e il raffreddamento".

Questi consumi, pur rappresentando una porzione molto rilevante dei consumi finali nazionali, sono caratterizzati da un basso utilizzo di rinnovabili per la loro copertura.

Lo sviluppo delle fonti rinnovabili a copertura di questi consumi rappresenta dunque una linea d'azione di primaria importanza, da perseguire con azioni di sviluppo sia delle infrastrutture che dell'utilizzo diffuso delle rinnovabili. Tra le prime rientrano lo sviluppo di reti di teleriscaldamento, la diffusione di cogenerazione con maggiore controllo dell'uso del calore, l'immissione di biogas nella rete di distribuzione di rete gas naturale. Riguardo alle seconde, sono necessarie misure aggiuntive per promuovere l'utilizzo diffuso delle fonti rinnovabili a copertura dei fabbisogni di calore, in particolare nel settore degli edifici, che peraltro possono essere funzionali anche al miglioramento dell'efficienza energetica.

Il computo della quota di energia da fonti rinnovabili per il riscaldamento e il raffreddamento considera i seguenti contributi:

- le quantità di teleriscaldamento e teleraffrescamento prodotte da fonti rinnovabili;
- il consumo di altre energie da fonti rinnovabili nell'industria, nelle famiglie, nei servizi, in agricoltura, in silvicoltura e nella pesca per il riscaldamento, il raffreddamento e la lavorazione;
- l'energia da calore aerotermico, geotermico e idrotermale catturata da pompe di calore (a condizione che il rendimento finale di energia ecceda in maniera significativa l'apporto energetico primario necessario per far funzionare le pompe di calore).

Nel giugno 2010 quindi il Governo ha adottato il primo Piano di Azione Nazionale per le Energie Rinnovabili (PAN), notificandolo alla Commissione europea.

Tale Piano di azione, redatto sulla base del modello adottato dalla Commissione europea con decisione del 30 giugno 2009, contiene, in via preliminare, le linee strategiche di sviluppo del sistema

⁴⁸ La direttiva 2009/28/CE definisce il consumo finale lordo di energia come "i prodotti energetici forniti a scopi energetici all'industria, ai trasporti, alle famiglie, ai servizi, compresi i servizi pubblici, all'agricoltura, alla silvicoltura e alla pesca, ivi compreso il consumo di elettricità e di calore del settore elettrico per la produzione di elettricità e di calore, incluse le perdite di elettricità e di calore con la distribuzione e la trasmissione".

energetico nazionale e definisce gli obiettivi per le diverse fonti energetiche rinnovabili che l'Italia si è posta per il raggiungimento del target comunitario ripartendolo opportunamente nei tre macrosettori previsti dalla direttiva 2009/28/CE: elettricità, riscaldamento e raffreddamento, trasporti.

Per quanto riguarda il primo aspetto (linee strategiche di sviluppo del sistema energetico nazionale), gli obiettivi strategici che il PAN sostiene di perseguire prioritariamente sono quelli della sicurezza dell'approvvigionamento energetico, della riduzione dei costi dell'energia per le imprese e i cittadini, della promozione di filiere tecnologiche innovative e della tutela ambientale (riduzione delle emissioni inquinanti e climalteranti). Nel riequilibrare il mix energetico oggi troppo dipendente dalle importazioni di combustibili fossili, un ruolo importante, secondo le indicazioni del PAN, sarà rivestito dal nucleare di nuova concezione⁴⁹.

In relazione al secondo aspetto (obiettivi per le diverse fonti energetiche rinnovabili), il PAN definisce preliminarmente il consumo finale lordo nazionale così come stimato dallo studio Primes del 2007 preso a riferimento dalla Commissione europea (166,5 Mtep al 2020 a fronte di 134,61 Mtep registrati nel 2005) e successivamente riveduto nell'aggiornamento 2009 dello studio Primes tenendo conto anche degli effetti della crisi economico-finanziaria (145,60 Mtep al 2020). Il PAN indica inoltre una ulteriore stima del consumo finale lordo che tiene conto di misure aggiuntive nel settore dell'efficienza energetica rispetto allo scenario base, e prevede al 2020 un valore di 131,21 Mtep, peraltro compatibile con l'obiettivo di riduzione dei consumi energetici del 20% rispetto allo scenario tendenziale contenuto nello studio Primes 2007.

La seguente figura riporta le suddette considerazioni in relazione al consumo energetico finale dell'intera Unione europea.

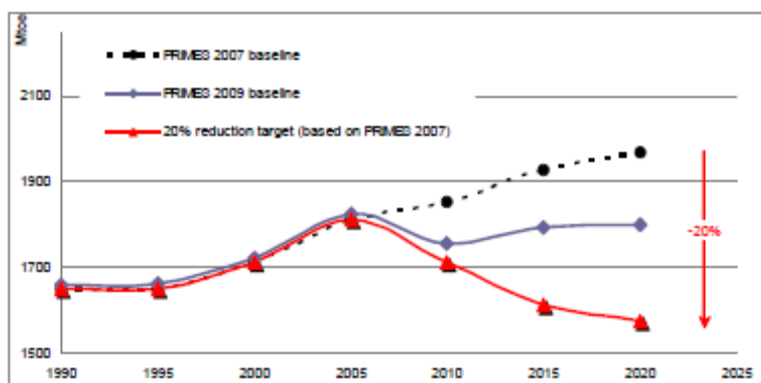


Figura 4.1 – Ipotesi di evoluzione del consumo finale lordo europeo al 2020⁵⁰

A partire dal contributo che l'Unione europea ha assegnato all'Italia del 17% di copertura dei fabbisogni energetici mediante fonti rinnovabili, e considerando lo scenario a più alta efficienza energetica, il PAN deduce che al 2020 occorreranno 22,306 Mtep da fonti rinnovabili, così suddivisi nei tre settori precedentemente definiti.

⁴⁹ Piano di Azione Nazionale per le Energie Rinnovabili ai sensi della direttiva 2009/28/CE, pag. 4.

⁵⁰ Fonte: Piano di Azione Nazionale per le Energie Rinnovabili, Ministero dello Sviluppo Economico.

	2005			2020		
	Consumi da FER (Mtep)	Consumi finali lordi (Mtep)	Percentuale FER/Consumi	Consumi da FER (Mtep)	Consumi finali lordi (Mtep)	Percentuale FER/Consumi
Elettricità	4,846	29,749	16,29%	9,112	31,448	28,97%
Calore	1,916	68,501	2,80%	9,520	60,135	15,83%
Trasporti	0,179	42,976	0,42%	2,530	39,630	6,38%
Trasferimenti da altri stati	0	-	-	1,144	-	-
Totale	6,941	141,226	4,91%	22,306	131,213	17,00%

Tabella 4.1 – Obiettivi del PAN per i diversi settori al 2020⁵¹

Risulta evidente quindi come il contributo maggiore nello sviluppo delle fonti rinnovabili debba provenire dal settore termico, che secondo lo scenario del PAN deve quasi quadruplicare i consumi da fonti rinnovabili mentre si prevede un raddoppio dell'utilizzo di fonti rinnovabili nella produzione di energia elettrica. I trasporti, che rappresentano il terzo settore coinvolto, devono sviluppare quasi da zero il loro potenziale rinnovabile, dovendo passare da 0,179 Mtep registrati nel 2005 a 2,530 Mtep nel 2020.

In relazione ai tre settori richiamati, il PAN prevede di sviluppare in particolare specifiche fonti e tecnologie di produzione e di utilizzo di fonti rinnovabili così come riportato nelle tabelle che seguono.

Il PAN sottolinea inoltre che le misure da attuare per il conseguimento degli obiettivi sopra indicati riguarderanno principalmente, oltre alla promozione delle fonti rinnovabili per usi termici e per i trasporti, lo sviluppo e la gestione della rete elettrica, l'ulteriore snellimento delle procedure autorizzative, lo sviluppo dei progetti internazionali, la promozione di ricerca, innovazione e sviluppo di nuove filiere industriali, nonché il coinvolgimento e il coordinamento tra le varie amministrazioni ed enti locali, e la diffusione delle informazioni.

In relazione ai meccanismi di sostegno già in essere per la promozione delle fonti rinnovabili, nel PAN tali misure vengono riconfermate, ed anzi potenziate e razionalizzate in un'ottica cosiddetta integrata di efficacia, efficienza, sostenibilità economica e ponderazione del complesso delle misure da promuovere nei tre settori su cui agire: elettricità, calore, trasporti.

⁵¹ Fonte: Piano di Azione Nazionale per le Energie Rinnovabili, Ministero dello Sviluppo Economico.

	2005					2020				
	Potenza installata (MWe)	Produzione lorda (GWh)	Produzione lorda (ktep)	Percentuale sul totale FER	Percentuale sul totale Elettrico	Potenza installata (MWe)	Produzione lorda (GWh)	Produzione lorda (ktep)	Percentuale sul totale FER	Percentuale sul totale Elettrico
Idroelettrica	13.890	43.762	3.763	77,65%	12,65%	15.732	42.000	3.612	39,64%	11,49%
< 1 MW	409	1.851	159	3,28%	0,53%	771	2.554	220	2,41%	0,70%
1 - 10 MW	1.944	7.390	636	13,12%	2,14%	3.711	11.434	983	10,79%	3,13%
> 10 MW	11.537	34.521	2.969	61,27%	9,98%	11.250	28.012	2.409	26,44%	7,66%
Geotermica	671	5.324	458	9,45%	1,54%	1.000	7.500	645	7,08%	2,05%
Solare	34	31	3	0,06%	0,01%	8.500	11.350	976	10,71%	3,10%
fotovoltaico	34	31	3	0,06%	0,01%	8.000	9.650	830	9,11%	2,64%
a concentrazione	-	-	-	0,00%	0,00%	500	1.700	146	1,60%	0,46%
Maree e moto ondoso	-	-	-	0,00%	0,00%	3	5	0	0,00%	0,00%
Eolico	1.635	2.558	220	4,54%	0,74%	16.000	24.095	2.073	22,75%	6,59%
onshore	1.635	2.558	220	4,54%	0,74%	15.000	21.600	1.858	20,39%	5,91%
offshore	-	-	-	0,00%	0,00%	1.000	2.495	215	2,36%	0,68%
Biomassa	1.990	4.674	402	8,30%	1,35%	4.650	21.000	1.806	19,82%	5,74%
solida	1.706	3.476	299	6,17%	1,01%	3.000	11.500	989	10,85%	3,14%
biogas	284	1.198	103	2,13%	0,35%	750	3.200	275	3,02%	0,87%
bioliquidi	-	-	-	0,00%	0,00%	900	6.300	542	5,95%	1,72%
TOTALE	18.220	56.349	4.846	100,00%	16,29%	45.882	105.945	9.112	100,00%	28,97%

Tabella 4.2 – Obiettivi del PAN per il settore elettrico al 2020⁵²

⁵² Fonte: Piano di Azione Nazionale per le Energie Rinnovabili, Ministero dello Sviluppo Economico.

		2005			2020		
		Produzione lorda FER (ktep)	Percentuale sul totale FER	Percentuale sul totale Termico	Produzione lorda FER (ktep)	Percentuale sul totale FER	Percentuale sul totale Termico
Geotermica (escluse PdC)		23	1,19%	0,03%	100	1,05%	0,17%
Solare		27	1,43%	0,04%	1.400	14,71%	2,33%
Biomassa		1.655	86,34%	2,42%	5.520	57,98%	9,18%
	Solida	1.629	84,99%	2,38%	5.185	54,46%	8,62%
	Biogas	26	1,35%	0,04%	141	1,48%	0,23%
	Bioliquidi	-	-	-	194	2,04%	0,32%
Energia rinnovabile da pompe di calore (PdC)		212	11,04%	0,31%	2.500	26,26%	4,16%
	Aerotermica	176	9,17%	0,26%	1.875	19,70%	3,12%
	Geotermica	19	1,01%	0,03%	450	4,73%	0,75%
	Idrotermica	16	0,86%	0,02%	175	1,84%	0,29%
Totale FER		1.916	100,00%	2,80%	9.520	100,00%	15,83%

Tabella 4.3 – Obiettivi del PAN per il settore termico al 2020⁵³

⁵³ Fonte: Piano di Azione Nazionale per le Energie Rinnovabili, Ministero dello Sviluppo Economico.

	2005				2020			
	Consumi lordi FER (ktep)	Ai fini dell'obiettivo 10% (ktep)	Percentuale sul totale FER	Percentuale sul totale Trasporti	Produzione lorda FER (ktep)	Ai fini dell'obiettivo 10% (ktep)	Percentuale sul totale FER	Percentuale sul totale Trasporti
Bioetanolo/bio-ETBE	0	0	0,00%	0,00%	600	700	20,47%	2,06%
di cui 2a generazione	0	0	0,00%	0,00%	100	200	5,85%	0,59%
di cui importati	0	0	0,00%	0,00%	200	200	5,85%	0,59%
Biodiesel	179	199	58,95%	0,51%	1880	2130	62,29%	6,27%
di cui 2a generazione	21	42	12,30%	0,11%	250	500	14,62%	1,47%
di cui importati	0	0	0,00%	0,00%	800	800	23,40%	2,35%
Idrogeno da FER	0	0	0,00%	0,00%	0	0	0,00%	0,00%
Elettricità da FER	139	139	41,05%	0,36%	386	539	15,77%	1,59%
di cui nel trasporto su strada	0	0	0,00%	0,00%	102	256	7,48%	0,75%
di cui nel trasporto non su strada	139	139	41,05%	0,36%	284	284	8,30%	0,84%
Altre (biogas, oli vegetali, ecc.)	0	0	0,00%	0,00%	50	50	1,46%	0,15%
di cui 2a generazione	0	0	0,00%	0,00%	0	0	0,00%	0,00%
Totale	318	338	100,00%	0,87%	2916	3419	100,00%	10,06%

Tabella 4.4 – Obiettivi del PAN per il settore dei trasporti al 2020⁵⁴

⁵⁴ Fonte: Piano di Azione Nazionale per le Energie Rinnovabili, Ministero dello Sviluppo Economico.

4.2 Il Piano d'Azione Italiano per l'Efficienza Energetica 2007 (PAEE)

Così come indicato dalla Commissione europea, tuttavia, l'obiettivo principale su cui approfondire i maggiori sforzi non risulta lo sviluppo delle fonti rinnovabili – che deve essere in ogni caso perseguito con la maggiore efficacia possibile – bensì l'incremento dell'efficienza energetica e il raggiungimento del maggior grado possibile di risparmio energetico nei consumi finali di energia.

Anche per l'Italia l'obiettivo primario di politica energetica, come peraltro sottolineato anche nel PAN, è quello di incrementare l'efficienza energetica e ridurre i consumi finali di energia anche nell'ottica di riduzione delle emissioni climalteranti e di ridimensionamento dell'obiettivo di sviluppo delle fonti rinnovabili in quanto correlato quest'ultimo all'entità dei consumi finali di energia.

Già la direttiva 2006/32/CE concernente l'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici, recepita in Italia mediante il D.Lgs. 30 maggio 2008, n. 115, prevedeva un obiettivo nazionale indicativo globale di risparmio energetico per i Paesi membri pari al 9 % per il nono anno di applicazione della direttiva (2016) da conseguire tramite servizi energetici ed altre misure di miglioramento dell'efficienza energetica.

La stessa direttiva 2006/32/CE prevedeva inoltre che gli Stati membri adottassero il primo Piano d'Azione nazionale per l'Efficienza Energetica (PAEE) entro il 30 giugno 2007 in cui, peraltro, venisse stabilito un obiettivo nazionale indicativo intermedio di risparmio energetico per il terzo anno di applicazione della stessa direttiva (2010). Ulteriori PAEE dovranno essere elaborati dagli Stati membri entro il 30 giugno 2011 (il secondo) ed entro il 30 giugno 2014 (il terzo ed ultimo).

L'Italia ha elaborato nel luglio 2007 il primo PAEE, secondo il quale al 2016 risulta "ragionevolmente raggiungibile" un obiettivo di risparmio energetico del 9,6%⁵⁵ nelle seguenti ipotesi:

- mantenimento almeno per alcuni anni delle misure già adottate (quali la riqualificazione energetica nell'edilizia, la riduzione del carico fiscale per il Gpl e gli incentivi per creare un parco auto ecologico e per diminuire l'inquinamento, gli incentivi al sistema agro-energetico, le detrazioni fiscali per motori industriali ad alta efficienza, gli sgravi per elettrodomestici ad alta efficienza, la promozione della cogenerazione ad alto rendimento);
- attuazione di misure allo studio o in corso di recepimento all'epoca della redazione del PAEE (come è il caso della direttiva 2005/32/CE sulla progettazione ecocompatibile dei prodotti che consumano energia⁵⁶ recepita in Italia mediante il D.Lgs. 6 novembre 2007, n. 201);
- introduzione, a partire dal 2009, del limite di 140 grammi di CO₂/km alle emissioni medie delle autovetture.

Tra gli interventi di cui il PAEE tiene conto c'è anche il Progetto di innovazione industriale sull'efficienza energetica nell'ambito del Piano Industria 2015.

Le misure proposte intervengono sulle principali tecnologie disponibili per implementare programmi di efficienza energetica, con una valutazione dei risparmi effettivamente conseguibili, tenendo conto del vigente quadro normativo e della sua possibile evoluzione. In particolare il PAEE conta di ottenere dal settore residenziale risparmi per 16.998 GWh/anno al 2010 e 56.830 GWh/anno

⁵⁵ Il PAEE, conformemente alla direttiva 2006/32/CE, è stato sottoposto a valutazione preliminare da parte della Commissione europea, la quale ha accolto con favore il fatto che nel PAEE italiano (insieme ad altri quattro Paesi) fosse indicato un obiettivo maggiore di quello indicativo fissato dall'Unione e pari al 9% per tutti gli Stati membri.

⁵⁶ Aggiornata con la direttiva 2009/125/CE relativa all'istituzione di un quadro per l'elaborazione di specifiche per la progettazione ecocompatibile dei prodotti connessi all'energia.

al 2016, dal settore terziario 8.130 GWh/anno al 2010 e 24.700 GWh/anno al 2016, dal settore industriale 7.040 GWh/anno al 2010 e 21.537 GWh/anno al 2016, dal settore dei trasporti 3.490 GWh/anno al 2010 e 23.260 GWh/anno al 2016. Il risparmio complessivo di energia che il PAEE conta di realizzare è pari, quindi, a 35.658 GWh/anno⁵⁷ al 2010 (3%) e a 126.327 GWh/anno⁵⁸ al 2016 (9,6%). La tabella sottostante riporta in maniera sinottica gli obiettivi che il PAEE ha definito per i diversi settori al 2010 e al 2016.

Per la definizione del prossimo PAEE (2011) l'Autorità per l'Energia Elettrica e per il Gas ha proposto i seguenti possibili interventi:

- revisione dello strumento delle detrazioni fiscali con riduzione della quota di spese detraibili per classi di intervento di diversa complessità e dimensioni, una più attenta calibrazione dei tetti di spesa detraibili e una revisione del numero di annualità per beneficiare della detrazione;
- adeguamento e potenziamento del meccanismo dei certificati bianchi, con l'intendimento di renderlo economicamente conveniente per interventi con tempo di ritorno non superiori a 10 anni e in grado di conseguire un cospicuo risparmio energetico, eseguiti da imprese, comprese società di servizi energetici;
- attivazione di strumenti logicamente simili alle detrazioni fiscali per gli interventi con tempi di ritorno elevati o dimensione minore ed eseguiti da soggetti diversi da imprese. Le risorse potrebbero essere raccolte con le stesse modalità con le quali sono coperti gli oneri connessi ai certificati bianchi. Questo strumento può essere usato come alternativa, totale o parziale, alle detrazioni fiscali;
- migliore definizione del regime fiscale di alcuni prodotti rinnovabili.

Sono allo studio altresì meccanismi di sensibilizzazione dei beneficiari degli incentivi per la produzione di riscaldamento o raffrescamento da fonti rinnovabili nell'ottica dell'efficienza energetica e dell'uso razionale dell'energia.

⁵⁷ Pari a 3,07 Mtep.

⁵⁸ Pari a 10,86 Mtep.

Misure di miglioramento dell'efficienza energetica	Risparmio energetico annuale atteso al 2010 (GWh/anno)	Risparmio energetico annuale atteso al 2016 (GWh/anno)
Misure nel settore residenziale		
Coibentazione superfici opache edifici residenziali ante 1980	3.489	12.800
Sostituzione di vetri semplici con doppi vetri	233	930
Sostituzione lampade ad incandescenza (GLS) con lampade a fluorescenza (CFL)	1.600	4.800
Sostituzione lavastoviglie con apparecchiature in classe A	305	1.060
Sostituzione frigoriferi e congelatori con apparecchiature in classe A+ e A++	1.210	3.860
Sostituzione lavabiancheria con apparecchiature in classe A superlativa	31	410
Sostituzione scaldacqua elettrici efficienti	700	2.200
Impiego di condizionatori efficienti	180	540
Impiego di impianti di riscaldamento efficienti	8.150	26.750
Camini termici e caldaie a legna	1.100	3.480
Totale settore residenziale	16.998	56.830
Misure nel settore terziario		
Impiego di impianti di riscaldamento efficienti	5.470	16.600
Incentivazione all'impiego di condizionatori efficienti	835	2.510
Lampade efficienti e sistemi di controllo	1.400	4.300
Lampade efficienti e sistemi di regolazione del flusso luminoso (illuminazione pubblica)	425	1.290
Totale settore terziario	8.130	24.700
Misure nel settore industria		
Lampade efficienti e sistemi di controllo	700	2.200
Sostituzione di motori elettrici di potenza 1-90 kW da classe Eff2 a classe Eff1	1.100	3.400
Installazione di inverter su motori elettrici di potenza 0,75-90 kW	2.100	6.400
Cogenerazione ad alto rendimento	2.093	6.280
Impiego di compressione meccanica del vapore	1.047	3.257
Totale settore industria	7.040	21.537
Misure nel settore trasporti		
Introduzione del limite di emissioni di 140 g di CO ₂ /km (media veicoli parco venduto)	3.490	23.260
Totale settore trasporti	3.490	23.260
Totale risparmio energetico atteso (obiettivo nazionale)	35.658 (3%)	126.327 (9,6%)

Tabella 4.5 – Obiettivi del PAEE al 2010 e al 2016⁵⁹

⁵⁹ Fonte: Piano di Azione Italiano per l'Efficienza Energetica, Ministero dello Sviluppo Economico.

5 GLI OBIETTIVI REGIONALI IN TEMA DI EFFICIENZA ENERGETICA E SVILUPPO DELLE FONTI RINNOVABILI

5.1 Gli obiettivi della Regione Emilia-Romagna

La Regione Emilia-Romagna, come visto, con l'approvazione del P.E.R. nel 2007 ha delineato le linee strategiche con cui perseguire uno sviluppo sostenibile del proprio sistema energetico. Il Piano Energetico traccia la direzione sulla quale sviluppare le azioni per contribuire come sistema regionale al raggiungimento degli obiettivi ai fini del rispetto degli impegni assunti dal Paese con la firma del Protocollo di Kyoto.

Oggi l'Unione Europea si è data con il "pacchetto clima-energia" ulteriori obiettivi, in particolare l'aumento dell'efficienza energetica per ridurre almeno del 20% i consumi energetici, l'incremento fino al 20% del contributo delle fonti rinnovabili, la riduzione almeno del 20% delle emissioni entro il 2020

Sulla base di questi importanti traguardi, oggi è dunque necessario riconsiderare gli obiettivi e gli strumenti che la Regione si è data con il P.E.R., al fine di contribuire con il massimo impegno al conseguimento di tali obiettivi.

Di seguito, quindi, viene fornita una valutazione dello sforzo a cui è chiamata la Regione Emilia-Romagna per il raggiungimento degli obiettivi di miglioramento dell'efficienza energetica, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili al 2020 e la consistenza di tali obiettivi per il prossimo triennio e quindi al 2013.

Dal punto di vista degli obiettivi di risparmio energetico, sulla base dei dati contenuti nel P.A.N. (si veda il Cap. 4.1) si prevede⁶⁰ per la Regione Emilia-Romagna un consumo finale lordo di energia al 2020 pari a 15,87 Mtep (in relazione al citato Studio Primes 2009, che costituisce l'aggiornamento, anche a seguito della recente crisi economico-finanziaria, dello studio Primes 2007), mentre nel caso di misure aggiuntive nel settore dell'efficienza energetica ci si attende un consumo finale lordo, sempre al 2020, pari a 14,30 Mtep: si prevede cioè di attuare misure che conducano ad un risparmio energetico supplementare di 1,57 Mtep. Quest'ultimo dato risulta inoltre congruente con l'obiettivo comunitario di riduzione dei consumi energetici del 20% rispetto allo scenario tendenziale iniziale e pari a 18,12 Mtep⁶¹ (stimato a partire dallo studio Primes 2007) e rappresenta una riduzione dei consumi del 10% rispetto al valore tendenziale al 2020 aggiornato a dopo la crisi (e pari, come detto, a 15,87 Mtep).

Ripartendo linearmente l'obiettivo di risparmio nell'arco temporale 2011-2020, risulta un obiettivo di risparmio al 2013 pari a 471 ktep (si veda il successivo Cap. 5.2).

Su questo obiettivo di dovrà concentrare massimamente lo sforzo di tutte le componenti del sistema regionale per creare le basi per una crescita sostenibile dal punto di vista energetico. Per esempio, un impegno particolare sarà rivolto alla stabile collocazione degli edifici di nuova costruzione nelle classi energetiche del sistema regionale di certificazione energetica più performanti (Classe A e B), all'ammodernamento del sistema produttivo nell'ottica dell'efficienza e dell'autosufficienza energetica, ai comportamenti virtuosi nei piani di riqualificazione urbana.

Per quanto riguarda lo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili (FER), nel Cap. 5.3 che segue viene fornita una rappresentazione del range di obiettivi che possono essere posti in capo alla Regione Emilia-Romagna nella ipotesi di raggiungimento di una percentuale variabile dal 17% (prevista dal P.A.N.) al 20% di consumi da fonti rinnovabili rispetto al consumo finale.

Anche qualora venisse assegnato alla regione mediante il burden sharing un obiettivo inferiore, infatti, come del resto pare verosimile dato l'attuale grado di penetrazione relativamente ridotto delle

⁶⁰ Nell'ipotesi che la Regione Emilia-Romagna rappresenti il 10,9% dei consumi nazionali.

⁶¹ Rispetto al valore tendenziale di 18,12 Mtep la previsione di consumo pari a 14,30 Mtep implica un risparmio di 3,82 Mtep, pari al 21,08%.

fonti rinnovabili e la limitata disponibilità⁶² di alcune fonti sul territorio regionale, la Regione Emilia-Romagna intende autonomamente porsi traguardi più ambiziosi in un'ottica di piena convergenza rispetto agli obiettivi comunitari al 2020, considerando questi ultimi non mere percentuali ma indirizzi strategici di sviluppo economico, sociale e ambientale.

In sintesi, gli obiettivi che si intende traguardare sono i seguenti.

	2007	2013	2020
Consumi finali (ktep)	14.498	14.323	14.302
Consumi FER (ktep)	618	829,5 – 976,0	2.451,7 – 2.877,4
Risparmio energetico (ktep)	-	470	1.565
Riduzione delle emissioni in atmosfera (ktonCO ₂)			

⁶² In particolare per quanto riguarda l'idroelettrico e l'eolico, mentre sono del tutto assenti risorse geotermiche ad alta entalpia.

5.2 L'efficienza e il risparmio energetico

Il miglioramento dell'efficienza energetica e il risparmio energetico costituiscono obiettivi prioritari e inderogabili della politica energetica regionale, tenuto conto delle grandi potenzialità tuttora presenti in tali ambiti, il cui sfruttamento risulta decisivo al fine di conseguire gli obiettivi di riduzione delle emissioni climalteranti e di raggiungimento delle previste quote di produzione di energia da FER.

Si dovranno pertanto porre in essere azioni ad ampio spettro che tendano ad attivare interventi nei vari settori, con tutti i mezzi e le tecnologie utilizzabili. Con riferimento ai vari settori, le azioni riguarderanno in particolare:

- l'edilizia residenziale
- le attività produttive
- la Pubblica Amministrazione
- i servizi sanitari
- il turismo
- i servizi di pubblica utilità
- il commercio, con particolare riferimento alla grande distribuzione
- i trasporti

Con riferimento agli ambiti d'intervento, ci si riferirà a:

- riduzione delle dispersioni termiche degli edifici
- ottimizzazione energetica dei sistemi edificio-impianto
- edilizia bioclimatica
- efficientamento dei processi produttivi
- efficientamento dei sistemi d'illuminazione pubblica e privata
- razionalizzazione della mobilità

Con riferimento alle tecnologie, si potrà fare particolare riferimento a:

- componenti delle costruzioni edilizie
- sistemi di coibentazione
- applicazioni della domotica
- apparecchi utilizzatori ad alta efficienza
- sistemi di produzione di calore e freddo ad alta efficienza
- recuperi termici nei processi produttivi
- cogenerazione e teleriscaldamento degli edifici

L'obiettivo di riduzione complessiva dei consumi energetici nella Regione dovrà conseguirsi attraverso un armonico contributo dei fattori sopraindicati, compatibilmente con le specifiche condizioni di fattibilità tecnico-economica.

Elementi trasversali, già più volte richiamati, restano comunque:

- la sensibilizzazione dei cittadini e delle imprese sul tema dell'efficienza energetica e del risparmio, la formazione e l'informazione.
- la promozione della ricerca applicata e della sperimentazione in campo energetico
- l'avvio di una politica industriale volta allo sviluppo di nuove filiere produttive nel campo dell'energia e dell'ambiente.

In particolare, con riferimento al primo punto, sarà importante incentivare la presenza della figura dell'energy manager (responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia) nelle imprese e nelle strutture pubbliche e private, anche al di là degli obblighi imposti dalla legge 9 gennaio 1991, n. 10⁶³: è infatti evidente che la estrema varietà delle specifiche situazioni sulle quali applicare interventi di efficientamento rende opportuna, nei casi più complessi e significativi, una fase di analisi e programmazione che muova dall'interno stesso della struttura interessata.

Il contributo dei diversi settori al conseguimento dell'obiettivo di risparmio di 1,57 Mtep al 2020 si può stimare, adottando quote di partecipazione analoghe a quelle indicate dal PAEE, come riportato nella seguente tabella:

Settore	Risparmio energetico al 2020 (ktep/anno)	Quota %
Residenziale	738	47
Terziario	361	23
Industria	314	20
Trasporti	157	10
Totale	1.570	100

Tabella 5.1 – Obiettivi di risparmio energetico in Regione al 2020

I conseguenti obiettivi del PTA al 2013 sono riportati nella seguente tabella:

Settore	Risparmio energetico al 2013 (ktep/anno)
Residenziale	222
Terziario	108
Industria	94
Trasporti	47
Totale	471

Tabella 5.2 – Obiettivi di risparmio energetico in Regione al 2013

Come risulta evidente dalla tabella, dati i vincoli esogeni sul sistema dei trasporti, gli obiettivi di efficienza energetica si traducono in nuovi standard prestazionali per il comparto della residenza, del commercio, servizi e turismo e delle produzioni.

Un importante contributo al conseguimento degli obiettivi fissati può essere assicurato dagli interventi delle imprese distributrici di energia elettrica e di gas naturale operanti in Regione, quali soggetti obbligati a conseguire annualmente gli obiettivi di risparmio energetico indicati dall'AEEG⁶⁴.

⁶³ L'art. 19 della Legge 10/91 prescrive l'obbligo della presenza di un "Responsabile per la conservazione e l'uso responsabile dell'energia" per i soggetti operanti nei settori industriale, civile, terziario e dei trasporti che consumino annualmente più di 10.000 tep per il settore industriale o più di 1.000 tep per gli altri settori.

⁶⁴ Gli obiettivi di risparmio di energia primaria per l'anno 2011 definiti dall'AEEG con Del. EEN 18/10 del 22.11.2010 a carico dei distributori di energia elettrica e GN aventi sede in Regione sono complessivamente pari a 303,5 ktep.

5.3 Lo sviluppo delle fonti rinnovabili

Anche con riferimento al primo Piano di Azione Nazionale (PAN) per le Energie Rinnovabili pubblicato nel giugno 2010 dal Governo, è importante sottolineare il ruolo che viene riconosciuto alle Regioni in merito alla condivisione “diversificata” tra le Regioni degli obiettivi di sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili (“burden sharing”): tale previsione di ripartizione dell’obiettivo per l’Italia di penetrazione delle fonti rinnovabili nel mix energetico nazionale è stata introdotta inizialmente con la Legge Finanziaria 2008 che peraltro rimane ad oggi inapplicata, nonostante rappresenti un elemento fondamentale per attuare una politica di sviluppo delle rinnovabili coerente con le opportunità e le caratteristiche del territorio.

Occorre ricordare, infatti, che in relazione all’obiettivo fissato per l’Italia del 17% di consumo di fonti rinnovabili nel mix energetico nazionale, nella Finanziaria 2008 è stato inserito un comma che prevede che “il Ministro dello sviluppo economico, di concerto con il Ministro dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare, d’intesa con la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, emana [entro novanta giorni...] uno o più decreti per definire la ripartizione fra regioni e province autonome di Trento e di Bolzano della quota minima di incremento dell’energia prodotta con fonti rinnovabili per raggiungere l’obiettivo del 17 per cento del consumo interno lordo entro 2020 ed i successivi aggiornamenti proposti dall’Unione europea. I decreti [...] sono emanati tenendo conto: a) della definizione dei potenziali regionali tenendo conto dell’attuale livello di produzione delle energie rinnovabili; b) dell’introduzione di obiettivi intermedi al 2012, 2014, 2016 e 2018 calcolati coerentemente con gli obiettivi intermedi nazionali concordati a livello comunitario”⁶⁵. Una volta definiti tali contributi regionali, il cosiddetto “burden sharing”, “entro i successivi novanta giorni, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano adeguano i propri piani o programmi in materia di promozione delle fonti rinnovabili e dell’efficienza energetica negli usi finali o, in assenza di tali piani o programmi, provvedono a definirli, e adottano le iniziative di propria competenza per concorrere al raggiungimento dell’obiettivo minimo fissato”⁶⁶.

Pur non essendo ancora definiti i suddetti contributi regionali, è possibile prevedere quali criteri saranno ragionevolmente adottati per stabilire un’equa e realistica ripartizione: per le FER destinate alla produzione di energia elettrica si dovrà considerare il potenziale produttivo delle singole fonti (risorsa idrica, eolica, solare) presente in ciascuna regione, opportunamente rimodulato per tener conto dei vincoli di sostenibilità (economici, ambientali, di accettabilità sociale).

In particolare:

- per la produzione idroelettrica, si dovrà considerare la disponibilità di risorsa idrica, tenendo conto della conformazione geomorfologica dei bacini, dell’uso plurimo delle acque, della normativa sul Deflusso Minimo Vitale, dei vincoli paesaggistici;
- per la fonte eolica, di significativa entità, si dovranno considerare aree con un funzionamento equivalente almeno pari a 1.500 ore/anno, in siti non soggetti a vincoli ambientali o paesaggistici e che presentino condizioni di ventosità adeguate.

E’ prevedibile che, sulla base di tali criteri, il contributo richiesto alla Regione in termini di produzione da FER risulterà inferiore al 17%, considerata la ridotta disponibilità di risorsa idrica, eolica e solare rispetto ad altre regioni. Tuttavia, il particolare impegno della Regione nella promozione dell’efficienza energetica e dell’uso di FER, quale risulta da numerosi atti normativi, di pianificazione e d’incentivazione, nonché la consolidata convinzione che occorra sempre più fondare sulla green economy lo sviluppo socioeconomico del territorio, inducono a definire nel presente Piano obiettivi

⁶⁵ Art. 2, comma 167 della L. 24 dicembre 2007, n. 244 come modificata dal D.L. 30 dicembre 2008, n. 208 e relativa legge di conversione.

⁶⁶ Art. 2, comma 168 della L. 24 dicembre 2007, n. 244.

realistici ma sfidanti, con ogni probabilità superiori a quelli che saranno definiti in sede di burden sharing.

Di seguito viene fornita una rappresentazione degli obiettivi fissati per ciascuna fonte rinnovabile assumendo complessivamente come obiettivo di produzione da FER in rapporto al CFL di energia nella Regione un valore compreso nell'intervallo tra il 17% e il 20%; gli obiettivi sono definiti sia per la produzione elettrica che per il settore termico in termini di potenza installata (MW) e di energia prodotta (in ktep/anno)⁶⁷.

E' inoltre riportata una stima di larga massima degli investimenti necessari per la realizzazione degli impianti alimentati da FER.

	Situazione al 2009 (MW)	Stima al 2010 (MW)	Obiettivo complessivo al 2020 nell'ipotesi di copertura dal 17% al 20% del consumo finale lordo di energia con fonti rinnovabili (MW)	Obiettivo complessivo al 2020 nell'ipotesi di copertura dal 17% al 20% del consumo finale lordo di energia con fonti rinnovabili (ktep)	Investimenti (Mln€)
Produzione energia elettrica					
Idroelettrico	297	300	320-330	71,6-73,8	141-204
Fotovoltaico	95	230	2.000-2.500	206,4-258,0	6.195-7.945
Solare termodinamico	0	0	30	3,1	135
Eolico	16	20	250-300	32,3-38,7	467-568
Biomasse	371	430	1.900	1.143,8	5.145
Totale	779	980	4.500-5.060	1.457,1-1.517,4	12.083-13.989
Produzione termica					
Solare termico	25	25	500 ⁶⁸	64,5	1.000
Geotermia	23	23	50	32,3	135,0
Biomasse	100	120	1.500-2.350	645,0-1.010,5	700,0-1.125
Totale	148	168	2.050-2.900	741,8-1.107,3	1.835-2260
Trasporti				252,8	
Totale complessivo	927	1.148	6.550-7.960	2.451,7-2.877,4	13.918-16.249

Tabella 5.3 – Obiettivi di sviluppo delle fonti rinnovabili in Regione al 2020

⁶⁷ Per la traduzione in tep dell'energia elettrica prodotta si è utilizzato il fattore di conversione 1 MWh = 0,086 tep, in conformità a quanto adottato nella contabilità energetica nazionale e nel PAN per le energie rinnovabili; è opportuno tuttavia ricordare che per valutare il risparmio effettivo di fonti energetiche fossili nella produzione di energia elettrica da FER occorre tener conto dell'efficienza media del parco nazionale di generazione termoelettrica; pertanto, allo stato attuale, il fattore di conversione da utilizzare a tali fini risulta 1 MWh = 0,187 tep (così come previsto ai sensi della Delibera AEEG 28 marzo 2008, n. 3).

⁶⁸ Tale potenza equivale ad una superficie totale da installare pari ad 1.000.000 di metri quadrati di collettori solari piani.

	Situazione al 2009 (MW)	Stima al 2010 (MW)	Obiettivo complessivo al 2013 nell'ipotesi di copertura dal 17% al 20% del consumo finale lordo di energia con fonti rinnovabili (MW)	Obiettivo complessivo al 2013 nell'ipotesi di copertura dal 17% al 20% del consumo finale lordo di energia con fonti rinnovabili (ktep)	Investimenti (Mln€)
Produzione energia elettrica					
Idroelettrico	297	300	306-310	68,4-69,3	60-84
Fotovoltaico	95	230	600-850	61,9-87,7	1.295-2.170
Solare termodinamico	0	0	10	1	45
Eolico	16	20	60-80	7,7-10,3	80-120
Biomasse	371	430	600	361,2	595
Totale	779	980	1.576-1.850	500,3-529,6	2.075-3.014
Produzione termica					
Solare termico	25	25	100-150 ⁶⁹	12,9-19,4	261,8-300
Geotermia	23	23	33-38	21,3-24,5	89,1-102,6
Biomasse	100	120	500-750	215,0-322,5	200-325
Totale	148	168	633-938	249,2-366,4	550,9-727,6
Trasporti				80	
Totale complessivo	927	1.148	2.209-2.788	829,5-976,0	2625,9-3741,6

Tabella 5.4 – Obiettivi di sviluppo delle fonti rinnovabili in Regione al 2013

Il raggiungimento dei suindicati obiettivi deve ovviamente coniugarsi con le peculiarità ambientali e le vocazioni territoriali delle zone interessate dalla installazioni di impianti alimentati a fonti rinnovabili.

In linea generale, dunque, verranno preferite soluzioni impiantistiche di limitata potenza nominale e ampia diffusione sul territorio, in un'ottica di integrazione al reddito delle aziende e di generazione diffusa per le famiglie.

Per quanto riguarda il fotovoltaico, si ricordano le recenti disposizioni volte a limitare le installazioni di impianti di grossa taglia a terra su terreni agricoli.

In relazione alla disciplina della localizzazione degli altri impianti alimentati a fonti rinnovabili, si rimanda all'impegno della Regione Emilia-Romagna per completare, nei prossimi mesi, le 'Linee di indirizzo sulla localizzazione degli impianti a fonti rinnovabili' che dovrà prendere in considerazione, in particolare, gli impianti alimentati a biomassa e gli impianti eolici, anche alla luce degli impegni assunti dalla nostra regione in merito al miglioramento della qualità dell'aria.

⁶⁹ Tale potenza equivale ad una superficie totale da installare pari a 200.000-300.000 metri quadrati di collettori solari piani.

5.4 La riduzione delle emissioni in atmosfera

Come detto, uno degli obiettivi principali su cui l'Europa ha posto la maggiore attenzione è la riduzione delle emissioni climalteranti nell'ottica del contrasto al surriscaldamento globale.

In effetti, un impegno in tal senso è iniziato con il Protocollo di Kyoto del 1997, il quale fissava a livello europeo l'obiettivo di riduzione delle emissioni di gas serra dell'8% nel periodo 2008-2012 rispetto all'anno base (1990), mentre assegnava all'Italia un obiettivo di riduzione del 6,5% delle emissioni climalteranti rispetto all'anno di riferimento.

L'Unione Europea, nell'ambito delle politiche sul clima e l'energia recentemente sviluppate, ha inoltre approvato l'obiettivo al 2020 di riduzione delle emissioni di gas serra del 20% rispetto al 1990.

Come anticipato, tuttavia, sia l'Italia che l'Emilia-Romagna hanno visto crescere le proprie emissioni di gas serra (e in particolare di CO₂) dal 1990. Di seguito si riporta l'andamento delle emissioni di CO₂ stimato in Regione dal 1990 all'ultimo anno disponibile (2007).

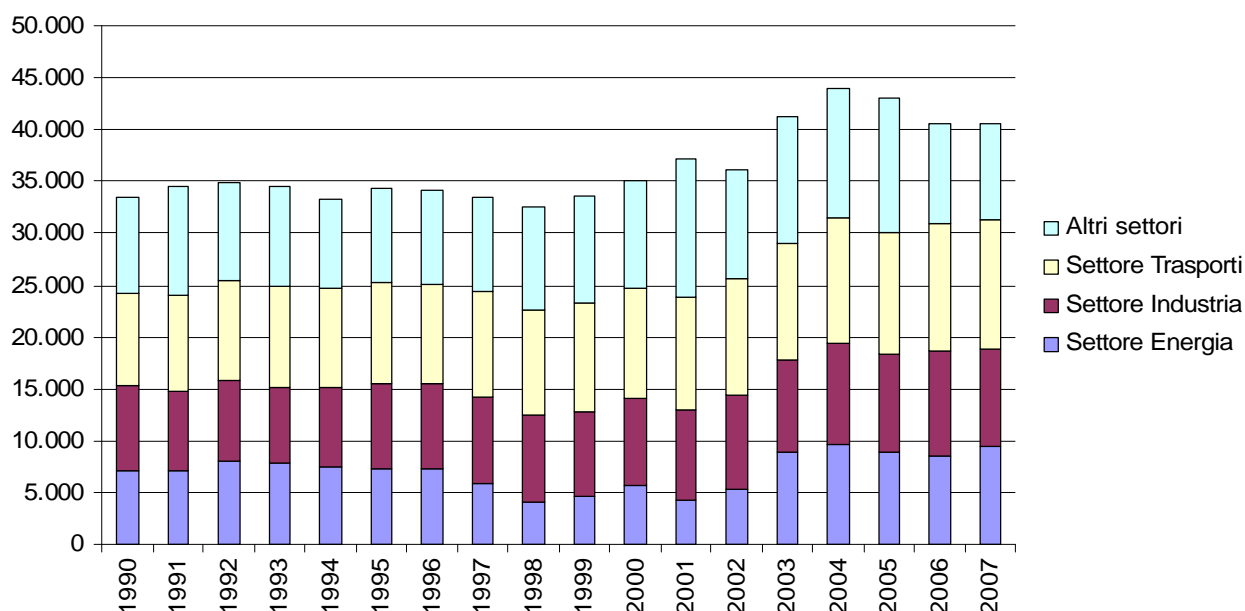


Figura 5.1 – Evoluzione delle emissioni di CO₂ in Emilia-Romagna dal 1990 al 2007 (kton CO₂)⁷⁰

Rispetto ad un valore di circa 34 milioni di tonnellate di CO₂ stimato nel 1990 ed un valore stimato nel 2007 pari a circa 41 milioni di tonnellate di CO₂, infatti, l'obiettivo di Kyoto prevede una riduzione di tali emissioni a circa 31 milioni di tonnellate di CO₂ al 2012, mentre l'obiettivo UE a circa 27 milioni di tonnellate al 2020.

In considerazione della diminuzione dei consumi registrata durante la crisi economico-finanziaria di questi ultimi due anni, è ragionevole ritenere che si sia avuta conseguentemente una riduzione non trascurabile anche delle emissioni di gas serra, soprattutto in relazione ai consumi

⁷⁰ Fonte: elaborazioni su dati Enea. I dati sulla base dei quali sono state redatte le tabelle hanno quale fonte l'ENEA. I dati differiscono da quelli di fonte ARPA, utilizzati in altri Atti dell'Amministrazione regionale, poiché sono diverse le sorgenti di riferimento e il grado di dettaglio.

dell'industria, i quali rappresentano il 23% dei consumi complessivi di biossido di carbonio in Regione⁷¹.

In ogni caso, sulla base dei dati ad oggi disponibili, risulta necessario conseguire in Regione una riduzione dell'ordine del 22% delle emissioni di gas serra al 2012 rispetto al valore del 2007 per raggiungere il target di Kyoto ed una riduzione dell'ordine del 34% delle emissioni di gas serra al 2020 rispetto al valore del 2007 per raggiungere il target dell'UE.

Per raggiungere i suddetti obiettivi di medio termine, al 2013 è necessario ridurre in Regione le emissioni di CO₂ di circa 9 milioni di tonnellate rispetto al 2007 (ultimo anno per cui sono disponibili dati completi) nell'ipotesi di volere guadagnare il traguardo di Kyoto come meta al 2013.

Sulla base delle assunzioni contenute nel presente documento, e nonostante gli sforzi che la Regione intende compiere per stimolare comportamenti orientati allo sviluppo sostenibile, al momento è possibile stimare che gli effetti conducano a risultati ancora parziali rispetto agli obiettivi di Kyoto e dell'Unione europea, come evidenziato nella figura seguente.

L'obiettivo più ragionevolmente raggiungibile riguarda infatti una diminuzione di quasi il 20% rispetto al valore del 2007 nel caso dello scenario a più basse emissioni e più alta penetrazione (20%) delle fonti energetiche rinnovabili (corrispondente ad una diminuzione di circa il 2% rispetto al valore delle emissioni del 1990), diminuzione che si abbassa a circa il 15% nel caso dello scenario a più alte emissioni e più bassa penetrazione (17%) delle fonti energetiche rinnovabili (pari ad un incremento di circa 2 punti percentuali rispetto al 1990). Si tratta pertanto di massimizzare gli sforzi per raggiungere traguardi ancora più ambiziosi colmando il gap al 2020, riportato nella figura successiva, di circa 6 milioni di tonnellate di CO₂. Per tale riduzione un ruolo determinante potrà invece essere giocato dal settore dei trasporti sul quale come noto incidono pesantemente gli accordi internazionali e le soluzioni tecnologiche, i cui effetti non sono qui conteggiati se non per la quota di riduzione dei consumi del solo 10%, così come previsto a livello nazionale.

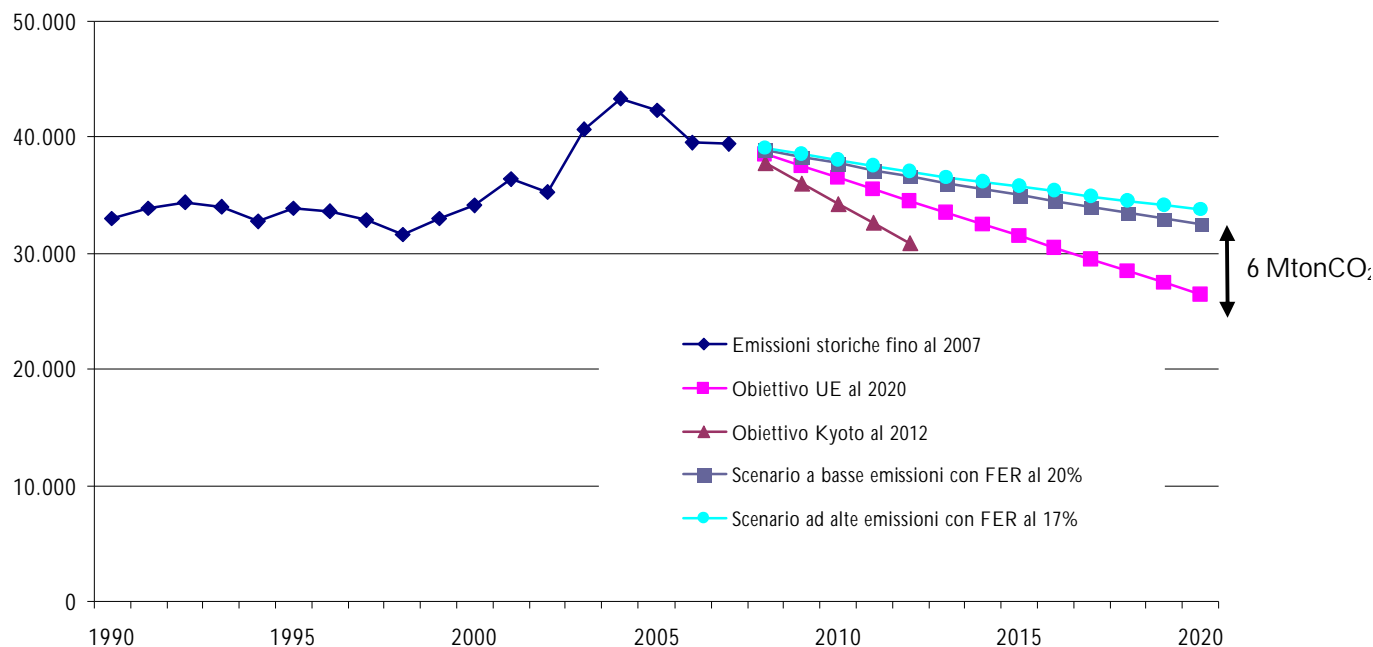


Figura 5.2- .- Evoluzione storica e previsionale delle emissioni di CO₂ in Regione (dati in ktonCO₂)⁷²

⁷¹ Occorre sottolineare infatti che i consumi elettrici registrati in Regione nel 2009 sono risultati in diminuzione nel loro complesso di oltre il 6% rispetto all'anno precedente. In realtà, ad una analisi più dettagliata, si osserva che tale diminuzione è legata unicamente ai consumi elettrici dell'industria, che sono diminuiti del 15%, mentre tutti gli altri settori hanno visto crescere o rimanere sostanzialmente stabili i propri consumi elettrici (residenziale: +0,2%).

⁷² Fonte: elaborazione su dati Enea.

Si riportano di seguito anche i valori delle emissioni di polveri sottili (tra cui le note PM10) del sistema energetico regionale. Come si osserva, il contributo nettamente predominante è quello dovuto ai trasporti, che hanno visto crescere il proprio peso sul totale delle emissioni di tali inquinanti giungendo a rappresentare nel 2007 oltre la metà delle emissioni di materiale particolato in Regione. Da notare inoltre che il contributo del settore “energia” sulle emissioni di tali composti è diminuito da quasi il 10% nel 1990 a meno del 6% nel 2007, lasciando prevedere comportamenti del sistema energetico regionale in grado di contribuire positivamente alla riduzione delle polveri sottili.

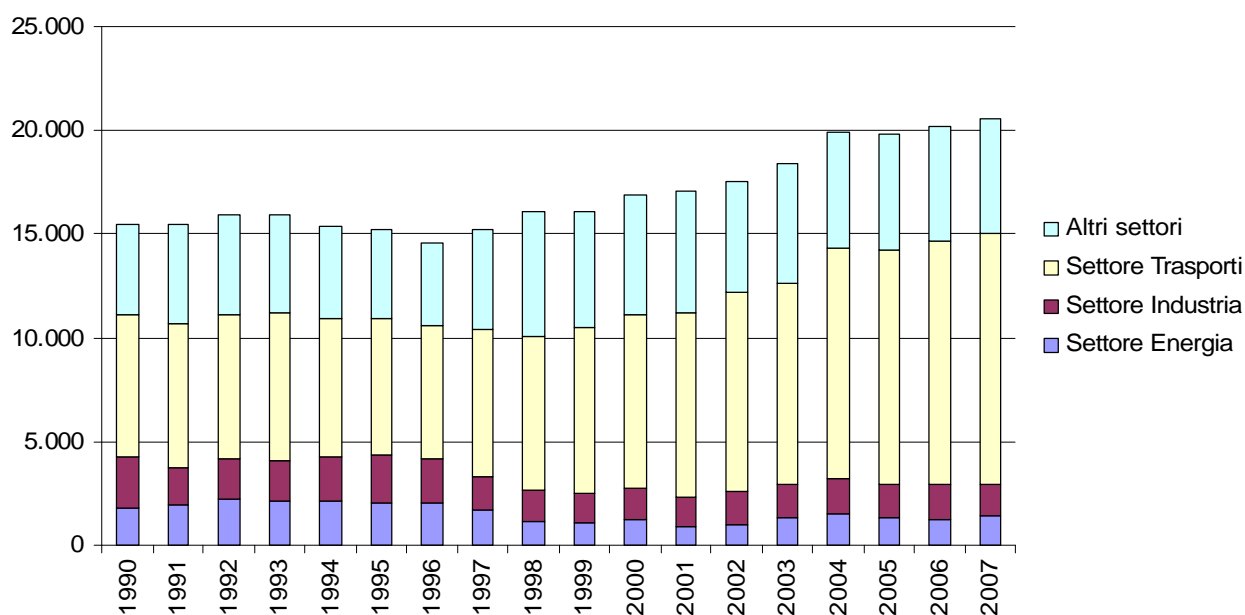


Figura 5.3 – Evoluzione delle emissioni di polveri sospese totali in Emilia-Romagna dal 1990 al 2007 (kton Ptot)⁷³

In materia di emissioni in atmosfera va rilevato che l'Italia è stata deferita alla Corte di Giustizia per il mancato rispetto dei valori limite relativi al particolato (PM10) e che vi è il rischio concreto dell'apertura di una nuova procedura di infrazione comunitaria per lo sfioramento dei valori limite di qualità dell'aria per il biossido di azoto (NO₂) al 2010, per il quale è in corso di elaborazione la richiesta di una proroga rispetto ai termini per il raggiungimento degli obiettivi. Le elaborazioni sino ad oggi effettuate mostrano che non saremo in grado per alcune aree della regione di rispettare i valori limite anche se venisse concessa la deroga al 2015. Un'eventuale condanna comporterebbe per l'Italia, e a cascata per tutti i livelli territoriali ed infine per cittadini ed imprese, un costo molto alto. E' quindi necessario investire risorse in via preventiva e trovare azioni aggiuntive di riduzione delle emissioni che consentano di dimostrare il rispetto dei limiti al 2015. Il nuovo Piano di Azione Ambientale 2011-2013 intende proprio agire sia sulla unificazione degli strumenti conoscitivi in materia di emissioni in atmosfera sia per la definizione di strumenti di riduzione delle stesse. E' opportuno intervenire su azioni di risanamento che agiscano sia nelle aree per le quali non risulta al momento possibile rispettare nemmeno al 2015 gli standard per gli ossidi di azoto, sia sulle emissioni di particolato derivanti dalla combustione delle biomasse, che ha il duplice effetto di contribuire al raggiungimento degli obiettivi di qualità dell'aria e degli obiettivi del protocollo di Kyoto.

La Regione Emilia-Romagna è già impegnata in due importanti iniziative mirate alla lotta ai cambiamenti climatici: una di rilievo nazionale, ovvero la Rete Cartesio, di cui la Regione stessa è promotrice, e una di rilievo comunitario promossa dalla DG Energia, ovvero il Patto dei Sindaci.

⁷³ Fonte: elaborazioni su dati Enea.

La Rete Cartesio nasce allo scopo di costruire politiche integrate per la gestione sostenibile del territorio. Tra le iniziative realizzate da Cartesio spicca l'elaborazione di Linee Guida per la definizione e attuazione di una strategia di riduzione delle emissioni di gas serra da parte delle pubbliche amministrazioni. Dette Linee Guida presentano un approccio alle strategie locali per Kyoto che consenta di realizzare, in un determinato cluster territoriale (Comune, Provincia) un percorso completo verso il raggiungimento degli obiettivi che possa andare dal Piano Clima sino alla generazione di Quote di riduzione. Una prima applicazione sul territorio regionale è stata realizzata tramite la delibera di Giunta regionale 8 febbraio 2010, n. 370, con cui sono state assegnate risorse allo scopo di promuovere l'elaborazione dei Piani Clima delle Province e dei Comuni capoluogo, assumendo come riferimento metodologico di tali strumenti le Linee Guida.

Le Linee Guida suggeriscono poi le modalità tramite le quali l'Amministrazione Pubblica può definire le proprie priorità e, dunque, una strategia di riduzione delle emissioni di gas serra. E' importante garantire coerenza degli obiettivi di riduzione del Piano Clima rispetto agli obiettivi degli altri piani e programmi vigenti.

Il Patto dei Sindaci è un'iniziativa della Commissione europea, lanciata nel gennaio 2008 nell'ambito della Settimana europea dell'Energia Sostenibile, che assegna un ruolo chiave alle città nella lotta al cambiamento climatico tramite l'attuazione di politiche locali in materia di energia. L'iniziativa è su base volontaria e le città che vi aderiscono si impegnano a raggiungere gli obiettivi della politica energetica comunitaria in termini di riduzione delle emissioni dei gas serra (il 20/20/20). I Sindaci firmatari contribuiscono a raggiungere questo traguardo attraverso la sottoscrizione di un vincolo formale che prevede la predisposizione e l'attuazione di specifici Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES), che traducono l'impegno formale in misure e progetti concreti. Le città italiane che hanno sottoscritto il Patto sono 524, di cui 18 emiliano-romagnole.

I Piani d'Azione includono iniziative nei seguenti settori:

- edilizia (sia nuove costruzioni che ristrutturazioni);
- infrastrutture urbane, essenzialmente per la distribuzione dell'energia (teleriscaldamento, illuminazione pubblica, reti elettriche intelligenti, ecc.);
- pianificazione urbana e territoriale;
- fonti di energia rinnovabile;
- politiche per il trasporto pubblico e privato e per la mobilità urbana;
- acquisti/forniture pubblici;
- coinvolgimento dei cittadini e, più in generale, partecipazione della società civile;
- comportamenti sostenibili in fatto di energia da parte di cittadini, consumatori e aziende.

Dai risultati delle indagini condotte emerge quindi come per la Regione Emilia-Romagna sia sempre più strategica la definizione di una strategia unitaria per il clima in grado di attuare politiche di mitigazione che conducano ad una riduzione effettiva delle emissioni di gas serra ed anche decise e razionali azioni di adattamento al cambiamento climatico che siano orientate a limitare i danni potenziali delle conseguenze di tale cambiamento ed a sfruttarne le opportunità. Le politiche di mitigazione già programmate per i prossimi anni e per alcune cui è già iniziata l'attuazione delle misure ad esse correlate, necessitano di essere raccordate in una visione unitaria e più organica in grado di individuare settore per settore il contributo possibile in termini di riduzione delle emissioni.

6 LE LINEE D'AZIONE: I SOGGETTI, LE ATTIVITÀ, LE RISORSE

6.1 Gli assi, le azioni, le risorse

Il raggiungimento degli obiettivi descritti in termini di efficienza energetica, sviluppo delle fonti rinnovabili, ricerca di soluzioni energetiche in linea con lo sviluppo territoriale, integrazione delle politiche a scala regionale e locale con quelle a livello nazionale ed europeo, richiedono uno sforzo significativo del sistema regionale che necessita di una ricca strumentazione di interventi.

Gli Assi, le Azioni e le risorse finanziarie che si prevede di mettere in campo in questo triennio 2011-2013 sono indicati nella tabella della pagina seguente, ampliando quanto già introdotto nel primo Piano Triennale di Attuazione del P.E.R..

In particolare gli Assi individuano le principali azioni strategiche che la Regione intende mettere in campo aggregando le politiche per grandi aree tematiche e per soggetti potenzialmente coinvolti. Si tratta, ancora una volta, di un approccio integrato, che attraverso tutte le Direzioni e gli Assessorati della Regione propone una convergenza delle strategie su questioni destinate ad impattare significativamente sulle dinamiche di sviluppo della nostra Regione, sui livelli di efficienza energetica e sui cambiamenti nei modelli di approvvigionamento e consumo energetico del territorio.

Per quanto riguarda, invece, le Azioni, si è ritenuto di procedere con una loro ricca esemplificazione, nella certezza che esse potranno svilupparsi nel tempo, sulla base delle proposte che verranno discusse dai diversi Tavoli di lavoro nonché, in generale, dagli stakeholders regionali.

Infine, si sottolinea l'introduzione di un Asse legato alla regolamentazione del settore, poiché l'impegno della Regione in questi anni dovrà sempre più essere esteso all'utilizzo delle diverse fonti energetiche disponibili, nonché al più significativo impegno in termini di semplificazione amministrativa.

Gli Assi e le Azioni sono il risultato del percorso di analisi e confronto che la Regione ha voluto intraprendere per la costruzione del presente P.T.A. e di cui è stato dato conto nel precedente Cap. 1.2. Le proposte emerse rappresentano infatti le misure che la Regione ha individuato per andare incontro alle istanze del mondo produttivo, economico, sociale ed ambientale e per lo sviluppo del sistema regionale dell'energia, consapevoli che l'energia giocherà nei prossimi anni un ruolo centrale nelle dinamiche di sviluppo del sistema produttivo e sulla qualità della vita dei nostri cittadini.

Le Azioni proposte tengono anche conto degli strumenti che dovrebbero essere messi in campo a livello nazionale ed europeo. In particolare il Fondo Kyoto, lo sviluppo di distretti produttivi orientati alla promozione della green economy, l'adozione dei provvedimenti di incentivazione delle energie rinnovabili, che in questa fase risentono di un quadro normativo di nuovo incerto a causa dell'emanazione del D.Lgs. 3 marzo 2011, n. 28 di recepimento della direttiva 2009/28/CE.

L'obiettivo è quindi quello di porre in essere le azioni più appropriate per il nostro territorio al fine di concorrere alla strategia 20-20-20 dell'Unione Europea, contribuendo positivamente allo sviluppo nella nostra regione della green economy come piattaforma centrale per lo sviluppo futuro della nuova industria e della crescita intelligente, sostenibile e inclusiva prevista dalla strategia energetica al 2020 dell'Unione europea.

Un apporto particolare al raggiungimento degli obiettivi del Piano sarà costituito dal contributo degli Enti Locali e dal coinvolgimento dei diversi territori, in modo da valorizzare le specifiche vocazioni e sviluppare integrazioni fra le diverse fonti energetiche, avendo sempre a riferimento la rilevanza dell'energia come componente dei consumi, come fattore della produzione, come motore della nuova industria e come questione centrale per l'ambiente e per la qualità della vita.

Assi		Azioni	Risorse finanziarie nel triennio (milioni di euro)		
1	Sviluppo del sistema regionale della ricerca e della formazione in campo energetico	1.1 Sostegno a progetti di ricerca e innovazione delle imprese 1.2 Sostegno ai laboratori di ricerca della Rete Alta Tecnologia 1.3 Sostegno ai progetti di ricerca innovativi promossi da Enti, imprese, associazioni 1.4 Azioni formative in materia di energie rinnovabili e green economy	5	5	5
2	Sviluppo della green economy e qualificazione energetica del sistema produttivo	2.1 Sostegno a progetti di filiera della green economy 2.2 Sostegno a progetti di efficientamento energetico delle imprese, anche attraverso la costituzione di reti energetiche locali e lo sviluppo dell'Energy Management 2.3 Sostegno allo sviluppo di nuove imprese della green economy 2.4 Qualificazione energetica e ambientale delle aree produttive 2.5 Sviluppo della finanza agevolata e della garanzia per la green economy 2.6 Gestione degli interventi co-promossi a livello nazionale	12	12	12
3	Sviluppo e qualificazione energetica del settore agricolo	3.1 Sostegno alla produzione di agro-energie 3.2 Sostegno a progetti di qualificazione energetica delle imprese agricole	3	3	3
4	Qualificazione edilizia, urbana e territoriale	4.1 Qualificazione energetica dell'edilizia e del patrimonio pubblico 4.2 Riquilificazione energetica urbana e territoriale 4.3 Qualificazione energetica dell'edilizia privata 4.4 Sviluppo delle procedure di certificazione energetica degli edifici	10	10	10
5	Promozione della mobilità sostenibile	5.1 Miglioramento dell'attrattività del trasporto pubblico locale 5.2 Interventi per l'interscambio modale e la mobilità ciclopeditone 5.3 Pianificazione integrata e banca dati indicatori di mobilità e trasporto 5.4 Sostegno alle misure finalizzate alla diffusione di veicoli a ridotte emissioni 5.5 Sostegno alle misure finalizzate alla incentivazione del trasporto su ferro di merci e persone	15	15	15
6	Regolamentazione del settore	6.1 Attività di semplificazione e coordinamento per la regolamentazione del settore 6.2 Regolamento sulle procedure autorizzative degli impianti di produzione di energia elettrica 6.3 Disciplina della localizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili 6.4 Regolamento sullo sfruttamento delle risorse geotermiche 6.5 Revisione della normativa in materia di controllo e ispezione degli impianti termici e di condizionamento 6.6 Aggiornamento della LR n. 26/2004	0	0	0
7	Programmazione locale, informazione e comunicazione	7.1 Sviluppo della programmazione/promozione energetica a livello locale, degli Sportelli Energia e delle Agenzie per l'energia a livello territoriale 7.2 Sviluppo dello Sportello Energia regionale 7.3 Rapporti con le scuole e le Università 7.4 Comunicazione e promozione	1	1	1
8	Assistenza Tecnica e Partenariato	8.1 Gestione del Piano 8.2 Sviluppo del Sistema Informativo Energetico Regionale 8.3 Sviluppo di protocolli, intese, convenzioni con soggetti terzi 8.4 Monitoraggio e valutazione degli interventi	0,5	0,5	0,5
Totale risorse			46,5	46,5	46,5

Tabella 6.1 - Assi, azioni e risorse del P.T.A. del P.E.R. 2011-2013

6.2 Asse 1 - Sviluppo del sistema regionale della ricerca e della formazione in campo energetico

L'Asse 1 intende sostenere le attività finalizzate a favorire l'incontro della domanda e dell'offerta di ricerca nei settori dell'energia e della green economy, favorendo così l'individuazione di tecnologie abilitanti, innovazioni di prodotto, di gestione e di procedura che contribuiscano all'efficientamento e al risparmio energetico. L'obiettivo delle politiche relative alla ricerca è quello di creare una rete avanzata di strutture sostenute da imprese che puntino su ricerca e innovazione come fattori strategici per la loro competitività. L'Asse 1 risulta quindi particolarmente importante in quanto coniuga la competitività, intesa secondo i parametri dell'economia della conoscenza, con la sostenibilità energetica partecipando, direttamente e trasversalmente, al raggiungimento degli obiettivi della strategia europea del pacchetto clima-energia al 2020 e contribuendo inoltre alla nuova strategia 20-20 per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva.

Il supporto alla ricerca industriale per il settore green economy s'innesta sulle attività avviate con il Programma Regionale per la Ricerca Industriale, l'Innovazione e il Trasferimento Tecnologico (P.R.R.I.I.T.T.), in attuazione della Legge Regionale 7/2002, e messe a sistema con la Programmazione POR-FESR 2007-2013. L'obiettivo di fondo delle politiche regionali è quello di contribuire al consolidamento di una comunità regionale della conoscenza e dell'innovazione, costituita dai soggetti che, nei rispettivi ambiti, operano per l'innovazione e interagiscono per scambiare e sviluppare nuove conoscenze. L'approccio che accompagna l'Asse parte innanzitutto dalla presa d'atto, da un lato dell'intensità degli investimenti, pubblici e privati necessari per il raggiungimento degli obiettivi preposti al Piano Triennale di Attuazione, dall'altro della necessità di compiere i salti tecnologici necessari al miglioramento delle prestazioni sia in termini di efficienza energetica sia in termini di produzione da fonti rinnovabili.

La strategia per il consolidamento a livello regionale di un'economia fondata sull'innovazione e sulla conoscenza per la green economy passa attraverso azioni integrate, che agiscono sia sull'offerta di ricerca che sulla domanda, e che, nell'ambito del programma, si sostanziano:

- nello sviluppo di una rete di laboratori della ricerca industriale e del trasferimento tecnologico e di centri per l'innovazione, cioè di luoghi in cui vengono sviluppate, su tematiche tecnologiche e produttive di elevata rilevanza regionale, l'attività di ricerca applicata per la sua valorizzazione industriale e la fornitura di servizi e conoscenze tecnologiche in risposta ai fabbisogni delle imprese;
- nello stimolo agli investimenti in ricerca e sviluppo da parte delle imprese e ad una più intensa relazione tra esse, il sistema universitario e della ricerca, i fornitori di servizi tecnologici;
- nel sostegno a programmi di trasferimento di conoscenze e competenze tecnologiche alle imprese;
- nel sostegno allo sviluppo di nuovi laboratori industriali da parte di imprese o loro raggruppamenti, volti a realizzare servizi di ricerca e sviluppo;
- nella promozione di nuove imprese o nuove attività professionali ad alto contenuto tecnologico generate da spin off dalle attività di ricerca o altre forme di valorizzazione economica dei risultati della ricerca;
- nel potenziamento dei servizi a sostegno dello sviluppo delle attività di ricerca e trasferimento tecnologico e della rete regionale dei soggetti della ricerca e dell'innovazione.

All'interno della Rete regionale Alta Tecnologia è già attiva una piattaforma di ricerca relativa a Ambiente e Energia, i cui laboratori moderni saranno inseriti nei nuovi Tecnopoli dell'Emilia-Romagna.

Sede tecnopolo	Aree di specializzazione della ricerca per la green economy
Bologna (Manifattura)	<ul style="list-style-type: none"> o Colture energetiche dedicate e biomasse residue in agricoltura; o Tecnologie per l'ambiente e le energie rinnovabili, processi catalitici per la produzione di biocarburanti, idrogeno, gas di sintesi e l'utilizzo di gas climalteranti; o celle a combustibile a bassa temperatura o Efficientamento degli edifici anche mediante energie rinnovabili (EDI) o Applicazioni innovative per la mobilità sostenibile (MOBI) o Riconversione dei sistemi di riscaldamento (RSR) o Inquinamento atmosferico: modelli e caratterizzazione particolato
Bologna (CNR)	<ul style="list-style-type: none"> o Sviluppo e integrazione di strumentazione e sensoristica innovativa per il campo ambientale (atmosfera, mare, territorio, ambienti urbani e di lavoro), includendo piccoli impianti per energia alternativa (fotovoltaico, micro-eolico) o Modellazione ambientale e monitoraggio anche su piattaforme mobili avanzate o Gestione del territorio e sviluppo ecosostenibile
Reggio Emilia	<ul style="list-style-type: none"> o Caratterizzazione dei prodotti di scarto e messa a punto di soluzioni per la fermentazione ottimale (biogas da scarti agro-industriali)
Piacenza	<ul style="list-style-type: none"> o Modellistica per il settore delle energie rinnovabili (biomasse e residui) o Carbon Capture and Storage o Sistemi per la generazione di potenza e la conversione di energia o Laboratorio di certificazione di caldaie e contatori di calore
Ravenna	<ul style="list-style-type: none"> o Digestione anaerobica di tipo convenzionale e non convenzionale di matrici organiche (incluse biomasse algali) o Processi biotecnologici per la produzione di biomassa algale in microcosmi incubati o Realizzazione e ottimizzazione di impianti di digestione anaerobica su scala di laboratorio e pilota
Rimini	<ul style="list-style-type: none"> o Ecodesign, Ecoefficienza e Industrial Ecology per la sostenibilità economico-ambientale delle attività industriali o Gestione Sostenibile del Ciclo di Vita dei Rifiuti, dalla Prevenzione ai Ri-Prodotti o Strumenti di validazione sostenibilità dei processi (LCA, LCC, LCM) o Processi meccanici, chimico-fisici e biologici per recupero di chemicals da biomasse (bioraffinerie) o Microproduzione di energia a livello locale e ottimizzazione energetica per le industrie

L'Azione 1.1 prevede quindi una misura di finanziamento di progetti di ricerca da realizzarsi anche attraverso le infrastrutture esistenti all'interno della Rete regionale Alta Tecnologia, così come il sostegno all'offerta di ricerca e nuova tecnologia.

Alla capacità di offrire conoscenze e tecnologie al sistema produttivo regionale, è destinata l'Azione 1.2 con la quale vengono finanziati programmi di ricerca presentati dai laboratori accreditati alla Rete regionale Alta Tecnologia in partnership con imprese regionale, prevedendo però anche la possibilità di collaborare con laboratori insediati in altre regioni e all'estero.

L'Azione 1.3 ha per obiettivo lo sviluppo di iniziative e progetti a forte concentrazione di ricerca e sperimentazione promossi anche da soggetti diversi dalla rete regionale e dalle imprese.

Un ruolo importante per lo sviluppo dell'Asse è legato alla capacità del sistema della ricerca di promuovere reti e network a livello nazionale ed europeo anche attraverso la partecipazione ai programmi quadro per la ricerca industriale e alle nuove iniziative europee e nazionali in materia di energia.

Con riferimento all'Azione 1.4, relativa alla promozione di azioni formative in materia di energie rinnovabili e competenze per la green economy, si sottolinea come queste stesse azioni

debbano essere realizzate da un lato coinvolgendo i diversi livelli aziendali e dall'altra formando precise competenze tecniche.

Lo sviluppo delle competenze tecniche nell'ambito delle energie rinnovabili, della green economy e in generale rivolte alla tutela ambientale da diversi punti di vista (inquinamento acustico, idrico, trattamento dei rifiuti, pianificazione/gestione delle risorse idriche, del suolo...) rappresenta una leva fondamentale per conseguire gli obiettivi generali e specifici individuati dalla Regione.

La programmazione regionale dell'offerta formativa nel segmento della formazione alta specialistica e superiore che sostiene lo sviluppo della cultura tecnica, tecnologica, scientifica e professionale ha infatti individuato quale ambito prioritario di intervento "Energia e ambiente". Un ambito di intervento, che attraverso l'operare in rete di Istituti Scolastici, Enti di Formazione, Università e Imprese permetterà di sviluppare un'offerta diversificata di opportunità formative.

L'offerta che comprende percorsi di formazione superiore e percorsi biennali di Istruzione e Formazione Tecnica Superiore sarà completata dai percorsi di Istruzione Tecnica Superiore.

Nel segmento della formazione superiore, la programmazione fa riferimento ai diversi profili contenuti e descritti nel Sistema Regionale delle Qualifiche.

I percorsi di Istruzione e Formazione Tecnica Superiore individuano a livello nazionale i seguenti profili:

- tecnico superiore per la conduzione e la manutenzione degli impianti;
- tecnico superiore per l'ambiente, l'energia e la sicurezza in azienda.

I percorsi biennali di Istruzione tecnica superiore, alternativi all'Università ma ad essa collegati, sono finalizzati a formare tecnici superiori capaci di rispondere alla domanda proveniente dalle aree strategiche del mondo del lavoro e in grado di contribuire, soprattutto in termini di capacità d'innovazione, alla competitività del sistema economico-produttivo regionale realizzati da una Fondazione ITS. Una Fondazione "ITS per l'efficienza energetica", cioè una delle 9 scuole post-diploma di tecnologia sarà costituita a Ravenna.

Con riferimento alla formazione superiore, attraverso il Sistema Regionale delle Qualifiche, sono state descritte le figure professionali e le relative competenze che in modo diretto e indiretto intervengono su questi temi: sono figure diverse, afferenti diverse aree professionali quali 'Sviluppo e gestione dell'energia', 'Sviluppo e tutela dell'ambiente', 'Installazione componenti e impianti elettrici e termo-idraulici', 'Difesa e valorizzazione delle risorse del territorio'. Si tratta di professionalità con competenze alte – specialistiche che possono essere oggetto di programmazione nell'ambito degli interventi di alta formazione regionale.

Oltre alle competenze previste nel repertorio regionale Sistema Regionale delle qualifiche la Regione ha disciplinato specifici profili formativi in attuazione di disposizioni comunitarie o nazionali.

In particolare è stato disciplinato il corso per la formazione del Certificatore energetico in edilizia, in attuazione dell' "atto di indirizzo e coordinamento sui requisiti di rendimento energetico e sulle procedure di certificazione energetica degli edifici" (DAL n. 156/2008).

Altre figure regolamentate e disciplinate da specifiche disposizioni statali recepite nel sistema regionale in materia di energia sono:

- Conduttore di impianti termici
- Conduttore di generatori di vapore

A seguito dell'emanazione del D.lgs n. 28/2001 "Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili" potrà rientrare nel repertorio dei profili formativi regolamentati la figura dell' Installatore di impianti a fonti rinnovabili (caldaie a biomassa, sistemi solari fotovoltaici, sistemi geotermici, pompe di calore).

Azione	Attività previste	Principali soggetti beneficiari	Tipologie indicative di intervento	Altre norme, piani e programmi di riferimento
1.1 Sostegno a progetti di ricerca e innovazione delle imprese	Interventi di ricerca industriale realizzati da imprese, nell'ambito della green economy anche in collaborazione con la Rete regionale Alta tecnologia	Imprese singole e/o associate	Contributo	P.O.R. F.E.S.R. PRRIITT Programma Triennale Attività Produttive
1.2 Sostegno ai laboratori di ricerca	Realizzazione di programmi di ricerca in partnership con imprese e/o altri laboratori del settore green economy con particolare riferimento alla Rete Alta Tecnologia	Università, organismi di ricerca, laboratori di ricerca	Contributo	P.O.R. F.E.S.R. PRRIITT Programma Triennale Attività Produttive
1.3 Sostegno ai progetti di ricerca innovativi promossi da Enti, imprese, associazioni, fondazioni	Implementazione di progetti innovativi nel campo energetico	Imprese, associazioni, fondazioni, enti delle amministrazioni locali	Contributo	P.O.R. F.E.S.R. PRRIITT Programma Triennale Attività Produttive
1.4 Azioni formative in materia di energie rinnovabili e green economy	Azioni formative in materia di energie rinnovabili e competenze per la green economy	Enti di formazione/Utenti finali	Contributo	P.O.R. F.S.E e P.R.S.R.

Tabella 6.3 - Asse 1 - Sviluppo del sistema regionale della ricerca e della formazione in campo energetico

6.3 Asse 2 - Sviluppo della green economy e qualificazione energetica del sistema produttivo

La promozione dello sviluppo competitivo e sostenibile del territorio e del sistema delle attività produttive dell'Emilia-Romagna - posto di fronte alla necessità di doversi adattare rapidamente ai cambiamenti imposti dal processo di globalizzazione dei mercati - deve necessariamente passare attraverso un'efficace politica industriale fondata su un governo sostenibile del territorio e dell'economia, in grado di coniugare queste esigenze con la valorizzazione del territorio stesso anche ai fini turistici, per renderlo sempre più attrattivo. Una politica che si ponga principalmente lo scopo:

- di creare un contesto "territoriale" favorevole per le imprese, in grado di attrarre nuovi investimenti nella Regione;
- di sostenere, attraverso un'utilizzazione più efficace e più responsabile delle risorse naturali fonti di energia, interventi di riduzione dei costi legati ai consumi energetici dei processi produttivi aziendali che permettano alle imprese di liberare risorse da destinare a progetti di investimento innovativi;
- di premiare le attività che raggiungano elevati standard di efficienza energetica e di riduzione dei consumi di energia e favoriscano nel contempo, attraverso tali interventi, la valorizzazione del contesto in cui operano;
- di promuovere investimenti diretti a favorire il più esteso utilizzo delle fonti rinnovabili e delle forme di energia meno impattanti sull'ambiente;
- di creare nuove e importanti opportunità occupazionali di lungo periodo in un contesto ancora fortemente segnato dalla crisi economica.

L'Asse 2 prevede due obiettivi principali: da un lato l'incremento degli indici di sostenibilità energetico-ambientale attraverso un incremento dell'efficienza energetica del ciclo produttivo, dell'utilizzo di fonti rinnovabili e la gestione sostenibile delle materie prime e dei residui di produzione, che si accompagna ad azioni finalizzate a sostenere le imprese orientate verso la green economy; dall'altro quello di promuovere, attraverso i comportamenti virtuosi delle imprese, la valorizzazione del contesto ambientale con riferimento in particolare a territori di grande attrattività e vocazione turistica come la costa. Tali azioni possono essere accompagnate anche da un intervento di natura premiale da parte della Regione e degli Enti locali nel caso di comportamenti aziendali particolarmente attenti alle tematiche energetiche e ambientali.

L'Asse 2 si rivolge, in sostanza, sia a sostenere una conversione green dei processi e dei prodotti in termini di risparmio energetico e riduzione delle emissioni, sia a sostenere le imprese posizionate nel business della green economy, cioè le imprese produttrici di beni e servizi destinati al mercato della sostenibilità energetica. L'Asse 2 si attua in coerenza con i risultati conseguiti attraverso gli interventi implementati con il Programma Por Fesr 2007-2013 e in particolare le misure relative alla qualificazione energetico ambientale e lo sviluppo sostenibile. In particolare si opera in continuità con gli interventi di agevolazione alla qualificazione energetica e ambientale delle P.M.I. (Attività III.1.2) e con la realizzazione delle Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate (A.P.E.A.). Il P.T.A. tiene conto anche della modifica intervenuta durante il Comitato di Sorveglianza del 15 dicembre 2010 del Por Fesr 2007-2013, che ha approvato la ridefinizione del Programma Operativo Regionale (in attesa di notifica da parte della Commissione), aggiungendo l'Attività III.1.3, dedicata alla "Promozione della Green Economy tramite strumenti di ingegneria finanziaria", con l'obiettivo di sostenere investimenti nelle P.M.I. orientate alla green economy.

Tale strategia deve necessariamente coniugarsi con il Programma Triennale per le Attività Produttive di prossima elaborazione, soprattutto rispetto ai temi sopra indicati e a quello, imprescindibile, del "lavoro". Gli obiettivi energetici della Regione di cui al presente documento, non possono che inquadrarsi in un ambito di politiche ben più vasto e che in generale riguardano l'intera società regionale, in primo luogo quella dei nuovi lavori connessi allo sviluppo della green economy.

L'Azione 2.1 si rivolge alle imprese produttrici di tecnologie e servizi per la green economy, favorendo in particolare processi di aggregazione e costruzione di reti di imprese.

L'Azione 2.2 è invece orientata alla riduzione dei consumi energetici attraverso l'efficientamento e l'autoproduzione di energia, puntando, anche in questo caso, su processi di collaborazione tra imprese che riducano l'impatto degli investimenti necessari, pur garantendo elevati standard di qualificazione dei cicli produttivi. A questo fine l'Azione, accanto agli investimenti per la realizzazione di reti per l'auto consumo energetico, sostiene interventi volti alla gestione della qualità aziendale per la riduzione dei consumi, con riferimento anche alle importanti filiere del settore del turismo, del commercio e dei servizi. Un rilievo particolare dovranno avere le filiere ad elevata concentrazione quale quella alberghiera e della costa. Negli ambiti di questa Azione sono da considerare anche le Aziende sanitarie che, sia attraverso finanziamenti statali e regionali (ex art. 20, L. 67/88) sia attraverso forme di auto finanziamento indotte da un uso più razionale dell'energia, stanno significativamente ammodernando gli impianti per l'autoproduzione di energia elettrica e il vettoriamento dei fluidi termici; tali interventi non sono inseriti nei valori riportati perché già presenti nei programmi dedicati all'edilizia sanitaria della Regione.

L'Azione 2.3 è rivolta all'avvio di nuove imprese che operino nella produzione di beni e servizi per la green economy e mira a dare sostegno alla nuova imprenditorialità, garantendo supporto ad iniziative economiche che qualifichino in termini di innovatività il sistema regionale, incrementandone l'attrattività.

Premessa per il raggiungimento degli obiettivi preposti all'Asse 2 è la realizzazione delle A.P.E.A., intese come eccellenza della qualificazione dei cicli produttivi e della loro gestione in chiave di risparmio energetico: partendo dalle A.P.E.A. e coinvolgendo le imprese insediate e le società di gestione, con l'Azione 2.4 si intendono favorire iniziative pilota che valorizzino le infrastrutture realizzate.

Risulta, infatti, necessario un impegno concreto diretto a favorire la realizzazione di aree di insediamento produttivo che siano dotate di requisiti tecnici, organizzativi e gestionali idonei a minimizzare e a gestire le pesanti pressioni sull'ambiente e sul territorio.

Dal punto di vista energetico ciò comporta che la Regione si attivi al fine di favorire misure idonee a consentire che nelle aree produttive siano presenti sistemi di approvvigionamento energetico caratterizzati:

- dalla presenza di impianti di produzione e reti di distribuzione dell'energia efficienti e adeguati a soddisfare i fabbisogni energetici "collettivi" delle imprese insediate o insediande in tali aree, nel rispetto del principio secondo il quale produrre energia nel luogo dove la si consuma comporta meno perdite ed un suo utilizzo più efficiente;
- da un più ampio utilizzo delle fonti rinnovabili di energia rispetto a quelle tradizionali, che comporti concreti vantaggi sia dal punto di vista ambientale sia dal punto di vista economico e dell'efficienza della rete, grazie all'effetto di ridurre il fabbisogno energetico nelle fasce orarie di punta della domanda di energia elettrica.

Tutto ciò si tradurrà, in una logica di continuità con le politiche di agevolazione poste in essere dalla Regione nell'ambito del Por Fesr 2007/2013 tese a favorire la realizzazione delle A.P.E.A., peraltro già finanziate all'interno dei Fondi Strutturali 2007-2013, da una serie di interventi finalizzati:

- ad agevolare la realizzazione di impianti di cogenerazione, trigenerazione e reti di teleriscaldamento, a servizio dell'insieme degli utenti presenti nelle aree produttive;

- a promuovere l'installazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili di energia, i cui proventi economici derivanti dalla gestione siano destinati ai servizi per le imprese presenti in tali aree;
- a sostenere la realizzazione di nuovi impianti di illuminazione pubblica o la riqualificazione di impianti di illuminazione pubblica esistenti, ad alta efficienza energetica;
- a sostenere modelli virtuosi di gestione energetica delle aree produttive, attraverso sistemi di tele gestione e telecontrollo degli approvvigionamenti e dei consumi energetici;
- alla costituzione di un osservatorio avente il compito di monitorare le esperienze avviate nel territorio al fine di trarre elementi utili per la predisposizione di eventuali proposte per migliorare i sistemi di gestione energetica delle aree,
- a promuovere progetti di investimento innovativi, da parte delle imprese insediate o insediande nelle aree produttive finalizzati a minimizzare i consumi energetici dei processi produttivi e ad agevolare le imprese nell'assolvimento degli obblighi di raggiungimento e/o mantenimento delle proprie prestazioni ambientali, necessari ad una gestione sostenibile ed efficiente delle aree.

Anche rispetto alle aree a forte vocazione commerciale dovrà essere incentivata la riqualificazione energetica e la messa in rete dei servizi energetici in modo tale da favorire il risparmio energetico, l'efficientamento e lo sviluppo di fonti rinnovabili anche in assetto co-generativo.

A fianco del sostegno delle A.P.E.A. e della promozione, al loro interno, di requisiti di sostenibilità energetica, una attenzione particolare verrà dedicata allo sviluppo, anche sotto forma di progetti sperimentali, di cosiddetti "patti energetici di area" cioè azioni in grado di promuovere comportamenti energetici più efficienti e innovativi a livello territoriale in stretta relazione con le proposte che potranno essere avanzate nei piani-programmi degli Enti Locali.

L'Azione 2.5, in coerenza con le richiamate modifiche apportate al Por Fesr 2007-2013, si rivolge agli strumenti finanziari rivolti al sostegno degli investimenti per l'efficienza energetica, la valorizzazione delle fonti di energia rinnovabili e per lo sviluppo della green economy, anche in relazione alle finalità promosse dal P.E.R. Con il progetto EnercitEE, finanziato nell'ambito del Programma di cooperazione Interreg IVC, nel triennio 2011-2013 si supporterà lo scambio di esperienze e l'avvio di strumenti finanziari innovativi per cittadini e imprese, volti alla realizzazione di interventi di miglioramento dell'efficienza energetica negli usi finali

In ordine agli strumenti di sostegno al credito, quelli fino ad oggi messi in campo, e che si prevede di potenziare, coprono diversi ambiti di intervento che vanno dall'agevolazione dei costi di accesso al credito, alla patrimonializzazione dei consorzi fidi, alle garanzie offerte e, infine, alla previsione di fondi per il capitale di rischio delle nuove imprese anche della green economy.

Complessivamente, per favorire il credito mediante l'attività di Consorzi fidi, Fondo Centrale di garanzia, Sistema bancario, Cassa Depositi e Prestiti, attraverso la regia della Regione, è necessario adottare provvedimenti che possono contribuire ad allentare la difficile situazione che caratterizza il mercato del credito per le finalità in particolare dell'efficientamento energetico e della riduzione delle emissioni inquinanti. Le misure principali da mettere in campo sono pertanto:

- l'agevolazione del credito con l'abbattimento degli interessi sui finanziamenti destinati agli investimenti energetici;
- i contributi ai consorzi fidi per la prestazione di garanzie e l'abbattimento degli interessi;
- l'eventuale costituzione di fondi rotativi e l'eventuale co-finanziamento del Fondo Kyoto in fase di avvio da parte del Ministero.

In ogni caso appare assolutamente opportuno proseguire il confronto con il sistema bancario e finanziario al fine di assicurare il finanziamento degli investimenti delle imprese sia per

l'efficientamento energetico che per lo sviluppo delle energie rinnovabili con particolare riferimento anche agli interventi di dimensione contenuta.

In conclusione, si vuole richiamare l'importante ruolo che possono giocare in questo settore le multiutilities che operano nel territorio emiliano-romagnolo, chiedendo loro di contribuire attivamente alla 'transizione energetica' in corso.

Azione	Attività previste	Principali soggetti beneficiari	Tipologie indicative di intervento	Altre norme, piani e programmi di riferimento
2.1 Sostegno a progetti di filiera della green economy	Progetti innovativi realizzati in forma singola o aggregata per filiera, da imprese produttrici di tecnologie per la green economy	Imprese singole o aggregate (A.T.I., Consorzi, Reti)	Contributo	P.O.R. F.E.S.R. Programma Triennale Attività Produttive
2.2 Sostegno a progetti di efficientamento energetico delle imprese, anche attraverso la costituzione di reti energetiche locali e lo sviluppo dell'Energy Management	Realizzazione di interventi finalizzati all'efficienza energetica e all'uso di FER attraverso: <ul style="list-style-type: none"> - Gestione dei sistemi di qualità aziendali per la riduzione dei consumi energetici nei cicli produttivi e per la riduzione dei contenuti di energia nei prodotti - Creazione di reti condivise di produzione e auto consumo di energia da fonti rinnovabili - Istituzione e/o sviluppo della funzione di Energy Manager - Diagnosi energetiche e progetti di intervento nelle imprese del turismo, del commercio e dei servizi 	Imprese singole o aggregate (A.T.I., Consorzi, Reti di imprese, ESCO, ecc.)	Contributo	P.O.R. F.E.S.R. Programma Triennale Attività Produttive
2.3 Sostegno allo sviluppo di nuove imprese della green economy	Sostegno agli investimenti di nuove imprese per la produzione di beni e servizi per la green economy	Nuove imprese da costituire o già costituite	Contributo	P.O.R. F.E.S.R. Programma Triennale Attività Produttive
2.4 Qualificazione energetica e ambientale delle aree produttive	Sostegno alla realizzazione di impianti di cogenerazione/trigenerazione e reti di teleriscaldamento Promozione dell'installazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili di energia Sostegno a modelli virtuosi di gestione energetica delle A.P.E.A. Sostegno a modelli virtuosi di gestione energetica delle aree commerciali.	Soggetti gestori delle A.P.E.A., Enti delle amministrazioni locali	Contributo	P.O.R. F.E.S.R. Programma Triennale Attività Produttive
2.5 Sviluppo della finanza	Garanzia e prestiti a tassi agevolati per progetti di	Imprese singole o	Garanzia	P.O.R. F.E.S.R.

agevolata e della garanzia per la green economy	investimento per l'innovazione di processo, per l'ammodernamento delle attrezzature e dei macchinari, per la riduzione dell'impatto ambientale delle produzioni, per la riduzione dei consumi di energia.	aggregate (A.T.I., Consorzi, Reti di imprese, ESCO, ecc.)	Cogaranzia Finanziamenti a tasso agevolato Contributo Fondo rotativo	Programma Triennale Attività Produttive
2.6 Gestione degli interventi co-promossi a livello nazionale	Attività previste dal Fondo Kyoto per interventi relativi a: a) "Misura microcogenerazione diffusa" b) "Misura rinnovabili" c) "Misura motori elettrici" d) "Misura usi finali" e) "Misura protossido di azoto" f) "Misura ricerca" g) "Misura gestione forestale sostenibilità"	Imprese e altri soggetti previsti dal fondo	Finanziamenti a tasso agevolato Fondo rotativo	Programma nazionale

Tabella 6.4 - Asse 2 - Sviluppo della green economy e qualificazione energetica del sistema produttivo

6.4 Asse 3 - Sviluppo e qualificazione energetica del settore agricolo

Il comparto agricolo assume, già ora, un ruolo significativo nel contesto complessivo delle produzioni energetiche rinnovabili contribuendo così al raggiungimento degli obiettivi fissati dal Piano Energetico regionale.

Gli strumenti incentivanti di carattere territoriale (P.R.S.R., Riforma dell'OCM zucchero) ed i meccanismi di sostegno in vigore a livello nazionale hanno favorito lo sviluppo, in particolare della produzione energetica da biomasse e da impianti fotovoltaici.

Ad oggi l'attività verso cui si sono maggiormente orientati gli imprenditori agricoli è la produzione di biogas che rappresenta una tipologia di produzione che utilizza scarti e sottoprodotti, consente di gestire meglio gli effluenti, si adatta maggiormente alla tipologia aziendale regionale rispetto ai grossi impianti e consente un integrale utilizzo dell'energia prodotta, sia termica che elettrica.

Sono stati emanati due bandi per la costruzione di impianti a biomassa. Il primo bando è stato aperto nel 2004 ed era finalizzato a dare un contributo alla risoluzione del problema ambientale rappresentato dalle deiezioni animali e ad incentivare la produzione di energia rinnovabile; gli impianti di biogas installati e già operativi in seguito al bando sono stati 14. Le deiezioni animali che costituiscono la matrice organica utilizzata nella produzione di biogas appartengono alle specie bovina, suina e avicunicola. La tipologia degli impianti per lo più afferisce alla cogenerazione e complessivamente si stima sia stata installata una potenza di circa 2 MW con una taglia degli impianti che va da 20 a 850 kW_e.

Il secondo bando era indirizzato alla produzione di energia da biomasse dedicate; gli impianti già in funzione o in via di ultimazione sono cinque, di cui 2 alimentati a olii vegetali, 1 caldaia a combustione di mais per la produzione di energia termica con annessa piccola rete di teleriscaldamento di 142 kW e due impianti di biogas, entrambi prevalentemente alimentati da coltivazioni dedicate, per una potenza complessiva installata di circa 2,2 MW_e.

Oggi si hanno 40 impianti di produzione di biogas in esercizio, per una potenza elettrica installata di circa 20 MW, e di circa altrettanti in costruzione o in progettazione avanzata per ulteriori 20 MW di potenza installata.

Così come è in corso la riconversione del settore bieticolo saccarifero che, sulla base degli accordi in essere, dovrebbe portare ad una potenza installata di oltre 70 MW.

Anche in termini occupazionali il comparto agro energetico contribuisce all'incremento di posti di lavoro: si stima che, nel settore biogas, ad oggi sviluppato prevalentemente nel Nord Italia, siano attivi circa 2.500 – 3.000 addetti e che, in prospettiva, senza tenere conto dell'indotto (contoterzisti, trasportatori, ecc.) l'obiettivo dei 10.000 addetti sia alla portata.

Ma il settore agricolo può ulteriormente sviluppare la propria capacità produttiva e perseguire utilmente due finalità:

- contribuire al perseguimento degli obiettivi del Piano energetico regionale per quanto riguarda la produzione energetica da fonti rinnovabili;
- consentire una significativa integrazione del reddito agricolo ed una maggiore sostenibilità delle aziende.

Per questo, in accompagnamento agli strumenti, quale il P.R.S.R., già attivi, l'Assessorato ha avviato e intende concretizzare un piano d'azione, di respiro quadriennale, specifico per le agroenergie che ne agevoli l'ulteriore sviluppo con particolare riferimento alla realizzazione di impianti funzionanti a biogas con potenza installata inferiore ad un MWe ed alla produzione di energia da impianti fotovoltaici.

La produzione di biogas da effluenti di allevamento e da sottoprodotti si basa su una tecnologia ormai matura, l'ulteriore sviluppo che può garantire maggiori livelli di efficienza e può meglio aderire al contesto economico regionale deve affrontare i seguenti aspetti.

Il primo aspetto è rappresentato dalla convivenza fra impianti alimentati a colture dedicate insilate e produzione di formaggio parmigiano reggiano in quanto i clostridi moltiplicati nella fase di digestione, se non ben gestiti e separati dalla razione alimentare delle bovine, possono entrare nel processo di lavorazione alterando le forme e determinando un aumento degli scarti.

Per affrontare questo tema è stata avviata una consultazione con tutti i soggetti coinvolti per arrivare ad una soluzione condivisa.

Un altro elemento in fase di analisi è lo sviluppo di impianti a biogas di potenza inferiore a 250 kW di potenza elettrica installata; è in corso uno studio che verifichi le condizioni e individui gli standard operativi per piccoli impianti adeguati alle caratteristiche delle filiere lattiero casearie in territorio montano, che possono rappresentare una buona opportunità in riferimento al modello organizzativo del parmigiano reggiano soprattutto in quell'area.

Altro elemento da promuovere è la valorizzazione del biogas come biometano e la sua immissione nella rete di distribuzione. Tale opportunità è prevista all'interno del Piano d'azione nazionale per le energie rinnovabili e va perseguito per la maggiore efficienza di utilizzazione in quanto viene sfruttata anche la frazione termica dell'energia e per la potenzialità che offre in relazione all'autotrazione, anche dei mezzi aziendali. Vi è peraltro da considerare che l'Emilia Romagna è uno dei comprensori in Europa in cui è maggiormente sviluppata sia la rete domestica che la rete di distribuzione e che in questa regione sono presenti le aziende leader per la compressione e distribuzione del gas metano. Occorre che anche per questa tipologia vengano previste, a livello nazionale, tariffe incentivanti con l'utilizzo della quota della tariffa del gas prevista per questo scopo. Da uno studio effettuato per la Regione, è emerso che in Emilia Romagna la disponibilità annua di effluenti e di sottoprodotti destinabili a produzione di biogas è pari a 17 milioni di tonnellate che possono supportare una potenza installata di circa 135 MWe e dai quali si possono ricavare circa 380 milioni di metri cubi di gas metano.

Per quanto riguarda la produzione da impianti fotovoltaici, un aspetto da considerare è la localizzazione degli impianti e la definizione di criteri condivisi per l'installazione dei moduli a terra. A questo proposito è interessante analizzare i primi dati di un progetto, anch'esso finanziato dalla Regione, che stima la superficie dei tetti delle aziende zootecniche emiliano romagnole idonei a produrre energia fotovoltaica in circa 14,5 milioni di mq pari a 1.450 ettari. Valutando le condizioni medie di esposizione, l'occupazione di tutta la suddetta superficie porterebbe ad una installazione di circa 1.900 Mwe di potenza di picco. Si vede come sia importante partire dall'utilizzazione dei tetti per la produzione fotovoltaica; tale modalità è favorita peraltro sia dalla tariffa che dai minori costi di assicurazione e di prevenzione dagli eventuali furti.

Gli obiettivi che si pone il piano d'azione per le agroenergie al 2013 sono i seguenti:

- Biogas: incrementare di 100 MWe (pari al 75% della potenzialità dei reflui e dei sottoprodotti) la potenza attualmente installata favorendo lo sviluppo di innovative modalità di gestione del digestato, di impianti idonei per specifiche realtà territoriali, in particolare per la montagna e dell'utilizzazione del biogas come biometano.

- Fotovoltaico: incrementare di 200 MWe (pari al 20% della superficie dei tetti delle aziende zootecniche potenzialmente idonei) la produzione di energia con impianti integrati e di 200 MW la produzione di energia con impianti a terra (1.000 aziende per 200 KWp/azienda)

Per perseguire i suddetti obiettivi sono stati avviati diversi percorsi di lavoro che consentano di determinare condizioni di contesto sempre più favorevoli alla realizzazione di impianti agro energetici nelle imprese agricole.

Informazione e divulgazione

E' attiva una casella mail dedicata alla quale è possibile inviare i propri quesiti di carattere generale ai quali daranno risposta tecnici regionali ed esperti.

Questa è una prima azione dell'attivazione di un contact center, (numero verde, email, fax) e di corsi di base sulle agro-energie itineranti che si pongono l'obiettivo di realizzare una vasta azione di informazione e divulgazione di carattere generale sullo stato del settore, le prospettive e le tecnologie, per rendere note le azioni e le opportunità per i diversi contesti aziendali.

Tale livello di informazione è di carattere basilico e generale e lascia la libertà e l'autonomia all'impresa agricola nella scelta della consulenza specifica che potrà essere sostenuta in parte nell'ambito del Catalogo Verde con l'accesso agli aiuti previsti dalla misura 114 del P.R.S.R. "Consulenza aziendale", già attiva.

Semplificazione e Omogeneizzazione dei comportamenti autorizzativi

Le linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, approvate con DM 10.09.2010 del Ministero dello Sviluppo economico, sono state pubblicate sulla Gazzetta ufficiale del 18 settembre 2010 e pertanto in data 19.10.2010 è stato possibile pubblicare sul Bollettino ufficiale della Regione la delibera di Giunta n. 1198 del 26 luglio 2010 "Misure di semplificazione relative al procedimento per la costruzione e l'esercizio degli impianti di generazione elettrica alimentati da biogas prodotto da biomasse provenienti da attività agricola" che rappresenta una prima misura di attuazione delle linee guida e di semplificazione dei procedimenti autorizzativi per la fattispecie specifica. Tale delibera è pertanto già attiva.

Essa chiarisce, in particolare, i seguenti aspetti:

- la classificazione del residuo del processo di produzione di biogas come sottoprodotto e non rifiuto, anche se separato, se destinato all'utilizzazione agronomica;
- la competenza dello sportello unico per l'edilizia per la presentazione della DIA (Dichiarazione inizio attività);
- che la costruzione di un impianto di biogas a servizio di un allevamento non determina procedure autorizzative ulteriori in quanto non incrementa le emissioni;
- i criteri di utilizzazione agronomica del digestato.

Altri aspetti emersi che, dopo una fase di consultazione con i portatori di interesse e di intesa con le diverse componenti dell'amministrazione, potranno trovare un orientamento nell'ambito del più complessivo recepimento regionale delle linee guida nazionali sono quelli già citati della convivenza fra insilati e parmigiano-reggiano.

Una volta recepite le linee guida nazionali e le delibere regionali si procederà a favorire una conoscenza comune e comportamenti omogenei attraverso una concertazione e un accordo con UPI E-R ed ANCI E-R e momenti seminari rivolti a funzionari e dirigenti pubblici toccati da problemi autorizzativi e tecnici sulle agro-energie e sul fotovoltaico (regionale, provinciale e comunale).

Per quanto riguarda il biogas sarà utilizzato, da subito, anche uno specifico strumento europeo, il progetto SEBE (Sustainable and Innovative European Biogas Environment) finanziato nell'ambito del programma Central Europe, di cui il CRPA di Reggio Emilia è partner, che si pone, tra gli altri,

l'obiettivo di favorire lo sviluppo sostenibile del biogas anche attraverso lo sviluppo e lo scambio delle conoscenze per attivare una prima fase di formazione –informazione rivolta ai pubblici dipendenti. Tale prima fase sarà avviata a partire dal prossimo anno.

Credito

La sperimentazione di questi ultimi anni sulle filiere agro-energetiche ha messo in evidenza come il settore sia in grado di fornire una buona redditività anche al capitale investito per la costruzione degli impianti.

In ogni caso, si tratta di impianti che hanno un costo iniziale assai sostenuto, dai 4 ai 6 milioni di euro per impianti fino a 1 MWe nel caso del biogas e sugli 800 mila euro per impianti fotovoltaici con potenza di 200 kW.

Per tale ragione il sistema bancario è chiamato a svolgere un importante ruolo intervenendo con la erogazione dei capitali creditizi necessari alla effettuazione degli investimenti, che possono beneficiare anche dei contributi previsti all'interno delle Misure 121 (ammodernamento delle imprese agricole e 311 (diversificazione del reddito) del programma di sviluppo rurale, nonché attraverso i Confidi agricoli di cui alla L.R. 43/97.

Per consolidare il ruolo del credito si perseguirà il rinnovo dell'intesa con il sistema bancario regionale sulla base dei seguenti orientamenti:

- confermare le condizioni già definite all'interno dell'“Accordo tra il sistema Bancario regionale ed i Confidi agricoli della Regione Emilia Romagna per migliorare le condizioni di accesso al credito delle imprese agricole”, firmato in data 19 marzo 2010;
- destinare, per lo specifico scopo, parte del plafond già messo a disposizione dalle Banche attraverso il citato Accordo ed ancora disponibile;
- reintegrare eventualmente il plafond bancario stesso ad avvenuto esaurimento.

Connessione con la rete

Viene sottolineato da diverse parti come la difficoltà maggiore nella connessione alla rete per il trasferimento di energia che non deriva dal GSE bensì dai soggetti distributori presenti sui diversi territori. In particolare viene segnalato come, a volte, le condizioni poste a livello preventivo poi vengano modificate, sia per quanto riguarda i costi che per quanto riguarda le modalità, in corso d'opera con lievitazione dei costi e degli oneri operativi e quindi con l'impossibilità di predisporre business plan attendibili a livello preventivo.

Occorrerà pertanto ricercare un accordo con i diversi distributori interessati a livello regionale per concordare regole certe riguardo i tempi e le modalità di connessione con la rete, come peraltro previsto nell'Asse VIII del presente Piano.

Il P.R.S.R. ha previsto alcuni interventi in tema di agroenergie, in maniera trasversale ai diversi assi.

Asse 1: la misura 121 finanzia investimenti per l'ammodernamento delle aziende agricole. In questo ambito è possibile ottenere contributi per impianti che producono energia, con alcune limitazioni: l'energia deve essere utilizzata per almeno il 50% nei processi aziendali e la materia prima deve provenire per i tre quarti dall'attività dell'azienda. Tali limitazioni hanno portato ad un utilizzo parziale della misura che comunque è intervenuta nelle provincie di Piacenza, Parma, Bologna e Forlì-Cesena e Rimini in prevalenza per l'installazione di pannelli termici e fotovoltaici e per la costruzione di due centrali termiche a biomassa.

Asse 3: la misura 311, relativa alla diversificazione aziendale, prevede, tra gli altri interventi, la possibilità di installare impianti per la produzione di energia da FR, qualora si dimostri che più del 50% dell'energia stessa viene venduta.

Il primo bando ha previsto finanziamenti per le seguenti tipologie:

Installazione di piccoli impianti da realizzare secondo le seguenti specifiche:

- centrali termiche con caldaie alimentate prevalentemente a cippato o a pellets e di potenza massima di 1 MW;
- impianti per la produzione di biogas dai quali ricavare energia termica e/o elettrica (compresa cogenerazione), con potenza massima di 50 kW elettrici;
- microimpianti per la produzione di pellets e oli combustibili da materiale vegetale ;
- microimpianti per la produzione di energia eolica di potenza massima di 30 kW;
- microimpianti per la produzione di energia solare di potenza massima di 30 kW;
- microimpianti per la produzione di energia idrica (piccoli salti) di potenza massima di 30 kW;
- piccole reti per la distribuzione dell'energia a servizio delle centrali o dei microimpianti realizzati in attuazione degli interventi sopra descritti.

La misura ha avuto decisamente un buon successo in quanto sono stati finanziati, nelle varie provincie, più di cento impianti delle varie tipologie, per un contributo complessivo di circa 3 milioni di euro. La potenza installata è pari a 570 KW per il termico, 170 KW per l'eolico e circa 1.500 kw per il fotovoltaico.

Per l'ultimo bando della programmazione 2007-2013, è stato elevato il limite di potenza installabile ad 1 MWe per ogni tipologia di impianto in coerenza con il recente provvedimento legislativo riguardante la tariffa omnicomprensiva di 0,28 euro/kW per la vendita di energia elettrica prodotta da impianti fino a 1 MWe di potenza alimentati da biomasse di origine agricola. Il limite di finanziamento sarà del 50%, con una cifra massima di 200.000 Euro. La disponibilità di risorse ammonta a circa 9 Meuro.

Sempre nell'ambito dell'Asse 3, è stata molto apprezzata la misura 321, che prevede la modalità della procedura negoziata per la costruzione di impianti per la produzione di agroenergia di proprietà di Enti pubblici. Gli interventi ammessi consistono nella realizzazione di centrali con caldaie alimentate a cippato o a pellets (entro 1 MWt di potenza), piccole reti di teleriscaldamento o di semplice distribuzione del calore a più fabbricati.

Questa misura stabilisce che la materia prima necessaria sia fornita da un'azienda agricola, che in questo modo viene remunerata sulla base di un contratto di servizio. Si tratta di una nuova tipologia di intervento che mira a favorire l'utilizzo di biomasse locali in sostituzione di combustibili fossili e la strutturazione di filiere produttive locali di carattere innovativo. Nel precedente bando sono stati investiti 4,7 milioni di euro e gli interventi hanno interessato diversi Comuni, prevalentemente montani, della Regione.

Azione	Attività previste	Principali soggetti beneficiari	Tipologie indicative di intervento	Altre norme, piani e programmi di riferimento
3.1 Sostegno alla produzione di agro-energie	Investimenti per la produzione di energia da fonti rinnovabili, inclusi quelli finalizzati alla produzione di biomasse Incentivi per sistemi innovativi di combustione delle biomasse a minimo impatto ambientale	Imprese agricole anche in forma aggregata	Contributo	P.R.S.R.
3.2 Sostegno a progetti di qualificazione energetica delle imprese agricole	Diversificazioni in attività non agricole Realizzazione di interventi per la costruzione di impianti volti alla produzione e alla distribuzione di bioenergie Piano Regionale per lo sviluppo delle agro energie	Imprenditori agricoli	Contributo	P.R.S.R.

Tabella 6.5 - Asse 3 – Sviluppo e qualificazione energetica del settore agricolo

6.5 Asse 4 - Qualificazione edilizia, urbana e territoriale

Il settore edilizio gioca un ruolo di primo piano per il raggiungimento degli obiettivi di riduzione dei consumi energetici. Le stime effettuate in proposito dall'Unione Europea nell'ambito del "Piano d'azione europeo sull'efficienza energetica" dell'ottobre del 2006 presumono che il potenziale di risparmio energetico al 2020⁷⁴ sia di circa il 26% per gli edifici residenziali, e di circa il 18% per il terziario, mentre nella nuova edizione del Piano (marzo 2011) il potenziale risparmio ottenibile con interventi di efficientamento energetico viene addirittura quantificato in una quota variabile dal 50 al 75 per cento⁷⁵.

Entro tale prospettiva, assumono specifica rilevanza le politiche - assunte ai diversi livelli di competenza - finalizzate a:

- a) ridurre drasticamente il fabbisogno di energia per gli edifici di nuova costruzione e per gli edifici sottoposti a intervento edilizio;
- b) promuovere le condizioni di mercato per favorire la realizzazione di interventi di efficientamento energetico dei sistemi edilizi ed urbani.

Al primo di tali aspetti va ricondotta l'evoluzione della normativa in materia di rendimento energetico degli edifici: con l'approvazione della Direttiva 2010/31/UE⁷⁶ di prossimo recepimento nel nostro Paese è stata infatti definita la nuova "road map" verso la costruzione di nuovi edifici a consumo "quasi zero" di energia. Si tratta di edifici caratterizzati da un ridottissimo fabbisogno energetico, dove tale fabbisogno viene coperto in via preferenziale con l'energia prodotta in loco con impianti di sfruttamento delle fonti rinnovabili. Anche per gli interventi su edifici esistenti la direttiva richiede che gli Stati membri adottino normative per rendere cogente l'impiego di elementi e sistemi tecnici con prestazioni energetiche adeguate e predefinite.

Nel rispetto del quadro istituzionale di raccordo delle competenze in materia, Regione Emilia-Romagna intende mantenere un ruolo di primo piano nella predisposizione degli atti normativi necessari a dare concreta attuazione a tali indicazioni nei tempi più rapidi possibili, attraverso la revisione sistematica della propria disciplina (incardinata nella D.A.L. 156/08) e l'accompagnamento dei settori imprenditoriali interessati. Va inserita in questo ambito anche l'intenzione di consolidare il sistema di certificazione energetica degli edifici, con l'obiettivo di dare al mercato immobiliare uno strumento oggettivo di valutazione e promozione della qualità degli immobili.

Considerate le ridotte prospettive di crescita del settore edilizio (i nuovi edifici realizzati ogni anno rappresentano infatti una quota ormai inferiore al 1% del patrimonio complessivo) va però considerato che la sfida si gioca essenzialmente con riferimento al parco edilizio esistente. Lo stock edilizio dell'Emilia-Romagna è composto da circa un milione di edifici, per una superficie complessiva stimabile in oltre 300 milioni di metri quadrati: si tratta di edifici fortemente energivori, con un fabbisogno medio quantificabile attorno ai 170 – 180 kWh/mq/anno (che determinano un consumo finale di circa 4,3 Mtep/anno).

Come precedentemente evidenziato il presente Piano Triennale assume un obiettivo di riduzione dei consumi energetici mediante azioni di efficientamento degli edifici esistenti di quasi 1,1

⁷⁴ Piano d'azione europeo sull'efficienza energetica, ottobre 2006.

⁷⁵ Piano d'azione europeo sull'efficienza energetica, marzo 2011:

"The greatest energy saving potential lies in buildings. The plan focuses on instruments to trigger the renovation process in public and private buildings and to improve the energy performance of the components and appliances used in them..... Nearly 40% of final energy consumption is in houses, public and private offices, shops and other buildings. Two thirds of this is for space heating. A large energy saving potential remains untapped. Techniques exist to cut existing buildings consumption by half or three quarters and to halve the energy consumption of typical appliances."

⁷⁶ Cfr. § 2.1 "La premessa normativa: il quadro europeo, nazionale e regionale" del presente documento

Mtep⁷⁷ (prevedendo un risparmio di 0,738 Mtep per gli edifici residenziali e di 0,361 Mtep per gli edifici del settore terziario) al 2020, pari a circa il 26% del relativo consumo finale di energia⁷⁸.

Si tratta con tutta evidenza di un obiettivo molto ambizioso: ne consegue che le azioni previste per conseguirlo debbono essere caratterizzate da una forte capacità di penetrazione, e in grado di mobilitare tutti i soggetti potenzialmente interessati catalizzando gli ingenti investimenti necessari.

Va letta in questa chiave la forte attenzione che Regione Emilia-Romagna intende concentrare sulle iniziative che nell'ambito del presente piano e coerentemente alle proprie competenze possono essere intraprese per regolare e sostenere il mercato dell'efficienza energetica in edilizia, riconoscendo nel ruolo delle ESCO⁷⁹ il fattore determinante per il loro successo: si tratta peraltro di un approccio che – anche in questo caso – si inserisce nell'alveo dell'evoluzione normativa europea, che con la Direttiva 2006/32/CE ha inteso promuovere proprio tale orizzonte.

Nel rispetto del quadro istituzionale di raccordo delle competenze, la Regione e gli Enti locali pongono quindi a fondamento della programmazione degli interventi di rispettiva competenza il perseguimento degli obiettivi generali, sopra enunciati, di risparmio energetico ed uso efficiente delle risorse energetiche negli edifici pubblici e nei sistemi urbani e territoriali, con riguardo alle diverse fasi di pianificazione territoriale ed urbanistica, progettazione, esecuzione, esercizio, manutenzione e controllo degli interventi.

Anche nell'ottica di valorizzare l'esperienza maturata nel precedente Piano Triennale di Attuazione del P.E.R., tale obiettivo generale trova una sua declinazione operativa in un complesso di azioni che si possono inquadrare nei seguenti indirizzi programmatici:

- adottare un quadro normativo di settore che promuova l'utilizzo da parte dei diversi operatori interessati delle soluzioni più performanti dal punto di vista energetico, con una logica di rapida progressione verso la realizzazione di edifici a "energia quasi zero";
- aumentare la consapevolezza degli utenti circa la rilevanza delle caratteristiche energetiche degli edifici nel loro ciclo di vita, al fine di orientare le dinamiche del mercato immobiliare verso edifici a basso consumo energetico;
- tutelare gli interessi dei cittadini con riferimento alla necessità di garantire la promozione di interventi che generano nel tempo risparmi energetici significativi, reali e verificabili, in un corretto rapporto costi/benefici;
- promuovere lo sviluppo e la qualificazione dell'offerta di servizi energetici integrati e di nuovi modelli di business orientati a superare, in particolare, gli ostacoli di natura normativa ed economico-finanziaria alla realizzazione di interventi mirati ad aumentare in modo significativo l'efficienza energetica degli edifici esistenti anche diffondendo la positiva esperienza dei "gruppi d'acquisto" da sviluppare nell'ambito del progetto europeo EnercitEE nel triennio 2011-2013;
- promuovere la diffusione delle tecnologie più efficienti nell'uso dell'energia negli edifici e nei sistemi urbani, o, più in generale, gli investimenti in tecnologie efficienti;
- garantire la diffusione dell'informazione verso gli utenti circa le opportunità per la realizzazione di interventi di efficientamento energetico degli edifici, e promuovere la loro sensibilità e consapevolezza circa l'adozione di comportamenti virtuosi.

⁷⁷ Cfr. § 5.2 "L'efficienza e il risparmio energetico" del presente documento

⁷⁸ Cfr. § 3.1 "Bilancio Energetico regionale" del presente documento

⁷⁹ «ESCO»: persona fisica o giuridica che fornisce servizi energetici ovvero altre misure di miglioramento dell'efficienza energetica nelle installazioni o nei locali dell'utente e, ciò facendo, accetta un certo margine di rischio finanziario. Il pagamento dei servizi forniti si basa, totalmente o parzialmente, sul miglioramento dell'efficienza energetica conseguito e sul raggiungimento degli altri criteri di rendimento stabiliti.

Con il fine di massimizzare i potenziali risultati, il complesso di azioni sopra delineato assume profili di intervento diversificati con riferimento ai diversi ambiti e scale di interesse (sistemi territoriali – sistemi urbani – sistemi edilizi), ed ai diversi soggetti coinvolti.

Con riferimento all'ambito ed alla scala di intervento, possono essere individuate le seguenti azioni:

- per i sistemi urbani e territoriali:
 - promuovere la collaborazione istituzionale tra gli enti territoriali per la finalizzazione ed il coordinamento degli strumenti di pianificazione e programmazione di propria competenza verso obiettivi di generazione diffusa, sostenibilità ambientale, risparmio nell'uso del suolo e controllo delle emissioni, anche attraverso la diffusione di nuovi modelli di pianificazione che si pongano obiettivi di rifunionalizzazione o sostituzione di parti di città, nei quali perseguire standard di sostenibilità energetico-ambientale.
 - incentivare la previsione di soluzioni di urbanizzazione basate sulla realizzazione di infrastrutture energetiche a rete (teleriscaldamento – teleraffrescamento) a servizio del sistema insediativo, ponendo particolare attenzione al loro rendimento ed alle loro potenzialità di sfruttamento di fonti rinnovabili di energia;
 - promuovere e coordinare la individuazione di aree idonee a realizzare gli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili o mediante cogenerazione ad alto rendimento.
- per i sistemi edilizi:
 - promuovere l'utilizzo di tecnologie a bassa entalpia (come pavimento o parete radiante) per favorire lo sviluppo di piccole reti di teleriscaldamento
 - definire l'assetto regolamentare finalizzato al contenimento dei consumi energetici negli interventi di nuova costruzione o di ristrutturazione rilevante di edifici esistenti (riduzione delle dispersioni termiche dell'involucro edilizio, efficienza degli impianti, impiego di FER, ottimizzazione degli apporti gratuiti), in una ottica di progressiva diffusione di edifici a "energia quasi zero";
 - creare le condizioni di mercato favorevoli alla realizzazione di interventi di riqualificazione energetica degli edifici esistenti, con il coinvolgimento sia dei proprietari sia di soggetti imprenditoriali (ESCO), attraverso adeguate misure di facilitazione di accesso al credito e/o di incentivazione diretta degli interventi già previsti negli Assi precedenti;
 - promuovere – anche attraverso la realizzazione di campagne di controllo – la sostituzione dei generatori esistenti con tecnologie impiantistiche – anche ibride - caratterizzate da elevata efficienza e basse emissioni;
 - enfatizzare gli aspetti energetici prevedendo, ove possibile, prestazioni migliorative nel quadro degli accordi di programma per il sostegno degli interventi di riqualificazione urbana o nei bandi pubblici per l'attuazione dei programmi finalizzati ad accrescere l'offerta di alloggi;
 - promuovere e coordinare, attraverso l'emanazione di linee-guida regionali, l'adozione diffusa da parte dei Comuni di regolamentazioni urbanistico-edilizie che prevedano forme di incentivazione o di premialità progressive (quali sconti sugli oneri di urbanizzazione, incentivi volumetrici, agevolazioni anche periodiche su imposte comunali, ecc.) e relative modalità procedurali (ivi comprese quelle di controllo e

certificazione) applicabili ad interventi con specificate prestazioni e caratteristiche di sostenibilità ambientale ed eco-compatibilità.

- promuovere la progettazione ecocompatibile dei prodotti connessi all'energia ed in particolare dei materiali, dei componenti e dei sistemi impiegati nella realizzazione degli edifici.

Con riferimento ai soggetti coinvolti, possono essere individuate le seguenti azioni:

- promuovere lo svolgimento da parte degli enti pubblici di un ruolo di traino, attraverso la realizzazione di adeguati interventi sul parco edilizio di propria competenza; a tal fine, assume particolare rilevanza la loro capacità di programmazione in materia, che può essere sostenuta dalla qualificazione del ruolo dell'energy manager anche nell'ambito della diffusione di sistemi di gestione dell'energia certificati conformemente alla norma internazionale UNI EN 16001;
- promuovere, sulla base della relativa normativa UNI-CEI 11352, la qualificazione delle ESCO, ovvero dei soggetti imprenditoriali identificati dalla normativa vigente (D.Lgs. 115/08 e s.m.i.) quali attori fondamentali per la realizzazione di interventi di efficientamento energetico degli edifici esistenti, sviluppando le esperienze di applicazione di strumenti e modelli finanziari innovativi individuati attraverso l'attuazione del progetto europeo EnercitEE, prima citato;
- promuovere la funzione di informazione e sensibilizzazione verso gli utenti finali: a tal fine, è opportuno in via prioritaria valorizzare il ruolo delle Agenzie locali per l'energia e – più in generale – degli “sportelli energia” attivati dagli Enti locali con funzione di interfaccia con i cittadini, sostenendone l'attività attraverso azioni di indirizzo e coordinamento. Sarà altresì rilevante promuovere la raccolta e la diffusione di esperienze, raccomandazioni, best practices in tema energetico-ambientale, con particolare riferimento a quelle finalizzate alla divulgazione di una corretta gestione “energetica” degli edifici e alla sensibilizzazione degli utenti sui cambiamenti climatici e sulla conseguente necessità di adottare misure per conseguire miglioramenti ambientali.

Occorre assicurare la diffusione capillare del solare termico a bassa entalpia nei centri urbani mediante il superamento di alcuni limiti architettonici non strettamente legati al valore storico degli edifici. Il solare termico finalizzato alla produzione di acqua calda sanitaria permette una sostanziale riduzione dell'utilizzo della caldaia tra aprile e settembre favorendo significativamente la riduzione delle emissioni di PM10 nei centri storici con un concreto miglioramento della qualità dell'aria e della salute urbana.

Un contributo importante al miglioramento dell'efficienza energetica può essere assicurato dalla realizzazione di impianti di cogenerazione ad alto rendimento, in particolare se associati a sistemi di teleriscaldamento o di riscaldamento di distretto. Se poi il generatore è alimentato da biomasse, lo stesso impianto contribuisce anche al conseguimento dell'obiettivo di produzione da FER.

Lo sviluppo della cogenerazione e della trigenerazione è strettamente connesso con la realizzazione di reti di teleriscaldamento, o di riscaldamento di quartiere, in grado di ottimizzare l'impiego del calore prodotto dal sistema cogenerativo. Il P.E.R. indica infatti, fra le linee d'intervento, “lo sviluppo di reti di teleriscaldamento urbano e di sistemi di generazione distribuita”, in particolare al servizio di complessi ospedalieri, aree di insediamento universitario e di ricerca, ambiti urbani da riqualificare, nuovi complessi insediativi “previa verifica che la soluzione proposta sia migliorativa dal punto di vista ambientale ed energetico rispetto alle altre soluzioni possibili.”

La Regione è attualmente al 3° posto in Italia, dopo Lombardia e Piemonte, per estensione del teleriscaldamento, con oltre 26 impianti, circa 1.200.000 MWh_t di energia termica distribuita (pari a circa 103 ktep) e oltre 35 Mm³ di edifici tele riscaldati; come si evince dagli investimenti previsti in tale Piano un ruolo importante per il teleriscaldamento potrà essere giocato dagli interventi previsti dal

sistema delle multi utilities, degli Enti Locali, dagli sviluppo degli impianti delle Aree ecologicamente attrezzate.

Il teleriscaldamento è in grado di offrire, quando associato a sistemi di contabilizzazione individuale dei consumi, i vantaggi di un sistema di produzione centralizzato (ottimizzazione del rendimento, minimizzazione e monitoraggio delle emissioni in atmosfera, ecc.), unitamente a quelli di un impianto autonomo.

La realizzazione di reti di teleriscaldamento è inoltre strettamente collegata alle possibilità di utilizzo di fonti geotermiche a media-bassa entalpia: la promozione di nuove reti di teleriscaldamento e dell'estensione di reti esistenti dovrà infatti prioritariamente orientarsi verso sistemi alimentati da impianti di generazione che utilizzino fonti rinnovabili (tipicamente biomasse, biogas, geotermia).

Il risparmio energetico, stimabile mediamente intorno al 20 – 25%, va pertanto associato all'intero sistema impianto di cogenerazione/rete di teleriscaldamento.

Sarà necessario inoltre perseguire la diffusione della generazione distribuita di energia elettrica anche mediante la diffusione di sistemi che tenderanno a modificare gradualmente l'architettura del sistema elettrico, tradizionalmente basata sulla produzione centralizzata in grandi siti di elevata potenza, con la conseguente necessità di adeguamento delle reti di trasmissione e distribuzione che dovranno evolvere verso una logica di smart grid, in grado di garantire una adeguata accessibilità alle reti ed una gestione affidabile ed efficiente dei flussi di energia, garantendo al tempo stesso le necessarie riserve di energia.

Per sostenere lo sviluppo della generazione distribuita, e sfruttarne in modo ottimale le potenzialità, è quindi essenziale una coerente pianificazione d'interventi da parte degli enti gestori delle reti di trasmissione e distribuzione.

Azione	Attività previste	Principali soggetti beneficiari	Tipologie indicative di intervento	Altre norme, piani e programmi di riferimento
4.1 Qualificazione energetica dell'edilizia e del patrimonio pubblico	Sostegno a programmi di qualificazione energetica degli edifici e degli impianti aventi per obiettivo il risparmio energetico e lo sviluppo delle fonti rinnovabili Attività previste dal Fondo Kyoto gestito da Cassa Depositi e Prestiti relativamente a prestiti di scopo a tasso agevolato	Enti delle amministrazioni locali Soggetti pubblici Soggetti privati che operano in qualità di ESCO	Contributi Garanzia	P.O.R. F.E.S.R. Fondo Kyoto
4.2 Riqualificazione energetica urbana e territoriale	Definizione di criteri prestazionali e linee guida in materia di uso razionale dell'energia, risparmio energetico e diffusione della generazione distribuita a partire da fonti rinnovabili su scala urbana e territoriale	—	—	P.O.R. F.E.S.R.
4.3 Qualificazione energetica dell'edilizia privata	Attività previste dal Fondo Kyoto gestito da Cassa Depositi e Prestiti Incentivazione di analisi energetiche sul patrimonio edilizio finalizzate alla predisposizione e realizzazione di progetti di efficientamento energetico dei sistemi edilizi	Persone fisiche, persone giuridiche private, condomini, soggetti pubblici (come da regolamento provvedimento Kyoto) Enti delle amministrazioni locali	Finanziamenti a tasso agevolato	P.O.R. F.E.S.R. Fondo Kyoto
4.4 Sviluppo delle procedure di certificazione energetica degli edifici	Accreditamento per i certificatori, sviluppo degli attestati di certificazione energetica, qualificazione degli operatori Definizione di uno schema operativo per promuovere le caratteristiche di ecosostenibilità degli edifici e di un relativo eventuale sistema di controllo e certificazione.	—	Regolamentazione/promozione	P.O.R. F.E.S.R. Delibera Assemblea Legislativa n. 156/2008 e succ. mod.

Tabella 6.6 – Asse 4 - Qualificazione edilizia, urbana e territoriale

6.6 Asse 5 - Promozione della mobilità sostenibile

Il documento preliminare del Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT) 2010-2020, approvato con delibera di Giunta regionale 23 novembre 2009, n. 1877, riconosce la validità dell'impianto del Prit98 e delinea le nuove strategie di fondo e gli obiettivi dell'aggiornamento. A dicembre 2010 si è conclusa la Conferenza di pianificazione ed è prevista l'approvazione definitiva del nuovo Piano nel corso del 2011.

Tra i temi chiave del PRIT 2010-2020 si segnalano le politiche e le azioni sulla mobilità urbana e il trasporto pubblico, relative all'integrazione modale ferro-gomma e alla promozione dell'attrattività del TPL (il rinnovo del parco bus, il nuovo sistema tariffario integrato regionale e l'infomobilità), ai modelli innovativi di governance del servizio di TPL, alla stagione delle nuove energie a basso impatto ambientale, al tema della infrastrutturazione per i veicoli elettrici e alla promozione della mobilità ciclo-pedonale.

La mobilità in Emilia-Romagna dal 2001 ad oggi non ha subito notevoli variazioni in termini di volume complessivo di spostamenti, confermandosi quasi sullo stesso valore. Sono però profondamente cambiate le caratteristiche di questi spostamenti: è aumentata la percorrenza media ed il tempo dedicato alla mobilità, si è modificata la loro ripartizione, con forte aumento della mobilità extra-comunale.

Nello stesso periodo di riferimento 2001-2008, l'andamento della ripartizione modale in Emilia-Romagna, indica un sensibile aumento della quota modale relativa all'utilizzo dell'auto. Nella Regione il consumo dei carburanti liquidi per autotrazione continua dal 2000 la tendenza ad un lieve decremento. Si rileva nel periodo il sorpasso del consumo del gasolio rispetto alla benzina super. Si rileva inoltre nel periodo un calo del consumo di GPL e il vistoso aumento del consumo di metano.

Gli obiettivi individuati nell'Atto di Indirizzo triennale 2011-2013 sul trasporto pubblico regionale e locale (deliberazione dell'Assemblea Legislativa n. 32/2010) e le linee di azione condivise nel "Patto della Mobilità" (deliberazione della Giunta regionale n. 1898/2010) si concretizzeranno negli "Accordi di Programma per il triennio 2011-2013" che saranno sottoscritti dalla Regione, Agenzie locali per la Mobilità, Province, e Comuni con popolazione superiore ai 50.000 abitanti.

In tale contesto tra le politiche che stanno emergendo assumeranno particolare rilievo:

- la promozione del trasporto pubblico quale soluzione dei problemi di qualità dell'aria, di congestione e di sicurezza nella mobilità locale e regionale;
- la ricerca di una nuova cultura della "buona mobilità" che superi l'abuso del mezzo privato negli spostamenti sistematici casa-lavoro e casa-scuola e che persegua ogni altra forma di mobilità sostenibile per la salute dei cittadini e la salvaguardia del patrimonio territoriale, ambientale, culturale e la coesione sociale;
- l'adozione di una "carta della mobilità mi muovo" che comprenda l'accesso al TPL, ai servizi ferroviari, al bike sharing e al car sharing, ecc.;
- la necessità di promuovere l'approvazione e aggiornamento dei piani urbani del traffico;
- l'infrastrutturazione elettrica delle città articolata su progetti pilota basati sullo sviluppo di un'infrastruttura innovativa per la ricarica delle auto elettriche e dei veicoli per il trasporto di persone e merci, avuto riguardo anche alla mobilità turistica e alla logistica urbana;
- la prosecuzione della politica dell'infomobilità regionale con l'integrazione pubblico-privato, con il travel planner e con la tariffazione integrata;

- la cura delle strategie di riequilibrio che affrontino i temi della mobilità ciclopeditone, dei percorsi sicuri casa-scuola e casa-lavoro, del mobility management, della moderazione e fluidificazione del traffico, del diritto alla mobilità per categorie “deboli”.

Le principali azioni da intraprendere per dare attuazione alle politiche così delineate sono indicate nel seguito.

L’Azione 5.1 volta al miglioramento dell’attrattività del trasporto pubblico locale si rivolge agli Enti pubblici, alle agenzie della mobilità e alle imprese del settore attraverso varie misure di sostegno finanziario:

- il rinnovo del parco autobus mediante l’acquisizione di veicoli a basso impatto ambientale;
- l’installazione di filtri antiparticolato sugli autobus per il post-trattamento dei gas di scarico e l’impiego di carburanti alternativi, compreso l’utilizzo del biometano come carburante nei circa 500 bus a metano circolanti, previa verifica di tutte le condizioni normative, fiscali, economiche, di impatto sulla qualità dell’aria;
- l’attuazione del progetto “Gestione Informata della Mobilità” GIM.

Nel corso del 2010 si sono perfezionati i programmi di sostituzione autobus, previsti con le leggi n. 194 del 1998 e n. 166 del 2002. Tali programmi prevedevano un finanziamento complessivo di 170.160.571,72 euro, di cui 163.641.337,03 euro già erogati.

Grazie a tale contributo, le Aziende dell’Emilia-Romagna hanno rinnovato il parco mezzi con l’acquisto di 1.430 nuovi bus dal 1999 ad oggi, dotati dei più elevati standard qualitativi. Tale dato rappresenta un rinnovo del 44% circa del parco circolante.

Il numero dei veicoli adibiti al servizio di TPL in Emilia-Romagna, secondo dati aggiornati al 31 dicembre 2010, ammonta a 3.275 mezzi, mantenendosi pressoché stabile negli ultimi anni.

Dal 2001 al 2010 c’è stato un incremento dei bus a metano (dal 2% al 23%) e un decremento dei bus diesel (dall’85% al 55%). Ciò contribuisce in misura significativa alla riduzione delle emissioni di polveri sottili da parte degli autobus.

Negli ultimi anni il rinnovo del parco mezzi regionale ha visto una drastica diminuzione dei pre-euro a vantaggio di classi ambientali meno inquinanti. La composizione del parco mezzi per classe ambientale è la seguente: Euro0 (14%), Euro1 (5%), Euro2 (33%), Euro3 (25%), Euro4 (2%), Euro5 (5%), EEV (9%), ULEV (4%), ZEV (3%).

Negli ultimi 5 anni vi è stato un sostanziale equilibrio tra numero di mezzi dismessi (456) e nuove acquisizioni (515). Dal punto di vista energetico/ambientale vi è stato un netto miglioramento dovuto al rinnovo tecnologico dei mezzi. Dei 456 mezzi dismessi 350 appartenevano alla classe ambientale E0 di gran lunga più inquinante dei mezzi attualmente in commercio (E5, EEV, ULEV, ZEV).

La dotazioni di FAP (filtri antiparticolato) sugli autobus nei 9 bacini provinciali in rapporto al parco totale circolante diesel: 1.117 autobus diesel su 2.708 diesel sono dotati di FAP (41%).

L’Azione 5.2 è volta alla promozione dell’intermodalità ed in particolare al potenziamento della mobilità ciclopeditone attraverso una serie di azioni tra cui le principali sono indicate nel seguito.

Verso la carta unica della mobilità regionale – “Mi Muovo”

Nel corso del triennio 2011-2013 dovrà essere completata l’entrata in vigore del nuovo sistema tariffario integrato regionale STIMER, già avviato nel 2008 con il primo stralcio dell’abbonamento annuale integrato ferro-gomma “Mi muovo”. E’ prevista l’entrata a regime nel corso del 2011 delle

forme di abbonamento integrato annuali e mensili, nonché dei titoli di corsa semplice integrata, con indifferenza del vettore utilizzato e uniformità di trattamento per i cittadini di uno stesso bacino;

Nella prospettiva dell'introduzione di nuove forme di mobilità integrate con il TPL, la tessera "Mi muovo" dovrà diventare, nel corso del triennio 2011-2013, una vera "carta della mobilità", consentendo l'interscambio tra gestori ferroviari e su gomma, nonché bike sharing, car sharing, car pooling, taxi, parcheggi scambiatori, ricarica di veicoli elettrici, ecc.

Per la realizzazione del nuovo sistema di tariffazione integrata della Regione è prevista l'installazione di:

- 10 sistemi centrali per la completa gestione del sistema di bigliettazione;
- 5.000 obliteratori contactless/magnetico;
- 250 stazioni da attrezzare;
- 530 dispositivi di ricarica per tabaccherie ed edicole;
- 56 biglietterie aziendali.

Bike sharing nelle città - "Mi Muovo in Bici"

Nel 2009, al fine di sviluppare il tema dell'integrazione tariffaria e modale, la Regione ha promosso il progetto di "bike sharing & ride" regionale denominato "Mi Muovo in bici", puntando alla facilitazione nell'uso della bicicletta mediante l'uso del titolo di viaggio Mi Muovo. L'obiettivo è dunque quello di arrivare alla realizzazione di una carta unica della mobilità regionale in grado di garantire accessibilità ai diversi sistemi presenti nei territori comunali delle città emiliano-romagnole mediante l'estensione anche al car sharing, al sistema della sosta ecc. .

Il sistema del bike sharing regionale, integrato tramite la "carta unica della mobilità", verrà implementato nel 2011, con una dotazione di bici nei maggiori comuni della Regione che si affiancherà a quelle tradizionali in corso di fornitura, in modo da offrire un'ampia possibilità di scelta al fruitore del servizio.

Percorsi sicuri casa-scuola

Nel 2009 da un'attività interassessorile realizzata dall'Assessorato Mobilità e Trasporti e dall'Assessorato Ambiente la proposta ai Comuni capoluogo di riqualificare i percorsi sicuri casa-scuola facendo sistema tra la progettazione con metodologie partecipative e la realizzazione degli interventi, grazie ad un cofinanziamento regionale del Servizio Comunicazione ed Educazione alla sostenibilità (per quanto riguarda le attività di progettazione partecipata) e del Servizio Mobilità urbana e Trasporto locale (per la realizzazione delle opere).

Gli obiettivi sono quelli di orientare i comportamenti individuali verso la mobilità ciclopedonale in ambito casa-scuola con l'approfondimento sui temi ambientali e di cittadinanza consapevole.

Accordi di Programma per la mobilità urbana e il trasporto pubblico 2008-2010

Il risanamento e la tutela della qualità dell'aria costituiscono un obiettivo irrinunciabile e inderogabile per la Regione Emilia-Romagna, viste le importanti implicazioni sulla salute dei cittadini e sull'ambiente. Per questo le politiche regionali del trasporto pubblico e della mobilità urbana sono volte al conseguimento di obiettivi di miglioramento della qualità dell'aria e di riduzione della congestione stradale.

In quest'ambito, con delibera di Giunta regionale n. 2136/2008, sono stati approvati i vigenti Accordi di programma per la Mobilità sostenibile e il Trasporto pubblico 2007-2010 tra la Regione, le Province e i Comuni con popolazione superiore ai 50.000 abitanti, che impegnano anche i firmatari a cofinanziare e realizzare interventi a basso impatto ambientale nell'ambito della mobilità sostenibile.

Suddividendo per tipo di intervento si ha il seguente quadro di interventi finanziato nel triennio 2007-2010:

- Interventi per la mobilità delle persone e l'intermodalità, con circa 9,4 milioni di Euro di risorse regionali per interventi relativi prioritariamente all'Infomobilità del trasporto pubblico locale (Progetto GiM- Gestione Informata della Mobilità), alla organizzazione della sosta e al controllo degli accessi nei centri storici e all'interscambio modale ferro-gomma-bici;
- Interventi di potenziamento della mobilità ciclopedonale urbana, con oltre 3,2 milioni di Euro di risorse regionali per interventi relativi prioritariamente alla messa in rete dei percorsi ciclopedonali dei maggiori centri urbani della regione.

Un particolare impegno dovrà essere profuso nella collaborazione tra gli Enti locali e la Regione e le Aziende del trasporto pubblico locale nella definizione delle future politiche di sviluppo del trasporto urbano.

L'Atto di Indirizzo generale triennale 2011-13 specifica che l'obiettivo strategico è quello di razionalizzare l'utilizzo delle risorse regionali. Si procederà pertanto ad una ricognizione nei nove bacini provinciali sullo stato di attuazione degli interventi finanziati dalla Regione nell'ambito degli Accordi di Programma per la mobilità sostenibile e il trasporto pubblico succedutesi dal 1995 fino al 2010. Questa ricognizione servirà a valutarne lo stato di attuazione e a procedere alla riprogrammazione di risorse regionali non utilizzate, per i tavoli concertativi ai fini della sottoscrizione dei nuovi Accordi di Programma 2011-2013 sulla base di quanto stabilito dal sopracitato Atto di indirizzo.

L'Azione 5.3 è volta a promuovere la predisposizione dei piani di bacino e dei piani urbani del traffico, di cui circa metà dei Comuni chiamati alla redazione è tuttora priva, e il loro relativo aggiornamento. Sono stati infatti rimarcati nel Patto della mobilità gli effetti virtuosi che l'attuazione di tali piani possono fornire in termini di razionalizzazione dei percorsi, creazione e protezione di corsie riservate al TPL, controllo della sosta e degli accessi alle ZTL, parcheggi di interscambio, ricerca di mezzi alternativi all'auto privata o al mezzo pubblico tradizionale, laddove esso non risulti economicamente sostenibile (bus a chiamata, ricorso a taxi o noleggio, car e bike sharing, ecc.).

L'Azione deve essere promossa insieme a quella generale della pianificazione integrata ai vari livelli istituzionali e multisettoriali, considerato lo stretto rapporto tra pianificazione urbanistica e del territorio e altre tematiche come la pianificazione dei trasporti e della mobilità.

L'Azione comprende anche lo sviluppo dell'Osservatorio degli indicatori della mobilità urbana e del trasporto pubblico, avviato nel 2000 e annualmente. Da tale Osservatorio si potrà avere un significativo quadro di riferimento sulle politiche e azioni di settore. Esso è affiancato dalla Banca Dati Investimenti che raccoglie per il settore mobilità urbana e trasporto locale le schede amministrative, contabili e tecniche di tutti gli interventi cofinanziati dalla Regione.

Dal quadro del contesto europeo emerge l'importanza dello sviluppo di detto Osservatorio, che metta in condivisione le banche dati esistenti in materia. Si tratta quindi di affinare e proseguire la raccolta dati e l'analisi di una serie di indicatori sintetici relativi alla mobilità urbana e al trasporto pubblico.

L'Azione 5.4 è volta da una parte a continuare a favorire misure già avviate con la precedente programmazione, in particolare quelle rivolte alla trasformazione dei veicoli da benzina a metano o gpl e all'installazione di filtri antiparticolato nei veicoli commerciali e dall'altra a promuovere la mobilità elettrica, anche attraverso il riconoscimento di incentivi per la sostituzione del parco veicolare più inquinante con mezzi alimentati da energia elettrica.

Nei documenti preparatori del nuovo Piano Integrato dei Trasporti della Regione Emilia-Romagna approvato con Delibera di Giunta regionale n. 1877/2009, si individua lo sviluppo della mobilità elettrica (a due e quattro ruote), attraverso l'infrastrutturazione del territorio con reti di ricarica e l'incentivazione e facilitazione della circolazione e sosta di mezzi elettrici, come soluzione da

implementare nell'ambito delle politiche integrate di mobilità. In tale ambito il nuovo Accordo si propone di dare continuità alle misure già adottate per la promozione e incentivazione dell'uso di veicoli ecosostenibili, con la previsione di utilizzo di specifiche risorse regionali per incentivare lo sviluppo sia dell'elettrico nei trasporti (in prima fase bici elettriche), sia dell'infrastrutturazione elettrica.

A dicembre 2010 vi è stata la sottoscrizione il protocollo d'Intesa tra Regione Emilia-Romagna, Enel Ingegneria e Innovazione spa, ENEL Distribuzione Spa e i Comuni di Bologna, Rimini e Reggio Emilia in cui i sottoscrittori collaboreranno sul piano istituzionale, amministrativo e tecnico operativo per l'attuazione del Programma "Mobilità elettrica in Emilia-Romagna" che prevede la realizzazione di tre progetti pilota basati sullo sviluppo di una struttura innovativa per la ricarica dei veicoli elettrici per persone e merci, da installare in sede pubblica o privata. Nel protocollo d'Intesa è previsto che il Gruppo ENEL per la fase di avvio della sperimentazione si impegni ad un investimento per la realizzazione ed installazione di prime infrastrutture di ricarica dei veicoli elettrici.

Una seconda fase del progetto regionale sull'elettrico è stata avviata con la sottoscrizione il 21 marzo 2011 del Protocollo d'Intesa con HERA spa e i comuni di Imola e Modena che prevede progetti pilota anche in queste due città e da parte di HERA un primo investimento per la realizzazione ed installazione di prime infrastrutture di ricarica dei veicoli elettrici.

L'Azione 5.5 è rivolta a favorire l'uso del mezzo ferroviario per il trasporto sia di persone che di merci. Nel periodo 2007-2010 la Regione ha sostenuto importanti interventi per l'acquisto o l'ammodernamento del parco rotabile ferroviario e per il potenziamento delle proprie linee; interventi in gran parte completati o in avanzata fase di realizzazione, per una spesa complessiva di circa 80 milioni di euro, non solo per incentivare l'uso del mezzo ferroviario ma anche per ammodernare la propria flotta, in gran parte obsoleta, con mezzi elettrici o, comunque, a minore impatto ambientale. Gli interventi si collocano, come già rilevato in un "piano straordinario" di investimenti rivolti al ferroviario, per il proseguimento del quale si prevedono, nel prossimo biennio 2011-2012, ulteriori investimenti per circa 20 milioni di euro.

Il piano di investimenti complessivo ha riguardato le infrastrutture ferroviarie di proprietà regionale e il materiale rotabile, sia quello di proprietà regionale (cui sono state dirottate risorse per la totale copertura degli investimenti) che quello dell'impresa ferroviaria di proprietà dello Stato (alla quale sono stati riconosciuti contributi per investimenti mirati).

E' in corso un "piano straordinario" di investimenti per i beni di proprietà della Regione volto alla riqualificazione e al potenziamento delle infrastrutture e dei servizi regionali che prevede una spesa complessiva di circa 400 milioni di euro ripartita, circa metà ciascuno, tra infrastrutture e materiale rotabile, finanziato sia con i circa 188 milioni di euro prima richiamati che con altre risorse di provenienza sia statale che regionale. La realizzazione del piano straordinario di investimenti contribuirà al conseguimento dell'obiettivo di incrementare l'offerta dei servizi ferroviari regionali nei prossimi anni, assieme al parallelo consolidamento del processo di valorizzazione e razionalizzazione dell'intero sistema ferroviario regionale.

Per favorire l'intermodalità ed in particolare le azioni volte ad incrementare il traffico ferroviario merci, la Regione, in linea con la strategia europea centrata sullo sviluppo sostenibile, ha approvato la legge n. 15/2009 "Interventi per il trasporto ferroviario delle merci" che prevede un sistema di incentivazione per i collegamenti ferroviari di corto e medio raggio e per i collegamenti retroportuali effettuati con trasporto intermodale o tradizionale a treno completo. Ha molta rilevanza, con riferimento all'offerta infrastrutturale ferroviaria, anche l'Accordo Regione-Gruppo FS, che condivide il quadro degli scali e dei nodi principali e secondari su cui focalizzare e coordinare gli interventi, che verrà a modificarsi sensibilmente in ragione delle chiusure programmate, delle aperture previste, così come dell'estensione delle capacità produttive dei nodi confermati.

Con la legge regionale n. 15/2009 si è programmata per il triennio 2010-2012 una somma di 3 milioni €/anno su questa misura d'intervento.

L'Azione 5.6 è rivolta a favorire progetti di innovazione tecnologica e di ottimizzazione dei trasporti e della logistica in un'ottica di filiera piuttosto che di singola impresa, a vantaggio del territorio nel suo complesso e nell'ottica di attivare un rapporto virtuoso tra domanda e offerta.

Il sistema del trasporto e della logistica regionale continua ad essere debole, localistico, frammentato e poco orientato al controllo del ciclo di trasporto a causa della diffusa pratica della vendita franco fabbrica e dell'acquisto franco destino e solo parzialmente in grado di valorizzare le potenzialità offerte dalle nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione.

I trasporti di corto raggio, ovvero i trasferimenti camionistici sulle brevi distanze, risultano essere quelli meno ottimizzati sia per l'eccessivo frazionamento dei carichi e per la presenza di operatori scarsamente organizzati, sia perchè effettuati prevalentemente dal trasporto in conto proprio, strutturalmente meno efficiente rispetto al trasporto professionale.

Occorre stimolare l'individuazione di soluzioni a basso impatto ambientale e nuovi modelli di business nel trasporto sulle brevi distanze, è necessario cioè rendere sistematiche le esperienze pilota di ottimizzazione promosse in passato dalla Regione che attraverso lo stimolo di iniziative collaborative tra PMI hanno dimostrato significativi risparmi in termini di costi del trasporto, chilometri percorsi e migliori prestazioni di servizio.

Si pone quindi un problema di qualificazione del rapporto tra domanda e offerta di trasporto e logistica nella nostra regione. I limiti di una domanda frammentata alimentano una polverizzazione dell'offerta. E' un circolo vizioso che va interrotto promuovendo progetti di medio periodo a sostegno dello sviluppo di partnership tra industria e trasporto, da estendere lungo tutti i livelli della catena di fornitura.

Occorre promuovere iniziative volte a semplificare la filiera logistica, attivando progetti di medio periodo tra imprese (industriali e del commercio) e operatori locali in grado di innovare il trasporto e la logistica lungo tutti i livelli della catena di fornitura.

Infine è necessario promuovere l'istituzione e lo sviluppo del Mobility Management, iniziando dalla diffusione dei risultati conseguiti nelle realtà che hanno già avviato la funzione. Gli ambiti d'azione finora hanno riguardato la concessione di agevolazioni/incentivi riguardanti il trasporto pubblico e studi per l'introduzione di forme d'incentivazione, facilitazione e/o agevolazione inerenti il car-pooling e il car-sharing, unitamente all'acquisto di mezzi aziendali ecocompatibili.

Nel corso del 2009 è proseguita la collaborazione ormai consolidata con l'Assessorato alla Sanità relativamente al programma regionale "Il servizio sanitario per uno sviluppo sostenibile" per quanto riguarda il coordinamento organizzativo e il supporto tecnico-scientifico in merito alle tematiche inerenti al mobility management e alla mobilità sostenibile: è stato predisposto e divulgato uno specifico questionario, del quale sono stati elaborati e illustrati i relativi esiti, volto a esaminare il contesto attuativo del Decreto Ronchi nelle Aziende sanitarie della regione unitamente alle soluzioni/azioni realizzate al riguardo. E' stato anche predisposto, organizzato e svolto un corso di formazione rivolto ai Mobility Managers di tali Aziende, finalizzato ad accrescerne le competenze e a fornire loro gli strumenti operativo-conoscitivi necessari.

La Regione, di concerto con il Comune di Bologna, ha inoltre avviato le prime fasi ricognitive e d'indagine relative a un progetto di mobility management di Zona, con l'intento di favorire l'azione coordinata delle molteplici aziende del comparto denominato Fiera District, promuovendone la partecipazione ai processi di analisi e di decisione e accrescendone la consapevolezza in merito alle politiche in corso di attivazione.

Azione	Attività previste	Principali soggetti beneficiari	Tipologie indicative di intervento	Altre norme, piani e programmi di riferimento
5.1 Miglioramento dell'attrattività del trasporto pubblico locale	Il rinnovo del parco bus del TPL: acquisto di bus a basso impatto ambientale Post-trattamento dei gas di scarico ed impiego di carburanti alternativi Gestione Informata della Mobilità	Enti delle amministrazioni locali, agenzie della mobilità e imprese di settore	Contributo	LR 30/1998
5.2 Interventi per l'interscambio modale e la mobilità ciclopedonale	Verso la carta unica della mobilità regionale-MI MUOVO Interventi per la mobilità delle persone e l'intermodalità Interventi di potenziamento della mobilità ciclopedonale urbana Mi Muovo in Bici-Bike sharing nelle città Percorsi sicuri casa-scuola	Enti delle amministrazioni locali , agenzie e aziende di settore.	Contributo	LR 30/1998
5.3 Pianificazione integrata e banca dati indicatori di mobilità e trasporto	Promozione dei piani urbani del traffico e degli altri piani comunali e provinciali di settore Osservatorio degli indicatori della mobilità urbana e del trasporto pubblico	Enti delle amministrazioni locali, agenzie della mobilità e imprese di trasporto pubblico	Contributo	LR 30/1998
5.4 Sostegno alle misure finalizzate alla diffusione di veicoli a ridotte emissioni	Trasformazione dei veicoli da benzina a metano/gpl Installazione dei filtri antiparticolato nei veicoli commerciali La nuova stagione dell'elettrico: "mi muovo elettrico" Progetti specifici per la realizzazione di colonnine per la ricarica di mezzi elettrici	Enti delle amministrazioni locali, imprese, persone fisiche	Contributo	LR 30/1998

5.5 Sostegno alle misure finalizzate alla incentivazione del trasporto su ferro di merci e persone	<p>Piano dei finanziamenti per il trasporto ferroviario</p> <p>Interventi a sostegno dell'intermodalità e del trasporto ferroviario merci</p> <p>Sostegno all'acquisto di carri ferroviari e/o locomotive per l'effettuazione del trasporto ferroviario di merci</p>	Enti delle amministrazioni locali, imprese di trasporto	Contributo	LR 30/1998-e n.15/2009
5.6 Sostegno alle misure finalizzate all'ottimizzazione della logistica nelle imprese	<p>Supporto alla realizzazione di progetti per la ottimizzazione del ciclo di trasporto (percorsi e carichi) all'interno del ciclo produttivo, nell'approvvigionamento o nella destinazione finale di una o più imprese limitrofe. Ottimizzazione trasporti di corto raggio</p> <p>Incentivi all'acquisto di sistemi ITS per la gestione delle flotte e per la sicurezza nel trasporto</p>	Enti delle amministrazioni locali, imprese di trasporto	Contributo	–

Tabella 6.8 - Asse 5 – Promozione della mobilità sostenibile

6.7 Asse 6 - Regolamentazione del settore

Il contesto normativo mostra come il settore energetico sia caratterizzato da una pluralità di norme di origine comunitaria, nazionale e regionale che disciplinano i vari ambiti in cui è articolato: la produzione, il trasporto, la distribuzione di energia nonché tutti gli aspetti legati all'incentivazione delle forme di energia più sostenibili.

La numerosa produzione normativa discende dalla necessità di seguire e regolare un settore in continua e rapidissima evoluzione, promuovendone uno sviluppo che consideri la capacità di carico dell'ambiente e del territorio.

La potestà normativa attribuita ai diversi livelli istituzionali (comunitario, nazionale, regionale e, limitatamente alla regolamentazione autorizzativa, anche locale), contribuisce a rendere il quadro normativo di riferimento molto complesso; le norme esistenti, a volte poco chiare, che spesso si sovrappongono tra loro senza un adeguato coordinamento, delineano un quadro con un livello di articolazione e frammentazione tale da rendere difficile, sia agli operatori del settore che alle amministrazioni, orientarsi al suo interno.

Tali criticità, rilevate da tutti gli operatori del settore sia pubblici che privati, come emerso chiaramente anche durante il percorso partecipato di cui al precedente Cap. 1.2, rendono evidente la necessità di orientare l'intervento regionale verso la semplificazione e la chiarezza normativa anche al fine di contribuire al raggiungimento degli obiettivi specifici che il settore energetico si è dato.

Per fare fronte a tali criticità, la Regione Emilia-Romagna, nell'ambito dell'Azione 6.1, ha individuato le seguenti attività:

- promozione della collaborazione istituzionale sia interna (tra le diverse strutture regionali) che esterna (verso gli altri Enti) al fine di coordinare la produzione normativa in funzione del raggiungimento degli obiettivi che la Regione si è data;
- promozione del coinvolgimento delle forze sociali ed economiche nei processi normativi al fine di tener presente e valutare le istanze che provengono dalla società regionale, così come sperimentato anche per l'elaborazione del presente P.T.A.;
- definizione di un assetto regolamentare caratterizzato dalla semplificazione e dalla integrazione dei procedimenti autorizzativi nonché dalla omogeneizzazione degli stessi a livello regionale, che tenga conto delle specificità legate al contesto territoriale;
- predisposizione di atti di indirizzo e coordinamento finalizzati ad uniformare ed omogeneizzare l'attività degli Enti Locali;
- predisposizione di un archivio normativo settoriale in continuo e rapido aggiornamento che garantisca la conoscibilità delle innovazioni normative.

L'attività regolatoria attualmente si muove nell'ambito delle scelte operative delineate; in attuazione della L.R. n. 26/2004 è in corso di predisposizione il regolamento per l'autorizzazione degli impianti di produzione di energia elettrica di competenza regionale (Azione 6.2).

La proposta di regolamento provvederà a:

- garantire la trasparenza dell'azione amministrativa e la certezza dei tempi del procedimento, semplificando ed armonizzando le procedure autorizzative in un procedimento unico;
- facilitare i rapporti con gli utenti attraverso l'Istituzione dello Sportello Regionale per l'Energia;

- garantire forme di coordinamento tra i vari procedimenti ricompresi nel procedimento unico;
- formulare una check list di riferimento delle normative di settore, inerenti il progetto presentato, per facilitare la presentazione delle istanze e permettere all'amministrazione di verificarne la completezza ed adeguatezza;
- individuare criteri di valutazione dei progetti;
- definire il tempo massimo di durata del procedimento;
- prevedere procedure semplificate per l'autorizzazione di varianti non sostanziali ai progetti approvati;
- prevedere l'inoltro esclusivamente in via telematica dell'istanza e della documentazione progettuale allegata;
- definire gli oneri istruttori prevedendone una diminuzione percentuale in caso di rinnovi, modifiche o cumuli di spese istruttorie.

Il testo verrà sottoposto ad una fase di consultazione con le forze sociali e gli operatori del settore per acquisire le loro istanze già a partire dal prossimo mese di maggio.

La Regione, in attuazione del D.M. del 10 settembre 2010, che ha approvato le "Linee guida per le autorizzazioni degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", sta definendo i criteri localizzativi di tali impianti (Azione 6.3). Dopo un primo provvedimento che ha dettato regole per gli impianti fotovoltaici si provvederà alla completa definizione di regole certe, riguardanti le altre tipologie di fonti rinnovabili. A tal fine è stato costituito un gruppo interistituzionale tra le direzioni generali Attività Produttive, Ambiente, Territorio ed Agricoltura che sta lavorando per individuare criteri localizzativi, al fine di avviare un percorso decisionale condiviso con gli enti locali e che tenga anche conto delle istanze sociali.

È poi in corso di elaborazione una proposta di regolamentazione dell'utilizzo delle risorse geotermiche al fine di dare attuazione al D.Lgs. 11 febbraio 2010, n. 22 che opera il riassetto della normativa in materia di ricerca e coltivazione delle risorse geotermiche e individua tra le fonti a bassa entalpia le piccole utilizzazioni locali che attraverso sonde geotermiche scambiano calore con il sottosuolo senza effettuare il prelievo e la reimmissione nel sottosuolo di acque calde e fluidi geotermici. Anche in questo caso è stato costituito un Gruppo di Lavoro interdirezionale che ha avviato il confronto sulle attuali normative e sulle implicazioni tecnologiche, costruttive, ambientali e territoriali legate all'utilizzo di tali risorse. Il lavoro condiviso dovrà portare alla regolazione delle procedure autorizzative per la progettazione, installazione e gestione delle sonde geotermiche, differenziate in relazione a specifici criteri, in base ai quali istituire eventuali vincoli, limitazioni o divieti e improntate alla semplificazione normative (Azione 6.4).

Il Regolamento, che potrà essere approvato entro il 2011, prevederà inoltre:

- l'istituzione di un catasto degli impianti a sonde geotermiche
- la qualificazione di operatori e progettisti
- il sistema dei controlli
- la coerente integrazione della tecnologia nell'ambito delle norme e dei regolamenti sui requisiti minimi di rendimento energetico e sulla certificazione energetica degli edifici (D.A.L. n. 156/2008).

Con l'ultima Azione dell'Asse 6, la Regione intende aggiornare in alcune parti la legge regionale 23 dicembre 2004 in materia di energia.

Azione	Attività previste	Soggetto proponente	Tipologie indicative di intervento	Altre norme, piani e programmi di riferimento
6.1 Attività di semplificazione e coordinamento per la regolamentazione del settore	<p>Promozione della collaborazione istituzionale sia interna (strutture regionali) che esterna (altri enti) al fine di coordinare la produzione normativa per il settore</p> <p>Promozione del coinvolgimento delle forze economico/sociali nei processi normativi</p> <p>Definizione di un assetto regolamentare caratterizzato dalla semplificazione e dalla integrazione dei procedimenti autorizzativi nonché dalla omogeneizzazione degli stessi a livello regionale</p> <p>Predisposizione di atti di indirizzo e coordinamento al fine di uniformare ed omogeneizzare l'attività degli Enti Locali</p> <p>Predisposizione di un archivio normativo settoriale in continuo e rapido aggiornamento attraverso le attività dello Sportello regionale Energia</p>	Regione Emilia-Romagna	Ottimizzazione gestione procedimenti amministrativi Regolamentazione	LR 26/2004_
6.2 Regolamento sulle procedure autorizzative degli impianti di produzione di energia elettrica	Predisposizione di regolamento sulle procedure autorizzative degli impianti di produzione di energia elettrica di competenza regionale	Regione Emilia-Romagna	Ottimizzazione gestione procedimenti amministrativi Regolamentazione	LR 26/2004
6.3 Disciplina della localizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili	Elaborazione della indicazione di aree e siti non idonei alla installazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili	Regione Emilia-Romagna	Ottimizzazione gestione procedimenti amministrativi Regolamentazione	LR 26/2004 Delibera Assemblea legislativa n. 28/2010
6.4 Regolamento sullo sfruttamento delle risorse geotermiche	Definizione delle procedure autorizzative per la progettazione, realizzazione e gestione delle sonde geotermiche	Regione Emilia-Romagna	Ottimizzazione gestione procedimenti amministrativi Regolamentazione	LR 26/2004

6.5 Revisione della normativa in materia di controllo e ispezione degli impianti termici e di condizionamento	Revisione di alcune parti della normativa regionale in materia di controllo e ispezione degli impianti termici e di condizionamento	Regione Emilia-Romagna	Ottimizzazione e gestione Regolamentazione	LR 26/2004
6.6 Aggiornamento della L.R. n. 26/2004	Revisione di alcune parti della Legge Regionale n. 26/2004	Regione Emilia-Romagna	Attività legislativa e regolatoria	LR 26/2004

Tabella 6.9 - Asse 6 – Regolamentazione del settore

6.8 Asse 7 – Programmazione locale, informazione e comunicazione

L'Asse 7 intende sostenere le attività finalizzate alla diffusione e all'affermazione di una nuova cultura dell'uso razionale dell'energia e di sviluppo delle fonti rinnovabili. Attraverso lo sviluppo della programmazione a scala territoriale, azioni capillari di informazione e sensibilizzazione, la Regione intende far crescere la consapevolezza dell'importanza di tutte le buone pratiche volte al risparmio energetico e sviluppare e diffondere le conoscenze scientifiche e tecniche relative all'efficientamento energetico e agli impianti di produzione di tutti i tipi di energie rinnovabili.

Per raggiungere tali obiettivi è assolutamente necessario sviluppare azioni di programmazione e promozione a livello locale, da accompagnare con opportune azioni di comunicazione, sostenendo le esperienze positive come quella, per esempio, del "Patto dei Sindaci", di cui al capitolo 5.4.

A tal fine è stato avviato il progetto EnercitEE, nell'ambito del Programma di cooperazione Interreg IVC, attraverso il quale si individueranno le migliori iniziative a livello europeo e si renderanno disponibili in un sistema a rete al fine di dar vita ad alcune esperienze pilota di informazione e comunicazione in materia di efficienza energetica.

Per quanto riguarda il livello regionale, lo Sportello Energia e il sito web istituzionale svolgono un'attività sinergica per offrire un servizio immediato tramite telefono o e-mail di informazione e consulenza in merito alle attività svolte; in particolare:

- approfondimenti su argomenti legati all'uso razionale dell'energia e alla valorizzazione delle fonti rinnovabili;
- collegamenti a mostre interattive o a siti di interesse;
- aggiornamenti sui provvedimenti comunitari, nazionali e regionali in materia di energia;
- informazioni e modulistica per tutte le procedure legate alla certificazione energetica;
- informazioni e modulistica sulle misure di incentivazione.

A questi due strumenti la Regione ha affiancato una costante e assidua partecipazione alle innumerevoli fiere ed eventi che si svolgono nel territorio regionale tra cui alcuni appuntamenti ormai consolidati come Ecomondo, Agrofer, Saie, Ecocasa, R2B, attraverso l'allestimento di appositi stand istituzionali e l'organizzazione di convegni e seminari specifici.

La Regione inoltre darà attuazione in stretta collaborazione con gli Enti locali, ai numerosi progetti avviati in tema di energia e ambiente, valorizzando l'esperienza dei Centri di Educazione Ambientale, degli Sportelli Energia dei Comuni e delle Province, delle Agenzie per l'Energia, al fine di realizzare un insieme di servizi, prodotti e iniziative che declinino sul piano educativo-informativo-formativo i temi e gli obiettivi della pianificazione energetica ed ambientale regionale e ne accompagnino l'attuazione. Dalla lotta al cambiamento climatico alla promozione delle fonti rinnovabili di energia, alle specifiche azioni nel settore domestico e nel sistema produttivo.

Un rilievo particolare avrà il progetto "Educazione all'energia sostenibile", approvato con delibera di Giunta n. 2295 del 27 dicembre 2010, da attuare attraverso la collaborazione con le Amministrazioni provinciali, i cui obiettivi, in coerenza con la L.R. n. 27 del 29 dicembre 2009 "Promozione, organizzazione e sviluppo delle attività di informazione e di educazione alla sostenibilità" attengono:

- lo sviluppo di conoscenze, consapevolezza, comportamenti idonei a perseguire la sostenibilità ambientale;

- la raccolta e la diffusione di informazioni sulla sostenibilità ambientale per favorire la partecipazione consapevole dei cittadini ai processi decisionali;
- la messa a disposizione dei cittadini delle informazioni in materia di ambiente ed energia per promuoverne la partecipazione attiva nella costruzione di un futuro sostenibile;
- lo sviluppo del sistema scolastico e dell'alta formazione;
- l'integrazione e il coordinamento a livello regionale, provinciale e comunale delle diverse programmazioni ed esperienze educative in materia.

Relativamente alla informazione e comunicazione si individuano quindi le seguenti azioni da sviluppare nel triennio 2011-2013.

Con l'Azione 7.1 si cercherà, di costruire una rete coordinata degli attori regionali coinvolti nelle attività di sostegno alla promozione del risparmio energetico e della produzione di energia da FER, al fine di pervenire ad una proficua collaborazione tra i Soggetti operanti sul territorio regionale. Uno degli obiettivi del progetto "Educazione all'energia sostenibile" è infatti la creazione di una rete regionale di tutti i soggetti attivi in materia di energia e ambiente che hanno svolto e continuano a svolgere attività di informazione, educazione, formazione e delle esperienze che già sono state sviluppate e che necessitano di una più ampia diffusione. Nell'ambito dell'Azione 7.1, inoltre, si potrebbero prevedere interventi sperimentali di negoziazione ambientale di studio e prevenzione della sindrome NIMBY, che la stessa Università di Bologna sta portando avanti autonomamente.

L'Azione 7.2 si propone di sviluppare lo Sportello Energia e il sito web del Servizio Energia ed Economia Verde. Essendo lo Sportello Energia ed il sito web l'interfaccia più diretta ed immediata con l'esterno, dovranno essere costantemente aggiornati e presidiati al fine di poter fornire un reale e significativo servizio di informazione in particolare verranno curati i seguenti ambiti:

- risposte a quesiti diretti (telefonici o scritti);
- "sportello energia itinerante" presenza dello sportello energia per offrire consulenza in campo energetico in occasione di convegni e/o fiere;
- creazione di una sezione dedicata a progetti e programmi comunitari in ambito energetico;
- agevolazione dell'accesso telematico a bandi e finanziamenti;
- creazione e aggiornamento di una agenda relativa a fiere, convegni seminari con relativa documentazione prodotta;
- aggiornamento costante della sezione web relativa alla certificazione energetica.

L'Azione 7.3 intende promuovere interventi per la divulgazione delle opportunità previste dal Piano di Attuazione per informazione e sensibilizzare gli utenti finali dell'energia, in particolare attraverso campagne di comunicazione. Si considera importante anche portare avanti campagne mirate alla sensibilizzazione dei progettisti e delle loro associazioni in merito alla qualità energetica e ambientale dei progetti per la corretta applicazione delle norme varate in campo energetico.

Per arrivare in modo sempre più capillare a tutte le fasce d'età della popolazione è necessario non trascurare i rapporti con le scuole, coinvolgendole in programmi di attività per promuovere le buone pratiche per il raggiungimento di obiettivi di risparmio energetico, ma anche per sviluppare e diffondere le conoscenze scientifiche e le tecniche relative in particolare alle fonti energetiche sostenibili e rinnovabili.

Azione	Attività previste	Principali soggetti beneficiari/proponenti	Tipologie indicative di intervento	Altre norme, piani e programmi di riferimento
7.1 Sviluppo della programmazione/promozione energetica a livello locale, degli Sportelli Energia e delle Agenzie per l'energia a livello territoriale	Sviluppo dei programmi energetici locali Creazione di una rete coordinata degli attori regionali coinvolti nelle attività di sostegno alla promozione del risparmio energetico e della produzione di energia da FER	Enti delle amministrazioni locali e altri soggetti privati e pubblici	Contributo	–
7.2 Sviluppo dello Sportello Energia regionale	Divulgazione, informazione e assistenza in relazione alle attività previste dal Piano	Regione Emilia Romagna	Intervento diretto	–
7.3 Rapporti con le scuole e le Università	Realizzazione di interventi nelle scuole e nelle Università per promuovere le buone pratiche per il raggiungimento di obiettivi di risparmio energetico e promozione delle energie rinnovabili	Scuole e Università Regione Emilia Romagna	Intervento diretto Contributo Co-finanziamento	–
7.4 Comunicazione e promozione	Realizzazione di interventi per la divulgazione delle opportunità previste dal Piano di Attuazione per la sensibilizzazione in relazione agli obiettivi preposti al Piano	Enti delle amministrazioni locali Regione Emilia Romagna	Intervento diretto Contributo Co-finanziamento	–

Tabella 6.10 - Asse 7 – Programmazione locale, informazione e comunicazione

6.9 Asse 8 - Assistenza Tecnica e Partenariato

Con questo ultimo Asse, si intende rafforzare il sistema di gestione, monitoraggio e valutazione delle politiche energetiche attuate dalla Regione.

L'azione 8.1, in particolare, mira a consolidare le forme di partecipazione e di coordinamento delle strutture regionali per l'implementazione delle politiche energetiche comuni, nonché la realizzazione di processi partecipativi nella predisposizione dei relativi strumenti attuativi. Inoltre, la stessa Azione intende rafforzare, nel settore degli acquisti di beni e servizi, gli obiettivi inerenti il risparmio energetico e l'utilizzo di energia prodotta da fonti rinnovabili ampliando il numero di iniziative e strumenti messi a disposizione delle Amministrazioni e degli Enti del territorio.

Con l'Azione 8.2, si intende promuovere l'efficacia dell'attività di programmazione in campo energetico con la consapevolezza che questa è condizionata alla disponibilità di una grande mole di informazioni puntuali, tempestive ed affidabili, sui diversi aspetti del sistema energetico territoriale, da porre in relazione con altre informazioni relative ad aspetti demografici, ambientali, urbanistici, economici, produttivi. Le informazioni devono essere, quindi, reperibili in tempi brevi, adeguatamente strutturate e costantemente aggiornate.

L'obiettivo è quindi quello di prevedere la progettazione e realizzazione di un Sistema Informativo Energetico Regionale da mantenere costantemente aggiornato per assicurare il monitoraggio del sistema e per la migliore definizione delle azioni da intraprendere con la pianificazione energetica regionale.

Tale sistema informativo dovrebbe basarsi su un modello del sistema energetico regionale realizzato su idonea piattaforma informatica e risultare integrabile con il sistema informativo geografico (G.I.S.) regionale, in modo da disporre anche di informazioni georeferenziate. Alla sua realizzazione deve associarsi la definizione di un assetto organizzativo in grado di assicurare la costante e tempestiva fornitura al sistema dei dati di input, coinvolgendo a tal fine le diverse strutture regionali interessate, gli Enti collegati, con particolare riferimento ad Arpa, Enti Locali, ai soggetti con i quali si sono, o saranno, stabiliti rapporti stabili di collaborazione (imprese di servizi pubblici locali, GSE, RSE, Terna, Enel, ecc.).

Una sintesi dei dati più significativi risultanti dal sistema informativo potrà essere pubblicata sul portale dell'energia della Regione, fornendo così un utile contributo alla diffusione di una migliore conoscenza delle tematiche energetiche.

Il conseguimento degli obiettivi fissati dal Piano può essere assicurato soltanto dall'impegno congiunto, coordinato e sinergico di tutti i soggetti in grado di fornire un utile contributo nell'attuare le azioni previste. Pertanto, anche in coerenza con il metodo partecipativo adottato nella fase di elaborazione del presente Piano, oltre a quanto già indicato tra le misure di semplificazione al precedente Cap. 6.7 si considerano di grande utilità e rilevanza gli accordi di collaborazione, le convenzioni e gli accordi di programma stipulati e da stipularsi con soggetti pubblici e privati in materia di promozione dell'efficienza energetica e dell'uso di FER, ispirati ad una logica di cooperazione da attuarsi con modalità trasparenti, nel pieno rispetto dei principi di salvaguardia della concorrenza e del libero mercato.

Inoltre dovranno essere arricchite le attività già previste negli Accordi già operativi con:

- 1) Confservizi – Protocollo d'intesa tra Regione E.R. e Confservizi E.R. per la promozione degli interventi di risparmio energetico e uso efficiente dell'energia nel quadro del P.E.R. (approvato con D.G.R. del 8 giugno 2009, n. 808)

- 2) Enea – Convenzione tra regione E.R. ed Enea finalizzata alla produzione del rapporto annuale sullo stato energetico-ambientale della Regione comprensivo del bilancio energetico regionale.
- 3) RSE S.p.A. – Convenzione in corso di elaborazione tra Regione E.R. e RSE – Ricerca sul Sistema Energetico S.p.A. (controllata da GSE) per lo studio congiunto di un modello del sistema energetico regionale, come obiettivo a breve termine, e per eventuali ulteriori attività di ricerca applicata da concordare successivamente;
- 4) Enel S.p.A. – Protocollo d'intesa tra Regione E.R. ed Enel S.p.A. per la promozione dell'uso efficiente dell'energia, della produzione da FER e della riduzione delle emissioni nel quadro del P.E.R.;

E' in fase di messa a punto per una prossima approvazione l'accordo con:

- 5) GSE S.p.A. - Ipotesi di protocollo teso a utilizzare risorse e competenze del GSE per l'organizzazione di attività formative e informative sui temi dell'efficienza energetica e della produzione da fonti rinnovabili, nonché per fornire supporto e assistenza all'imprenditoria locale su temi quali gli aspetti normativi legati alla sostenibilità ambientale, i meccanismi di incentivazione delle fonti energetiche rinnovabili, la richiesta di ammissione al Conto Energia, la connessione dei nuovi impianti alimentati da FER alle reti energetiche.

Sono altresì allo studio o previste eventuali intese con:

- 6) M.S.E. – D.G. R.M.E. - Ipotesi di protocollo d'intesa con il M.S.E. – D.G. Risorse Minerarie ed Energetiche per identificare linee d'azione condivise relativamente alla promozione di sperimentazioni sui sistemi di cattura e stoccaggio di CO₂ (C.C.S.), allo stoccaggio di gas naturale nel sottosuolo, ai sistemi geotermici a bassa entalpia, alle risorse minerarie;
- 7) Terna S.p.A. – Ipotesi di protocollo d'intesa con il gestore della rete nazionale di trasporto per identificare linee d'azione condivise in materia di sviluppo nel territorio regionale delle reti di trasmissione dell'energia elettrica e di connessione alle stesse degli impianti di produzione alimentati da FER, e per favorire lo scambio sistematico d'informazioni in materia di gestione del sistema elettrico nella Regione;
- 8) Snam Rete Gas S.p.A. - Ipotesi di protocollo d'intesa per identificare linee d'azione condivise in materia di sviluppo nel territorio regionale delle reti di trasporto del GN e favorire lo scambio sistematico d'informazioni in materia di utilizzo della fonte GN nella Regione;

Un impegno particolare dovrà essere intrapreso nel confronto con gli operatori della grande distribuzione organizzata, per l'avvio di progetti e azioni di riqualificazione delle aree che ospitano grandi insediamenti commerciali.

Ulteriori Intese, Tavoli permanenti di confronto o altre forme strutturate di collaborazione, potranno essere messe a punto con i Soggetti e le Associazioni che manifesteranno interesse nei confronti delle tematiche energetiche e disponibilità a fornire contributi significativi in termini di idee, proposte e azioni concrete per ottimizzare i risultati attesi in termini di efficienza, sicurezza, impatto ambientale del sistema energetico regionale, con particolare riferimento alle attività dei laboratori della piattaforma Energia/Ambiente della rete Alta tecnologia.

Un contributo particolare potranno fornirlo le Associazioni Sindacali, in rappresentanza di interessi importanti e diffusi.

Gli interventi previsti dalla pianificazione energetica regionale sono oggetto di monitoraggio, come prescritto dall'art. 14 della L.R. n. 26/2004 e ribadito dal P.E.R., al fine di assicurare l'effettiva realizzazione degli impegni assunti ed il raggiungimento degli obiettivi fissati, consentendo inoltre di

adottare, nell'ambito delle attività di programmazione annuale e pluriennale, gli interventi correttivi necessari per conseguire con la massima efficacia ed efficienza i risultati attesi.

L'attività di monitoraggio, di cui all'Azione 8.4, deve coinvolgere, oltre alle strutture regionali interessate, anche gli Enti collegati (Arpa, Ervet, Aster), gli Enti Locali e i soggetti esterni con i quali sono instaurati rapporti di collaborazione (Enea, GSE, Terna, Enel, Confservizi).

A tal fine, nell'ambito del Programma di cooperazione Interreg IVC, si è avviato il progetto EnercitEE, che nel periodo 2011-2013 consentirà di sviluppare modelli e strumenti per il monitoraggio delle emissioni e per la valutazione degli effetti delle misure di efficientamento energetico e di utilizzazione delle fonti rinnovabili attuate a livello locale e regionale.

La disponibilità del Sistema informativo di cui all'Azione 8.2 consentirà di migliorare sensibilmente l'efficacia, l'efficienza e la tempestività del sistema di monitoraggio.

Anche sulla base degli ottimi risultati ottenuti e del sentito apprezzamento della scelta effettuata dalla Regione di condividere con l'intera società regionale l'elaborazione del presente P.T.A., mediante l'Azione 8.4 si vuole creare uno spazio comune permanente in cui sia possibile fare convergere tutti i portatori di interesse nei confronti della politica energetica regionale, anche nell'ottica di promuovere il monitoraggio del Piano e proporre misure integrative o correttive delle scelte che verranno fatte, alla luce, in particolare, dell'attività di valutazione degli interventi che dovrà accompagnare le diverse misure.

Azione	Attività previste	Soggetti proponenti/realizzatori	Tipologie indicative di intervento	Altre, norme, piani e programmi di riferimento
8.1 Gestione del Piano	<p>Coordinamento tra le strutture regionali per l'implementazione delle Azioni</p> <p>Processi partecipativi nella predisposizione degli strumenti attuativi</p> <p>Promozione del risparmio energetico e dell'utilizzo di energia da fonti rinnovabili nelle iniziative di acquisto di beni e servizi per gli Enti della Regione</p>	Regione Emilia-Romagna	Ottimizzazione della gestione e sviluppo delle relazioni interdirezionali	<p>LR 26/2004</p> <p>POR FESR 2007-2013</p> <p>P.R.S.R.</p> <p>Programma Triennale Attività Produttive</p> <p>P.T.R.</p> <p>P.R.I.T.</p> <p>Altre programmazioni di settore</p>
8.2 Sviluppo del Sistema Informativo Energetico Regionale	Sviluppo del Sistema Informativo Energetico Regionale	Regione Emilia-Romagna	Intervento diretto	LR 26/2004
8.3 Sviluppo di protocolli, intese, convenzioni con soggetti terzi	Predisposizione e approvazione di accordi di collaborazione, intese, convenzioni con soggetti pubblici, associazioni imprenditoriali, soggetti privati di comprovata esperienza nel campo della promozione dell'efficienza energetica e dello sviluppo delle FER	Regione Emilia-Romagna	Ottimizzazione della gestione e delle relazioni con soggetti terzi e del partenariato	LR 26/2004
8.4 Monitoraggio e valutazione degli interventi	<p>Monitoraggio del raggiungimento degli obiettivi del P.T.A. nel quadro più generale delle azioni promosse dal P.E.R. e realizzazione delle eventuali correzioni che si rendessero necessarie</p> <p>Istituzione di una sede stabile per il monitoraggio e l'attuazione del Piano</p> <p>Analisi dei risultati raggiunti dal Piano</p>	Regione Emilia-Romagna	Intervento diretto	<p>LR 26/2004</p> <p>POR FESR 2007-2013</p> <p>P.R.S.R.</p> <p>Programma Triennale Attività produttive</p> <p>P.T.R.</p> <p>P.R.I.T.</p> <p>Altre programmazioni di settore</p>

Tabella 6.11 - Asse 8 – Assistenza Tecnica e Partenariato

Fascicolo 2011/XXI.003/5

Protocollo n. PGDG/2011/0001868

Bologna, 08/04/2011

REGIONE EMILIA-ROMAGNA: GIUNTA

PG.2011. 0089670

del 08/04/2011

Mitt.: A.R.P.A. - AGENZIA REGIONALE PREVENZIONE E AMBIE



Alla Regione Emilia-Romagna
D.G. Att. produttive, Commercio, Turismo
c.a. dott.ssa Morena Diazzì
Viale Aldo Moro, 44
40127 Bologna

Oggetto: Consegna del Rapporto ambientale di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del Piano triennale attuativo 2011-2013 del PER.

In allegato alla presente si trasmettono una copia cartacea ed una informatica del Rapporto ambientale di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del Piano triennale attuativo 2011-2013 del PER.

Restando a disposizione per ogni ulteriore chiarimento porgo distinti saluti.

Il responsabile di progetto

Ing. Paolo Cagnoli

Allegati come descritto nel testo della lettera:

- una copia cartacea dell'elaborato in oggetto;
- una copia su CD dell'elaborato in oggetto.

**Direzione Generale
Attività Produttive,
Commercio e Turismo**
Ing. Paolo Cagnoli
Morena Diazzì

**RAPPORTO AMBIENTALE PRELIMINARE
DEL PIANO ENERGETICO
DI ATTUAZIONE 2011-2013
DELL'EMILIA-ROMAGNA**

08 aprile 2011

SOMMARIO

0	INTRODUZIONE E SINTESI NON TECNICA.....	1
0.1	Articolazione dei capitoli del rapporto ambientale.....	2
1	VALUTAZIONE DELLO STATO AMBIENTALE ATTUALE	7
1.1	Condizioni del sistema energetico rilevanti per l'ambiente	8
1.2	Cambiamenti climatici	21
1.3	Qualità dell'aria	29
1.4	Acque interne.....	39
1.5	Suolo	44
1.6	Rifiuti	48
1.7	Biodiversità e paesaggi naturali sensibili.....	50
1.8	Rischi d'incidente e pericoli sanitari	57
1.9	Fattori positivi e negativi dello stato attuale	66
2	VALUTAZIONE DEGLI OBIETTIVI DI PIANO	71
2.1	Sintesi degli obiettivi del piano	73
2.2	Coerenza ambientale interna	77
2.3	Coerenza ambientale esterna	84
2.4	Partecipazione in materia ambientale	100
3	VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI DEL PIANO	102
3.1	Valutazione delle alternative	105
3.2	Incidenza sulla Rete Natura 2000	114
4	MONITORAGGIO E CONTROLLO AMBIENTALE	117
5	BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO	128
6	ALLEGATO: Siti Natura 2000 in Emilia-Romagna (Sic e Zps)	133

0 INTRODUZIONE E SINTESI NON TECNICA

Il presente rapporto ambientale riguarda la valutazione preliminare degli effetti ambientali del Secondo Piano Triennale Di Attuazione Del P.E.R. 2011-2013, di seguito chiamato piano energetico.

Il 14 novembre 2007 l'Assemblea Legislativa dell'Emilia-Romagna ha approvato il Piano Energetico Regionale (PER). La Regione si è dotata così di uno strumento strategico fondamentale per seguire e governare il decisivo intreccio fra energia, economia e ambiente e per costruire consapevolmente un futuro sostenibile di benessere e qualità della vita. L'attuazione del piano generale è affidata ai piani triennali. La stesura di riferimento del piano energetico regionale valutata è quella realizzata dalla Regione Emilia-Romagna nel 28 marzo 2011, intitolata "Il Secondo Piano Triennale Di Attuazione Del P.E.R. 2011-2013".

Il piano energetico qui valutato delinea scenari evolutivi di breve termine (2013) e di medio termine (2020), del sistema energetico regionale, specificando obiettivi e linee d'intervento, soprattutto in termini di risparmio energetico, valorizzazione delle fonti rinnovabili e riduzione delle emissioni in atmosfera. All'attuazione del piano energetico concorrono, oltre alla Regione, diversi soggetti pubblici e privati, con il coordinamento degli strumenti pubblici d'intervento regionali e locali.

L'esigenza di provvedere alla valutazione preventiva degli effetti sull'ambiente di determinati piani è stabilita da norme europee, nazionali e regionali. I principi fondamentali della valutazione ambientale dei piani (Decreto Legislativo n° 152/2006 "Norme in materia ambientale", Legge regionale dell'Emilia-Romagna n° 20/2000 "Disciplina generale sulla tutela e uso del territorio") sono i seguenti.

- L'integrazione delle considerazioni ambientali nell'elaborazione di piani e programmi; in particolare è necessario che durante l'elaborazione di un piano, prima della sua adozione siano valutati preventivamente gli effetti ambientali derivanti dell'attuazione delle scelte fatte.
- Il contributo a definire indirizzi più sostenibili e iter decisionali più partecipati inerenti alla conoscenza degli effetti ambientali dei piani o dei programmi; il rapporto ambientale preliminare su questi effetti dovrebbe avvantaggiare la gente, fornendo loro il quadro di riferimento in cui operare per partecipare alle fasi di formazione e approvazione del piano.

0.1 Articolazione dei capitoli del rapporto ambientale

Il presente rapporto ambientale intende esaminare le interferenze sulle risorse ambientali del nuovo piano energetico regionale. In conformità con la normativa vigente nel presente rapporto sono state selezionate le problematiche ed i connessi indicatori rilevanti, descrivendo le condizioni e le tendenze del sistema energetico-ambientale evidenziandone le maggiori criticità. L'analisi ha permesso di valutare le scelte del piano, di giudicare i suoi obiettivi, di evidenziare le opportunità di miglioramento, di identificare le coerenze rispetto alla sostenibilità ambientale, di impostare un modello alla base del monitoraggio degli effetti ambientali connessi all'attuazione del piano.

La presente valutazione è stata realizzata attraverso lo stretto rapporto di collaborazione tra ARPA Emilia-Romagna ed il Servizio Energia ed Economia Verde della Regione. Comunque il rapporto ambientale, nella presente stesura non fornisce risultati definitivi, ma delinea un processo: la sua funzione consiste essenzialmente nell'evidenziare problemi di sostenibilità dello sviluppo, contrasti potenziali in materia di ambiente, nel rendere manifesti scenari, nel classificare le alternative possibili e supportare la messa in opera di processi virtuosi di governo ambientale.

La valutazione ambientale del piano è anche uno strumento per evidenziare le esigenze connesse allo scambio di informazioni fra le strutture competenti in materia di gestione di territorio, energia e ambiente.

Il primo capitolo del rapporto riguarda la valutazione dello stato ambientale attuale. Qui vengono sistematicamente descritti gli indicatori ambientali nel loro stato di riferimento attuale e passato, che possono essere influenzati dalle scelte di piano. Si è cercato soprattutto di evidenziare i fattori critici che attualmente sono rilevabili nel contesto regionale e che meritano particolare impegno valutativo.

Il secondo capitolo riguarda la valutazione ambientale degli obiettivi del piano energetico. Esso riassume gli obiettivi di sviluppo principali, mettendoli in rapporto con le politiche e gli strumenti di governo ambientale, per valutare se nella stesura del piano si è considerata l'esigenza della protezione ambientale.

Il terzo capitolo riguarda la valutazione degli effetti ambientali del piano. In esso è contenuta un confronto tra scelte alternative di piano, effettuata attraverso modelli e indicatori ambientali. In particolare si apprezza il divario tra possibili scelte alternative di piano.

Il quarto capitolo riguarda il monitoraggio e controllo ambientale degli effetti ambientali stimati in questa fase preliminare. Esso intende delineare le principali future linee di valutazione ambientale durante la gestione del piano energetico durante la sua gestione ed al termine del suo periodo di validità (in-itinere ed ex-post).

0.1.1 Valutazione dello stato ambientale attuale

Questo primo capitolo intende descrivere le esistenti condizioni dello stato ambientale di riferimento, cioè le condizioni su cui si inserisce il piano, analizzate prescindendo dalle sue scelte. In pratica il rapporto esamina la dimensione e la diffusione delle fonti di stress per le risorse ambientali esistenti, su cui poi interverranno le scelte del piano, scostandosi così dalla tradizionale ottica correttiva di governo dell'ambiente (ex-post, a valle dei danni già avvenuti). A questo scopo è stato effettuato un processo di selezione di problematiche ed indicatori rilevanti, capaci di descrivere le condizioni e le tendenze evolutive del sistema energetico-ambientale, stimando i trend evolutivi della realtà regionale per evidenziare le maggiori criticità legate al settore energetico. I temi analizzati riguardano:

- § i consumi e le produzioni di energia,
- § l'atmosfera e cambiamenti climatici,
- § le acque interne,
- § il suolo,
- § i rifiuti,
- § il paesaggio, la biodiversità e le zone naturali,
- § i rischi d'incidente e pericoli sanitari.

Il capitolo si chiude con una valutazione dei fattori di forza, delle opportunità, i fattori di debolezza ed i rischi ambientali (analisi SWOT). Questa schematizzazione del contesto ambientale consente di evidenziare sia i problemi sia gli aspetti favorevoli del sistema influenzato dal piano energetico. Particolare enfasi è data agli aspetti legati alle emissioni di gas inquinanti e di anidride carbonica, gas responsabile dell'effetto serra.

0.1.2 Valutazione ambientale degli obiettivi del piano

Questo capitolo intende valutare la coerenza tra obiettivi del piano energetico e quelli ambientali (o di sviluppo sostenibile in senso lato). Ciò serve ad individuare preventivamente e gestire potenziali

contrasti tra i soggetti interessati, ad inquadrare i limiti del piano, le sue opportunità considerate, al fine di identificare la congruità/criticità dei suoi contenuti strategici rispetto alla sostenibilità ambientale. Più in particolare l'analisi di coerenza degli obiettivi è divisa in due parti:

- coerenza interna, risponde sostanzialmente alla domanda *“i contenuti e le valutazioni del piano energetico sono coerenti tra di loro sotto il profilo ambientale?”*;
- coerenza esterna, risponde sostanzialmente alla domanda *“gli obiettivi del piano energetico sono coerenti con altri obiettivi di tipo ambientale?”*.

La politica energetica regionale si assume il compito di contribuire al miglioramento delle condizioni di sicurezza degli approvvigionamenti di energia in quantità commisurata ai reali fabbisogni della società regionale, in condizioni di sostenibilità ambientali e territoriali. Sotto questo punto di vista essa si interessa di:

- sviluppare degli impianti di produzione di energia alimentati con fonti rinnovabili;
- limitare i consumi di energia con azioni di risparmio e miglioramento dell'efficienza;
- definire criteri e strumenti per ridurre le emissioni in atmosfera causate dal sistema energetico regionale.

In relazione alle scelte strategiche del piano energetico si può affermare che c'è coerenza tra la valutazione dello stato ambientale attuale (cfr. l'analisi dei fattori positivi e negativi dell'ambiente di riferimento, di cui al precedente capitolo 1) e gli obiettivi assunti dal piano energetico per la sua scala di intervento. In pratica si rileva che gli obiettivi di sviluppo selezionati prendono in considerazione le questioni ambientali problematiche. La coerenza ambientale del piano è basata sulla sua capacità di rispondere alle questioni ambientali presenti nel territorio regionale senza trascurare di farsi carico delle questioni d'ambito più generali: ciò vale in particolar modo con riferimento alla riduzione degli sprechi energetici ed alla valorizzazione delle fonti rinnovabili.

Gli obiettivi di piano sono tra loro sinergici e sono in linea con i programmi ambientali predefiniti a livello comunitario, nazionale e regionale. Gli obiettivi posti dal piano per il risparmio energetico, l'uso razionale dell'energia e lo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili hanno notevole rilevanza positiva per l'ambiente e per lo sviluppo sostenibile del sistema regionale. Il piano energetico quindi è uno strumento utile al perseguimento degli obiettivi di un'economia nuova, a basso contenuto di carbonio nelle sue emissioni, per la riduzione delle emissioni inquinanti e per favorire migliori condizioni di compatibilità ambientale del sistema energetico anche se per quest'ultimo obiettivo permangono alcuni elementi di incertezza, soprattutto in relazione ad alcuni settori economici, come i trasporti o il supporto finanziario delle fonti energetiche rinnovabili, per i quali servirebbero interventi più coordinati a livello statale. Nel rapporto si valutano positivamente

la coerenza del piano energetico sia con i criteri di tutela della qualità dell'aria sia con la necessità di promuovere la partecipazione pubblica in merito alle decisioni di piano.

0.1.3 Valutazione degli effetti ambientali del piano

Questo capitolo intende stimare gli effetti ambientali del piano, in via preventiva, cercando soprattutto di prevedere quale sarà il contributo nella riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera senza aumentare eccessivamente i costi economici. L'analisi ha permesso di confrontare le scelte possibili per il raggiungimento di obiettivi energetico-ambientali, mettendo le basi per le fasi valutative future del piano.

Nel complesso si valuta che le scelte del piano energetico potranno avere effetti positivi per l'ambiente, in particolare per quello che riguarda la riduzione dei consumi di energia fossile e lo sviluppo di nuove modalità per produrre energia da fonti rinnovabili. A fronte di un trend evolutivo passato ambientalmente critico, il piano produce degli effetti positivi, anche se permangono taluni dubbi sulla effettiva disponibilità di risorse e la conseguente capacità di raggiungere tutti i traguardi ambientali. Ad esempio per quanto riguarda le emissioni le sole azioni di piano, senza il coordinamento con le politiche di altri settori, non potranno cogliere appieno gli obiettivi ambiziosi di qualità prefissati dall'Unione Europea. Le prestazioni positive del piano dovranno essere integrate da un concerto di politiche in materia di sviluppo e di ambiente, in modo da raggiungere pienamente i traguardi dello sviluppo sostenibile.

0.1.4 Monitoraggio e controllo ambientale

Questa parte mira a sintetizzare i processi di monitoraggio e controllo ambientale del piano. Gli effetti ambientali positivi del piano dovranno essere sistematicamente verificati utilizzando indicatori e sistemi di supporto decisionale. L'esatta distribuzione quantitativa degli impianti energetici e degli interventi pianificati allo stato attuale non è precisamente collocata sul territorio regionale: i contenuti attuali del piano prendono in esame misure ed azioni in generale senza un'articolazione progettuale o locale; perciò nel capitolo sul monitoraggio si forniscono le linee altrettanto strategiche e generali per impostare il programma di monitoraggio con la definizione degli indicatori energetico-ambientali da controllare periodicamente. Nel seguito si riporta una lista non esaustiva dei possibili indicatori utili per il monitoraggio ambientale del piano. Tale lista andrà precisata in fase di predisposizione definitiva del programma di monitoraggio, inserendo specifiche tecniche in ciascuna scheda-indicatore.

Controllo del consumo di energia:

- consumo interno lordo regionale (per fonti);
- consumo finale (per settore e per fonti);
- richiesta di energia elettrica.

Controllo della produzione di energia

- produzione da fonti rinnovabili (per tipologia)
- produzioni da fonti convenzionali (per tipologia)
- produzione di energia elettrica (per fonti e per principali tipologie di impianti).

Controllo dell'efficienza energetica-ambientale

- Intensità energetica (complessiva e settoriale)
- Intensità elettrica (complessiva e settoriale)
- Consumi specifici di energia settoriale (es. consumo per unità di superficie utile delle abitazioni)
- Consumi specifici di energia per kWh prodotto dagli impianti termoelettrici

Controllo delle emissioni in atmosfera

- Emissioni di CO₂ del sistema energetico regionale.
- Emissioni inquinanti del sistema energetico regionale ().
- Fattori di emissione atmosferica (per settori, per fonti, per NO_x, SO_x, polveri, COV, CO)

1 VALUTAZIONE DELLO STATO AMBIENTALE ATTUALE

L'analisi dello stato ambientale attuale nel territorio regionale influenzato dal piano ha l'obiettivo di mettere in evidenza gli aspetti positivi o negativi presenti. Essa riveste una specifica funzione ai fini della definizione delle sensibilità, degli elementi critici legati al processo decisionale. E' un'analisi di contesto che fornisce una prima descrizione del sistema ambientale e territoriale di riferimento ed offre le basi di conoscenza per le valutazioni degli effetti causati dalle scelte di piano. Identificare le questioni ambientali più rilevanti concorre a definire il livello di conoscenza necessaria per pianificare in modo consapevole e quindi permette di contestualizzare i problemi più importanti del rapporto *energia-ambiente*. Con la valutazione dello stato attuale è opportuno strutturare una gerarchia di problemi ambientali rilevanti ai fini degli argomenti di piano.

L'analisi dello stato attuale consente altresì di verificare la disponibilità delle informazioni necessarie e di mettere in luce le eventuali carenze informative. Il sistema informativo energia-ambiente di Arpa ed i sistemi informativi della Regione costituiscono riferimenti fondamentali per questa analisi di contesto. Le fonti informative di primaria importanza sono le Relazioni sullo Stato dell'Ambiente regionale, i documenti del reporting ambientale, tra cui il rapporto ambientale del precedente piano energetico regionale 2007, e le attività di monitoraggio ambientale condotte dall'Agenzia. Per definire gli indicatori d'analisi nelle diverse componenti ambientali si possono assumere soprattutto quelli della VAS del PER 2007, aggiornati anche attraverso le attività di monitoraggio sistematico di Arpa. La base di conoscenza posta in essere con il PER 2007 dev'essere sviluppata con continuità anche in futuro così da permettere il controllo dei mutamenti conseguenti alla gestione dell'energia a scala regionale.

1.1 Condizioni del sistema energetico rilevanti per l'ambiente

1.1.1 Inquadramento generale

I consumi finali di energia presentano un quadro difficile a livello europeo, italiano e regionale. L'Unione Europea attualmente importa oltre la metà dell'energia consumata, in gran parte da fonti fossili, e la tendenza è in aumento. L'elevata volatilità nel mercato del petrolio è un fattore di debolezza ulteriore (anche perché i prezzi del gas nei contratti di lungo termine sono molto spesso in linea con i prezzi del petrolio). L'International Energy Outlook 2010 dell'EIA-DOE indica peraltro una diminuzione della quota del petrolio nel soddisfacimento della domanda di energia primaria: gli elevati prezzi del petrolio confermano la sostituzione di questo combustibile con altri meno costosi. Inoltre secondo lo scenario tendenziale dell'ETP 2010 la richiesta complessiva di energia primaria (TPES) dei Paesi OCSE europei dovrebbe crescere ad un tasso annuale dello 0,1% dal 2007 al 2050; per cui assumendo i tassi storici di disaccoppiamento tra il PIL e l'uso di energia primaria, nel 2050 l'energia necessaria per unità di PIL diminuirebbe del 35% rispetto al 2007, ed i combustibili fossili avrebbero un ruolo pari al 75% della TPES (minore del 79% del 2007); il consumo di petrolio diminuirebbe del 19%, quello del gas subirebbe un aumento del 38%, trainato dalla domanda per generazione di elettricità; il contributo alla TPES del carbone e del nucleare essi dovrebbero diminuire, rispettivamente di circa 7 e 4 punti percentuale. Le tendenze delineate sarebbero accompagnate da un aumento del contributo delle fonti rinnovabili, le quali giocherebbero un ruolo fondamentale nello scenario tendenziale ed ancor di più nello scenario di accelerazione tecnologica.

In questo quadro l'Unione europea ha approvato nel 2008 un pacchetto di misure per ridurre i suoi consumi di energia, le emissioni serra e migliorare l'efficienza energetica (strategia "20-20-20"). Gli strumenti di mercato, come le imposte o le sovvenzioni, e gli strumenti finanziari comunitari sostengono concretamente la realizzazione degli obiettivi di efficienza energetica, sviluppo delle fonti rinnovabili e riduzione delle emissioni serra.

L'abbattimento delle emissioni richiede notevoli sforzi e per la maggior parte esso dovrebbe essere realizzato nel settore trasporti, in secondo luogo nel settore residenziale e terziario ed infine nel settore della generazione elettrica. Tali sforzi potrebbero essere più che ricompensato dal risparmio di combustibile dovuto all'uso più efficiente dell'energia. Anche la crescita delle fonti rinnovabili si inserisce in questo contesto. Il loro sviluppo ancora è ostacolato dalla presenza di alcune barriere, non solo di natura economica, come ad esempio la presenza di elevati tempi per le procedure di

autorizzazione, i cambiamenti frequenti della normativa di riferimento, la ridotta informazione, l'accettabilità sociale su alcuni tipi di rinnovabili, i limiti delle infrastrutture di rete, l'inadeguatezza dei meccanismi di internalizzazione dei costi ambientali delle emissioni di gas serra. Molte risorse statali sono state utilizzate per favorire le fonti rinnovabili. La competitività delle tecnologie FER aumenterebbe molto nell'ipotesi d'introduzione di una "carbon tax" efficace (e di contestuale graduale rimozione dei sussidi presenti sui combustibili fossili (e nucleari a scala europea).

In questo quadro ogni Stato membro dell'Unione ha predisposto un piano d'azione nazionale per lo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili. All'Italia è assegnato l'obiettivo di aumentare entro il 2020 la produzione di energia da fonti rinnovabili di una quota almeno pari al 17% dei suoi consumi finali.

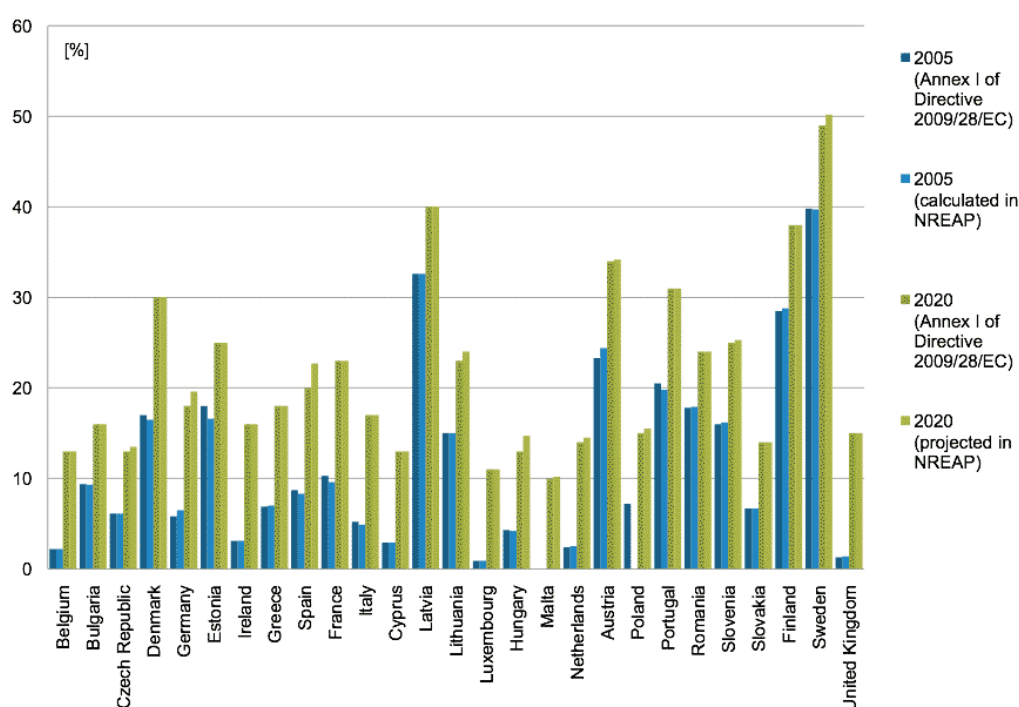


Figura. Obiettivi europei di sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili per gli Stati europei (Direttiva 2009/28/CE) in relazione agli obiettivi contenuti nei piani d'azione nazionali per le fonti rinnovabili (National Renewable Energy Action Plans, NREAP; fonte: Aea, 2011).

In Italia la domanda di energia primaria, nel 2009, si è attestata oltre i 180 Mtep e deriva da una contrazione dell'apporto delle fonti fossili fronte della crescita delle rinnovabili (+14%) e delle importazioni di energia elettrica (+11%). La composizione percentuale della domanda per fonte, conferma la specificità italiana, nel confronto con la media dei Paesi dell'Unione Europea, relativamente al maggior ricorso a petrolio e gas, all'import strutturale di elettricità, al ridotto

contributo dei combustibili solidi (7% dei consumi primari di energia) oltre al non ricorso alla fonte nucleare. Si rileva in particolare la contrazione delle fonti fossili che interrompe i trend fino al 2008; va quindi segnalata la crescita delle rinnovabili.

I consumi finali di energia in Italia hanno subito una contrazione di oltre il 5% rispetto al 2008, con una flessione dei consumi del settore trasporti, un incremento nel settore civile (legato alla variabilità climatica) e la contrazione dei consumi industriali per la recessione economica.

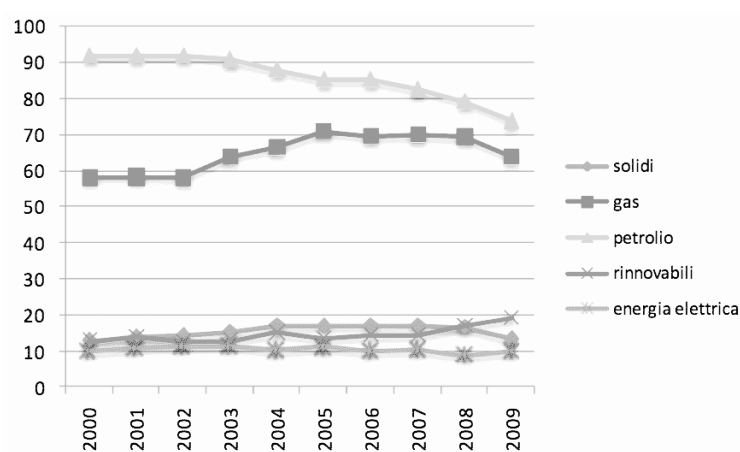


Figura. Domanda di energia primaria per fonte in Italia, negli anni 2000-2009 (Mtep; fonte: Enea, 2010).

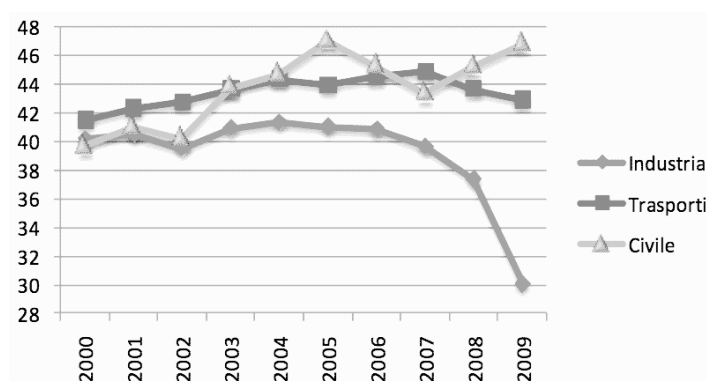


Figura. Consumi finali di energia per settore in Italia anni 2000-2009 (Mtep; fonte: Enea, 2010).

In Italia il consumo interno lordo da fonti energetiche rinnovabili (FER) è in forte aumento. Ancora l'idroelettrico rappresenta la principale fonte per oltre i 2/3 della produzione elettrica nazionale da FER, seguito dal settore geotermico, e dalla produzione e dall'eolico. Il settore fotovoltaico è quello che mostra però il maggiore incremento relativo tra tutte le FER.

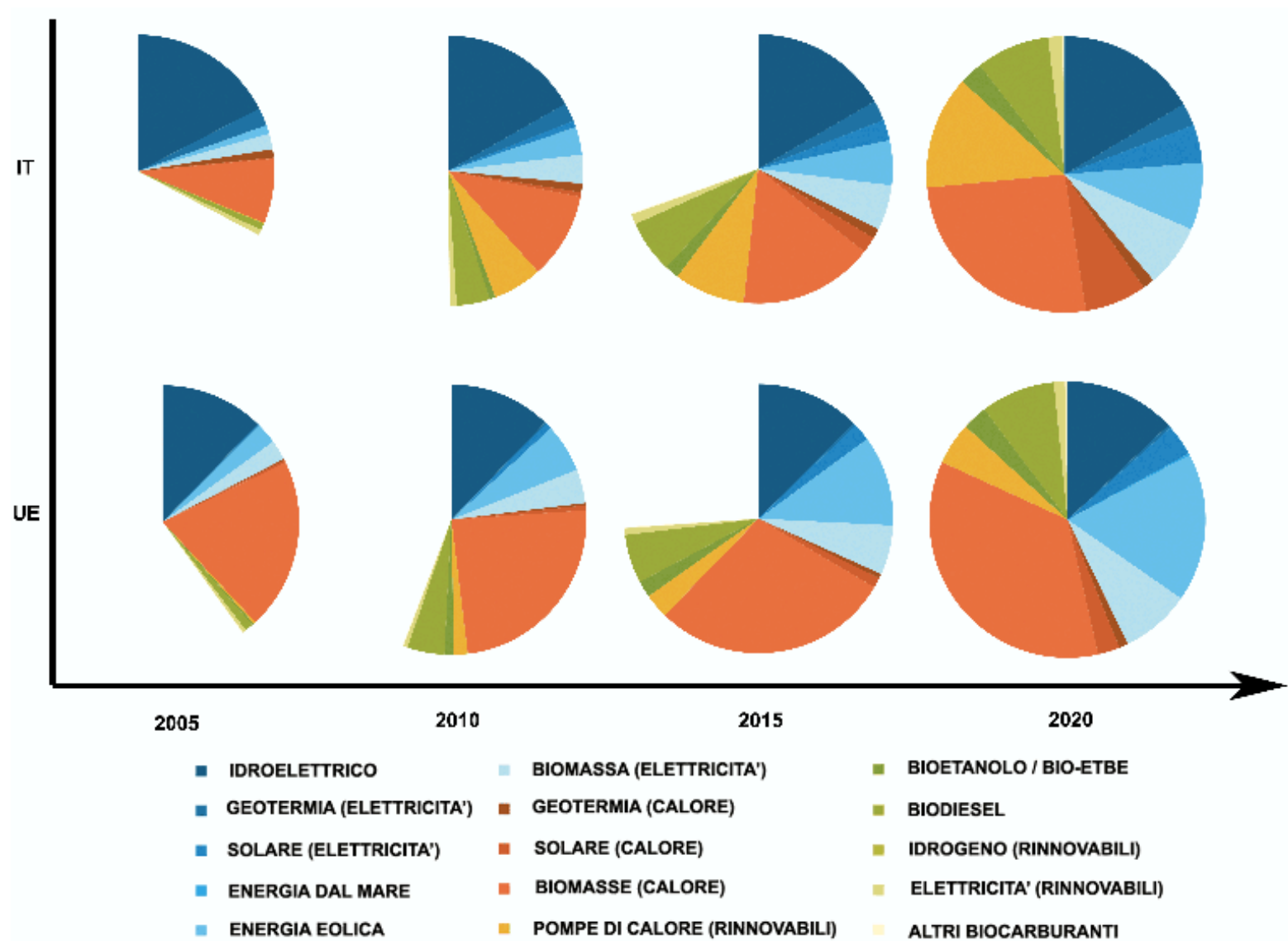


Figura. Traiettorie di sviluppo delle varie fonti rinnovabili per l'Unione europea e per l'Italia (fonte: Aea, 2011).

In Italia il Piano di azione nazionale (PAN) per lo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili ha definito obiettivi per garantire la sicurezza dell'approvvigionamento energetico, la riduzione dei costi dell'energia, la promozione di filiere tecnologiche innovative, la tutela ambientale con la riduzione delle emissioni inquinanti e climalteranti. L'Italia punterebbe a riequilibrare il mix energetico troppo dipendente dalle importazioni di combustibili fossili, rilanciando anche l'uso dell'energia nucleare. Gli scenari energetici tendenziali italiani sono coerenti con lo studio Primes preso a riferimento dalla Commissione Europea. Essi per il consumo finale lordo di energia al 2020 prevedono una forbice di valori compresi tra 145,6 e 131,21 Mtep. La legge n. 13/2009 prevede che gli obiettivi europei sull'uso delle energie rinnovabili siano ripartiti tra le regioni italiane, mentre il piano nazionale ha assunto molteplici obiettivi (definiti con legge n. 99/2009). Inoltre in Italia sono ancora attivi alcuni meccanismi di sostegno dell'efficienza energetica e delle energie rinnovabili (detrazioni fiscali delle spese sostenute per l'installazione di impianti, obblighi nei nuovi edifici d'uso delle fonti rinnovabili, ecc.). Per i trasporti il principale strumento per favorire le fonti rinnovabili è l'obbligo di immettere in consumo una determinata quota di biocarburanti (il biodiesel, il bioetanolo e il bioidrogeno) come percentuale del carburante tradizionale.

Oltre alla promozione delle fonti rinnovabili in Italia ci sono diverse altre politiche rilevanti per lo sviluppo dei sistemi energetici. Tra queste si citano il contenimento delle emissioni dei settori ETS, il piano di reintroduzione del nucleare (sospeso dopo l'incidente di Fukushima), realizzazione di alcuni nuovi impianti di generazione elettrica che ad oggi risultano programmati ed autorizzati, regolamentazione sui motori elettrici nuovi da immettere nel mercato a partire dal 2017 (devono essere di classe efficiente), regolamentazione del livello medio delle emissioni di CO₂ delle autovetture nuove, promozione di impianti che prevedono la cattura e il sequestro dell'anidride carbonica.

Per l'Emilia-Romagna le analisi del bilancio energetico e del bilancio elettrico offrono elementi di valutazione fondamentali per specificare domanda e offerta del sistema territoriale regionale. L'ultimo anno per cui sono disponibili dati completi è il 2007 che sono riportati nelle due tabelle seguenti (versioni sintetiche).

Tabella. Bilancio Energetico Regionale (tep, 2007, anno con dati completi più recenti; fonte ENEA)

	Comb. solidi	Petrolio	Gas naturale	Rinnovabili	En. elettrica	Totale
Produzione interna	17	37	4.270	819	-	5.143
Saldo import-export	4	5.861	5.587	244	326	12.023
Bunkeraggi internazionali	-	347	-	-	-	347
Variazioni delle scorte	-	5	-	-	-	5
Disponibilità interna lorda	22	5.546	9.857	1.063	326	16.814
Ingressi in trasformazione	17	425	3.897	700	0	5.040
Centrali elettriche	17	22	3897	355		4.292
Cokerie	0	-	-	-		0
Raffinerie	-	403	-	-		403
Altri impianti	-	-	-	346		346
Uscite dalla trasformazione	0	467	0	0	2.257	2.724
Centrali elettriche					2257	2.257
Cokerie	-					0
Raffinerie	-	396	0	-		396
Altri impianti	-	72	0	0	-	72
Trasferimenti	0	-15	-2.097	-146	2.258	0
Energia elettrica	0	-15	-2.097	-146	2.258	0
Calore						0
Altro	0	0	0	0		0
Consumi e perdite	0	31	0	100	210	342
Disponibilità interna netta	4	5.556	5.960	263	2.373	14.156
Usi non energetici	0	418	0	0		418
Consumi finali	4	5.138	5.960	263	2.373	13.738
<i>Industria</i>	4	267	3.305	38	1.139	4.753
Industria manifatturiera di base	0	100	2.338	26	480	2.944
Industria manifatturiera non di base	4	163	967	11	643	1.788
<i>Trasporti</i>	0	4.046	143	0	42	4.231
Ferroviari e urbani	-	6	0	-	42	49
Stradali	-	3.978	143	-	0	4.121
Navigazione marittima e aerea	-	61	0	-	0	61
<i>Altri settori</i>	0	825	2512	225,12	1.192	4.754
Residenziale	0	416	1.769	224	442	2.851
Terziario	0	58	725	1	669	1.453
Agricoltura, Silvicultura e Pesca	0	351	18	0	81	450

Tabella. Estratto del bilancio Elettrico Regionale del (GWh nel 2009)

Energia prodotta per fonte	
Idroelettrica	1.265,4
Termoelettrica	21.512,3
Geotermoelettrica	0,0
Eolica	20,6
Fotovoltaica	55,3
Totale produzione lorda	22.853,7
Servizi ausiliari alla produzione	597,4
Idroelettrica	1.247,7
Termoelettrica	20.932,8
Geotermoelettrica	0,0
Eolica	20,4
Fotovoltaica	55,3
Totale produzione netta	22.256,2
Energia destinata ai pompaggi	294,3
Produzione destinata al consumo	21.962,0
Saldo con le altre regioni	5.712,4
Energia richiesta	27.674,4
Perdite	1.589,2
Totale consumi	26.085,2

1.1.2 Richiesta regionale di energia

In regione nel 2007 l'energia consumata è stata circa pari a 16,8 milioni di tep. I consumi per settore si ripartiscono in maniera uniforme tra industria, i trasporti e gli altri settori (residenziale, terziario, agricoltura). Per i consumi elettrici nel 2009 il settore maggiormente energivoro in Emilia-Romagna è stato quello industriale, in cui viene consumato circa il 50% della domanda totale regionale annua di elettricità. La richiesta elettrica per unità di superficie è particolarmente elevata nelle province di Bologna, Ravenna e Rimini. I consumi elettrici in rapporto con gli addetti sono abbastanza in linea con la media nazionale. Nel comparto manifatturiero si registra un calo dei consumi pari al 15 % rispetto al 2008, causato sia dalla crisi congiunturale, sia da un aumento dell'efficienza energetica da parte delle settore industriale (in parte finanziato con fondi pubblici). Nel biennio 2007-2008 per la prima volta dal 1990, si è verificato un decremento del consumo elettrico procapite. Le tendenze degli indicatori indicano sia l'effetto negativo della congiuntura economica sia effetti positivi legati alle politiche energetiche degli ultimi anni. I consumi elettrici per abitante in Emilia-Romagna nel 2009 sono mediamente più elevati rispetto a quelli nazionali (+17%); ciò è causato dal tenore di vita mediamente più elevato e comunque indica residui margini di miglioramento dell'efficienza.

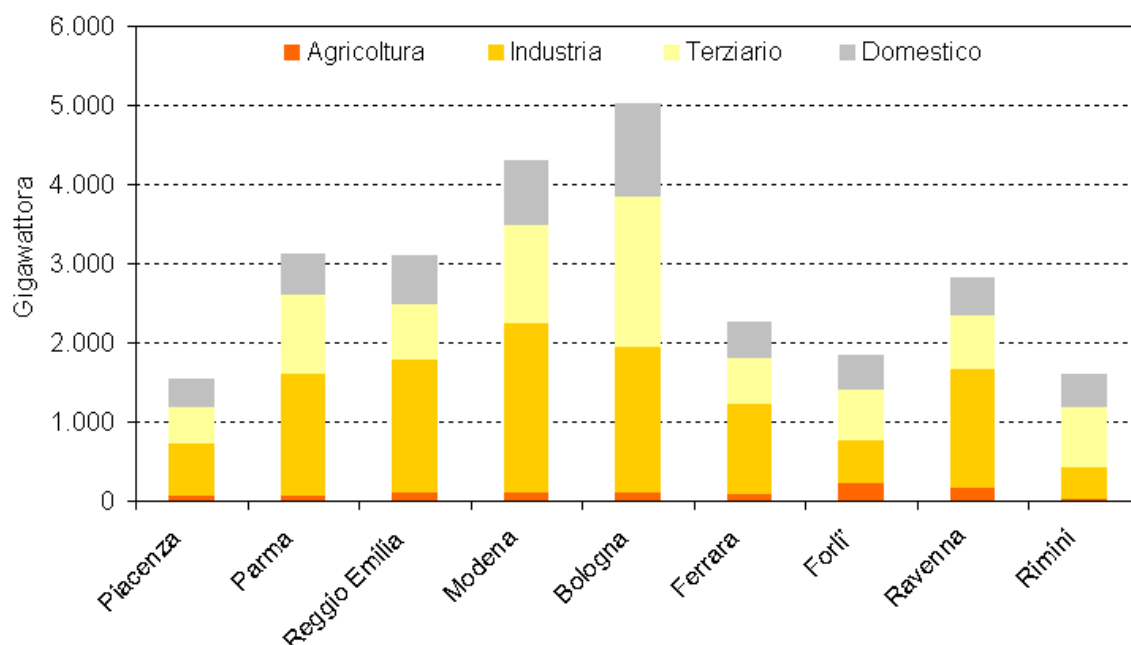


Figura. Consumi elettrici annui per macro settore e per provincia (fonte: Regione Emilia-Romagna e TERNA, Bilanci elettrici regionali, 2009)

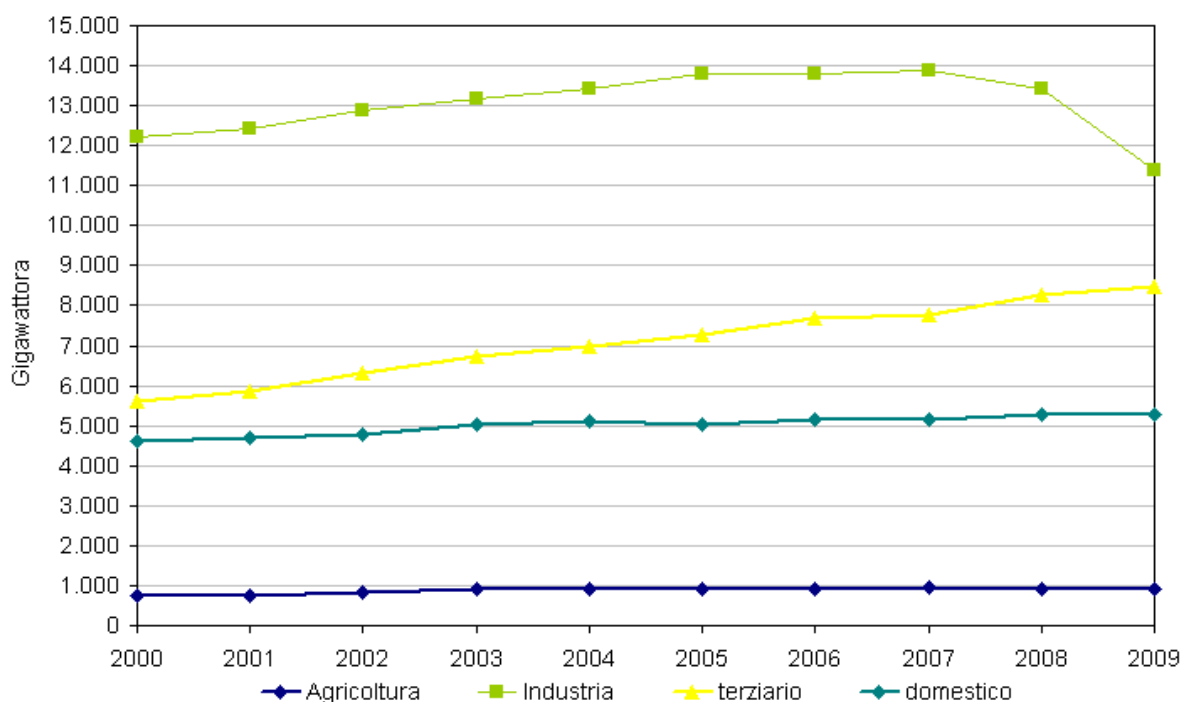


Figura. Trend regionale dei consumi elettrici per macro settore (fonte: Regione Emilia-Romagna e TERN, Bilanci elettrici regionali, 2009)

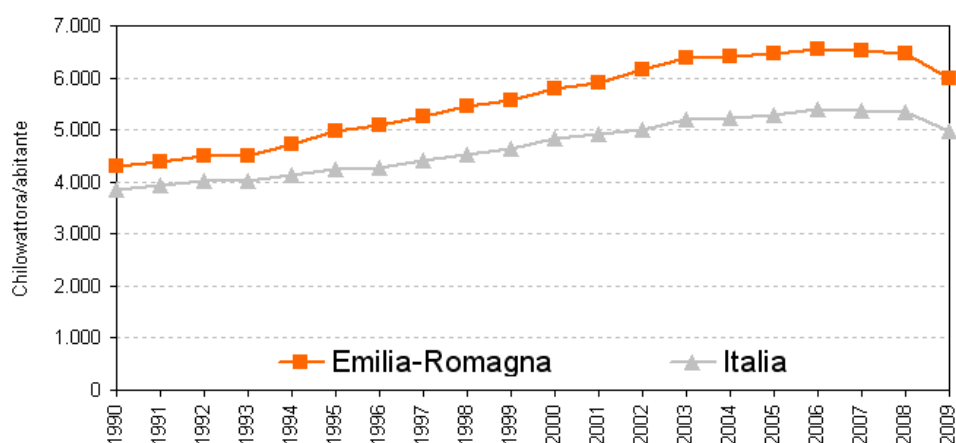


Figura. Consumi elettrici per abitante all'anno (1990-2009; fonte: TERN, Serie storiche, 2008)

L'indice di intensità energetica del Pil descrive i consumi energetici, rapportandoli all'indice economico sulla ricchezza, ossia il Prodotto interno lordo (Pil) regionale. In pratica l'intensità energetica rappresenta l'efficienza nell'utilizzo di energia: minore è l'indice, maggiore è l'efficienza del sistema nel creare valore a partire dal consumo energetico. Alcune difficoltà nell'uso di questo indice riguardano la non coerenza della sua serie storica, cioè le variazioni delle modalità di calcolo del Pil. Comunque l'intensità energetica del Pil permette di valutare la tendenza temporale dell'efficienza energetica regionale, a confronto con la media di altre regioni. L'analisi del trend mostra come, fino al 2003, l'Italia sia risultata più efficiente dell'Europa nel consumo energetico finale. Negli ultimi anni i valori si sono avvicinati. A scala regionale l'analisi di questo indice

d'efficienza evidenzia una situazione non molto virtuosa dell'Emilia-Romagna, i cui valori sono superiori a tutte le medie nazionali. Alti valori dell'intensità energetica si riscontrano in tutti i settori economici ed anche nel terziario e nel residenziale. Il confronto conferma la presenza in Emilia-Romagna di ampi margini di miglioramento dell'efficienza e del risparmio nei consumi di energia. L'intensità elettrica del Pil considera solo i consumi elettrici e quindi, a differenza di quella energetica, non comprende quindi diversi usi legati al riscaldamento civile ed ai trasporti. Anche per l'intensità elettrica ci sono alcuni problemi di non coerenza delle serie storiche dei dati economici. Se si analizza la variazione percentuale rispetto ai valori del 1990 per i livelli europeo, nazionale e regionale, si nota una situazione di miglioramento dell'efficienza a scala europea, una sostanziale stabilità per l'Italia ed un peggioramento per l'Emilia-Romagna, a partire dal 2002 in controtendenza rispetto al resto d'Europa. L'analisi dell'efficienza dei consumi elettrici mostrava in passato una situazione virtuosa dell'Emilia-Romagna rispetto al resto delle regioni italiane aventi le stesse condizioni climatiche ed economiche (Italia del Nord-Est). Ciò grazie ad un uso diffuso del gas ed alle politiche di efficientamento elettrico, specie del settore industriale, oltre alla sostituzione dei boiler elettrici nel civile. Dal 2004 però si registra il peggioramento dell'intensità elettrica dell'Emilia-Romagna rispetto alle altre regioni del Nord-Est. Ciò è legato ad un progressivo aumento dei consumi elettrici totali nei diversi settori economici dell'Emilia-Romagna.

In sintesi si può affermare che l'Emilia-Romagna è caratterizzata da una significativa frammentazione territoriale dei centri di consumo energetico e ciò non favorisce l'efficienza dei consumi (ad esempio legati agli spostamenti o ai trasferimenti dell'energia). Bisognerebbe operare su questa dispersione di utenze cercando di ridurre gli sprechi. Ci sono margini di risparmio per l'energia e per nuove opportunità di occupazione legata alla riqualificazione in termini ambientali della richiesta energetica. Si potrebbe favorire la generazione distribuita. Inoltre andrebbero maggiormente sviluppati i servizi preposti all'uso efficiente dell'energia rivolti all'utenza finale. Il settore dei trasporti potrebbe contribuire in modo particolarmente significativo alla riduzione dei consumi energetici: il trasferimento delle modalità di trasporto da "gomma" a "ferro", lo sviluppo dei servizi di trasporto pubblico, il rinnovo in corso del parco veicoli stradali, ecc..

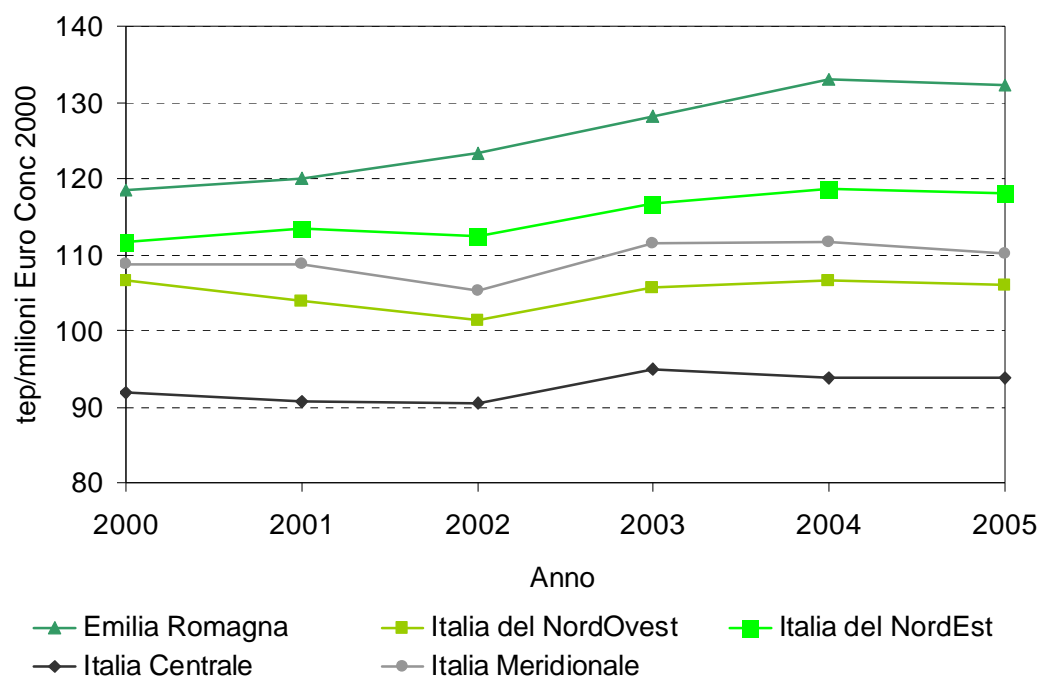


Figura. Andamento dell'Intensità energetica del Pil in Italia ed in Emilia-Romagna (2000-2005; fonte: Elaborazione Arpa Emilia-Romagna su dati ENEA)

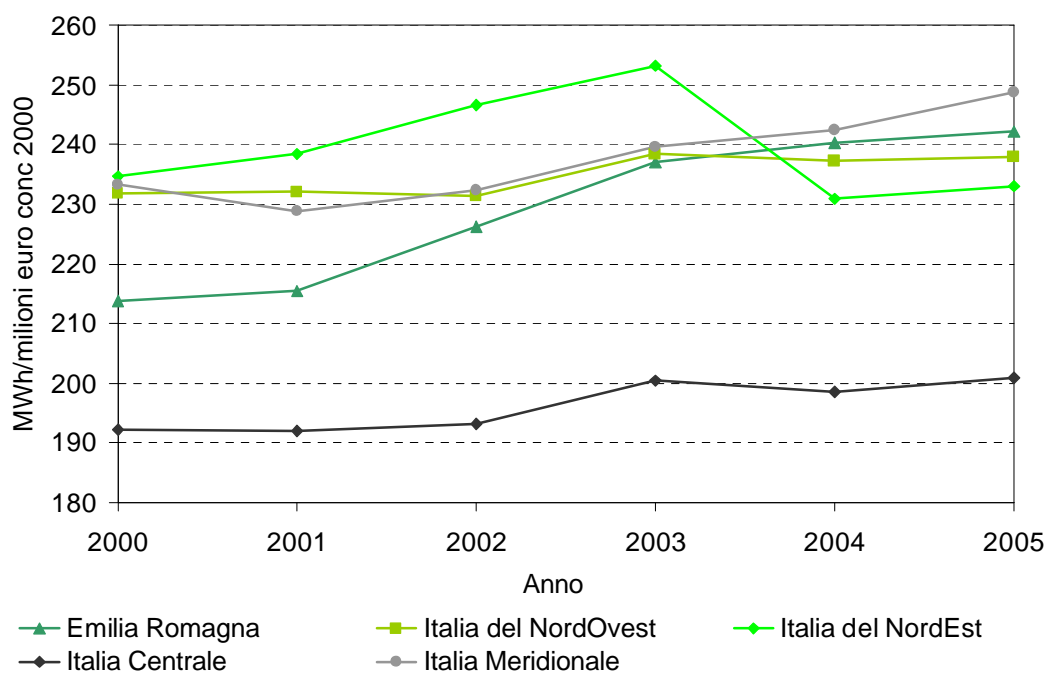


Figura. Intensità elettrica del Pil in Italia ed in Emilia-Romagna (2000-2005. Fonte: elaborazione di Arpa su dati Terna ed Enea)

1.1.3 Offerta d'energia

Dal bilancio energetico regionale si rileva che nel 2007 oltre il 58% delle fonti riguardano il gas naturale, il 33% i prodotti petroliferi, oltre il 6% le fonti rinnovabili e appena il 0,1% il carbone. Le fonti fossili sono in gran parte importate (il 60% del consumo complessivo di gas naturale e la quasi totalità del consumo di petrolio); la loro produzione regionale continua a diminuire (nel 2007 c'è stato un calo rispetto al 1990 di oltre il 30% nell'estrazione del gas naturale e di circa il 75% in quella di petrolio). Per il sistema elettrico nel 2009 la produzione totale lorda deriva quasi interamente da processi termici tradizionali alimentari sia di fonti fossili sia da fonti rinnovabili. Gli impianti idroelettrici ed a biomassa danno un contributo significativo nella produzione di energia elettrica regionale, mentre sono ancora marginali i contributi del fotovoltaico e dell'eolico. Sebbene in Emilia-Romagna siano presenti circa 7.000 impianti di produzione elettrica, di cui oltre 6.600 sono impianti fotovoltaici, gli impianti a fonti rinnovabili assommano una potenza elettrica di poco superiore al 10% della potenza elettrica totale ed una produzione di elettricità di poco superiore all'11% della produzione elettrica interna complessiva. L'offerta elettrica in Emilia-Romagna è caratterizzata da una distribuzione provinciale delle potenze fornite alquanto differenziata. Nella provincia di Piacenza si hanno le forniture maggiori di energia termoelettrica da fonti fossili. Per quanto riguarda le potenze fornite dalle fonti rinnovabili l'offerta maggiore degli impianti a biomassa proviene dalle province di Ravenna e Ferrara. Bologna si caratterizza anche per l'uso della fonte eolica; il minor apporto alla produzione rinnovabile è delle Province di Forlì e Rimini. Rispetto al 2008 si è registrato un aumento della offerta di produzioni termoelettrico-cogenerative nella provincia di Bologna ed un aumento esponenziale del numero degli impianti fotovoltaici minori.

Le reti elettriche sono pianificate in relazione alla domanda di energia ed alle richieste di connessione alla rete di nuovi impianti di produzione. In particolare l'adeguamento degli elettrodotti si rende necessario per il diffondersi di vari impianti di generazione elettrica distribuita alimentati da FER. La rete elettrica di trasporto nazionale (RTN) è gestita, in via pressoché esclusiva, da Terna S.p.A., che elabora annualmente proposte di sviluppo articolate per macro-aree regionali. L'Emilia-Romagna è inserita nell' "Area Centro Nord" assieme alla Toscana. Sul territorio regionale insistono 2.293 km di RTN, pari al 3,6 % del totale nazionale, con una densità superficiale di 102,16 m/kmq (inferiore al valore medio nazionale di 211 m/kmq). Inoltre sul territorio regionale insistono 98.300 km di rete di distribuzione (alta tensione: 154 km; media tensione: 32.379 km; bassa tensione: 65.767 km), pari all'8,2 % del totale nazionale, con una densità superficiale di 4380 m/kmq (superiore al valore medio nazionale di 3980 m/kmq). Il

servizio di distribuzione elettrica è gestito da ENEL Distribuzione S.p.A., Gruppo HERA S.p.A., IREN S.p.A.. I piani di sviluppo delle reti di distribuzione, richiesti dalle varie società in Emilia-Romagna, dovranno rimuovere i limiti di connessione degli impianti di piccola taglia del sistema di generazione diffusa, mentre le proposte di sviluppo elaborate da Terna per la RTN nell'Area Centro Nord prevedono nel 2010 interventi relativi a:

- Elettrodotto 380 kV fra Mantova e Modena (a lungo termine, concertazione in corso),
- Riassetto rete di Ferrara (a lungo termine, concertazione in corso),
- Elettrodotto 220 kV (anno 2012, progettazione in corso),
- Anello 132 kV Riccione-Rimini (anno 2012/a lungo termine, concertazione in corso),
- Razionalizzazione 132 kV Area di Reggio Emilia (anno 2013/lungo termine),
- Elettrodotto 132 kV Borgonovo-Bardi-Borgotaro) (anno 2014, progettazione in corso),
- Stazione 380 kV a Nord di Bologna (anno 2013, progettazione in corso),
- Rete AT area di Modena (anno 2012/a lungo termine, concertazione in corso),
- Stazione di smistamento 132 kV nel Ravennate (anno 2013, progettazione in corso),
- Stazione 380 kV Fossoli di Carpi (anno 2012, in corso di realizzazione).

Le infrastrutture del “sistema gas”, in larghissima prevalenza riferite al gas naturale (GN), comprendono gli impianti di produzione, la rete di trasporto, gli impianti di stoccaggio, le reti di distribuzione. La rete nazionale del GN ha 7 punti di immissione dall'estero (5 metanodotti transnazionali e 2 impianti di rigassificazione di GNL) ed ha una rete di trasporto nazionale gestita in prevalenza da Snam Rete Gas S.p.A. (che controlla inoltre la società Stogit S.p.A. cui compete la gestione degli stoccaggi). Le reti di trasporto regionale sono costituite da gasdotti di diametro e pressioni di esercizio di norma inferiori a quelli della rete nazionale; esse servono a movimentare il GN in territori delimitati verso utenti industriali ed aziende di distribuzione locale. Sul territorio dell'Emilia Romagna esistono 29.885 km di reti di distribuzione (il 12,2 % del totale nazionale), con una densità superficiale di 1,33 km/kmq (superiore al valore medio nazionale di 0,81 km/kmq). Le reti locali della regione sono gestite da un consistente numero di operatori (oltre 30); la quota parte più significativa di queste reti locali è gestita da 7 società che servono l'83 % dei comuni e circa il 90% della popolazione: HERA (oltre 2.000.000 di abitanti), IREN (oltre 750.000 abitanti), AS Reti gas (oltre 270.000 abitanti), SGR (oltre 250.000 abitanti), ENEL (oltre 149.000 abitanti), ITALGAS (oltre 100.000 abitanti), GASPLUS (oltre 100.000 abitanti).

I piani di sviluppo della rete riferiti al territorio regionale sono regolati da specifiche intese con gli operatori interessati. Lo sviluppo della rete nazionale pianificato da Snam Rete Gas prevede

d'incrementare la capacità di trasporto sia estendendo la rete sia incrementando la potenza delle centrali di compressione. Il quadro degli interventi previsto in Emilia-Romagna nel febbraio 2010 da Snam Rete Gas comprende:

- metanodotto Poggio renatico-Cremona (diametro di 1200 mm, lunghezza totale di 149,1 km, di cui in Emilia-Romagna pari a 136,4 km),
- impianti di nodo a Minerbio con relativi collegamenti,
- metanodotto Pontremoli-Cortemaggiore (diametro di 900 mm, lunghezza totale di 110 km),
- metanodotto Sestino – Minerbio (diametro di 1200 mm, lunghezza di 140,8 km),
- vari interventi di manutenzione (n. 136, comprendenti modifiche di modesta entità e n. 15 interventi di maggiore rilevanza).

In futuro la situazione è destinata a modificarsi con l'applicazione della L. 29 novembre 2007 n. 222, che prevede gare per concedere il servizio di distribuzione del GN in 12 ambiti territoriali minimi: Piacenza 1, Piacenza 2, Parma, Reggio Emilia, Modena 1 Nord, Modena 2 Sud, Bologna 1 Città, Bologna 2 Provincia, Ferrara, Ravenna, Forlì-Cesena, Rimini. Entro qualche anno i gestori delle reti di distribuzione dovranno pubblicare piani di sviluppo della rete, indicando i principali interventi e i relativi tempi di realizzazione, anche al fine di favorire l'immissione nella stessa del biometano e lo sviluppo della generazione elettrica distribuita. La distribuzione di gas diversi dal GN (GDGN) attualmente non ha rilevanza in Emilia-Romagna, dato lo sviluppo particolarmente capillare delle reti di distribuzione del GN (anche se in futuro in alcune aree circoscritte l'impiego di GDGN potrebbe alimentare singoli alcuni edifici con piccole reti locali). I gasdotti sono gestiti con centri operativi e centrali di compressione distribuiti sul territorio. Il controllo dei gasdotti avviene attraverso controlli per assicurare: integrità strutturale delle tubazioni e sicurezza, contenimento dei consumi energetici (ottimizzazione del trasporto gas), contenimento di emissioni in atmosfera, contenimento delle emissioni sonore, gestione dei rifiuti.

I sistemi di teleriscaldamento in Emilia-Romagna sono circa 26 impianti, per circa 700 km e 103 ktep di calore distribuito ad oltre 35 Mm³ di edifici teleriscaldati. La maggior parte delle reti è gestita dalle imprese di servizi pubblici locali: Gruppo HERA, IREN, AIMAG.

Tabella. Il teleriscaldamento in Regione al 2010 (fonte: Regione Emilia-Romagna, 2011)

Gestore	Volumetria servita (m ³)	Calore distribuito (MWht/a)
Gruppo HERA	17.110.000	467.215
Gruppo IREN	17.271.000	649.731
Gruppo AIMAG	380.000	4.000
TOTALE	34.761.000	1.120.946

In Emilia-Romagna sono presenti diversi giacimenti di idrocarburi, in particolare di gas naturale. Le infrastrutture di ricerca e sfruttamento di questi giacimenti sono opere d'interesse pubblico e vengono concesse ad imprese private (comunitarie o provenienti da Paesi per i quali esiste reciprocità nei riguardi di imprese italiane). Le procedure amministrative per realizzare queste opere sono gestite dal Ministero dello Sviluppo Economico e sono sottoposte a valutazioni ambientali nazionali o regionali. Nella ricerca e coltivazione di idrocarburi l'Emilia-Romagna è interessata da istanze di permessi di ricerca (20 aree oggetto di richiesta), permessi di ricerca vigenti (35 titoli esclusivi), istanze di concessione di coltivazione (4 ancora in fase istruttoria), concessioni di coltivazione vigenti (36 per idrocarburi liquidi e gassosi).

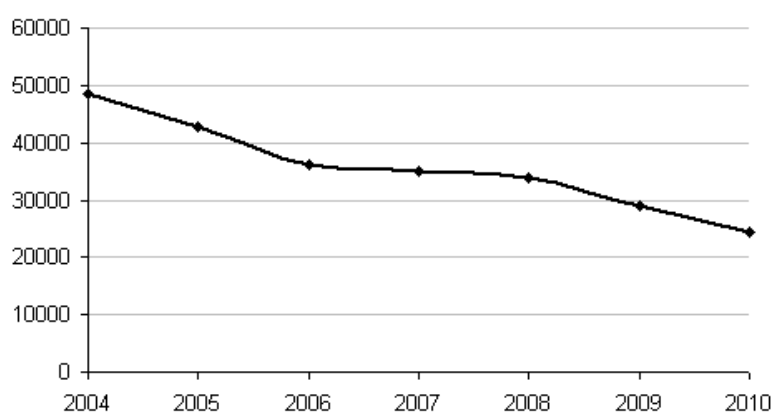


Figura. Produzioni di olio greggio dai giacimenti dell'Emilia-Romagna (tonnellate/anno; fonte: Ministero dello Sviluppo Economico, Ufficio Minerario Nazionale per gli Idrocarburi e le Georisorse. Aggiornamento al 31 ottobre 2010).

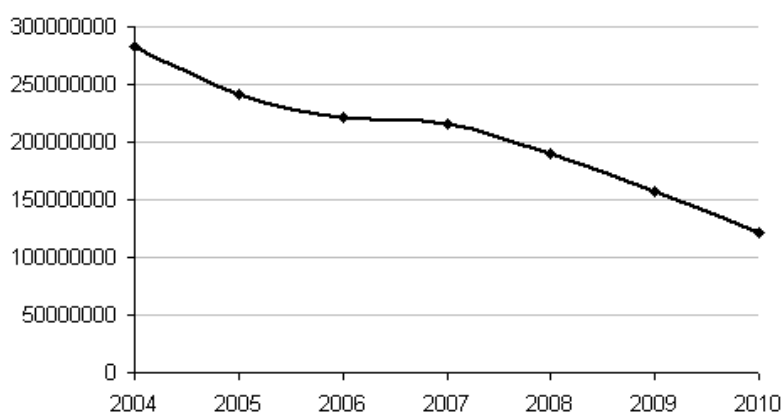


Figura. Produzioni di gas naturale dai giacimenti dell'Emilia-Romagna (Sm3/anno; fonte: Ministero dello Sviluppo Economico, Ufficio Minerario Nazionale per gli Idrocarburi e le Georisorse. Aggiornamento al 31 ottobre 2010).

In Emilia-Romagna sono presenti anche delle risorse geotermiche a bassa e media entalpia ($T < 150^{\circ}\text{C}$) che possono essere sfruttati soprattutto per usi diretti del calore. In particolare a Ferrara vengono sfruttate acque profonde ($T = 100^{\circ}\text{C}$, profondità 1100-1500 m) per alimentare una centrale di teleriscaldamento. Nel sottosuolo dell'Emilia-Romagna sono assenti intrusioni magmatiche e le cause delle anomalie termiche positive sono legate alla struttura tettonica appenninica. La prospettive di trovare altre risorse geotermiche in Emilia-Romagna sono reali perché le condizioni geologiche che determinano le anomalie termiche positive sono presenti in diverse aree della regione. In particolare sono aree di particolare interesse:

- la finestra tettonica di Bobbio e della val d'Aveto,
- la finestra tettonica di Salsomaggiore e la zona del PTF fino al Panaro,
- la finestra tettonica e l'alta Val Parma (Miano e zona sud-ovest),
- la finestra tettonica dell'alta Val Secchia,
- la finestra tettonica di Gova e la zona dell'alta Val Dolo,
- il crinale emiliano tra il M. Cusna e Porretta Terme (finestra tettonica di Pievepelago e la zona del fronte del "Cervarola"),
- il medio e alto Appennino romagnolo, in particolare l'alto strutturale tra le valli del Montone e del Tramazzo,
- l'alta valle del Savio (zona di faglia),
- l'alto delle colline di Cesena, tra le valli del Bidente e del Rubicone,
- il margine appenninico-padano tra Castel S. Pietro Terme e Castrocara Terme,
- l'alto delle Pieghe Adriatiche tra Cattolica e Cervia,
- l'arco delle Pieghe Ferraresi da Novi (MO) alle valli di Comacchio,
- l'alto delle Pieghe Emiliane tra Reggio Emilia e Fontanellato (PR),
- il margine appenninico-padano tra la Val Trebbia e la Val d'Arda,
- la Val Taro.



Figura. Aree di interesse per la ricerca di serbatoi geotermici nel Nord Italia (fonte: Carlo Gorgoni, Dipartimento di Scienze della Terra, Università di Modena e Reggio Emilia).

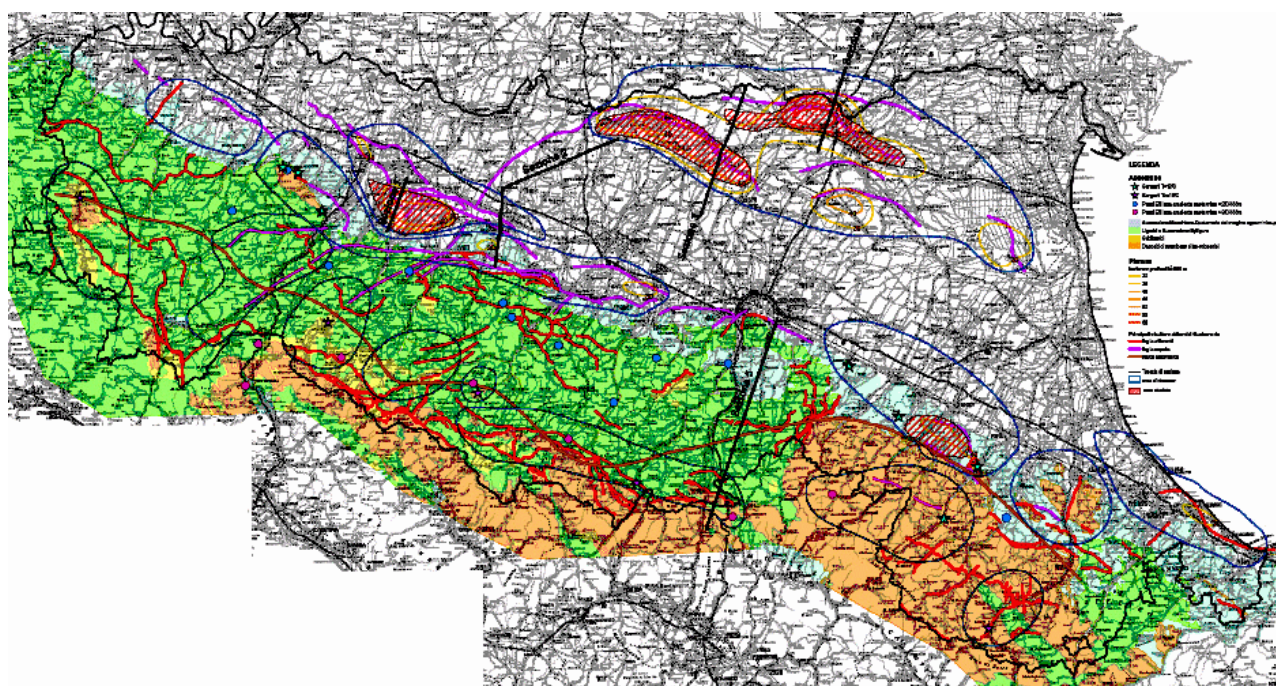


Figura. Aree di interesse per la ricerca di serbatoi geotermici in Emilia-Romagna (fonte: Regione Emilia-Romagna, Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli, 2010).

I depositi sotterranei di stoccaggio di metano sono strategici per modulare l'offerta di gas naturale, in ragione delle differenze tra richiesta estiva-invernale. Tali infrastrutture sotterranee possono comunque avere impatti ambientali significativi. In particolare questi centri di stoccaggio richiedono potenti impianti di compressione che producono emissioni di inquinanti in atmosfera e potrebbero lasciar fuoriuscire quantità significative di gas serra. In Emilia-Romagna l'attività di

stoccaggio è realizzata sfruttando giacimenti legati a passate attività di produzione, oggi esauriti o in via di esaurimento. L'Emilia Romagna perciò ha un ruolo strategico nel sistema italiano del gas, in quanto è snodo della rete di trasporto con un punto di bilanciamento fisico nazionale tra Bologna e Ferrara; in particolare l'Emilia Romagna, con lo snodo di Minerbio, è il secondo centro di stoccaggio in Italia dopo la Lombardia. Oltre a Minerbio le concessioni di stoccaggio attualmente attive in regione sono collocate ad Alfonsine, Cortemaggiore, Sabbioncello, San Potito e Cotignola.

Una delle proposte per ridurre le emissioni serra nell'atmosfera è il loro stoccaggio geologico. Lo stoccaggio nel sottosuolo della CO₂ è stato proposto soprattutto in giacimenti esausti di idrocarburi o in acquiferi salini. In Emilia-Romagna l'attenzione è rivolta soprattutto agli acquiferi salini. Queste operazioni possono avere impatti ambientali molto significativi. Esse richiedono valutazioni attente della compatibilità geologica idrogeologica e di sicurezza, a causa soprattutto dei rischi di fuga di CO₂ verso la superficie. Le strutture geologiche potenzialmente idonee per lo stoccaggio di CO₂ potrebbero anche interferire con quelle d'interesse geotermico. Una delle condizioni fondamentali per valutare la compatibilità ambientale dello stoccaggio geologico della CO₂ è il grado di confinamento del serbatoio e le condizioni di tenuta delle rocce di copertura: è fondamentale individuare trappole strutturali sotteranee non interessate da faglie o da sismicità. Inoltre ridurre i rischi di fuga e per minimizzare i volumi di stoccaggio la CO₂ dovrebbe essere compressa, con condizioni di temperatura e pressioni elevate, a profondità comprese tra gli 800 m ed i 2.500 m. Un'azienda del gruppo Eni, la Stogit, ha in programma un'attività di test per iniettare CO₂ nei giacimenti di Cortemaggiore, in Provincia di Piacenza, sviluppando azioni già attuate in questo sito fin dal 1964: uso di un pozzo d'iniezione profondo 1.400, in strato sabbioso già usato per stoccaggio di metano, integrato da alcuni impianti di superficie (serbatoi di stoccaggio, pompe, sistema di controllo). Al termine del test gli impianti di superficie di Cortemaggiore saranno smantellati e l'area sarà ripristinata.

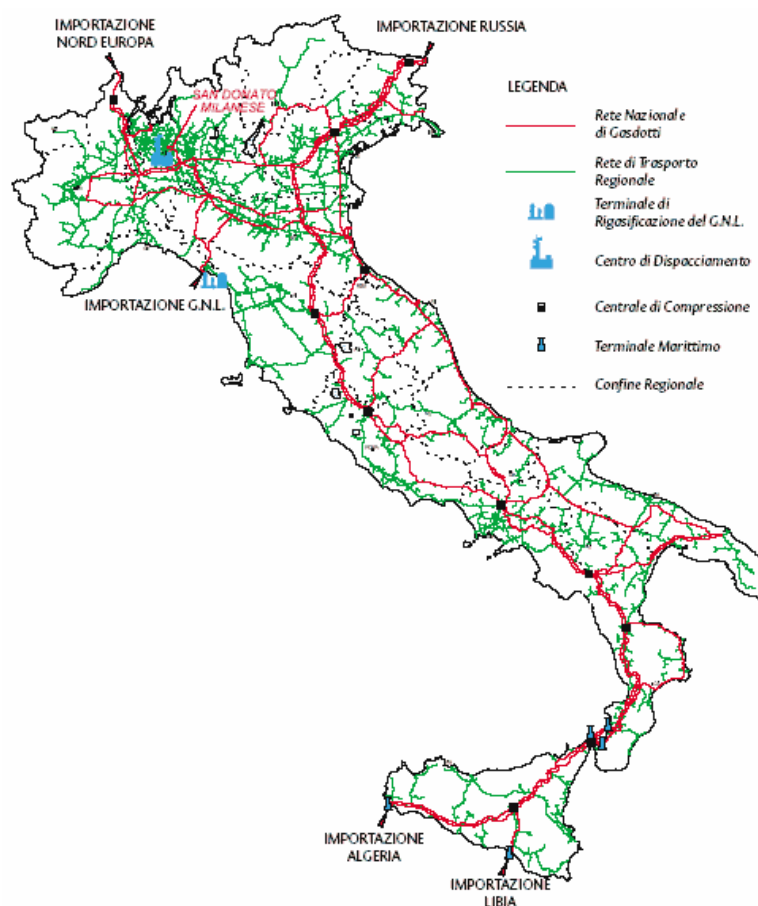


Figura - Rete di gasdotti nazionale e regionali in Italia (fonte: SNAM, 2011)

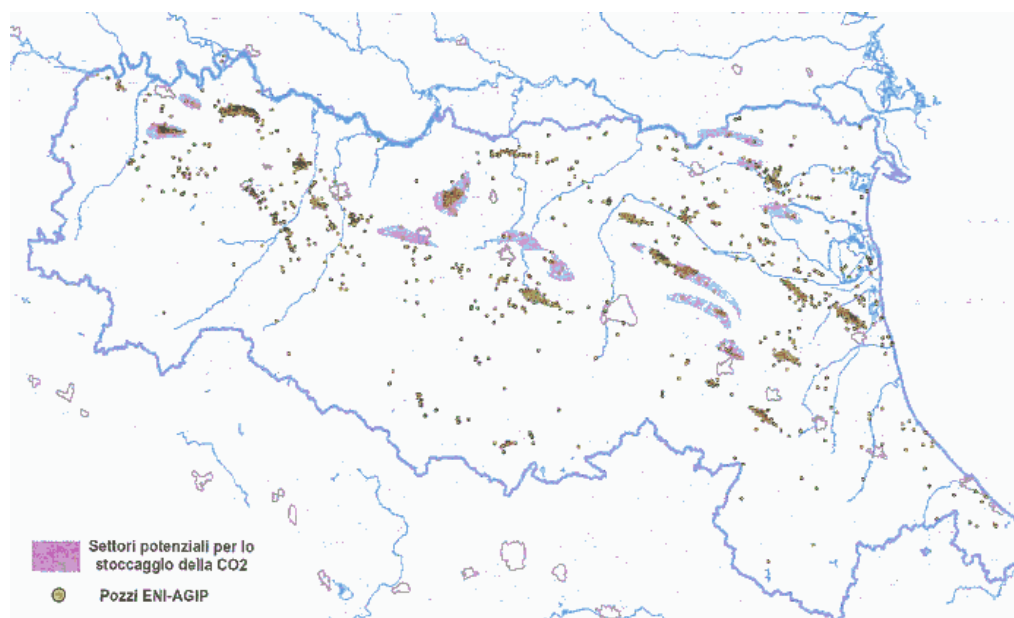


Figura 3.1 – Mappa dei pozzi idrocarburi e della aree potenzialmente idonee per lo stoccaggio geologico della CO2 (fonte Servizio Geologico Sismico e dei Suoli della Regione Emilia-Romagna)

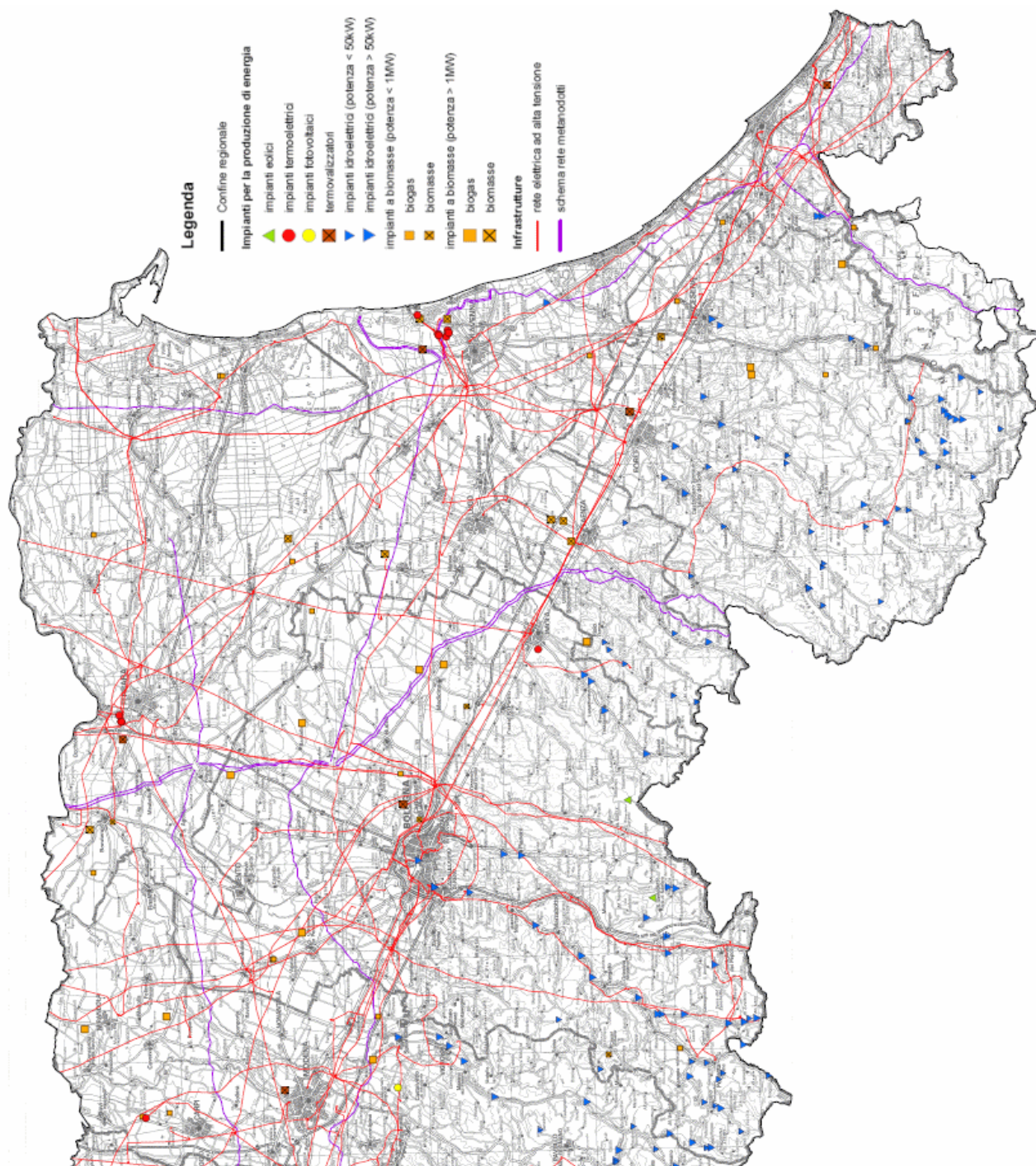


Figura. Infrastrutture ed impianti energetici esistenti ad est dell'Emilia-Romagna: provincie di Bologna, Forlì-Ceena, Rimini, Ravenna, Ferrara (sono indicati solo impianti fotovoltaici superiori a 2MW; fonte: elaborazione Arpa Emilia-Romagna, su dati TERNA e Regione Emilia-Romagna).

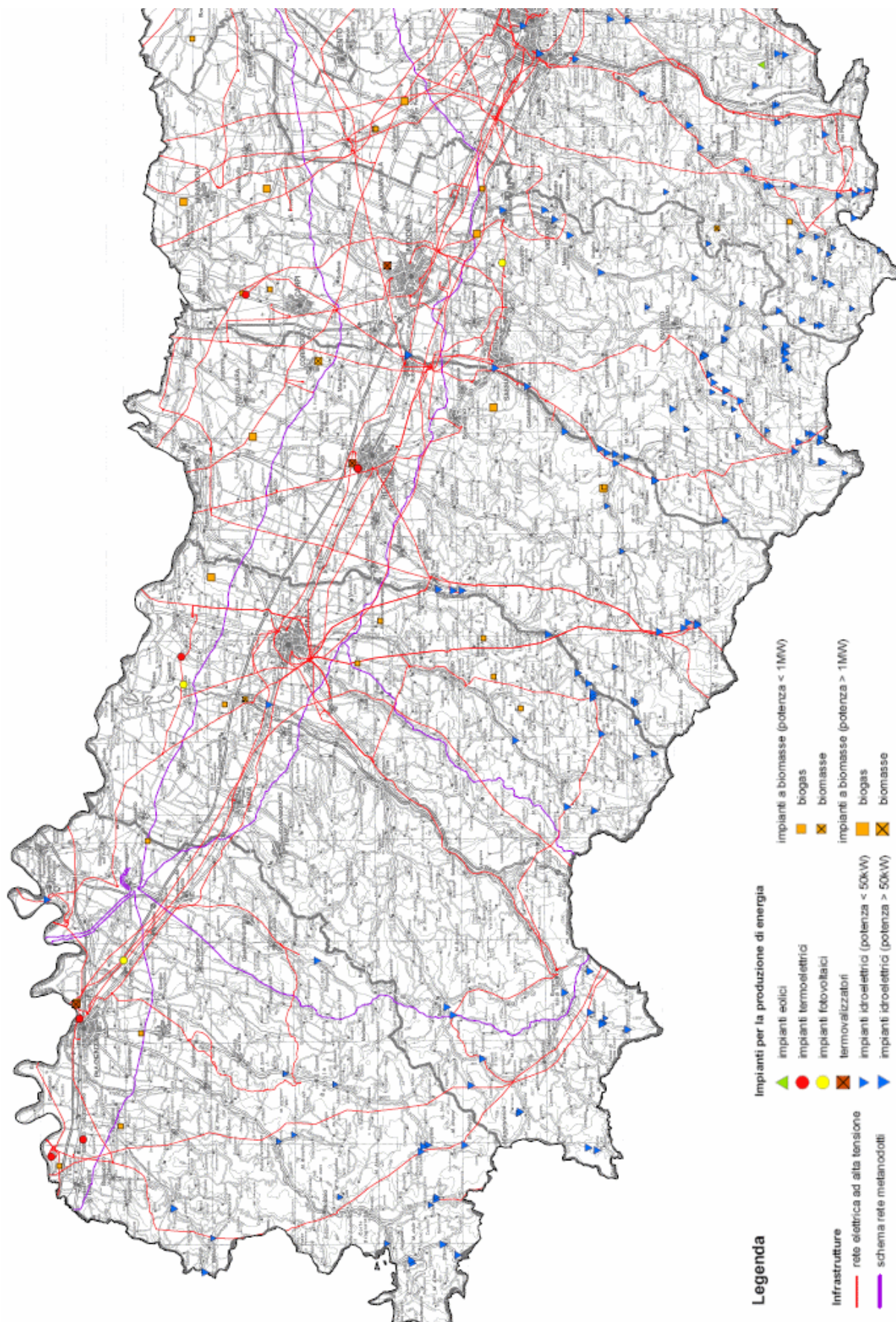


Figura. Infrastrutture ed impianti energetici esistenti ad est dell'Emilia-Romagna: provincie di Piacenza, Parma, Reggio Emilia, Modena (sono indicati solo impianti fotovoltaici superiori a 2MW; fonte: elaborazione Arpa Emilia-Romagna, su dati TERNA e Regione Emilia-Romagna).

L'offerta di energia prodotta da fonti rinnovabili gioca un ruolo fondamentale nel processo di integrazione ambientale nelle politiche energetiche. Il contributo delle energie rinnovabili al consumo totale di energia mostra un andamento in crescita.

In Emilia-Romagna gli impianti energetici alimentati da fonti rinnovabili installati nel 2010 in Emilia-Romagna avevano una potenza pari a 1148 MW, di cui i contributi maggiori sono dati dagli impianti a biomassa, idroelettrici e fotovoltaici. I tassi d'incremento maggiori riguardano l'energia prodotta dagli impianti a biomassa e fotovoltaici.

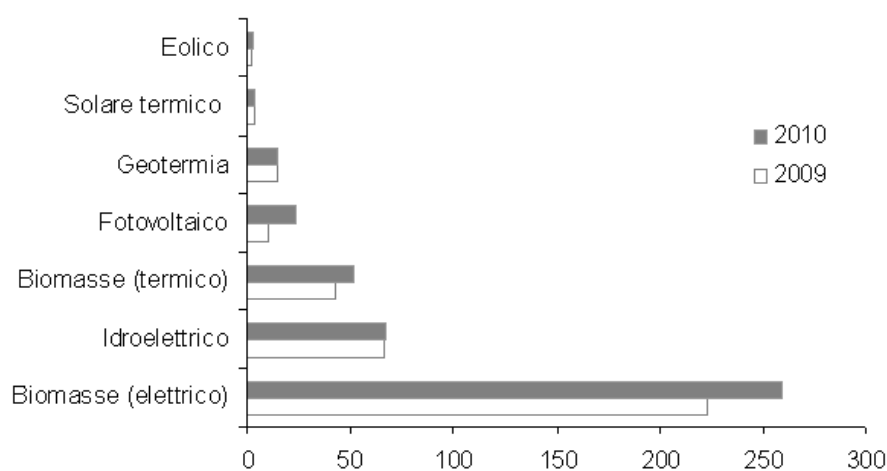


Figura. Produzione energetica da fonti rinnovabili in Emilia-Romagna (in ktep; fonte: Regione Emilia-Romagna, 2011)

1.1.4 Deficit elettrico

L'analisi del deficit elettrico descrive la richiesta lorda elettrica regionale, rapportandola alla produzione lorda. Questa analisi permette di valutare il trend temporale dei consumi in rapporto alla produzione, le potenzialità dell'offerta elettrica e il gap tra domanda e offerta. La serie storica dei dati mette in risalto i periodi di maggior criticità nel soddisfacimento della domanda energetica ed evidenzia la necessità d'importazione di elettricità. L'andamento del deficit elettrico in Emilia-Romagna è influenzato molto dalla riconversione ed ambientalizzazione del parco termoelettrico regionale, avvenuti in regione negli ultimi 8 anni. Dal grafico seguente si evince che dal 1973 al 1984 la produzione di energia elettrica è stata superiore rispetto alla richiesta, mentre dopo il 1984 la produzione di elettricità non è riuscita a soddisfare la domanda. Ciò è legato anche alla chiusura della centrale nucleare di Caorso, non più produttiva dopo il 1986. Il deficit è stato massimo nel 1998. Dopo il 1998 si è avuto un certo riequilibrio tra domanda ed offerta elettrica, determinato

principalmente dalla riconversione degli impianti termoelettrici presenti in regione e, in misura minore, dallo sviluppo della generazione distribuita con impianti a fonti rinnovabili, in particolare a biomasse. Dal 2008 inoltre, si è assistito anche ad un decremento della richiesta elettrica, dovuta sia al sistema d'incentivazione nazionale sui risparmi, sia alla congiuntura economica negativa. Nel 2009 il deficit di energia era pari a 5418,2 GWh pari al 20% della richiesta lorda, dato negativo se si considera che nel 2008 il deficit era pari al 7%. L'aumento recente del deficit è legato ad una minor produzione d'elettricità da parte degli impianti termoelettrici a ciclo combinato, solo in parte mitigato dall'incremento produttivo degli impianti eolici e degli impianti fotovoltaici.

La produzione lorda di energia elettrica da fonti rinnovabili rispetto al Consumo Interno Lordo (CIL) in pratica descrive il livello di penetrazione dell'offerta elettrica da fonti rinnovabile. L'indicatore permette di valutare anche il divario esistente con gli obiettivi europei di sviluppo delle fonti rinnovabili, pari per l'Italia ad una produzione elettrica rinnovabile di 22% del CIL. Contribuire all'obiettivo di sviluppo delle rinnovabili posto dall'Unione Europea sarà compito piuttosto complesso. In Emilia-Romagna la spinta verso la penetrazione di rinnovabili è stata determinata in questi ultimi anni dalla localizzazione di numerosi piccoli impianti a biomassa e ad un incremento considerevole degli impianti fotovoltaici. L'Emilia-Romagna però ancora non sembra sfruttare appieno le proprie potenzialità per le fonti rinnovabili di elettricità.

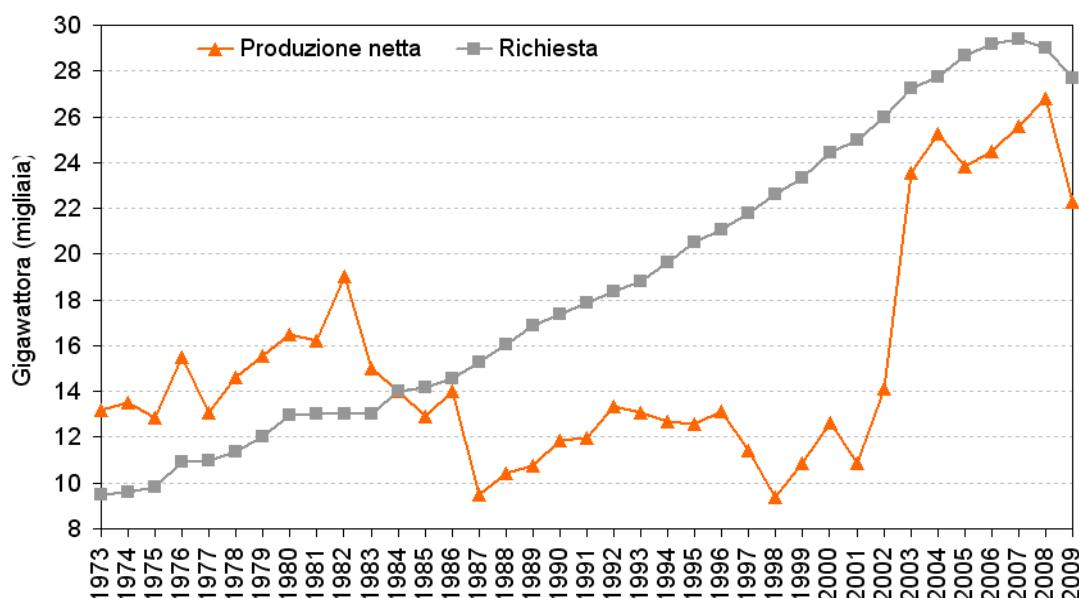


Figura 2.6: Richiesta e produzione elettrica annua in Emilia-Romagna (fonte TERNA, Bilanci elettrici regionali, 2009).

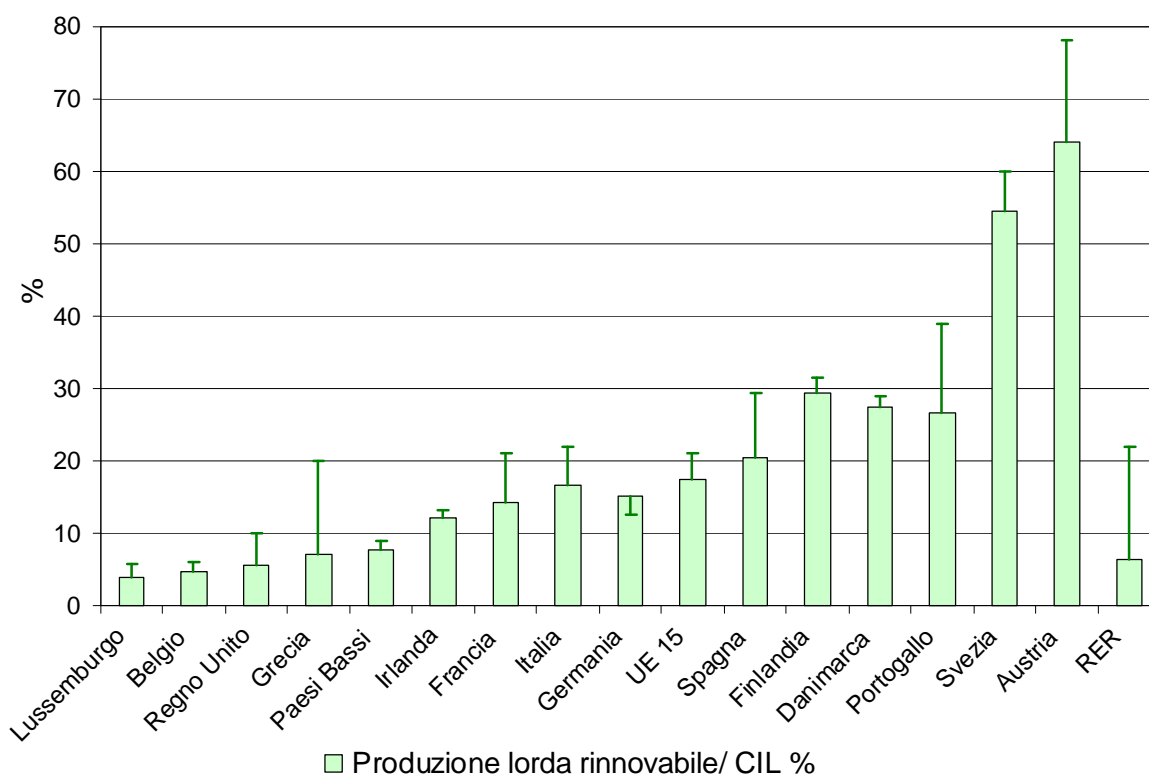


Figura. Produzione lorda d'energia elettrica rinnovabile sul consumo interno lordo d'energia (CIL), rispetto agli obiettivi posti dall'unione Europea e posizionamento della Regione Emilia-Romagna rispetto ai paesi dell'Unione Europea (anno 2008; fonte: elaborazione Arpa Emilia-Romagna su dati GSE e TERN).

1.2 Cambiamenti climatici

I segnali del mutamento del clima globale in Emilia-Romagna sono rilevati da Arpa e riguardano soprattutto le temperature e le precipitazioni. Le anomalie delle temperature estreme giornaliere (minime e massime) sono calcolate come la differenza tra i valori osservati in un anno rispetto a quelle medie del periodo 1961-1990. Le anomalie termiche sono valutate da Arpa a livello stagionale ed annuale, partendo dai dati giornalieri delle stazioni interpolati sull'intero territorio regionale. Nel periodo 1961-2009 c'è una tendenza all'aumento delle temperature regionali (valori medi annuali e stagionali delle temperature minime e massime). Il trend annuale per le temperature massime ($0,48^{\circ}\text{C}/10$ anni) è superiore a quello delle temperature minime ($0,29^{\circ}\text{C}/10$ anni). Per le temperature medie stagionali la tendenza maggiormente in crescita è quella della stagione estiva, sia per le massime sia per le minime (rispettivamente $0,65^{\circ}\text{C}/10$ anni e $0,4^{\circ}\text{C}/10$ anni).

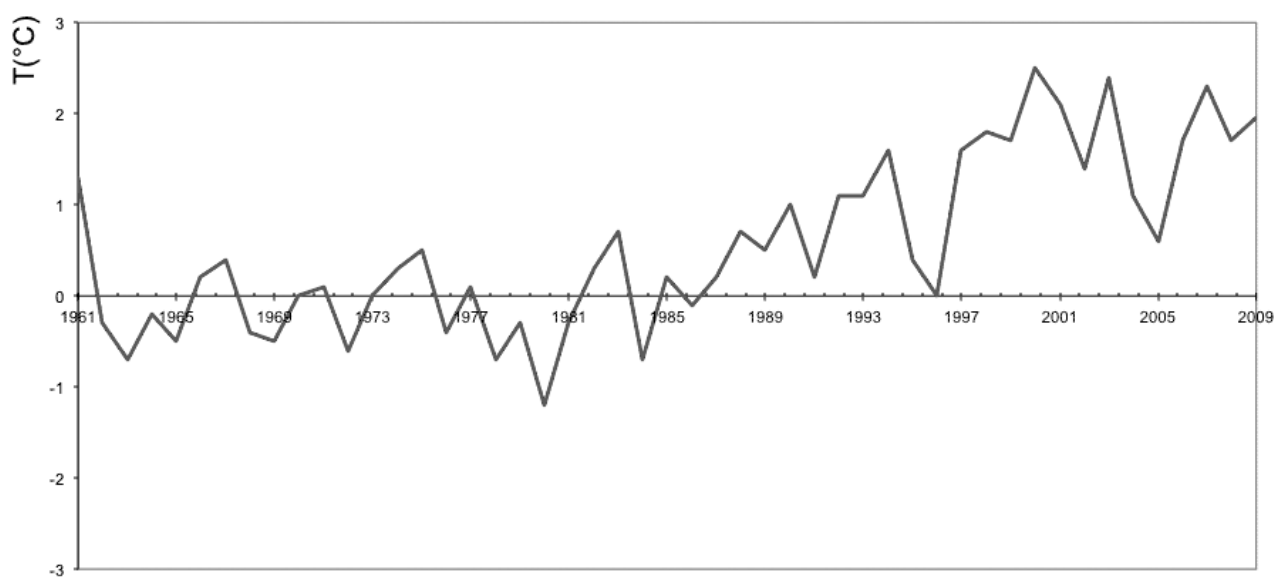


Figura. Anomalia di temperatura massima media in Emilia-Romagna (fonte: Arpa Emilia-Romagna, 2011)

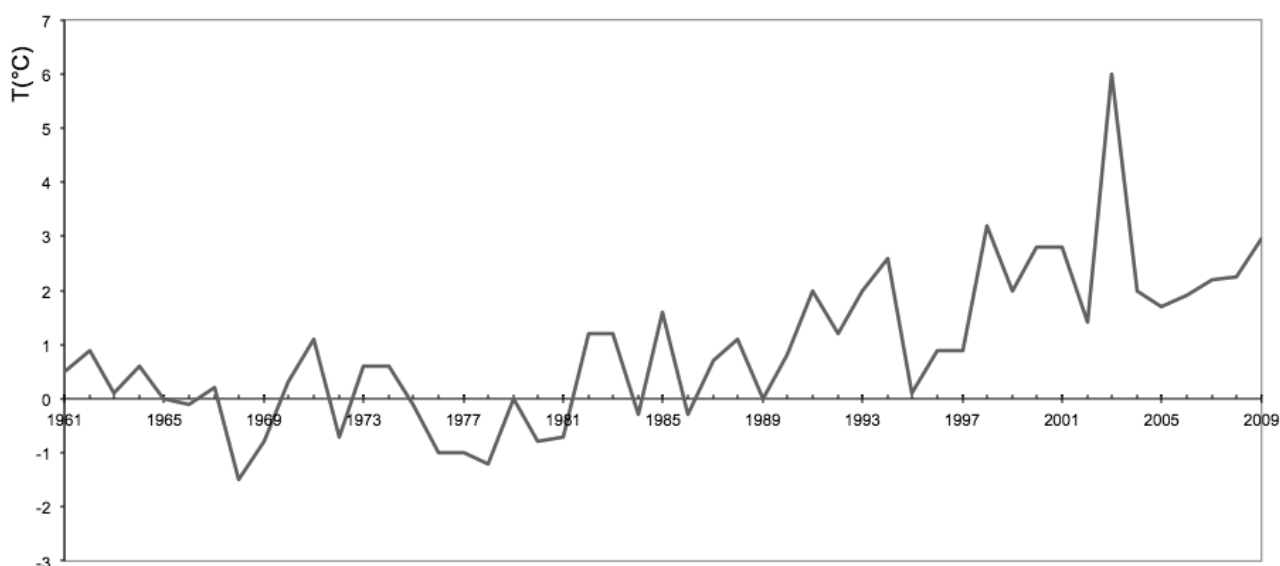


Figura. Anomalia di temperatura massima estiva media (Giugno, Luglio, Agosto) in Emilia-Romagna (fonte: Arpa Emilia-Romagna, 2011)

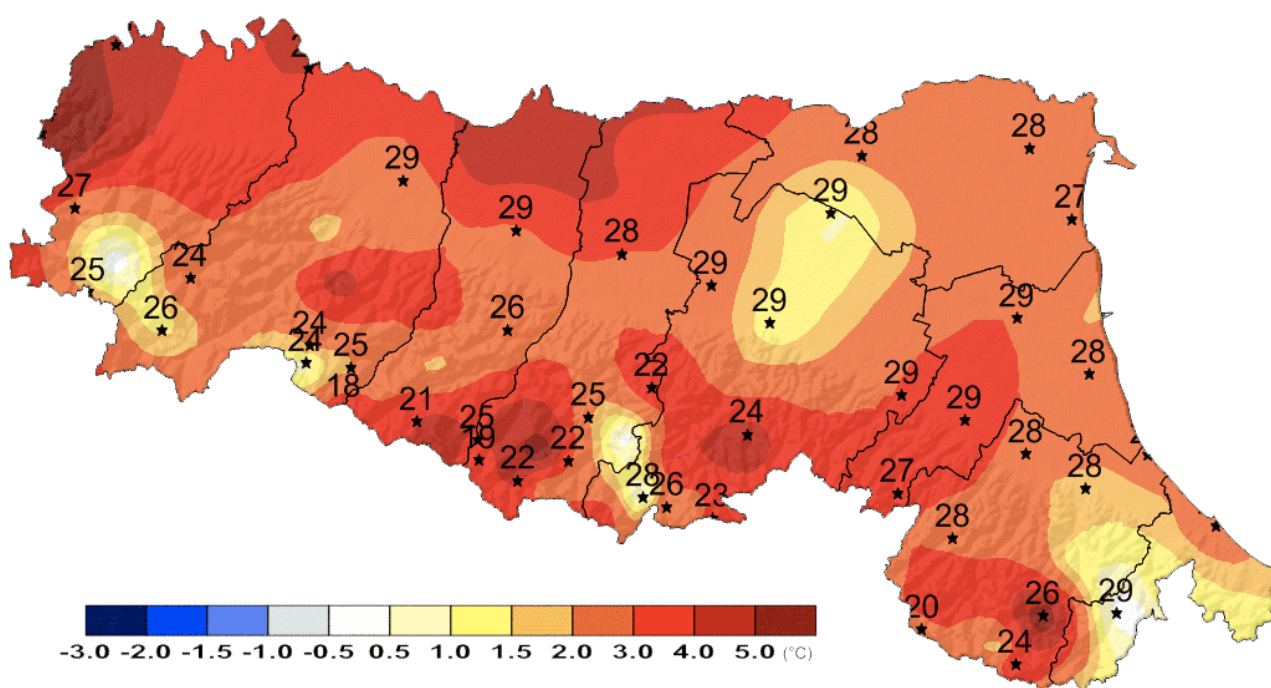


Figura. Distribuzione delle anomalie di termiche nel 2009 rispetto al periodo 1961-1990 (sopra l'asterisco sono indicati i valori di riferimento nel periodo 1961-1990; fonte: Arpa Emilia-Romagna, 2011).

Le anomalie della precipitazione sono calcolate analogamente a quelle termiche: differenza tra la precipitazione totale dell'anno d'analisi e quelle del periodo 1961-1990. Le anomalie del numero di giorni con precipitazione superiore al 90° percentile osservato nel periodo di riferimento; in pratica questo indicatore fornisce una misura del numero di eventi estremi di pioggia. Le analisi di queste

due anomalie, più complesse di quelle termiche, indicano che le precipitazioni regionali diminuiscono in numero, mentre crescono d'intensità. Si rileva in particolare che predomina un'anomalia negativa delle precipitazioni estive.

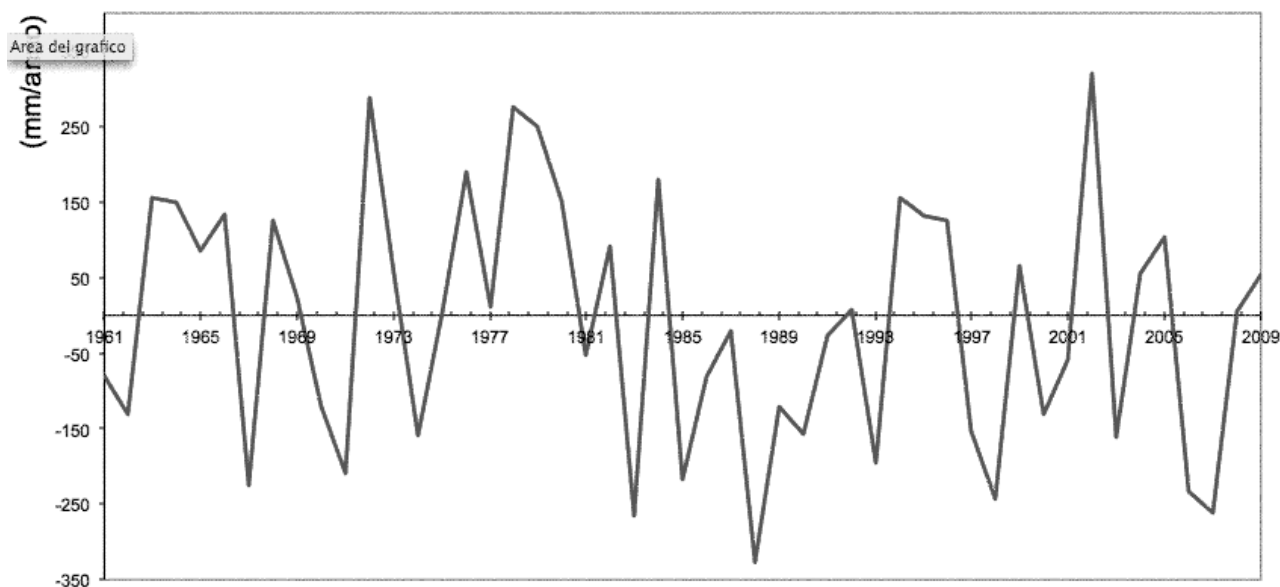


Figura. Anomalia di precipitazioni annuali in Emilia-Romagna (fonte: Arpa Emilia-Romagna, 2011)

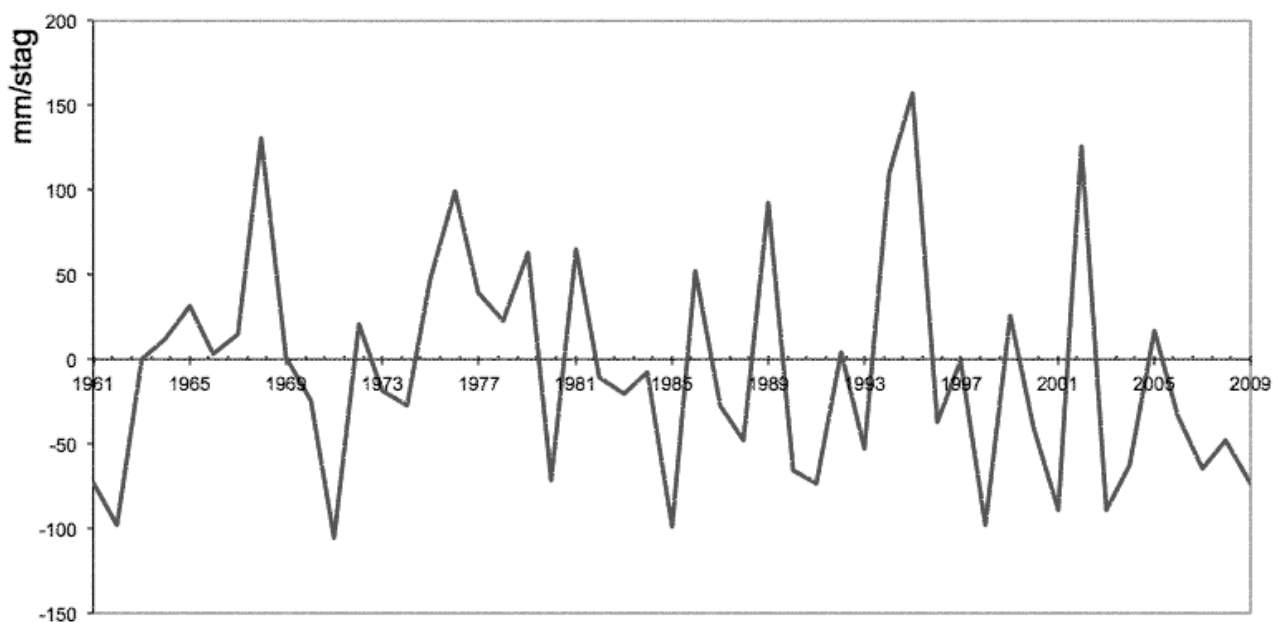


Figura. Anomalia di precipitazioni estive (Giugno, Luglio ed Agosto) in Emilia-Romagna (fonte: Arpa Emilia-Romagna, 2011)

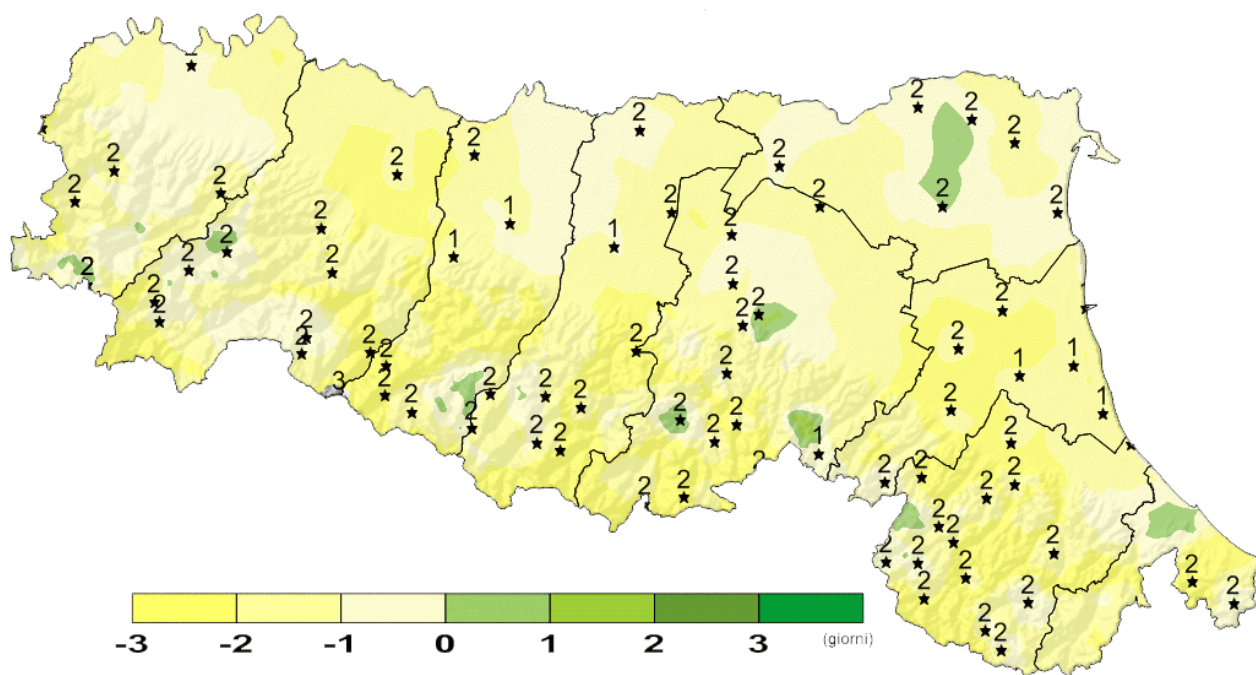


Figura. Distribuzione dell'anomalia dei numeri di giorni con precipitazione superiore al 90° percentile nel periodo estivo 2008 (sopra l'asterisco sono indicati i valori di riferimento nel periodo 1961-1990; fonte: Arpa Emilia-Romagna, 2011).

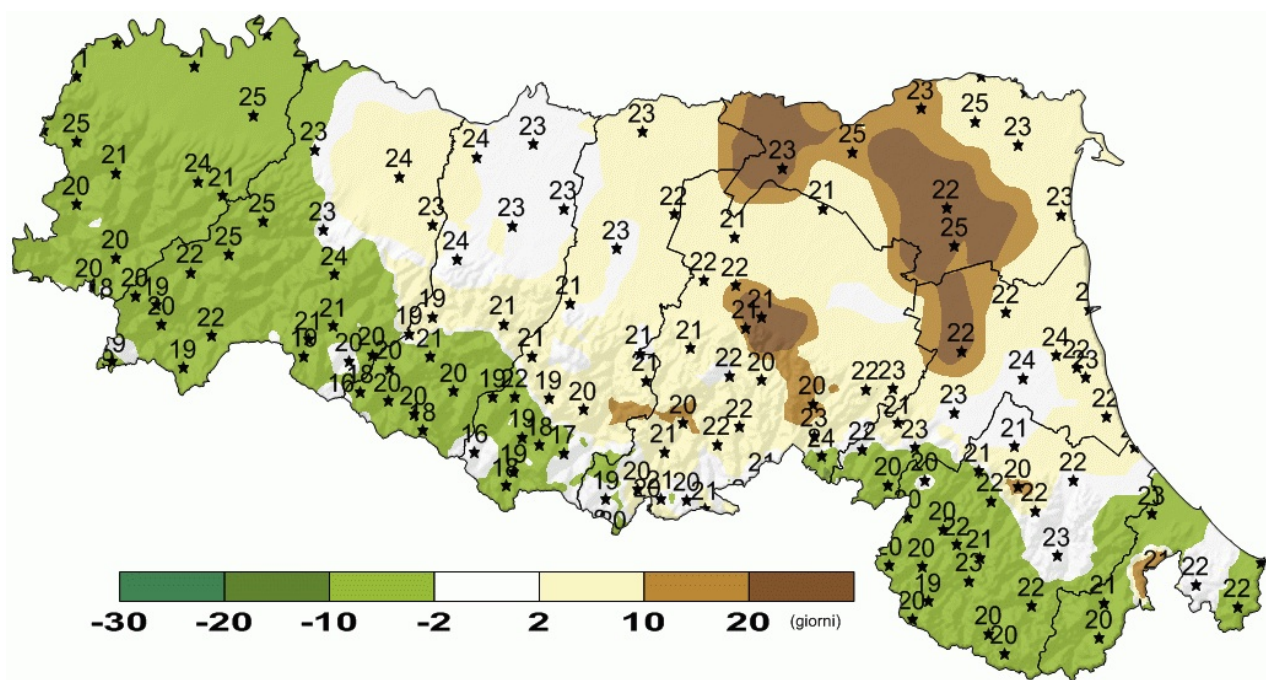


Figura. Anomalia del numero massimo di giorni consecutivi senza precipitazione estiva nel 2009 (sopra l'asterisco sono indicati i valori di riferimento nel periodo 1961-1990; fonte: Arpa Emilia-Romagna, 2011). Questa analisi indica una variazione dei periodi siccitosi.

Com'è noto il cambiamento climatico è causato principalmente dall'aumento della concentrazione dei gas ad effetto serra nell'atmosfera ed in particolare dall'aumentato contributo di emissioni antropogeniche di gas climalteranti a livello globale, per cui non è possibile individuare un semplice meccanismo causa-effetto di livello locale. Le elaborazioni di Arpa per quantificare le emissioni serra sono descritte nel capitolo sul monitoraggio. Queste analisi hanno consentito di ottenere il quadro complessivo delle emissioni in atmosfera dei gas serra al 2007 (CO₂, CH₄ ed N₂O). Il software utilizzato da Arpa è realizzato per la costruzione dell'inventario delle emissioni (INEMAR, INventario EMISSIONI ARia), ovvero per stimare le emissioni dei diversi inquinanti, a livello comunale, per diversi tipo di attività (es.: riscaldamento, traffico, agricoltura e industria) e per tipo di combustibile, secondo la classificazione internazionale adottata nell'ambito degli inventari EMEP-Corinair. Le emissioni di gas-serra vengono espresse in termini di CO₂-equivalente (CO₂eq; la conversione delle quantità di gas-serra diverse dalla CO₂ in quantità di CO₂ equivalenti viene effettuata mediante l'utilizzo di "potenziali di riscaldamento globali", *GWP*). I potenziali utilizzati sono: CO₂=1; CH₄=21; N₂O = 310. In Emilia Romagna le emissioni totali regionali di gas-serra nel 2007 sono state circa pari a 47,4 Mt/anno di CO₂eq (Arpa Emilia-Romagna, 2008). Questo valore complessivo può essere disaggregato ed attribuito a vari macrosettori, secondo una metodologia europea chiamata EMEP-CORINAIR SNAP'97. I macrosettori maggiormente responsabili delle emissioni serra sono quelli che riguardano la combustione di idrocarburi fossili. In particolare il settore dei trasporti su strada è quello più emissivo, seguito dalle combustioni non industriali e dagli impianti di produzione d'energia.

Tabella. Emissioni e assorbimenti totali regionali di gas serra per macrosettore SNAP in Emilia-Romagna nel 2007 (fonte: Arpa Emilia-Romagna, 2008)

Macrosettori	CH ₄ (t/a)	%	N ₂ O (t/a)	%	CO ₂ (kt/a)	% (°)	CO ₂ eq (kt/a)	% (°)
Produzione energia	2075	1%	18	0%	9462	21%	9511	18%
Combustione non industriale	4271	2%	879	7%	9733	21%	10095	19%
Combustione nell'industria	400	0%	8	0%	6345	14%	6356	12%
Processi produttivi	74	0%	3455	27%	3893	9%	4966	9%
Estraz./comb. combustibili fossili	37455	14%	0	0%	0	0%	787	1%
Uso solventi	0	0%	184	1%	123	0%	180	0%
Trasporti su strada	726	0%	466	4%	13840	31%	14000	26%
Altri trasporti	52	0%	298	2%	993	2%	1086	2%
Trattam./smalt. rifiuti	87318	33%	81	1%	959	2%	2818	5%
Agricoltura	83471	32%	7218	56%	0	0%	3990	7%
Altre sorgenti emiss./ass.	45271	17%	263	2%	-7367		-6335	
TOTALI	261113	100%	12870	100%	37981		47454	

(°) La percentuale per la CO₂ è stata calcolata non considerando gli assorbimenti.

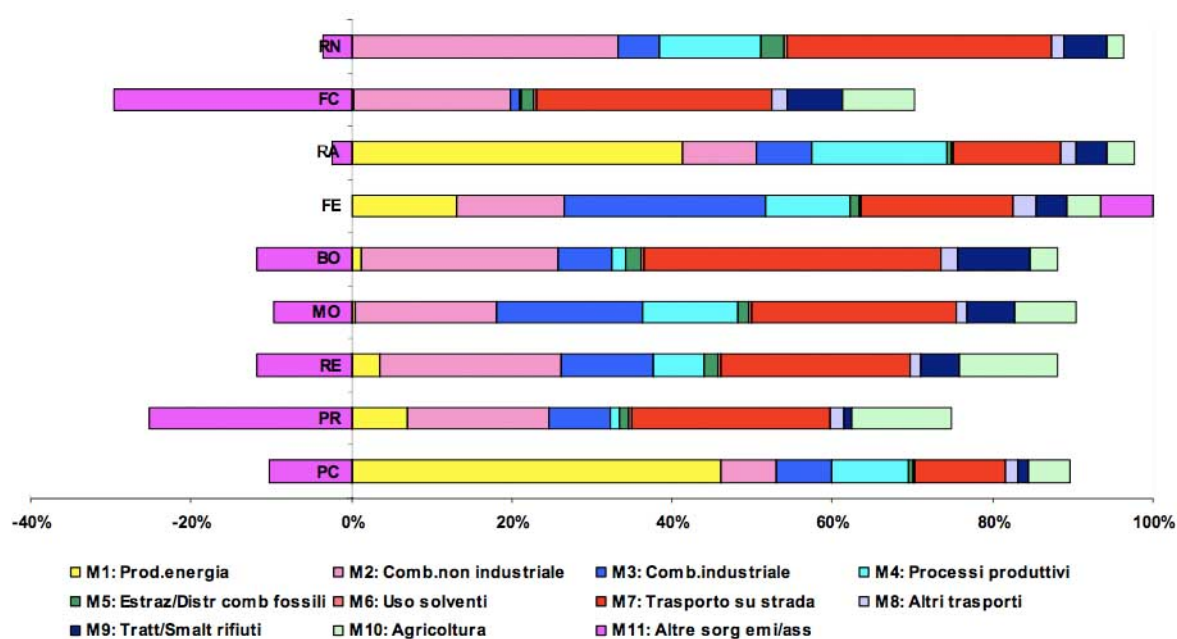


Figura. Distribuzione % delle emissioni-assorbimenti di gas serra, per Provincia e macrosettore, nel 2007 (in kt/anno di CO₂eq; fonte Arpa Emilia-Romagna 2008)

Il quadro complessivo delle emissioni in atmosfera dei gas serra, oltre che utilizzando la metodologia SNAP, può essere riaggregato secondo una classificazione delle Nazioni Unite, denominata IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change, National Reporting Format). Per facilitare la lettura comparata nelle due metodologie, viene di seguito riportata una tabella in cui si riporta la correlazione a livello di macrosettore tra classificazione IPCC e classificazione SNAP.

Tabella. Correlazione tra le classificazioni IPCC-SNAP

Classificazione IPCC	Classificazione SNAP
Energia	Produzione di energia
	Combustione non industriale (residenziale)
	Combustione nell'industria
	Estrazione/distribuzione combustibili fossili
	Trasporti su strada
	Altri trasporti
Processi industriali	Processi produttivi
Uso solventi	Uso solventi
Agricoltura	Agricoltura
Cambiamento uso suolo foreste	Altre sorgenti emissione/assorbimento
Rifiuti	Trattamento/smaltimento rifiuti

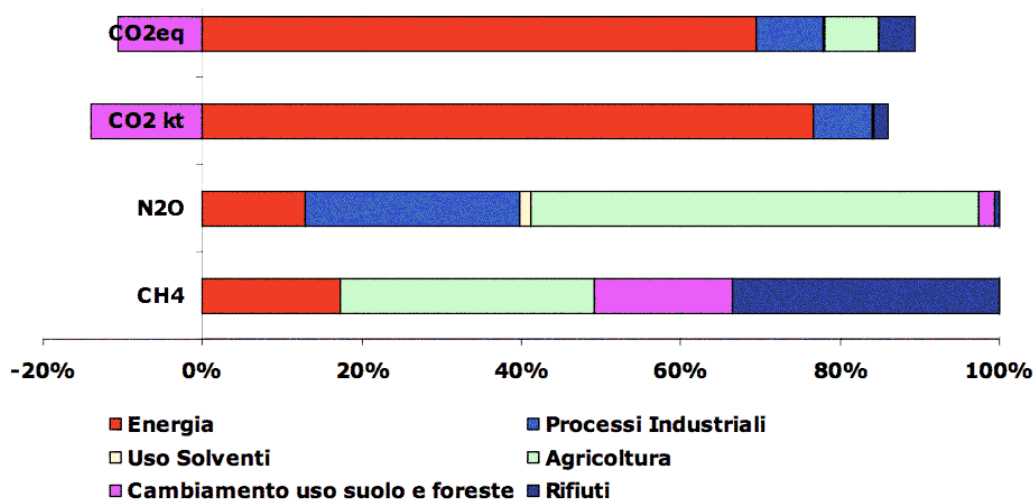


Figura. Distribuzione delle emissioni gas serra in Emilia-Romagna nel 2007, per macrosettori IPCC (fonte: Arpa Emilia-Romagna, 2008)

Tabella. Emissioni di gas serra per macrosettore IPCC in Emilia-Romagna nel 2007 (fonte: Arpa Emilia-Romagna, 2008)

Macrosettori IPCC	CO2eq (kt/a)	% (°)
Energia	41835	78%
Industrie energetiche	9511	18%
Industrie manifatturiere/edilizie	6356	12%
Trasporti	14000	26%
Altri settori (residenziale, altr.trasporti)	11181	21%
Perdite di combustibile	787	1%
Processi industriali	4966	9%
Uso solventi	180	0%
Rifiuti	2818	5%
Agricoltura	3990	7%
Cambiamento uso suolo foreste	-6335	
TOTALI	47454	

(°) La percentuale per la CO2 è stata calcolata non considerando gli assorbimenti.

Analizzando l'evoluzione del quadro emissivo 2003 contenuto nel precedente piano energetico regionale approvato nel 2007 (PER-2003), occorre considerare che le due basi informative sono diverse, sia per l'origine dei dati di partenza sia per il settore di indagine. Le stime delle emissioni di CO2 riportate nel PER-2003 erano state stimate a partire dai dati di Bilancio Energetico Regionale relativi al 2003 (fonte ENEA), mentre il più recente inventario regionale di Arpa è stato realizzato a consuntivo, usando il modello INEMAR con dati bottom-up e quindi informazioni puntuali e localizzate sul territorio (p.e. dati EMAS, dati Emission Trading, ecc.). Inoltre non tutti i settori considerati nell'inventario regionale di Arpa erano valutati nel quadro emissivo riportato nel PER-2003, che aveva lo scopo di analizzare solo il settore energetico. L'inventario regionale

INEMAR riferito all'anno 2007 ha prodotto un quadro che considera anche emissioni non legate ai consumi di combustibile, quali l'agricoltura (allevamenti), lo smaltimento rifiuti, gli assorbimenti del settore forestale, ecc. L'analisi dei dati sulle emissioni comuni ai due riferimenti, cioè quelle legate ai consumi energetici, mostra come dal 2003 al 2007 le emissioni siano aumentate in media del 9%. Questa tendenza è coerente con lo scenario evolutivo del PER-2003, che prevedeva come analisi di scenario crescita dei consumi totali e delle emissioni di CO₂. La riduzione dei consumi per l'industria è in controtendenza ed è spiegabile sostanzialmente con la riduzione dei consumi per la stagnazione economica.

Tabella. Emissioni di CO₂: confronto tra le stime previsionali del PER-2003 e l'inventario a consuntivo INEMAR-2007.

Macrosettori energia	PER 2003 (kt/a)	INEMAR 2007 (kt/a)
Produzione di energia	8140	9427
Perdite settore energia	191	39
Agricoltura/pesca	947	993
Industria	8064	6345
Civile	8167	9733
Trasporti	11544	13997
TOTALE	37053	40534

1.3 Qualità dell'aria

Nell'atmosfera dell'Emilia-Romagna, permane uno stato di criticità diffuso, anche a causa dello scarso rimescolamento atmosferico, nonostante i notevoli risultati conseguiti in passato per ridurre le emissioni.

Alcuni degli inquinanti storici hanno avuto una riduzione significativa (biossido di azoto, monossido di carbonio, biossido di zolfo), ma per altri inquinanti il trend non è altrettanto positivo, con particolare accentuazione nelle aree urbane (particolato fine, ozono). La metanizzazione, progressivamente estesa a livello regionale oltre il 90 %, e la migliore qualità dei combustibili e carburanti hanno ridotto inquinanti come il biossido zolfo. Anche l'ammodernamento del parco veicolare ha determinato un'ulteriore attenuazione di alcuni inquinanti, come il monossido di carbonio ed il biossido di azoto. Il biossido di azoto però, sebbene non raggiunga più i livelli del passato, presenta concentrazioni superiori ai limiti stringenti fissati dalla normativa ambientale. Sono rilevanti anche gli impatti del particolato fine, soprattutto nei periodi invernali, e dell'Ozono nei periodi estivi; questi due inquinanti raggiungono valori significativi anche nelle zone verdi distanti dalle fonti inquinanti.

Il settore delle emissioni di caldaie, turbine a gas e motori stazionari, cioè legato alla produzione di energia su ampia scala, ha emissioni rilasciate dai processi di combustione controllata. Per le centrali con potenzialità superiore ai 20 MW la vigente legislazione richiede agli esercenti sono stati quindi elaborati direttamente i dati di monitoraggio in continuo raccolti attraverso le sezioni provinciali di Arpa o i dati derivanti dalla documentazione relative alla dichiarazione ambientale EMAS e dal registro INES-EPER. Una centrale termoelettrica produce comunque inquinamento atmosferico: un nuovo impianto ha bilancio emissivo *ante-post* negativo, a meno che esso non venga a sostituire altri impianti più inquinanti. Quindi la realizzazione di nuovi impianti termoelettrici in zone critiche dal punto di vista dell'inquinamento atmosferico dovrebbe essere associata a misure di compensazione, cioè alla sostituzione di vecchi impianti più inquinanti ed eventualmente all'eliminazione di altre fonti emissive presenti nel territorio.

Tabella. Emissioni atmosferiche inquinanti totali per macrosettore in Emilia-Romagna nel 2007 (fonte: Arpa Emilia-Romagna 2007)

	Macrosettori SNAP	Nox (t/a)	%	CO (t/a)	%	SOx (kt/a)	%	PM10 (kt/a)	%	NMVOC (kt/a)	%	NH3 (kt/a)	%
M1	Produzione energia	6062	5%	420	0%	1899	12%	72	0%	539	0%	0	0%
M2	Combustione non industriale	9426	7%	66513	43%	1263	8%	4175	28%	36866	33%	117	0%
M3	Combustione nell'industria	14298	11%	3017	2%	8636	54%	2154	14%	506	0%	94	0%
M4	Processi produttivi	5522	4%	1249	1%	2729	17%	1789	12%	5356	5%	272	0%
M5	Estraz./comb. combustibili fossili	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	4072	4%	0	0%
M6	Uso solventi	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	42752	38%	0	0%
M7	Trasporti su strada	77512	60%	72725	47%	483	3%	4497	30%	11634	10%	1117	2%
M8	Altri trasporti	14059	11%	8213	5%	991	6%	1925	13%	2595	2%	3	0%
M9	Trattam./smalt. rifiuti	695	1%	157	0%	26	0%	7	0%	27	0%	114	0%
M10	Agricoltura	641	0%	0	0%	0	0%	400	3%	75	0%	54108	97%
M11	Altre sorgenti emiss./ass.	34	0%	978	1%	8	0%	54	0%	6983	6%	8	0%
	TOTALI	128249	100%	153272	100%	16035	100%	15073	100%	111405	100%	55833	100%

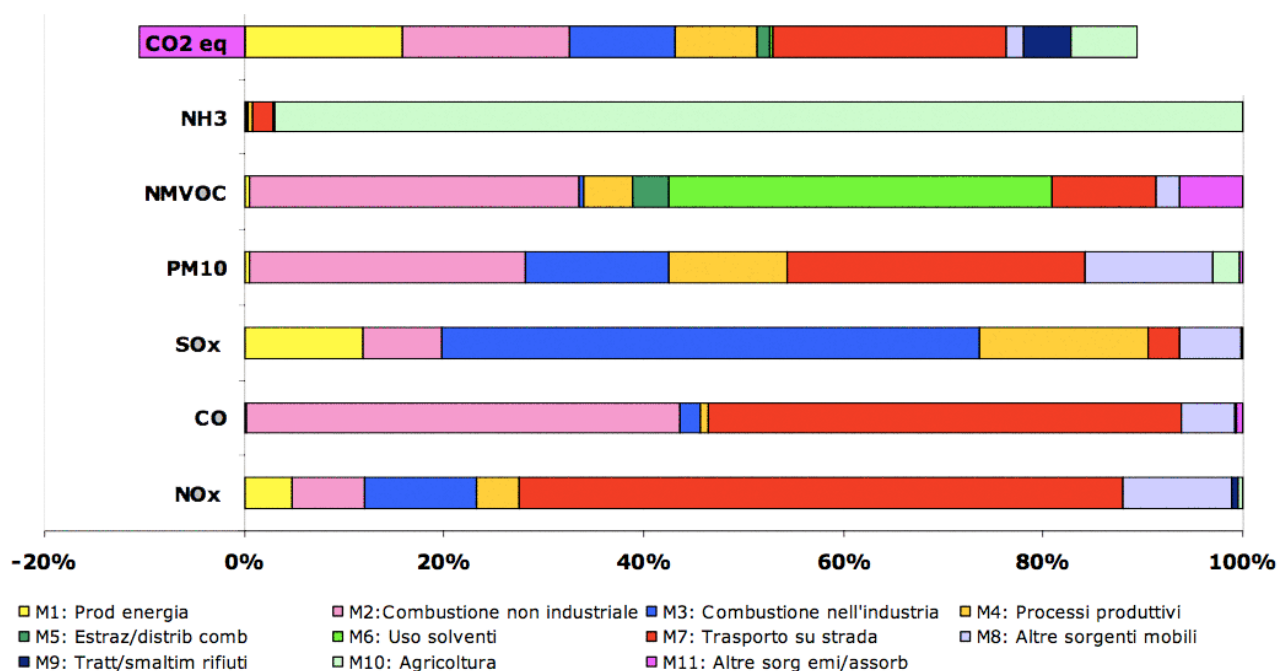


Figura. Emissioni in Emilia-Romagna nel 2007 per vari macrosettori SNAP (fonte: Arpa Emilia-Romagna 2007)

Tabella. Emissioni provinciali dalle centrali termoelettriche dell'Emilia-Romagna nel 2007 (fonte: Arpa Emilia-Romagna, 2008)

	SOx (t/a)	NOx (t/a)	CO (t/a)	PM10 (t/a)	NMVOC (t/a)	CH4 (t/a)	N2O (t/a)	CO2 (kt/a)
Piacenza	19	1718	122	10	179	179	7	4066
Parma	3	475	11	1,5	19	19	1	422
Modena	0	191	0	0	0	0	0,1	41
Ferrara	1202	1073	46	41	31	31	2,4	758
Ravenna	47	1983	148	19	228	228	7	3737
TOTALI	1271	5440	327	72	457	457	18	9024

Tabella. Impianti di teleriscaldamento in Emilia-Romagna nel 2007 ed energia primaria utilizzata nei sistemi di produzione (fonte: Arpa Emilia-Romagna, 2008)

Città/Area	Denominazione Rete	Ente Titolare	Metano (GJ)	O.C. (GJ)	RSU (GJ/a)	MWt
Bagno di Romagna (FC)	Teleriscaldamento	Comune	33.588			9,36
Bologna	Sede HERA	HERA spa	62.424			11,6
	Fossolo	HERA spa	67.716			7,42
	Barca	HERA spa	428.580	10.296		68
	San Giacomo	HERA spa	62.676			19,58
	Frullo	HERA spa	3.564	11.412	125.208	99,96
	San Biagio	HERA spa	3.528			3
Casalecchio di Reno (BO)	Principale zona A-B	HERA spa	162.468			31,13
Castel Bolognese (RA)	Teleriscaldamento	HERA spa	14.184			3,16
Cesena	Teleriscaldamento	HERA spa	78.840			20,4
Ferrara	Termodotto	HERA spa	367.812		20.556	124
Forlì	Centro Logistico	SINERGIA srl	6.300			8,34
	Centro Fiera	HERA spa	16.884			9,33
Imola (BO)	Sud-Ovest	HERA spa	572.400			45,4
Modena	Giardino	HERA spa	94.464			24,4
	3° PEEP	HERA spa	24.696			7,3
Monterenzio (BO)	Principale	HERA spa	6.444			2,03
Parma	Teleriscaldamento	Enia srl	589.032			79,2
Reggio Emilia	Rete 1-2/ Pappagnocca	Enia srl	4.010.400			259,2
Ravenna	Ravenna centro	HERA spa	3.384			1,9
	Ravenna Bassette	HERA spa	1.728			0,9
	Ravenna sud	HERA spa	1.764			1
Rimini	PEEP Marecchiese	SGR spa	30.708			4,39
	Viserba	SGR spa	20.052			5,9
TOTALE RER			6.663.636	21.708	145.764	847

Com'è noto per particolato fine (PM10) s'intendono tutte le particelle solide o liquide sospese nell'aria con dimensioni microscopiche e quindi inalabili. Il PM10 è originato, sia per emissione diretta (particelle primarie) sia per reazione nell'atmosfera di composti chimici, quali ossidi di azoto e zolfo, ammoniaca e composti organici (particelle secondarie). Le particelle con diametro aerodinamico inferiore o uguale ai 10 µm, e quelle con diametro aerodinamico inferiore o uguale a 2,5 µm, sono l'oggetto della maggior parte degli studi sull'inquinamento atmosferico e vengono comunemente identificate nelle classi PM10 e PM2,5. Le proprietà e gli effetti delle particelle aerodisperse sono strettamente legati alle loro dimensioni. Se si studia la distribuzione del numero di particelle in funzione del loro diametro aerodinamico, si trova che la maggior parte di esse sono piuttosto piccole, con dimensioni inferiori addirittura a 0,1 µm. A differenza degli inquinanti gassosi (come SO₂, NO₂, CO, O₃) che hanno caratteristiche chimiche ben definite, il particolato sospeso in atmosfera è composto da una miscela assai complessa e variabile di costituenti chimici che andrebbero considerati singolarmente. Le cause antropiche del PM10 sono riconducibili principalmente ai processi di combustione: emissioni da traffico veicolare, utilizzo di combustibili (olio, carbone, legno, rifiuto) oppure emissioni industriali (cementifici, fonderie, cave). Le cause naturali sono sostanzialmente: aerosol marino, suolo trasportato dal vento, aerosol biogenico, incendi boschivi, emissioni vulcaniche, ecc.. Nelle aree urbane le cause principali delle alte concentrazioni di PM10 sono causate in gran parte alla crescente intensità del traffico veicolare, in

particolare alle emissioni dei motori diesel e dei ciclomotori. Una percentuale minore è legata all'usura degli pneumatici o dei corpi frenanti delle auto. Un altro processo importante legato alle alte concentrazioni di PM10 è il risollevamento delle polveri depositate al suolo. I dati rilevati da Arpa Emilia-Romagna per il PM10 evidenziano come il numero di giorni con il superamento del valore limite per la protezione della salute umana ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$), è pressoché ovunque, e in alcuni casi abbondantemente, sopra i 35 gg, massimo di giornate consentito in un anno dalla normativa. L'andamento della media annuale dei superamenti è in costante, lenta, diminuzione. Relativamente alla media annuale del PM10 si rileva un generale graduale rientro nei valori previsti dalla normativa. Le criticità maggiori comunque sembrano essere derivanti dagli episodi acuti legati sia alle pressioni antropiche sia alla particolare situazione meteorologica del bacino padano. In sintesi le condizioni di criticità ambientale richiedono ulteriori azioni, mirate e su aree vaste non solo regionali, ma anche di bacino padano.

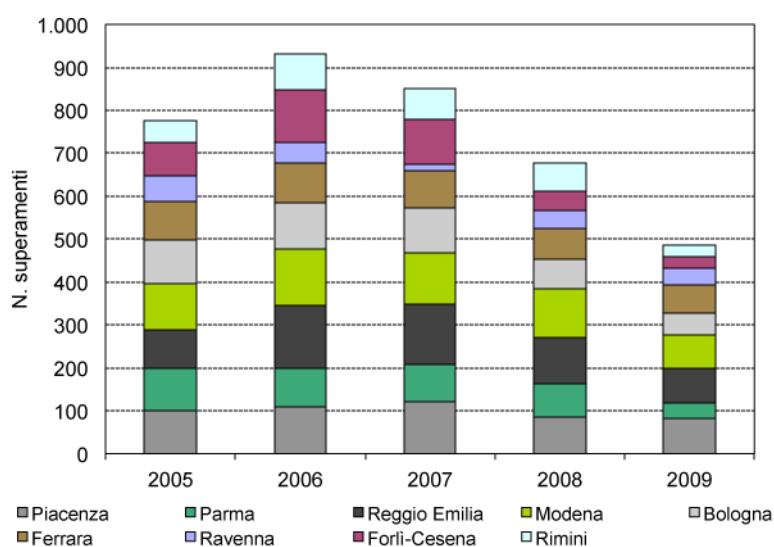


Figura. Inquinamento da PM10 in Emilia-Romagna, andamento dei superamenti del limite di protezione della salute umana giornaliero ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$; fonte: Arpa Emilia-Romagna, 2011)

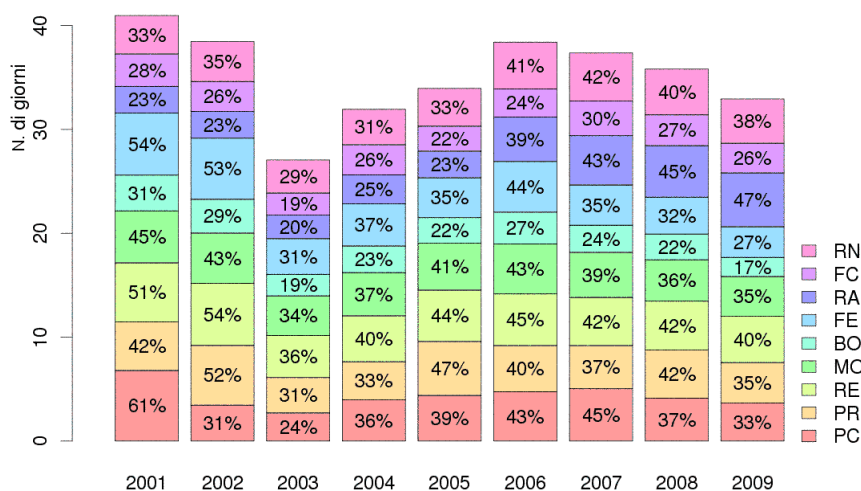


Figura. Numero di giorni favorevoli all'accumulo di PM10 in Emilia-Romagna. Questo andamento meteo è concorde con quello dei superamenti dei limiti per il PM10. L'indice considera i giorni in cui l'indebolirsi della turbolenza nei bassi strati dell'atmosfera determina condizioni di stagnazione: con indice di ventilazione (prodotto fra altezza media di strato rimescolato ed intensità media del vento; non si considera direzione del vento che presso la costa potrebbe incidere su dispersione d'inquinanti) inferiore agli $800 \text{ m}^2/\text{s}$ e precipitazioni assenti.

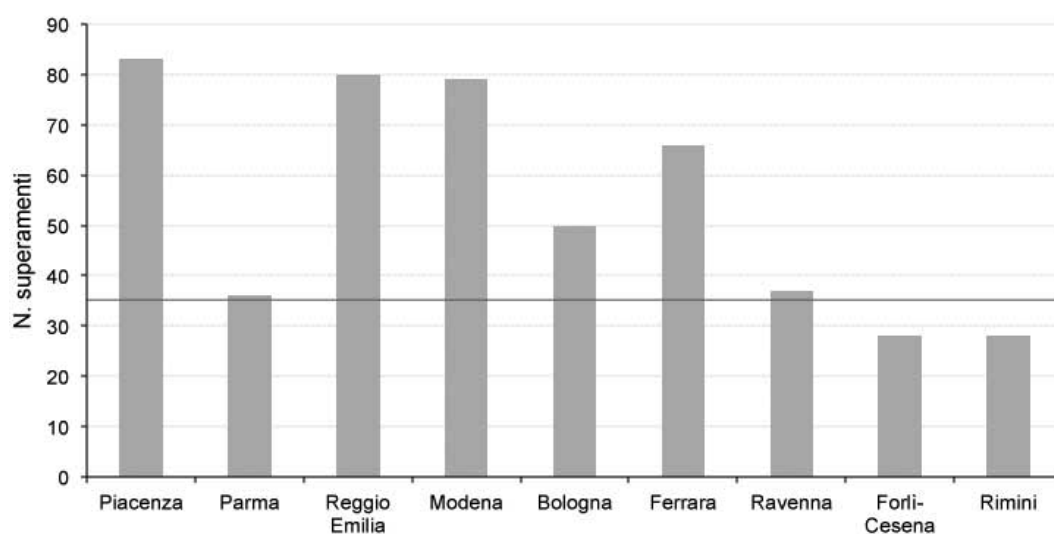


Figura. Inquinamento da PM10 in Emilia-Romagna, superamenti del limite di protezione della salute umana giornaliero nel 2009 ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$; fonte: Arpa Emilia-Romagna, 2011)

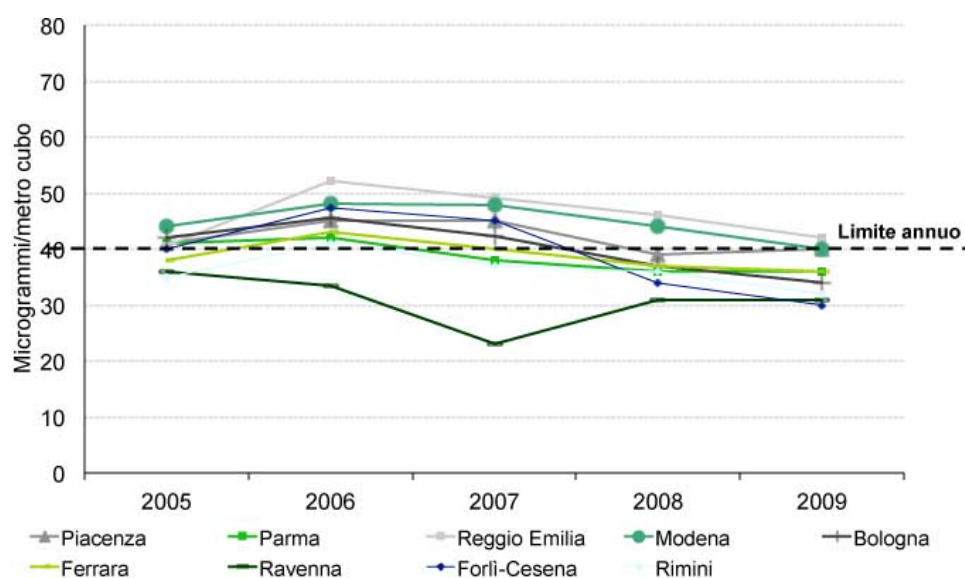


Figura. Concentrazioni medie annuali di PM10 nelle provincie dell'Emilia-Romagna nel 2009 (fonte: Arpa Emilia-Romagna, 2011)

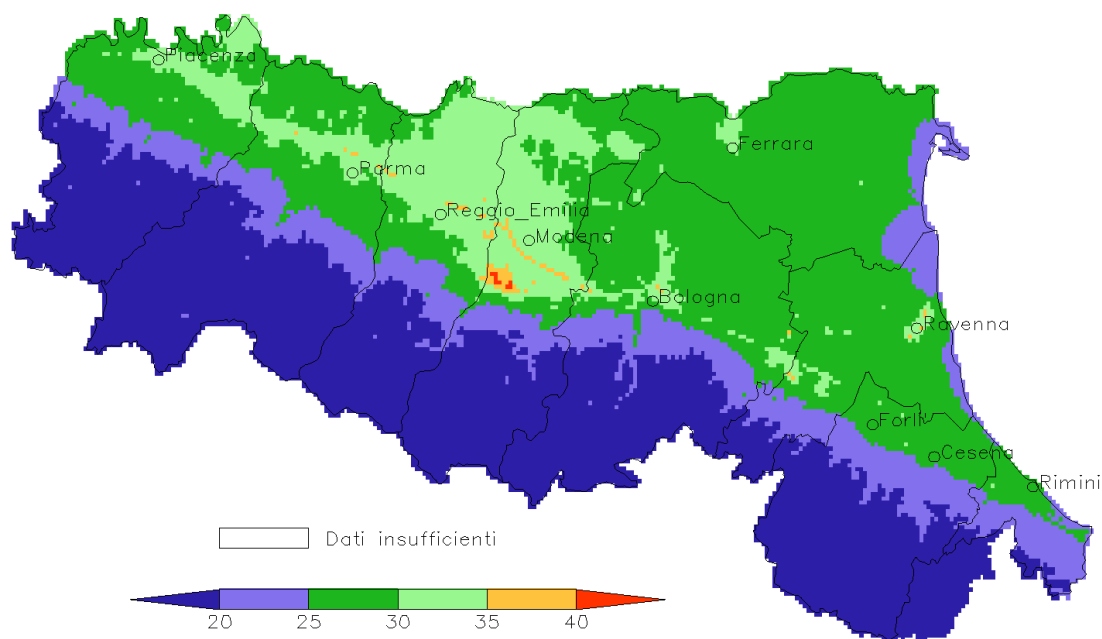


Figura. Concentrazione media annuale del PM10 di fondo, lontano da emissioni dirette. Scopo dell'indicatore è valutare l'inquinamento del PM10 in aree quali parchi, zone pedonali, aree rurali. Le concentrazioni medie di fondo di PM10 superano i 25 •g/m³ in tutta la pianura (solo in parte nella fascia costiera). Si superano i 30 •g/m³ in tutti i capoluoghi, ad eccezione di Rimini, Forlì, Cesena e in gran parte della pianura occidentale. Si hanno significativi superamenti dei 35 •g/m³ nel distretto delle ceramiche tra le province di Modena e Reggio Emilia. Si tenga comunque presente che a queste concentrazioni si possono aggiungere criticità locali presso le emissioni industriali o stradali, nonché le dinamiche che nelle aree urbane determinano accumuli locali. L'indicatore è calcolato da Arpa Emilia-Romagna, su una griglia regolare a risoluzione di 1 km, per mezzo di un modulo statistico (PESCO, Post-processing and Evaluation with Statistical methods of the Chimere Output) che elabora sia le analisi di un modello fotochimico (Chimere) sia i dati misurati dalle centraline di qualità dell'aria (fonte: Arpa Emilia-Romagna, 2011).

Il biossido di azoto è un altro inquinante significativo che contribuisce alla formazione dello smog fotochimico, delle piogge acide ed è tra i precursori di alcune frazioni del PM10. Le principali sorgenti di NO₂ sono i gas di scarico dei veicoli a motore, gli impianti di riscaldamento e alcuni processi industriali. I dati rilevati da Arpa emilia-Romagna evidenziano un andamento di sostanziale costanza nei valori medi dell'ultimo decennio. Il numero dei superamenti del livello giornaliero di protezione della salute umana (200 µg/m³ da non superare per più di 18 volte in un anno) non è mai superato ed i valori massimi sono in costante calo. Ma negli ultimi anni i valori medi annui non hanno avuto sostanziali modificazioni, restando costantemente sopra i 40 µg/m³ (valore limite della protezione della salute umana al 2010). Sarà quindi necessario tenere sotto controllo attento questo inquinante, anche per le interazioni esistenti con il PM10.

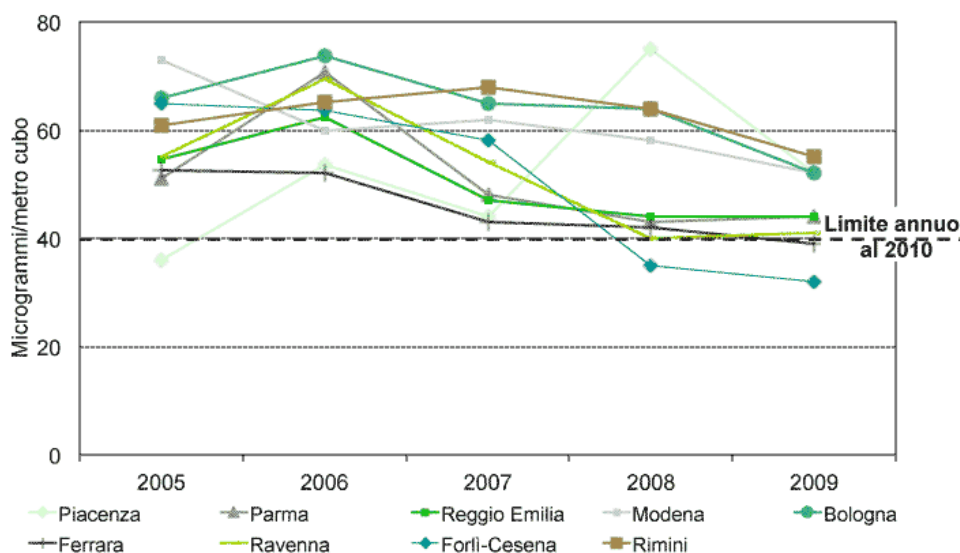


Figura. Concentrazioni in aria di biossido di azoto negli agglomerati provinciali (NO₂, medie annuali). Dopo la flessione degli anni novanta (a seguito dell'introduzione delle marmitte catalitiche) negli ultimi anni i valori non hanno subito sostanziali modificazioni, restando costantemente sopra i 40 µg/m³ (fonte: Arpa Emilia-Romagna, 2011).

L'ozono (O₃) troposferico è un altro inquinante secondario, prodotto per effetto delle radiazioni solari in presenza di inquinanti primari (dal traffico, dai processi di combustione, dall'evaporazione di carburanti, dai solventi, ecc.). Le più alte concentrazioni si rilevano nei mesi più caldi e nelle ore di massimo irraggiamento solare (ore 12-17). I dati rilevati da Arpa Emilia-Romagna evidenziano valori medi di O₃ fondamentalmente costanti nel corso degli ultimi 5 anni (andamento analogo con gli ossidi di azoto precursori dell'ozono). I superamenti restano al di sopra dei valori consentiti dalla normativa.

Per l'inquinamento da O₃ è utile studiare il numero di superamenti nel semestre estivo di $120 \cdot \text{g/m}^3$ del massimo giornaliero della media mobile su 8 ore delle concentrazioni di ozono di fondo, calcolato con il modello geostatistico PESCO

. Trattandosi di un indicatore cumulato, cioè di un contatore di superamenti, costituisce una stima che potrebbe essere approssimata per difetto, a causa della presenza di alcune giornate con dato mancante.

Rispetto agli anni scorsi, l'analisi è stata estesa a tutto l'anno solare, anziché limitarsi al semestre estivo (che comunque è il periodo in cui si registra la maggior parte dei superamenti).

Anche nel 2009 tutto il territorio regionale sfiora o supera (anche abbondantemente) il tetto dei 25 superamenti. Si conferma la maggiore criticità delle aree rurali rispetto alle aree urbane. Rispetto al 2008 si registra un aumento delle concentrazioni di fondo su quasi tutto il territorio, specie nella pianura ferrarese, sulla fascia costiera e nella pianura piacentina. Pressoché immutata la situazione nella pianura romagnola, mentre si attenua la criticità in montagna.

Oltre alla concentrazione al suolo di O₃ è utile rilevare l'esposizione cumulata all'ozono per le colture agrarie; per ciò si usa l'indice AOT40, calcolato come la somma delle eccedenze orarie (40 ppb, cioè 80 µg/m³) nel periodo maggio-luglio, tra le ore diurne 8-20. Come per le concentrazioni al suolo di O₃ anche per l'AOT40 si rileva un sostanziale superamento dei valori bersaglio previsti.

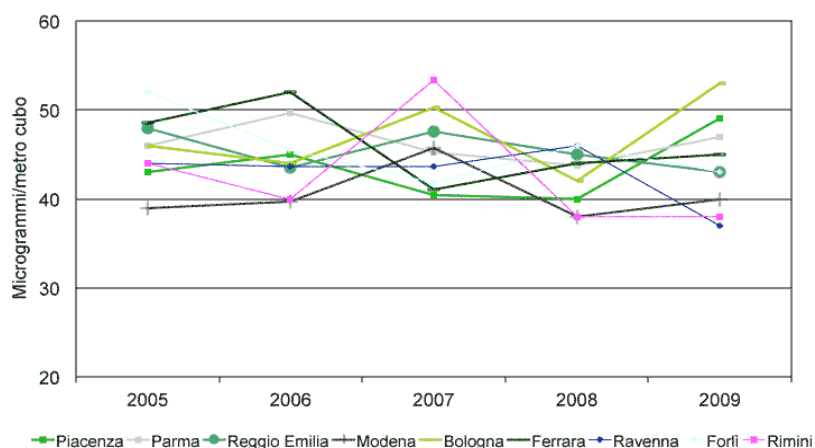


Figura. Concentrazioni al suolo dell'ozono negli agglomerati provinciali dell'Emilia-Romagna nel 2009 (fonte: Arpa Emilia-Romagna, 2011)

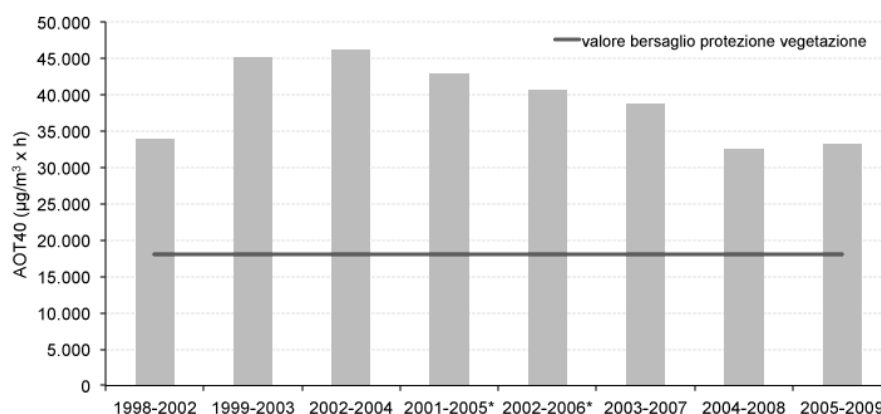


Figura. Andamento dell'indice AOT40 di esposizione cumulata all'ozono per la vegetazione (somma d'eccedenze orarie della concentrazione di O₃ rispetto al valore 80 µg/m³, nel periodo maggio-luglio e nelle ore diurne 8-20).

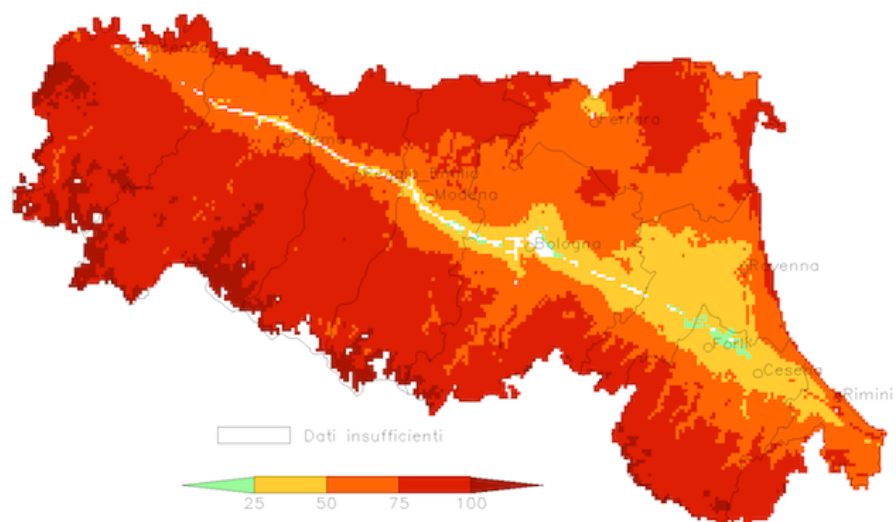


Figura. Ozono di fondo in Emilia-Romagna nel 2009: stima del numero di superamenti di $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ del massimo giornaliero della media mobile su 8 ore (fonte: Arpa emilia-Romagna, 2011).

1.4 Acque interne

L'Emilia-Romagna nel suo complesso non presenta gravi deficit idrici, grazie ai cospicui apporti dal Fiume Po. Però in Emilia-Romagna i consumi idrici complessivi sono in aumento ed i consumi procapite sono superiori alla media europea. Localmente i fiumi regionali presentano situazioni di scarsità idrica, soprattutto nei mesi estivi. Questo problema interessa lo stesso Fiume Po che in talvolta ha presentato magre estive così rilevanti da porre limitazioni a prelievi irrigui ed ai prelievi idrici di alcune centrali termoelettriche. I deficit di portate implicano sia problemi di ricarica delle falde, sia minore diluizione degli inquinanti, sia minore capacità autodepurativa dei fiumi. Per le falde ci sono segnali di una diminuzione dell'impatto dei prelievi idrici, anche se permangono ancora alcune situazioni localizzate di deficit significativo. I consumi idrici prevalenti sono quelli del settore agro-irriguo. Anche le perdite da acquedotto sono alte, soprattutto in relazione ai limiti normativi ed ai valori delle regioni europee più avanzate. Il settore industriale, rappresenta circa il dieci per cento dei prelievi, mostra ancora una forte dipendenza dalle falde, ma è l'unico settore con segnali di riduzione dei prelievi per effetto sia dell'evoluzione del comparto (p.e. forte ridimensionamento dell'industria saccarifera) sia dell'efficientamento dei processi produttivi. Sull'intero territorio regionale i consumi complessivi alle utenze sono stimati in oltre 1400 Mm³/anno, di cui oltre la metà riguardano gli usi irrigui (circa 830 Mm³/anno, 57% del totale), molto maggiori rispetto agli usi industriali (circa 270 Mm³/anno comprensivi delle forniture acquedottistiche, che scendono a 232 Mm³/anno al netto delle stesse, pari al 16% del totale). Per fare fronte alle richieste delle utenze in Emilia-Romagna vengono prelevati complessivamente oltre 2100 Mm³/anno di acqua, dei quali il 68% di origine superficiale (di cui quasi 1.040 Mm³/anno da Po e poco meno di 420 Mm³/anno da corsi d'acqua appenninici) ed il restante 32% emunti dalle falde (circa 680 Mm³/anno). Le acque di Po vengono rese disponibili alle utenze con pompaggi e adduzioni nelle quattro province da Piacenza a Parma, tramite il sistema di canali in quella di Ferrara e mediante il CER in quella di Bologna e in quelle romagnole; le acque appenniniche sono generalmente derivate in prossimità della chiusura dei bacini montani dei corsi d'acqua. I prelievi dalle falde sono prevalentemente localizzati nell'alta pianura. La differenza fra volumi consumati dalle utenze e volumi prelevati è dovuta alle significative dispersioni e agli usi di gestione negli impianti di trattamento, di adduzione e distribuzione.

I prelievi idrici del settore energia in Emilia-Romagna sono soprattutto legati agli usi idroelettrici e alle centrali termoelettriche. In regione i prelievi del settore idroelettrico negli ultimi anni sono in lieve aumento e riguardano i tratti fluviali piuttosto sensibili dei torrenti appenninici, la cui portata

estiva è piuttosto scarsa. Le pressioni delle centrali termoelettriche più rilevanti riguardano tratti del Fiume Po o alcuni pozzi situati presso gli impianti. Il Delta del Po è interessato da alcune centrali termoelettriche anche extraregionali, con prelievi che si aggiungono a quelli degli insediamenti. È necessario limitare i prelievi idrici, soprattutto dai fiumi appenninici, per rispettare i *deflussi minimi vitali* prefissati dai piani di tutela delle acque regionale e provinciali. Gli usi d'acqua non supportati da una valutazione del contesto ambientale ha indotto nel tempo alla realizzazione non coordinata di numerose centraline idroelettriche che causano impatti ambientali non compatibili con le finalità della tutela degli ecosistemi fluviali montani. Non è utilizzato al momento un sistema informativo georeferenziato che supporti le valutazioni degli impianti idroelettrici a livello di intera asta fluviale, correlandoli con tutti gli interventi di prelievo della risorsa acqua. In futuro sarà opportuno dotarsi di tale strumento per rendere lo sfruttamento idrico rispettoso delle sensibilità ambientali e delle norme in materia.

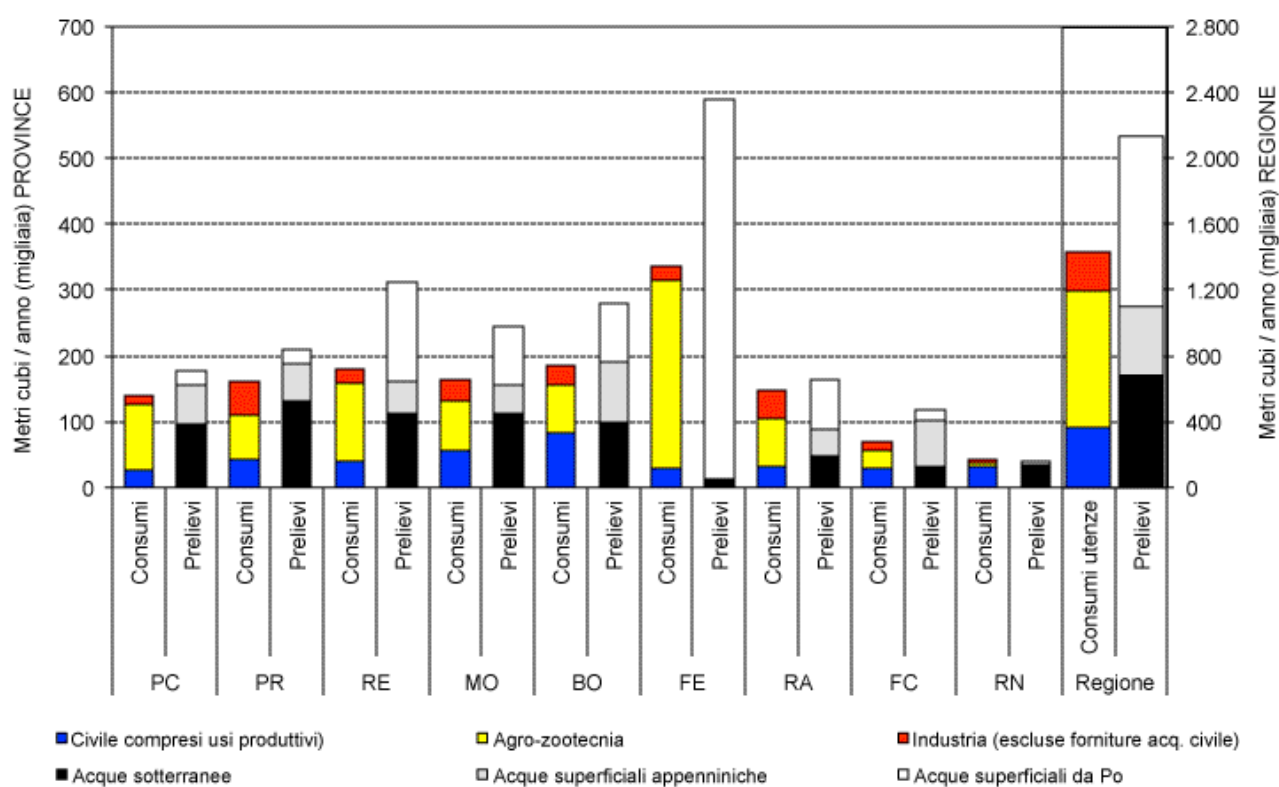


Figura - Fabbisogni e prelievi idrici annui nel 2000. I maggiori impieghi sono quelli irrigui, particolarmente consistenti a Ferrara (Arpa Emilia-Romagna, 2011).

La qualità delle acque è analizzata utilizzando vari indici di stato ecologico. Queste analisi per i fiumi indicano progressivi miglioramenti, soprattutto legati alla corretta applicazione delle norme ambientali ed ai massicci investimenti pubblici e privati nel settore. Oltre il 90% degli scarichi urbani è trattato in depuratori efficienti, con trattamenti sempre più spinti. Ma è ancora aperto il

problema degli scarichi diffusi provenienti dal settore agricolo, dagli insediamenti sparsi e dal dilavamento delle città. Il miglioramento della qualità delle acque superficiali e la conseguente diminuzione di sostanze inquinanti scaricate a mare, ha determinato effetti positivi anche sulla qualità delle acque marine (attenuazione dei fenomeni di eutrofia e limitazione delle mucillaggini marine). In regione permangono problemi alla qualità delle acque sotterranee (soprattutto per l'eccedenza di apporti azotati al suolo agrario, liquami, concimi, nonché dispersione locale da fognature); in molte zone della pianura sono presenti elevate concentrazioni di inquinanti (p.e. nitrati) e meno di un terzo dei pozzi della regione raggiunge un buono stato ambientale.

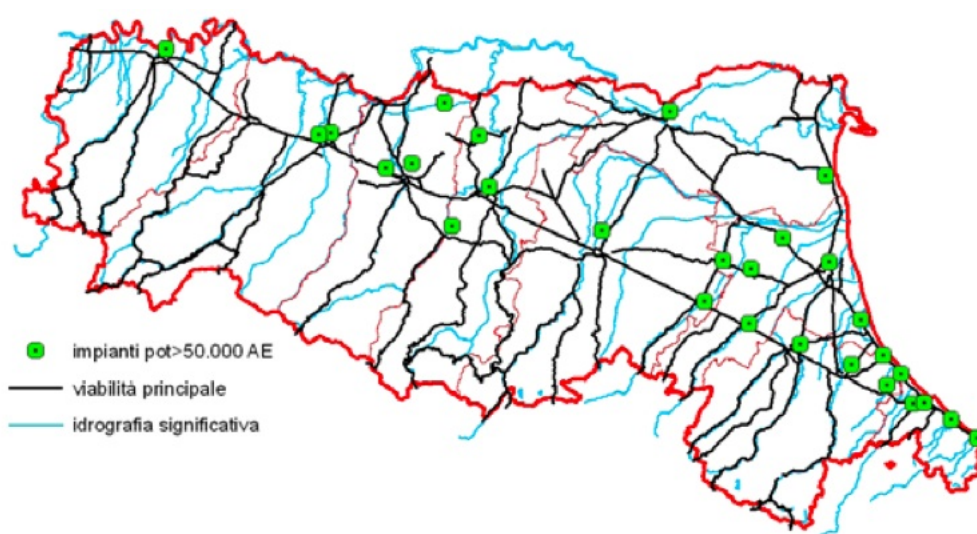


Figura. Localizzazione degli impianti di depurazione reflui con potenzialità superiore a 50.000 abitanti-equivalenti (fonte: Regione Emilia-Romagna, 2009).

Impatti ambientali significativi del sistema energetico per la qualità delle acque possono riguardare soprattutto gli scarichi di reflui provenienti dalle centrali termoelettriche (reflui caldi, oli, pH). L'acqua di centrale dev'essere restituita rispettando diversi limiti normativi. Ad esempio le variazioni massime tra temperature medie di qualsiasi sezione del corso d'acqua a monte e a valle del punto di immissione non devono superare i 3°C, perché piccoli incrementi di temperatura (dell'ordine di pochi gradi) potrebbero causare impatti negativi importanti su diverse specie animali e vegetali. È fondamentale valutare le caratteristiche quali-quantitative dei vari corpi idrici sui quali gli impianti termoelettrici e idroelettrici vanno ad insistere. In fase di attuazione del piano energetico è importante considerare il quadro delle eventuali condizioni di carenza idrica dei corpi idrici utilizzati, conoscere i deflussi minimi vitali dei fiumi, assieme alle informazioni aggiornate sugli usi plurimi e sugli scarichi di reflui presenti. L'indice sullo stato ambientale dei corsi d'acqua (SACA) attribuisce un giudizio sulla qualità complessiva dei corsi d'acqua che tiene conto delle

caratteristiche ecologiche e della presenza di sostanze chimiche pericolose per gli ecosistemi. Il valore del SACA serve anche per valutare il grado di raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale prefissati. I problemi di deficit di portata fluviale rispetto ai deflussi minimi vitali (DMV) rendono gli ecosistemi fluviali più sensibili all'inquinamento che non viene diluito a sufficienza con le portate minori. In corrispondenza di alcune magre del Fiume Po in passato si è verificata la necessità di dover derogare ai limiti di variazione termica degli scarichi di alcune centrali termoelettriche e ciò ha causato impatti ambientali significativi. In diversi casi il calore residuo, anziché essere sprecato, può essere utilizzato per il teleriscaldamento. Diversi impianti termoelettrici presenti in Emilia-Romagna consumano poca acqua perchè applicano tecnologie di raffreddamento ad aria; questi sistemi possono ridurre notevolmente gli impatti sui sistemi idrici, anche se ciò comporta riduzioni dei rendimenti e quindi aumenti nelle dimensioni d'impianto.

Figura. Stato Ambientale dei corsi d'acqua significativi e di interesse per l'Emilia-Romagna nel 2009 (fonte: Regione Emilia-Romagna, 2009)

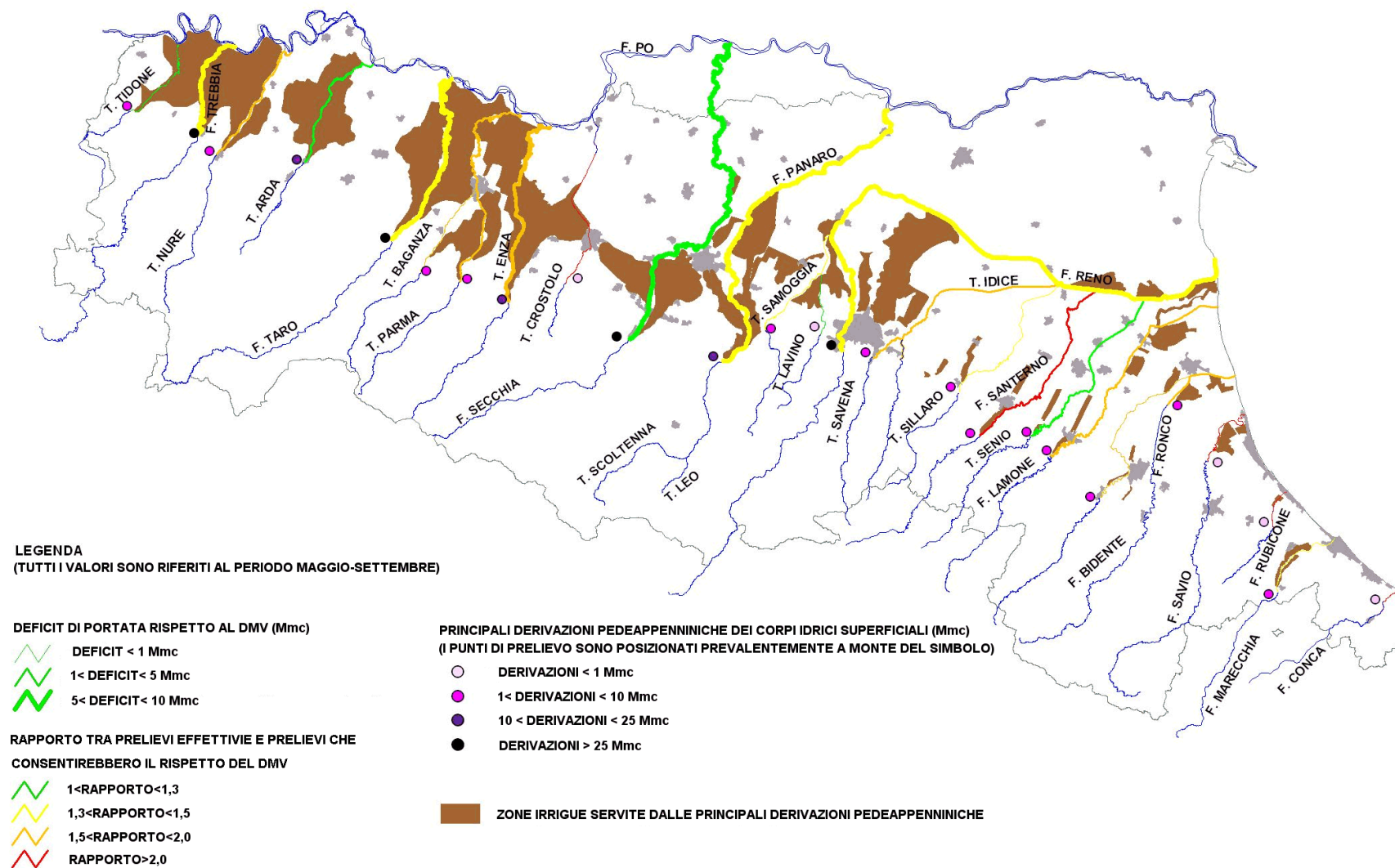


Figura - Deficit di portata estivo rispetto al DMV nei fiumi dell'Emilia-Romagna (fonte: Arpa Emilia-Romagna, 2004)

1.5 Suolo

In Emilia-Romagna la particolare conformazione geomorfologica regionale giustifica l'attenzione riposta nella gestione del rischio idrogeologico e della subsidenza. Il territorio collinare e montano regionale è interessato da molte frane, il cui numero supera le 36.000 unità con una percentuale del territorio di circa il 20%. La distribuzione delle frane riguarda soprattutto la parte emiliana del territorio, in particolare la fascia medioappenninica, dove prevalgono i terreni di natura argillosa. L'erosione potenziale diventa effettiva quando ai fattori naturali di rischio si associa l'azione antropica realizzata senza criteri conservativi. Fattori antropici che possono accelerare l'erosione sono alcune lavorazioni agronomiche, come la forestazione senza inerbimento, o la mancanza di applicazione di misure conservative, quali le sistemazioni idraulico-agrarie, i drenaggi. Gli scavi ed i movimenti di terreno lungo i pendii (p.e. per livellamenti del terreno legati a nuovi piazzali o strade) generano troncamenti del profilo del suolo nelle zone di scavo, mentre nelle zone di riporto determinano accumuli di notevoli masse di materiale incoerente facilmente erodibile.

Dal punto di vista energetico, la biomassa legnosa si caratterizza per avere un contenuto energetico (quantità d'energia termica ricavabile dalla combustione completa riferita all'unità di massa) pari a circa un quarto di quello del gasolio. Lo sfruttamento forestale quindi può essere utile se si considera la biomassa legnosa come risorsa energetica. Questa funzione antropica della biomassa legnosa ha una storia lunga millenni. Oggi una centrale a biomassa da 10 MW elettrici assorbe la produzione di legname di oltre 7500 ettari di bosco, su un raggio di qualche decina di chilometri. Ma questo sfruttamento nelle zone appenniniche è necessario applicare criteri di forestazione sostenibile, soprattutto perché i boschi hanno importanti funzioni stabilizzatrici dei pendii e pure hanno un grande valore bio-ecologico. I programmi di sfruttamento delle biomasse forestali dovrebbero mirare ad utilizzare in modo sostenibile le quote di legname che nessuno taglia da anni (p.e. pratiche selvicolturali di conversione di vecchi cedui in fustaie) senza intaccare il capitale naturale, permettendo cioè l'accumulo sufficiente di sostanza organica al suolo (ritmi di utilizzazione inferiori ai tempi di ricrescita del bosco). Una tonnellata di legno fresco corrisponde a 0,91 tonnellate di CO₂ assorbite; quindi limitare i prelievi di legname, oltre alla difesa dei suoli montani e collinari, concorre all'obiettivo di stoccare tonnellate di CO₂ negli ecosistemi boschivi.

L'analisi dei suoli dell'Emilia-Romagna rispetto alla tematica energetica consiste anche nell'analisi della subsidenza. La subsidenza com'è noto è il fenomeno di abbassamento della superficie terrestre che può essere determinato sia da cause naturali (evoluzioni della crosta terrestre, costipamento dei sedimenti) che antropiche (prelievi di fluidi dal sottosuolo). La pianura emiliano-romagnola è caratterizzata da un fenomeno di subsidenza naturale al quale si sovrappone, in diverse aree, un abbassamento del suolo di origine antropica, legato principalmente agli emungimenti di acque sotterranee e all'estrazione di gas da giacimenti geologici profondi. L'entità degli abbassamenti dovuti a cause naturali è dell'ordine di alcuni mm/anno, mentre la subsidenza antropica presenta velocità di abbassamento del suolo molto più elevate, dell'ordine dei cm/anno, variando considerevolmente a seconda delle zone. La subsidenza, oltre al grave problema dell'erosione costiera, produce danni al patrimonio architettonico ed alle infrastrutture idrauliche. Nei periodi passati di massimo sfruttamento dei giacimenti lungo la costa, a fine anni '50, si registrarono velocità di abbassamento massime fino ad alcune decine di centimetri all'anno. Ancora oggi, sebbene sia ridotta l'entità delle estrazioni, la subsidenza si manifesta ad un ritmo significativamente superiore a quello naturale.

La subsidenza venne monitorata per la prima volta a scala regionale nel 1999, tramite una rete di livellazione geometrica di alta precisione e una rete di punti GPS. Nel 2005-07 si è proceduto ad un aggiornamento usando il metodo satellitare dell'analisi interferometrica di dati radar con il supporto di misure di livellazione. I risultati ottenuti forniscono un quadro sinottico di dettaglio della subsidenza a scala regionale. Si osserva una situazione di sostanziale stabilità nelle province di Piacenza e Parma. Nelle province di Reggio Emilia e Modena si nota una riduzione degli abbassamenti nella fascia di alta pianura: i capoluoghi, in particolare, si possono considerare sostanzialmente stabili. Persiste un'ampia area di abbassamenti che interessa all'incirca la fascia della media pianura con valori compresi tra 5 e 10 mm/anno. All'interno di tale fascia si notano altresì alcune zone poco più subsidenti tra Correggio e S. Martino in Rio e nei pressi di Ravarino. Nella provincia di Bologna si evidenziano abbassamenti in riduzione rispetto al periodo precedente. Nella provincia di Ferrara non si evidenziano variazioni particolarmente significative rispetto al periodo 1992-2000: si confermano per la gran parte del territorio movimenti negativi sotto i 5 mm/anno che vanno aumentando con valori compresi tra 5 e 10 mm/anno avvicinandosi alla zona deltizia. Lungo il litorale si confermano i precedenti abbassamenti di poco superiori rispetto all'entroterra. Nella provincia di Ravenna, pur non registrandosi variazioni particolarmente significative rispetto al periodo precedente, tuttavia si nota un ampliamento della superficie interessata da abbassamenti compresi tra 5 e 10 mm/anno, superficie che comprende ora anche gran

parte della fascia di alta pianura. Permangono alcune zone critiche ubicate tra Faenza e Cotignola in cui si registrano abbassamenti di 15-20 mm/anno, con un massimo di circa 30 mm/anno in corrispondenza dello svincolo autostradale di Faenza. Il litorale ravennate ha una leggera riduzione della superficie interessata da abbassamenti di 15 mm/anno nella zona storicamente critica di Dosso degli Angeli-Foce Reno, pur rimanendo, questa, un'area di abbassamenti più marcati rispetto alle aree circostanti. La città di Ravenna presenta movimenti molto modesti, generalmente inferiori a 5 mm/anno, mentre spostandosi verso nord-est si nota un'area di maggiori abbassamenti, fino a 15 mm/anno, in corrispondenza della zona industriale ravennate. Nella provincia di Forlì-Cesena è ancora presente un'ampia area di abbassamento, localizzata a nord di Savignano sul Rubicone, con valori generalmente superiori a 10 mm/anno e massimi di oltre 20 mm/anno. Tale area si protende verso nord arrivando a lambire il litorale di Cesenatico. La città di Forlì presenta abbassamenti più modesti compresi tra 0 e 10 mm/anno. Nella provincia di Rimini si evidenzia un aumento degli abbassamenti rispetto al periodo precedente in corrispondenza della città di Rimini, con valori compresi tra 5 e 10 mm/anno lungo il litorale a sud del molo e valori di poco superiori nell'immediato entroterra. Il litorale da Miramare sino a Cattolica e la fascia litoranea a nord di Rimini presentano invece movimenti generalmente più contenuti. Se si vuole considerare, infine, il litorale nella sua interezza, per una estensione di 5 km nell'entroterra, in entrambi i periodi risulta la stessa velocità media di abbassamento, pari a circa 8 mm/anno. Un impegno è stato rivolto negli ultimi anni alla ricerca di modelli che evidenziassero i legami tra le attività di estrazione ed il quadro idrogeologico. Ad esempio uno studio sul giacimento di Angela Angelina [Teatini, Gambolati, Tomasi e Putti, 2000], costituito da 47 bocche d'estrazione di gas, 31 delle quali si prevede che saranno esaurite e dismesse nel 2014, porta a prevedere, a quella data, abbassamenti di circa 13-14 cm presso la costa ed un abbassamento massimo di 20 cm al largo di Lido Dante, presso la foce dei Fiumi Uniti.

Com'è noto nella fascia costiera emiliano-romagnola sono presenti anche consistenti giacimenti metaniferi. Sugli effetti provocati dall'estrazione di metano si discute da tempo. Si ritiene che l'estrazione del gas dal sottosuolo abbia provocato la compressione dei sedimenti degli strati sovrastanti e di quelli sottostanti la zona produttiva. Uno studio condotto in prossimità del giacimento di gas Angela-Angelina ha evidenziato che la coltivazione di tale attività ha prodotto in oltre 20 anni, sui fondali compresi tra i 4 e i 6 metri, abbassamenti presumibilmente superiori ai 200 cm. In prossimità del suddetto impianto, tra il 1984 e il 1993, si è registrato un abbassamento di 80-90 cm sui fondali compresi tra i 3 e i 6 metri. L'estrazione del gas metano da giacimenti ubicati in prossimità della costa determina abbassamenti significativi del suolo in aree più estese della

proiezione in superficie dei perimetri degli stessi giacimenti. Gli studi effettuati sulla dinamica negli ultimi 100 anni del fenomeno mostrano chiaramente la correlazione fra interventi dell'uomo e cambiamenti nelle tendenze della subsidenza.

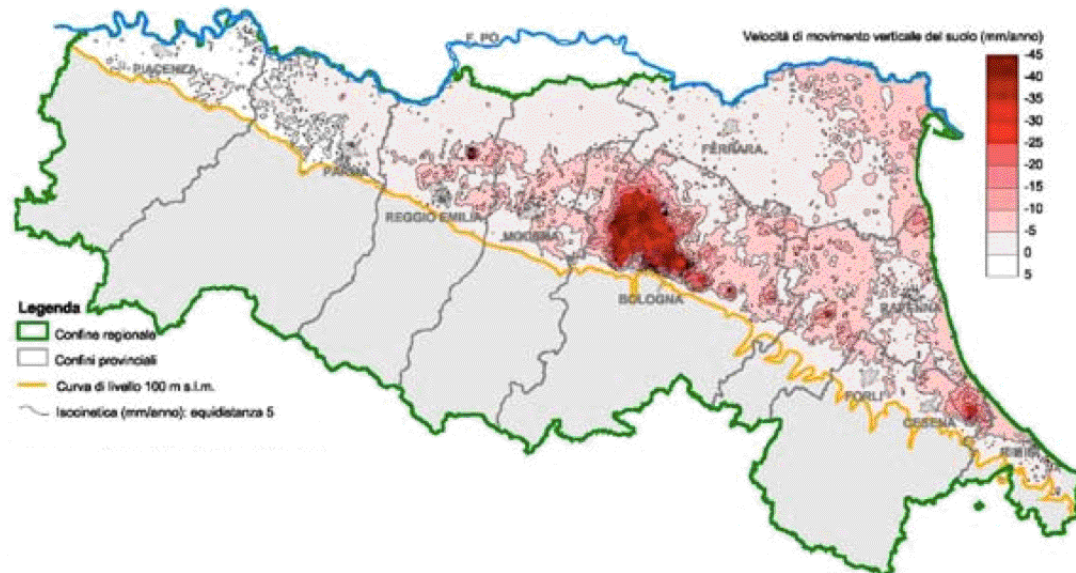


Figura. Velocità di movimento verticale del suolo nel periodo 1992-2000 (fonte: Regione Emilia-Romagna, 2009)

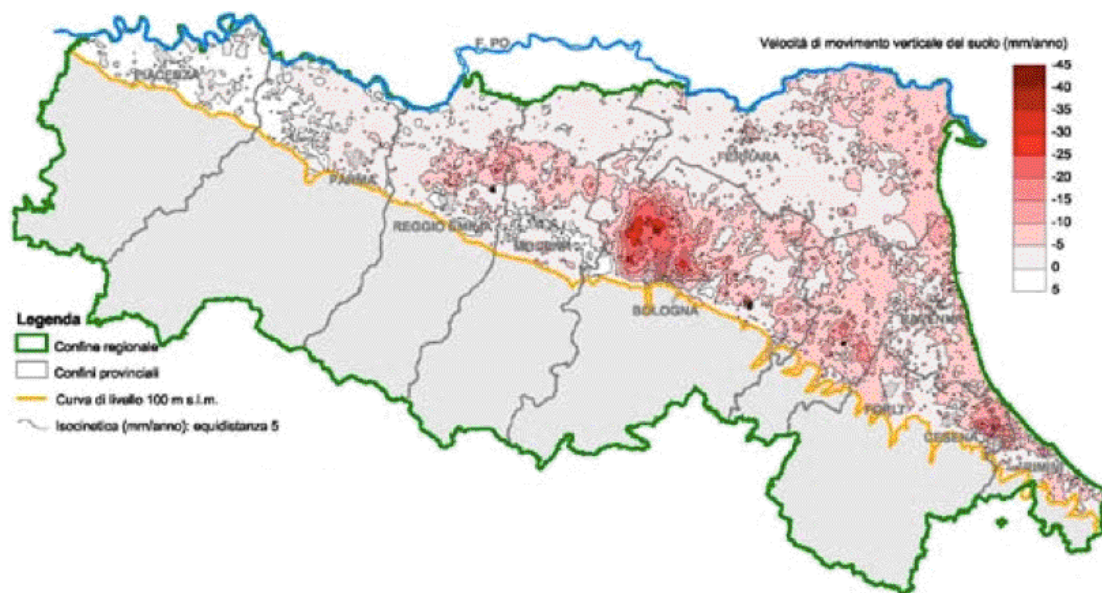


Figura. Velocità di movimento verticale del suolo nel periodo 2002-2006 (fonte: Regione Emilia-Romagna, 2009)

1.6 Rifiuti

La produzione totale di rifiuti urbani nel 2009 è stata di circa 3 milioni di tonnellate, e dopo lunghi anni di crescita costante ha avuto una diminuzione di quasi un punto percentuale (- 0,9%) rispetto al 2008, nonostante la popolazione residente sia cresciuta del 0,9 %. Il dato di produzione procapite risulta comunque sempre molto elevato sia rispetto alla media italiana sia rispetto alle regioni del centro nord. In pratica nel 2009 si è registrata l'attesa flessione della produzione regionale dei rifiuti urbani causata soprattutto dal calo della produzione di rifiuti assimilati, dei consumi e degli indici economici. Nell'ultimo trimestre del 2008 è iniziata la decrescita dell'economia regionale che si è riflessa sia sugli indicatori cosiddetti di produttività, sia su quelli di disponibilità delle famiglie e dei residenti.

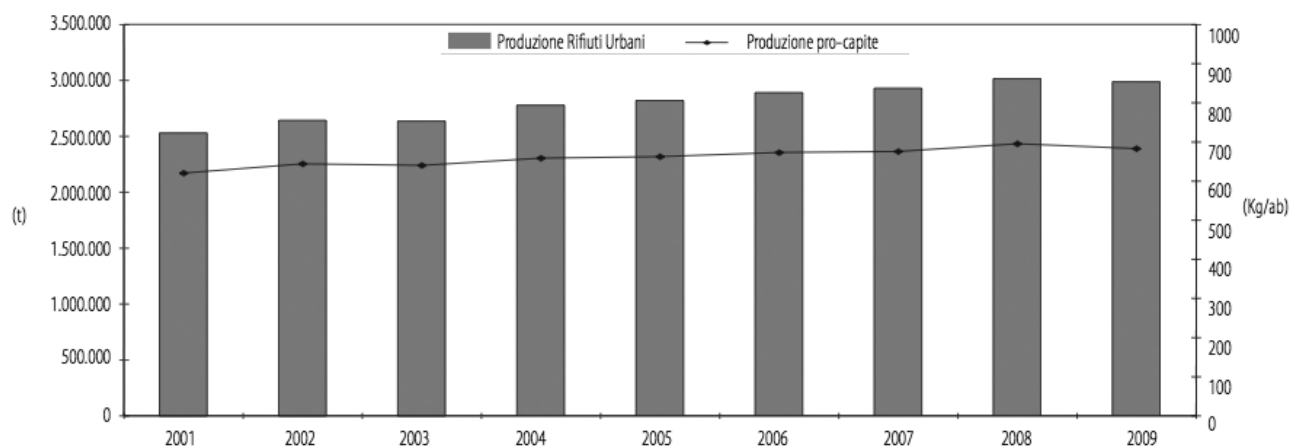


Figura. Andamento della produzione (t/a) e della produzione procapite (kg/ab anno) di rifiuti urbani in Emilia-Romagna (fonte: Arpa Emilia-Romagna, 2010)

Il sistema impiantistico regionale per la gestione dei rifiuti è in grado di soddisfare completamente il fabbisogno interno, rendendo autosufficiente il territorio regionale e consente di attuare eventuali azioni di soccorso nei confronti di territori extra-regionali in emergenza. Gli impianti sono suddivisi in: impianti di compostaggio, di trattamento meccanico-biologico, d'incenerimento per rifiuti urbani e cdr, di discarica per rifiuti urbani.

In particolare gli impianti di incenerimento attivi sul territorio sono 8 (uno per provincia ad eccezione di Parma dove è in fase di realizzazione un nuovo impianto). I rifiuti inceneriti nel 2009 sono stati 873.846 tonnellate di cui: il 68% costituito da rifiuti urbani, il 20% dalla frazione secca, il

6% di cdr, l'1% di rifiuti sanitari ed il 5% di altri rifiuti speciali. Si rileva un significativo impiego dei rifiuti urbani come fonte di produzione di energia elettrica (quota di incenerimento oltre il 40% dei rifiuti urbani indifferenziati prodotti). Tutti gli impianti di incenerimento presenti in regione sono dotati di linee di recupero di energia elettrica e in alcuni casi recuperano anche energia termica o sono interessati attualmente da lavori di realizzazione a ciò finalizzati.

Il totale dell'energia elettrica prodotta dagli impianti nel 2009 è pari a circa 343000 MWh elettrici, valore corrispondente al fabbisogno domestico di circa 100000 utenze. Il petrolio che si sarebbe dovuto utilizzare per produrre lo stesso quantitativo di energia ammonta a circa 78000 tep. Il totale dell'energia termica prodotta e veicolata alle utenze mediante reti di teleriscaldamento è pari a 137500 MWh termici (15000 tep). Obiettivo futuro sarà appunto quello di quantificare l'efficienza energetica di questi impianti come definito della direttiva europea n. 2008/98/CE.

Tabella. Recupero energetico dagli impianti di incenerimento (fonte Arpa Emilia-Romagna, 2010)

Impianto	Potere calorifico rifiuti (kcal/kg)	Rifiuti trattati 2009 (t/a)	Capacità termica di progetto (kcal/h)	Energia termica di combustib. in ingresso (kWh)	Energia elettrica ricavata (MWh el)	Energia elettrica ricavata (tep)	Energia termica ricavata (MWh term)	Energia termica ricavata (tep)
Granarolo	2500	198384	70000000	617297408	127848	28147	43657	4802
Ravenna (CDR)	3500	42802	23908000	153052900	30583	7034		
Piacenza	2800	118506		390768000	65000	14310		
Reggio Emilia	2516	56686	25000000	165866432	7507	1653	67118	7383
Ferrara (linee 2, 3)	2500	132597	47988000	394247774	55582	12783	26789	
Forlì (linea 3)	2500	118303	39990000	315155980	55862	12848		
Modena (linea 4)	2500	51479	67080000	166648297	23781	5470		
Rimini (linea 3)		43043		140634190	19175	4410		

Lo studio in chiave ambientale degli impianti di termoutilizzo ci mostra un tendenziale aumento delle emissioni di NOx rispetto al caso di centrali convenzionali (a parità di energia prodotta). Per il recupero di energia dai rifiuti lo strumento operativo fondamentale è la raccolta differenziata che residua da operazioni di riduzione, riciclaggio o recupero. Considerando la composizione merceologica dei rifiuti solidi urbani, le componenti che rientrano nella definizione di biomassa e che quindi possono essere considerate fonti rinnovabili di energia, comprendono la frazione verde biodegradabile e la frazione organica umida. Tali frazioni possono essere riutilizzate, se raccolte separatamente e inviate ad un impianto di compostaggio, per la produzione di compost di qualità o venire separate dalle altre componenti prevalentemente secche che costituiscono i RU, sottoposte a processo di biostabilizzazione ed utilizzate o come materiale di copertura per le discariche o per interventi di ripristino ambientale.

1.7 Biodiversità e paesaggi naturali sensibili

Il 2010 è stato l'anno internazionale per la Biodiversità in cui la comunità internazionale intendeva raggiungere l'obiettivo della riduzione della perdita di biodiversità del 20% rispetto al trend precedente al 2000. Purtroppo l'obiettivo non è stato raggiunto, ma ha consentito di sensibilizzare la comunità internazionale verso il grave problema della perdita di biodiversità. La tutela della biodiversità è indispensabile per il mantenimento della capacità di funzionamento e di efficienza di tutti gli ambienti in cui viviamo e della capacità di sostentamento di tante attività umane. Il principale strumento per questo obiettivo è l'effettiva realizzazione della Rete Natura 2000 in ogni Stato Membro dell'Unione europea. La Rete Natura 2000 è il sistema organizzato di zone destinate alla conservazione della biodiversità presente nell'Unione Europea, ed in particolare alla tutela di una serie di habitat e di specie animali e vegetali rari o minacciati. L'individuazione dei siti è stata realizzata in Italia, per il proprio territorio, da ciascuna Regione.

Insieme alle Aree protette (Parchi e Riserve naturali statali e regionali), i siti della Rete Natura 2000 costituiscono in Emilia-Romagna un sistema di tutela sviluppato, secondo la disciplina in materia (L.R. n.6/2005), su oltre il 14% del territorio regionale. L'Emilia-Romagna ha una gran varietà di habitat naturali: la sua posizione geografica favorisce la presenza di specie sia continentali sia mediterranee, distribuite in una ricca varietà di ambienti. A livello regionale la biodiversità dell'Emilia-Romagna deve la sua ricchezza alla particolare localizzazione geografica, essendo un limite di transizione tra la zona biogeografica Continentale, fresca e umida, e quella Mediterranea, calda e arida. La vasta pianura continentale (oltre ventimila chilometri quadrati), la costa sabbiosa e l'estesa catena appenninica, non particolarmente elevata, ma di conformazione quasi sempre aspra e tormentata, conferiscono caratteri di estrema variabilità al patrimonio naturale dell'Emilia-Romagna. Il suo paesaggio, che trae le proprie caratteristiche dal complesso e millenario rapporto tra vicende naturali e modificazioni antropiche, rispecchia un'ampia varietà di aspetti naturali, a volte di notevole estensione, ma più spesso di ridotta, frammentata, limitata in recessi marginali, ma sempre di grande rilevanza naturalistica.

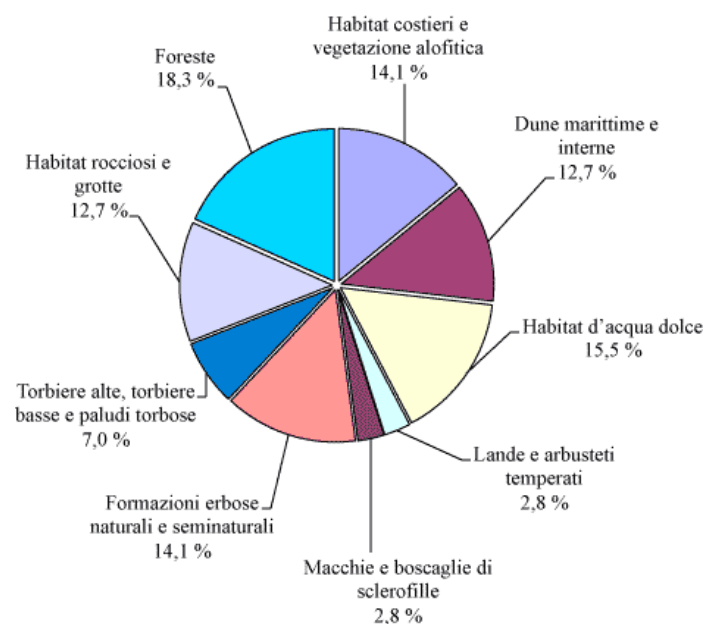


Figura. Macrocategorie di habitat naturali e seminaturali di interesse comunitario segnalati nei siti Natura 2000 dell'Emilia-Romagna e relativa superficie percentuale (fonte: Arpa Emilia-Romagna, 2010)

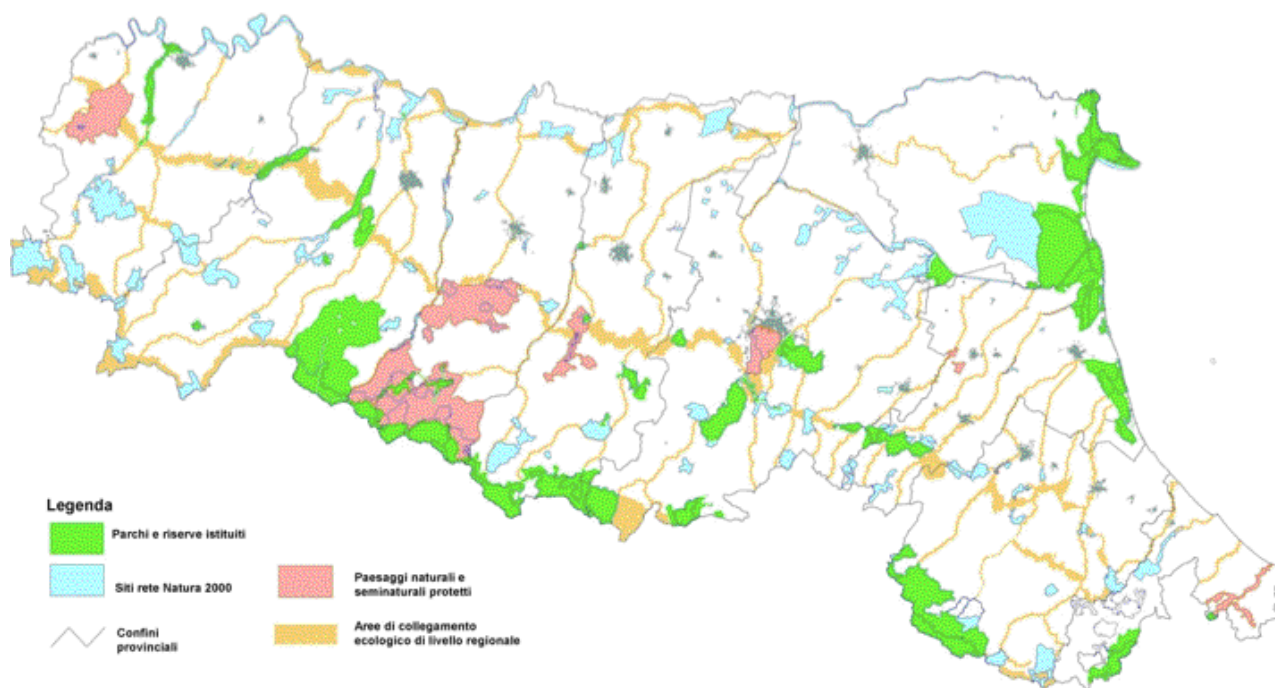


Figura. Elementi naturali fondamentali della rete ecologica dell'Emilia-Romagna (fonte: Regione Emilia-Romagna, 2011)

La Regione ha da diverso tempo emanato norme e programmi per l'istituzione di parchi e riserve regionali e la realizzazione, in questi, d'interventi qualificati e mirati. Dall'istituzione a partire dagli anni '80 di diversi parchi e riserve naturali, in applicazione delle Direttive comunitarie 79/409 e

92/43 e in seguito all'annessione di sette comuni montefeltrini alla provincia di Rimini dal febbraio 2010 sono stati individuati 134 Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e 81 Zone di Protezione Speciale (ZPS). A questo patrimonio vanno aggiunte le Aree protette, i Parchi e le Riserve naturali per un totale di 325.519 ettari. I SIC e le ZPS interessano:

- 1 area marina,
- 7 aree costiere e 11 subcostiere, con ambienti umidi salati o salmastri e con le pinete litoranee,
- 47 aree di pianura con ambienti fluviali, zone umide d'acqua dolce e gli ultimi relitti forestali planiziali,
- 62 di collina e bassa montagna, con prevalenza di ambienti fluvio-ripariali (7), forestali di pregio (9) oppure rupestri, spesso legati a formazioni geologiche rare e particolari come gessi, calcareniti, argille calanchive e ofioliti (46),
- 25 di montagna a quote prevalenti superiori agli 800 m con estese foreste, rupi, praterie-brughiere di vetta e rare torbiere, talora su morfologie paleoglaciali (10).

In queste aree sono stati individuati finora come elementi di interesse comunitario una settantina di habitat diversi, una trentina di specie vegetali e circa duecento specie animali tra invertebrati, anfibi, rettili, mammiferi e uccelli, questi ultimi rappresentati da un'ottantina di specie. Le Aree protette e i siti Rete Natura 2000 sono posizionati, in linea di massima, in modo da coincidere con le aree di maggiore importanza ecologica, ma Parchi e Riserve, senza l'integrazione con la Rete Natura 2000, fornirebbero una copertura insufficiente. I corridoi di collegamento naturale sono diversi: la dorsale appenninica ha un grande ruolo di funzionalità ecologica; diversi corsi d'acqua rivestano un ruolo fondamentale come corridoi ecologici principali; verso valle le zone umide, con particolare riferimento a quelle del Delta del Po, hanno habitat e specie unici a livello regionale, nazionale ed europeo.

Di fatto la perdita delle specie e degli habitat costituisce la principale minaccia per la conservazione della biodiversità in regione. Essa dipende sostanzialmente sia da fattori antropici diretti, connessi allo sviluppo dell'urbanizzazione e all'ulteriore frammentazione territoriale che isola e sterilizza habitat e specie, sia da fattori antropici indiretti, connessi ai cambiamenti climatici in corso a scala planetaria. L'artificializzazione del suolo e la frammentazione ambientale limitano la conservazione della funzionalità ecologica degli ecosistemi (la depurazione naturale ed il mantenimento della qualità delle acque, l'approvvigionamento idrico, la protezione dall'erosione e dalle inondazioni, la

formazione dei suoli, l'assimilazione di nutrienti dal suolo, la fissazione del carbonio atmosferico e la regolazione dei gas nell'atmosfera, il controllo delle malattie, ecc.).

Le attività antropiche, fortemente energivore rispetto agli ambienti naturali, comportano consumo di suolo, di aree naturali e seminaturali e di altre risorse (es. acqua). L'indice di Frammentazione (mesh-size, Jaeger 2000) è il rapporto tra la sommatoria del quadrato di tutti i poligoni non frammentanti e l'area totale dell'ambito territoriale di riferimento:

$$\text{Mesh-size} = (\text{Anf}_1^2 + \text{Anf}_2^2 + \dots + \text{Anf}_n^2) / \text{Au}$$

Anf_i = superfici dei poligoni delle tipologie naturali e paranaturali non frammentanti

Au = superficie dell'unità territoriale di riferimento

Più è basso il valore di *mesh size*, maggiore è il livello di frammentazione del territorio.

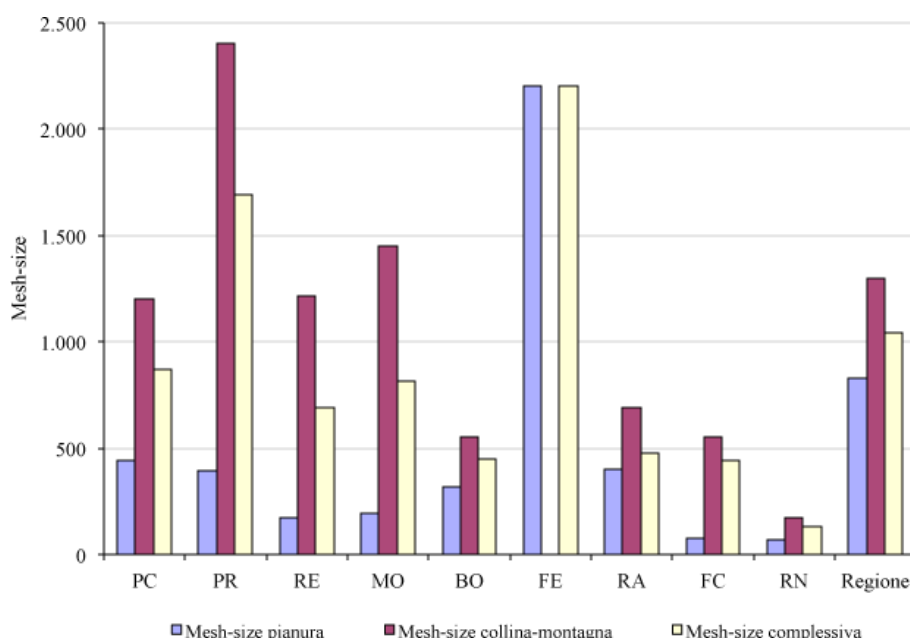


Figura. Frammentazione in Emilia-Romagna e nelle singole province. Confronto tra pianura, collina-montagna e territorio complessivo considerando il reticolo stradale, le aree frammentanti e quelle fortemente frammentanti.

Per i territori agricoli si è potuto tenere conto solo della tipologia d'uso del suolo agricolo intensivo (sono state considerate le aree destinate a seminativi, a coltivazioni di vigneti e frutteti, e ad altre colture che possono esercitare una pressione antropica rilevante per esigenze di concimazione, di trattamenti antiparassitari o consumo idrico), ma non della loro eventuale modalità colturale. Nella prima valutazione si sono considerate queste aree come frammentanti e nella seconda come non frammentanti. Queste due modalità di analisi si collegano ai significati di Artificializzazione ed Urbanizzazione. L'indice di *mesh-size* mostra quanto il valore di frammentazione sia proporzionale

alla probabilità che due punti scelti a caso in un'area siano collegati tra loro, ovvero che essi non siano separati da barriere frammentanti (strade, ferrovie, urbano ecc.) e consente di avere indicazioni sulla organizzazione del territorio e sul consumo di suolo. Maggiore è la quantità di barriere che frammentano il paesaggio, minore è la probabilità che i due punti scelti a caso siano collegati, e minore sarà la dimensione delle maglie e il valore dell'indice. Di conseguenza, diminuisce anche la probabilità che gli animali o la gente possa essere in grado di muoversi liberamente nel paesaggio senza incontrare ostacoli. Ciò riduce anche la possibilità che due animali della stessa specie possano incontrarsi per riprodursi. Questo ci permette, quindi, di stimare l'incidenza causata dalla frammentazione, ovvero da tutti gli elementi frammentanti sull'area considerata e sulla sua funzionalità non solo ecologica. Tale indicatore sintetizza la capacità del sistema territoriale di mantenere una capacità portante e sviluppare appieno le sue funzioni ecologiche in relazione alla connettività degli ecosistemi. Consente quindi di stimare gli effetti che la frammentazione ha sulle specie presenti di cui si conosce la distribuzione e sugli habitat che le supportano. Inoltre, considerando le categorie frammentanti come energeticamente assorbenti (sulla base degli assunti di Odum, 1997 e Jaeger, 2000), l'indice può descrivere gli effetti dell'impatto energetico delle attività antropiche sul territorio. Seguendo la classificazione di Odum (1997) riguardo i sistemi ambientali presenti in un territorio in relazione alla modalità di uso dell'energia, si sono raggruppate le diverse tipologie ambientali presenti nella carta d'uso del suolo: l'ambiente urbanizzato ed infrastrutturale, fortemente frammentante ed energivoro; l'ambiente agricolo intensivo, frammentante che necessita di energia sussidiaria per sviluppare le sue funzioni finalizzate all'incremento della produttività; l'ambiente naturale, che si autosostiene e produce servizi ecologici gratuiti per i precedenti ambienti. Questo approccio permette di evidenziare il rapporto tra i suddetti sistemi ambientali. Tale classificazione è stata finalizzata da Jaeger (2000) all'impatto che queste tipologie artificiali e paranaturali (urbanizzato, infrastrutturale e agricolo) possono avere sulla connettività ecologica che è espressione di funzionalità degli ecosistemi. Per meglio evidenziare le caratteristiche del territorio, l'analisi è stata condotta, elaborando l'indice sia considerando le sole zone urbanizzate e la rete delle infrastrutture lineari (elementi fortemente frammentanti) sia aggiungendo gli elementi agricoli intensivi desunti della Carta dell'uso del suolo che non favoriscono la connettività dei sistemi (seminativi, frutteti, vigneti ecc.). Purtroppo non si è potuto fare distinzione tra le modalità colturali (tradizionale, integrato, biologico, ecc.) dal momento che non erano disponibili dati omogenei per tutta la regione. Si è consapevoli del fatto che queste modalità colturali comportano invece una differenza in termini di conservazione della biodiversità, della naturalità e dell'efficienza ecologica del territorio. I circa 90.000 ha (8,6%) coltivati a biologico (S.A.U. totale - superficie agricola utilizzata = ha 1.053.000) sono stati inseriti sia tra le

categorie che sono state considerate frammentanti sia tra quelle non frammentanti (cfr. tabella 4.3) diluendone, così, l'interferenza sull'indicatore. Il grafo del reticolo delle strade della Provincia di Ferrara non è completo in ampie superfici come il Mezzano e le zone di Iolanda di Savoia, per cui il valore di mesh-size è calcolato per difetto. D'altra parte, però, le aree naturali sono compatte ed ampie benché immerse in una matrice artificiale e quindi soggette a isolamento rispetto al sistema di elementi (fiumi e canali anch'essi fortemente artificializzati) che dovrebbero garantirne ed aumentarne la naturalità. Per ogni livello l'indicatore specifico è stato applicato alla regione, alle singole province ed a subunità territoriali omogenee (pianura e collina-montagna). Le analisi effettuate mettono in evidenza l'estrema vulnerabilità dell'ambito di pianura, in contrapposizione con la fascia collinare-montana che esprime una relativamente elevata funzionalità ecologica. Il riconoscimento dell'importanza che ricoprono le unità del sistema ambientale, al di là della loro distribuzione spaziale e della scala di riferimento, è determinato dal ruolo che esse assumono all'interno del sistema stesso anche in relazione dei servizi ecosistemici che la loro capacità funzionale è in grado di erogare (*sensu* Costanza et al. 1997). Per "servizi ecosistemici" si devono intendere i beni (come le risorse alimentari, l'acqua, l'aria, il suolo, le materie prime, le risorse genetiche) nonché i servizi prodotti dai diversi elementi degli ecosistemi ed il frutto delle loro interrelazioni funzionali quali, ad esempio la depurazione naturale ed il mantenimento della qualità delle acque, l'approvvigionamento idrico, la protezione dall'erosione, dalle inondazioni, la formazione dei suoli, l'assimilazione di nutrienti dal suolo, la regolazione dello scorrimento superficiale, la fissazione del carbonio atmosferico e la regolazione dei gas nell'atmosfera, il controllo delle malattie ecc. (De Groot et al. 2002). Tali risorse, processi e funzioni sono le attività naturali che gli ecosistemi in buono stato effettuano per i quali il mercato attuale non ha riconoscimento mentre, al contrario, l'ecologia economica ne sta quantificandone il peso per dar corpo all'importanza del Capitale Naturale. Pertanto gli ecosistemi (e quindi gli elementi e le componenti che li caratterizzano) assumono un valore in quanto parte del capitale naturale critico, che dovrebbe essere considerata invariante del paesaggio sia sotto forma di struttura paesistica (*invarianti strutturali*), sia in termini di processi (*invarianti funzionali*). In altre parole la qualità del Paesaggio è inibita dalla frammentazione e dalle trasformazioni d'uso del suolo mentre è enfatizzata dal mantenimento dello *spazio per l'evoluzione delle dinamiche ecologiche, in cui il peso delle azioni umane sia commisurato con alti livelli di "autosostentamento relativo" del sistema ambientale* (Santolini 2008).

In questo quadro le scelte di politica energetica potrebbero avere un ruolo decisivo (oltre naturalmente quelle per i trasporti, l'uso del suolo e l'agricoltura). Soprattutto per quanto riguarda le

zone di pianura e della costa le scelte di potenziamento degli impianti puntuali e delle infrastrutture lineari dovrebbero tener conto del grado di disturbo già elevato. La sovrapposizione cartografica degli elementi naturali con le mappe degli impianti energetici evidenzia numerose interferenze critiche presenti in Emilia-Romagna tra le zone naturali protette ed i tracciati delle infrastrutture energetiche. In particolare interferenze significative si hanno rispetto agli impianti idroelettrici lungo i corridoi fluviali. Altre situazioni critiche si verificano nelle zone montane e nel territorio del parco del Delta del Po.

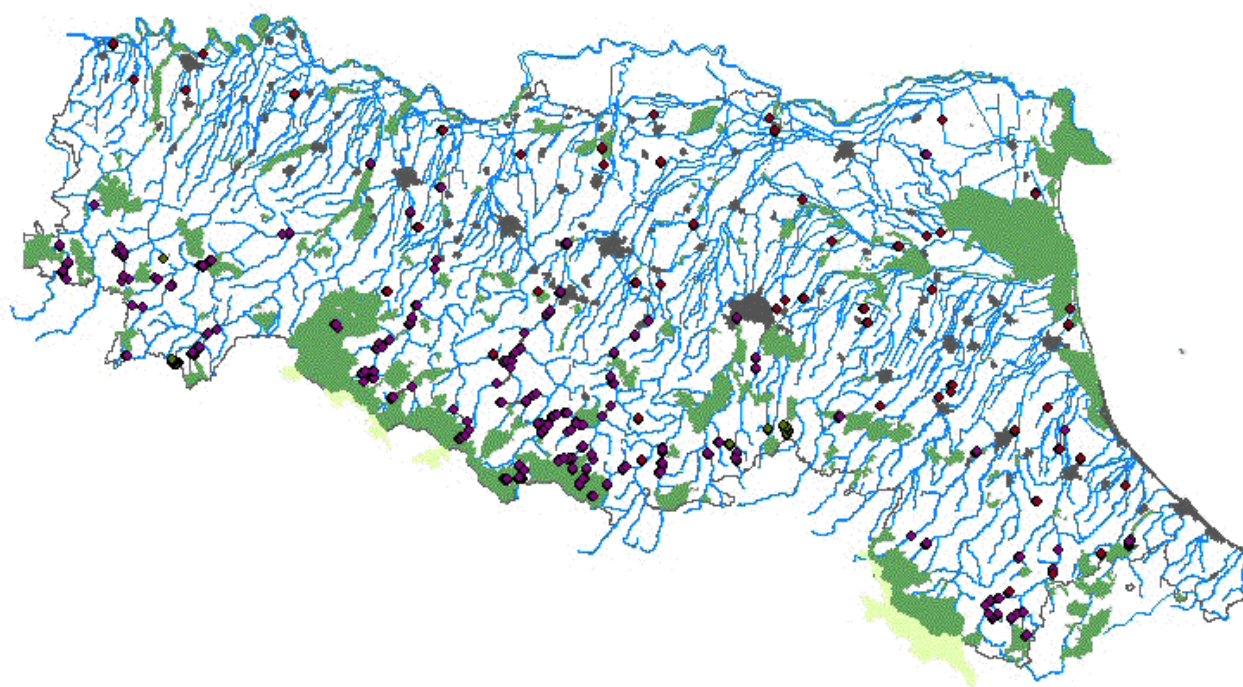


Figura. Aree naturali protette e corridoi fluviali in relazione agli impianti energetici presenti in Emilia-Romagna. In figura sono indicati: in verde le aree naturali protette; in azzurro i corridoi fluviali; in rosso gli impianti per la produzione di energia; in grigio gli insediamenti principali (fonte: Arpa Emilia-Romagna).

1.8 Rischi d'incidente e pericoli sanitari

In Emilia-Romagna vi sono un centinaio di stabilimenti a rischio d'incidente rilevante. Di questi circa 1/3 sono legati al sistema energetico. Ad esempio i depositi di GPL sono caratterizzati prevalentemente da rischio di incendio. L'identificazione delle tipologie di attività che comportano la detenzione di sostanze pericolose più diffuse sul territorio regionale permette di effettuare delle valutazioni sui potenziali rischi specifici associati. Oltre ai rischi d'incidente rilevante esistono diversi altri rischi incidentali su cui il piano energetico regionale potrebbe agire positivamente, eventualmente anche in sede di programmazione o di progettazione: lo sversamento dei combustibili a causa di incidenti stradali durante il trasporto, la caduta di tralicci per il trasporto dell'energia elettrica (p.e. in conseguenza di instabilità idrogeologica e di eventi meteorologici eccezionali), le emissioni inquinanti per il cattivo funzionamento degli impianti di trattamento dei fumi, la rottura di condutture di trasporto di combustibili liquidi o gassosi o delle condutture per il teleriscaldamento.

Per la gestione dei rischi d'incidente rilevante allo stato attuale è in corso la redazione di diversi piani d'emergenza da parte di gruppi di lavoro tecnici a cui partecipano tutti gli enti coinvolti nell'intervento e nella gestione di una eventuale emergenza con conseguenze esterne ai confini dello stabilimento. Il "Piano di Emergenza Esterno" per ora è già stato approvato solo per il 65% degli stabilimenti a rischio in esercizio.

Con l'emanazione dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n.3274/2003 è stata aggiornata l'assegnazione dei comuni alle zone sismiche, integrando la classificazione vigente dal 1984 con nuovi criteri, definendo per la prima volta la zona 4. Ora ciascun comune italiano rientra in una delle 4 zone sismiche. In particolare nell'ordinanza viene fatto esplicito riferimento alle aziende a rischio di incidente rilevante come strutture su cui avviare in via prioritaria un'azione di verifica di adeguatezza sismica alla nuova classificazione. Le nuove norme tecniche sulle costruzioni nel 2008 hanno stabilito che l'azione sismica di riferimento è definita per ogni sito sulla base delle sue coordinate e non più sull'appartenenza a una zona sismica. Le zone sismiche mantengono comunque la loro importanza, in materia di prevenzione dei rischi d'incidente rilevante indotti da sisma, allo scopo di stabilire criteri di priorità nell'orientamento del tipo e l'entità dei controlli da parte delle autorità preposte, finalizzati alla riduzione della vulnerabilità o per l'adeguamento sismico di edifici di interesse strategico e rilevante, quali appunto gli stabilimenti soggetti alla normativa Seveso. In Emilia-Romagna, gli stabilimenti situati nella zona 2, ovvero la

zona a più alta pericolosità della regione non essendo presente la zona 1, sono 20 su 99 stabilimenti RIR presenti in totale sul territorio regionale. Tra questi 14 stabilimenti sono soggetti agli obblighi dell'art.6 DLgs 334/99 e s.m.i e 6 soggetti agli obblighi dell'art.8 del medesimo decreto. Circa l'80% degli stabilimenti RIR (79 su 99) sono invece ubicati nei comuni rientranti nella classe sismica 3. Nessun stabilimento RIR è ubicato in un comune classificato in zona 4, vale a dire nella zona dove prima della classificazione sismica del 2003 non era prevista alcuna progettazione antisismica degli edifici.

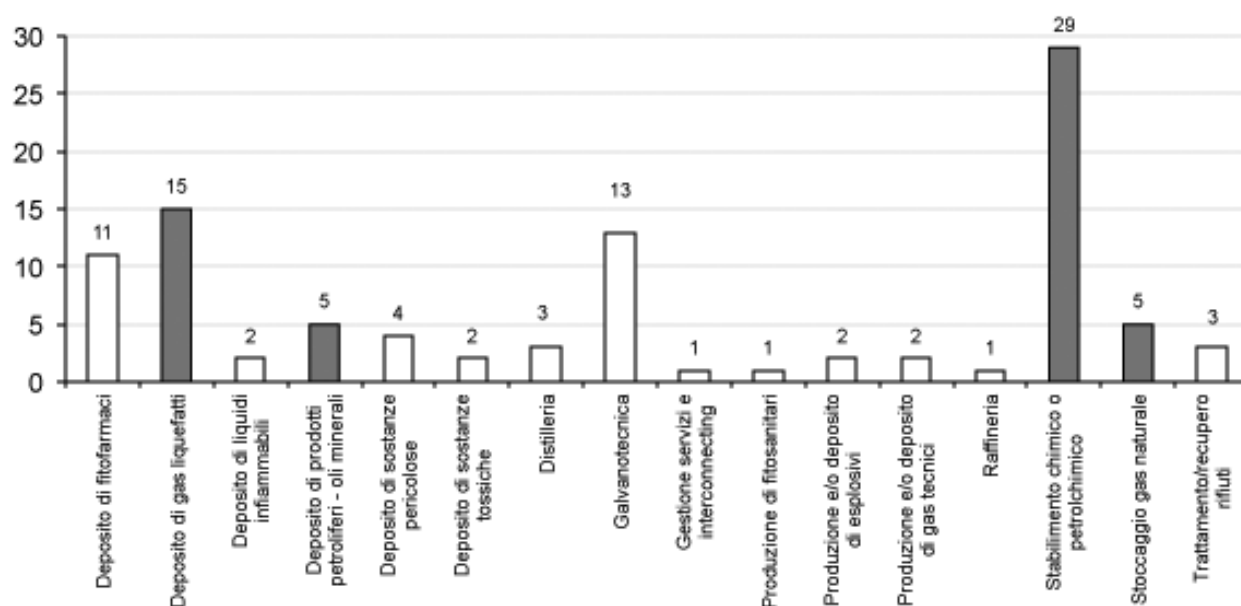


Figura. Stabilimenti a rischio di incidente rilevante in attività in Emilia-Romagna per tipologia di attività (in grigio sono indicate le attività più direttamente connesse al sistema energetico; fonte: Regione Emilia-Romagna 2011)

Tabella. Elenco degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante in esercizio in Emilia-Romagna (in fondo grigio sono indicati stabilimenti più direttamente connessi al sistema energia; fonte: Arpa Emilia-Romagna, 2011)

Stabilimento	Comune
PROVINCIA DI PIACENZA	
ENI S.P.A. DIVISIONE REFINING & MARKETING	FIORENZUOLA D'ARDA
KEROPETROL S.P.A.	VILLANOVA SULL'ARDA
STOGIT S.P.A. - STOCCAGGI GAS ITALIA S.P.A	CORTEMAGGIORE
PROVINCIA DI PARMA	
CROMITAL S.R.L.	PARMA
ELANTAS CAMATTINI S.P.A.	COLLECCHIO
IREN S.P.A.	PARMA
GUAZZI S.N.C.	PARMA
LA METALCROM S.R.L.	PARMA
LAMPOGAS EMILIANA S.R.L.	FORTEVIVO
LATERMEC S.A.S.	TORRILE
SOCOGAS S.P.A.	FIDENZA
SYNTHESIS S.P.A.	FORTEVIVO
PROVINCIA DI REGGIO EMILIA	
CRAY VALLEY ITALIA S.R.L.	BORETTO
DOW ITALIA S.R.L.	CORREGGIO
ENERGY GROUP S.P.A.	REGGIO NELL'EMILIA

Stabilimento	Comune
I.G.R. S.R.L.	QUATTRO CASTELLA
LIQUIGAS S.P.A.	CADELBOSCO DI SOPRA
PROCTER & GAMBLE ITALIA S.P.A.	GATTATICO
SCAT PUNTI VENDITA S.P.A.	REGGIO NELL'EMILIA
PROVINCIA DI MODENA	
CROMODURO S.R.L.	MODENA
DISTILLERIE BONOLLO S.P.A.	FORMIGINE
DUNA CORRADINI S.R.L.	SOLIERA
SOCIETA' PADANA ENERGIA S.P.A.	NOVI DI MODENA
GALVANICA NOBILI S.R.L.	MARANO SUL PANARO
NICHEL CROMO 2 S.R.L.	MIRANDOLA
PLEIN AIR INTERNATIONAL S.R.L.	MIRANDOLA
SCAM S.P.A.	MODENA
PROVINCIA DI BOLOGNA	
ARCO LOGISTICA S.R.L.	BENTIVOGLIO
BASCHIERI & PELLAGRI S.P.A.	CASTENASO
BASF ITALIA S.R.L.	SASSO MARCONI
BEYFIN S.P.A.	BOLOGNA
BRENNTAG S.P.A.	GRANAROLO DELL'EMILIA
BRENNTAG S.P.A.	BENTIVOGLIO
DU PONT OPERATIONS ITALIA S.R.L.	CASTELLO D'ARGILE
FRATELLI RENZI LOGISTICA S.R.L.	CASTEL MAGGIORE
FUNO GAS S.R.L.	ARGELATO
GALVANOTECNICA & PM IN LIQUIDAZIONE	MALALBERGO
G.D. DEPOSITO E DISTRIBUZIONE MERCI S.R.L.	SALA BOLOGNESE
IRCE S.P.A.	IMOLA
KGT S.R.L.	SAN PIETRO IN CASALE
L'EMILGAS S.R.L.	BOLOGNA
LINDE GAS ITALIA S.R.L.	SALA BOLOGNESE
LIQUIGAS S.P.A.	CRESPPELLANO
MONTENEGRO S.P.A.	SAN LAZZARO DI SAVENA
OVAKO MOLINELLA S.P.A.	MOLINELLA
REAGENS S.P.A.	SAN GIORGIO DI PIANO
S.I.P.C.A.M. S.P.A.	IMOLA
STOGIT S.P.A. - STOCCAGGI GAS ITALIA S.P.A.	MINERBIO
PROVINCIA DI FERRARA	
ANRIV S.R.L.	FERRARA
BASELL POLIOLEFINE ITALIA S.R.L.	FERRARA
C.F.G. RETTIFICHE S.R.L.	ARGENTA
CHEMIA S.P.A.	SANT'AGOSTINO
CROMITAL S.P.A.	OSTELLATO
POLIMERI EUROPA S.P.A.	FERRARA
STOGIT S.P.A. - STOCCAGGI GAS ITALIA S.P.A.	TRESIGALLO
VE.FA GAS S.R.L.	ARGENTA
VINYLOOP FERRARA S.P.A.	FERRARA
YARA ITALIA S.P.A.	FERRARA
PROVINCIA DI FORLI'- CESENA	
CLERSUD S.P.A.	MODIGLIANA
LAMPOGAS ROMAGNOLA S.R.L.	BERTINORO
ZANNONI CALOR S.R.L.	FORLI'
PROVINCIA DI RAVENNA	
ACOMON S.R.L.	RAVENNA
ADRIATANK S.R.L.	RAVENNA
ALMA PETROLI S.P.A.	RAVENNA
AUTOGAS NORD VENETO EMILIANA S.R.L.	COTIGNOLA
BORREGAARD ITALIA S.P.A.	RAVENNA
BUNGE ITALIA S.P.A.	RAVENNA
CABOT ITALIANA S.P.A.	RAVENNA
CA.VI.RO. SOC.COOP.AGRICOLA	FAENZA
CONSORZIO AGRARIO DI RAVENNA SOC. COOP. A.R.L.	RAVENNA
CROMOTECNICA FIDA S.R.L.	MASSA LOMBARDA
DISTILLERIE MAZZARI S.P.A.	SANT'AGATA SUL SANTERNO
EDISON STOCCAGGIO S.P.A.	COTIGNOLA
ENI S.P.A. DIVISIONE REFINING & MARKETING	RAVENNA
EURODOCKS S.R.L.	RAVENNA
EVONIK DEGUSSA ITALIA S.P.A.	RAVENNA
GOWAN ITALIA S.P.A.	FAENZA
HERAMBIENTE S.R.L.	RAVENNA
LA PETROLIFERA ITALO RUMENA S.P.A.	RAVENNA
PETRA S.P.A.	RAVENNA
POLIMERI EUROPA S.P.A.	RAVENNA
POLYNT S.P.A.	RAVENNA
RAVENNA SERVIZI INDUSTRIALI S.C.P.A.	RAVENNA
RIVOIRA S.P.A.	RAVENNA
SO.GE.S. S.R.L.	RAVENNA
SOTRIS S.P.A.	RAVENNA
S.T.I. SOLFOTECNICA ITALIANA S.P.A.	COTIGNOLA
TAMPIERI S.P.A.	FAENZA
T.C.R. S.P.A. - TERMINAL CONTAINER RAVENNA	RAVENNA
TERREMERSE SOC. COOP.	RAVENNA
VILLAPANA S.P.A.	FAENZA
VINAVIL S.P.A.	RAVENNA
VINYLS ITALIA S.P.A.	RAVENNA
YARA ITALIA S.P.A.	RAVENNA

Stabilimento	Comune
PROVINCIA DI RIMINI	
MARIG ESPLOSIVI INDUSTRIALI S.R.L.	NOVAFELTRIA
SOCIETA' ITALIANA GAS LIQUIDI S.P.A.	TORRIANA

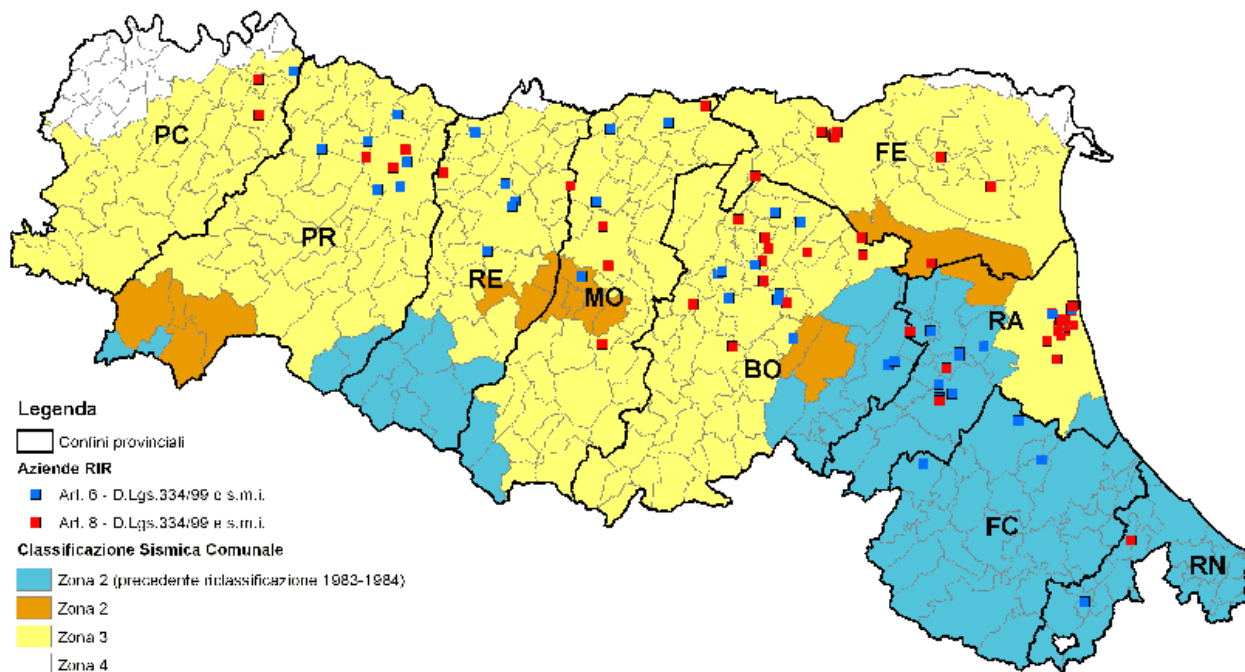


Figura. Dislocazione degli stabilimenti a rischio d'incidente rilevante rispetto alle zone classificate in base alla classificazione sismica comunale in Emilia-Romagna (fonte: Arpa Emilia-Romagna, 2011)

Una delle maggiori preoccupazioni ambientali della popolazione oggi riguarda i rischi delle radiazioni, ionizzanti e non ionizzanti.

Le radiazioni non ionizzanti, cioè l'inquinamento elettromagnetico, per il piano energetico sono rilevanti soprattutto per quanto attiene alle basse frequenze (ELF) generate dagli elettrodotti. Le linee elettriche sono classificabili in funzione della tensione di esercizio per cui gli elementi più significativi sono: linee ad altissima tensione (380 KV), dedicate al trasporto dell'energia elettrica su distanze molto grandi; linee ad alta tensione (220 KV e 132 KV), per la distribuzione dell'energia elettrica. L'intensità dei campi è proporzionale sia alla tensione che alla corrente che attraversa i conduttori degli elettrodotti e diminuisce con la distanza dai conduttori. Il campo elettrico è abbastanza facilmente schermabile da materiali quali legno, metallo, ma anche alberi ed edifici, quindi all'interno di un edificio si ha una riduzione del campo elettrico in funzione del tipo di materiale e delle caratteristiche della struttura edilizia. Il campo magnetico non è così

schermabile come l'elettrico; ad esempio il campo magnetico spesso risulta praticamente invariato all'esterno e all'interno degli edifici vicini agli elettrodotti.

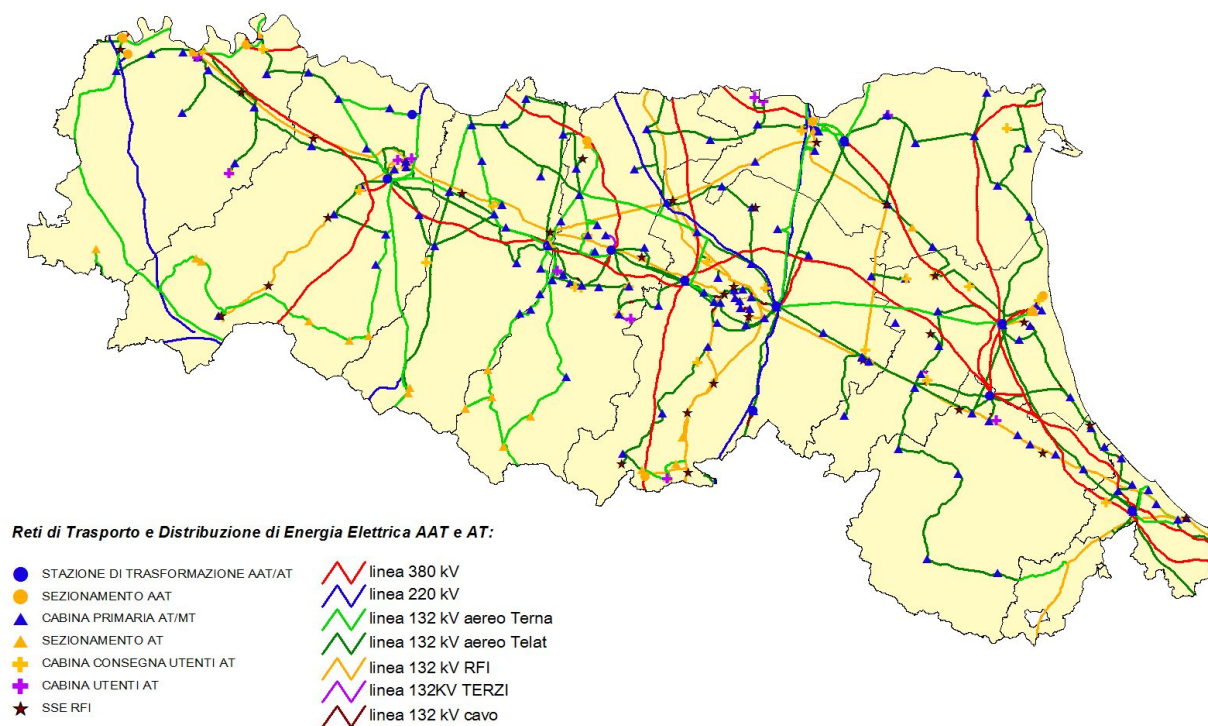


Figura. Elettrodotti ad Alta tensione in Emilia-Romagna (fonte: Arpa Emilia-Romagna, 2011).

Arpa Emilia-Romagna effettua diversi controlli sui campi elettromagnetici e rileva la consistenza delle linee elettriche diversificate per tensione e gestore. Sul territorio regionale oltre alle linee e impianti ad alta tensione appartenenti alla Rete di trasmissione nazionale (gestita da Terna), sono presenti anche gli elettrodotti afferenti alla rete di distribuzione primaria e alle reti di distribuzione di media e bassa tensione appartenenti a diversi proprietari (Enel Distribuzione, RFI, aziende multiservizi). Sono stati analizzati i chilometri di linee presenti in valore assoluto e normalizzate alla superficie di riferimento. In generale si può affermare che per le sorgenti di campi elettromagnetici a bassa frequenza, a causa dell'eterogeneità delle fonti, ci sono difficoltà nel recupero dei dati e nel popolamento del catasto (previsto dalla Legge Quadro 36/01). L'eterogeneità deriva sia dall'aumento progressivo nel corso degli anni degli interlocutori interessati a seguito della privatizzazione del settore elettrico, sia dalla diversità dei supporti informativi, spesso disomogenei.

In Arpa è stato sviluppato un sistema informativo georeferenziato utile per quantificare le fonti principali di pressione sul territorio, anche per quanto riguarda i campi elettromagnetici a bassa frequenza, soprattutto al fine di pervenire ad una buona conoscenza riguardo alla distribuzione e caratterizzazione delle sorgenti di rischio presenti con riferimento alla potenziale esposizione della popolazione. Sarebbe necessario mantenere tale strumento per renderlo idoneo a supportare i controlli e per agevolare l'espressione dei pareri tecnici relativi al rilascio delle autorizzazioni da parte degli Enti Locali interessati.

Le linee elettriche a bassa tensione hanno una lunghezza di circa 66368 km, con una densità pari a 295,6 km/km². Le linee a media tensione hanno una lunghezza complessiva di circa 33.466 km, con densità pari a 149,1 km/km². Le linee ad alta tensione misurano circa 3.978 km (con densità 17,7 km/km²). La lunghezza delle linee elettriche ad altissima tensione (Tab. 6B.1a) è di circa 1.312 km (con densità pari a 5,9 km/km²). Gli impianti di trasformazione, sezionamento o consegna utente sono pari a circa 49.705 (la loro densità sul territorio è di 221,2 cabine/stazioni per 100 km²); di questi solo lo 0,45% del totale è rappresentato da impianti di grandi dimensioni a cui afferiscono linee di alta tensione; in genere tali impianti, che di per sé potrebbero generare un impatto elettromagnetico notevole sono ubicati in posizione isolata, in aree recintate e inaccessibili alla popolazione. Di contro il 99,55% del totale è costituito da impianti media/bassa tensione distribuiti su tutto il territorio regionale; questi sono impianti di dimensioni e complessità ridotte, ma con valori di corrente uscente talvolta elevati; quindi possono causare impatti sanitari significativi per la popolazione, anche a causa degli spazi ridotti d'installazione (brevi distanze tra le cabine e le abitazioni).

Le radiazioni ionizzanti costituiscono un altro fattore di rischio per la salute umana. Le radiazioni ionizzanti, a differenza di quelle non ionizzanti, sono particelle o energie disperse in grado di modificare la struttura delle materie con cui interagiscono: ionizzano gli atomi che incontrano sul loro percorso. Per i tessuti biologici questa interazione può portare ad un danneggiamento delle cellule, con effetti “deterministici” o “stocastici” per gli individui esposti o i loro discendenti. Le sorgenti di radiazioni ionizzanti possono essere naturali o artificiali.

In assenza di specifici eventi ed incidenti la maggior parte dell'esposizione delle persone è per radiazioni di origine naturale (circa il 70%; 60% per il solo gas radon, uno dei principali inquinanti degli ambienti confinati). Per l'esposizione al radon la normativa (DLgs 230/95 e s.m.i.) prevede obblighi sia per gli esercenti che per le regioni, affidando a queste ultime il compito d'individuare le

zone a maggiore rischio. In attesa della definizione dei criteri con cui definire tali zone la Regione Emilia-Romagna ha avviato dal 2001 studi e indagini mirate ad ottenere una “mappatura radon” (nonostante le analisi passate evidenzino concentrazioni di radon indoor medio-basse rispetto alla media nazionale). Sono rilevanti anche le attività lavorative con uso/stoccaggio di materiali, o produzione di residui, contenenti radionuclidi naturali (NORM: *Naturally Occurring Radioactive Materials*), quali ad esempio quelle che utilizzano minerali fosfatici, sabbie zirconifere, torio o terre rare. La normativa (DLgs 230/95 e s.m.i.) assegna compiti agli esercenti delle attività a rischio. Per l’Emilia-Romagna le attività NORM più consistenti riguardano l’estrazione di gas e petrolio oltre alla lavorazione delle sabbie zirconifere soprattutto nel “Comprensorio della ceramica” tra le province di Modena e Reggio Emilia. Per le attività lavorative NORM ad oggi non è pervenuta alcuna relazione, da parte di esercenti, che attesti il superamento dei livelli di azione fissati dalla normativa per i lavoratori e/o la popolazione.

Le esposizioni dovute a sorgenti artificiali derivano da attività dall’impiego di radioisotopi per uso medico, industriale e di ricerca o per la gestione dei siti con scorie nucleari. In regione la diagnostica medica copre praticamente il rimanente 30% dell’esposizione della popolazione a radiazioni ionizzanti. Il settore energetico nucleare dopo il suo arresto nel 1987 per tutte le centrali nucleari italiane, compresa quella di Caorso in Emilia-Romagna, è rilevante per le fasi di dismissione e gestione delle scorie radioattive. Il rischio di contaminazione ambientale derivante dal settore dell’energia nucleare è pressoché esclusivamente collegabile ad incidenti esterni alla regione. La residua contaminazione radioattiva dovuta a radionuclidi artificiali, quali ad esempio Cs137 e Sr90, attualmente rilevata dalle reti nazionali e regionali di monitoraggio è sostanzialmente derivata dalla sperimentazione di ordigni nucleari, avvenuta attorno agli anni ’60, nonché all’incidente alla centrale nucleare di Chernobyl del 1986. Allo stato attuale in Emilia-Romagna ancora non sono rilevanti gli effetti dell’incidente di Fukushima. Uno degli obiettivi delle reti di monitoraggio è la stima dei livelli di radioattività presenti nell’ambiente finalizzati alla stima dell’esposizione della popolazione ed all’individuazione di situazioni anomale in corso. Arpa Emilia-Romagna dal 2008 ha avviato una nuova rete con 6 stazioni di misura in grado di monitorare in tempo reale i livelli di dose gamma. Sono significative anche le attività svolte dalla Regione e dal’Arpa per il “*decommissioning*” della centrale di Caorso (p.e. decontaminazione del circuito primario, lo smantellamento delle torri, trasferimento in Francia del combustibile esaurito per il riprocessamento, ecc.). Anche l’impiego di sorgenti radioattive in ambito medico, industriale e di ricerca necessita l’adozione di misure di sicurezza e dismissione. Per questo Arpa opera (ai sensi del DLgs 52/07 e della direttiva comunitaria 2003/122/EURATOM) per garantire il controllo sulle

sorgenti sigillate ad alta attività (sostanze radioattive racchiuse in involucro inattivo) e sulle sorgenti orfane (abbandonate, smarrite o prive di controllo e che potrebbero condurre a contaminazione ambientale qualora immesse casualmente o illegalmente, ad esempio in rottami metallici). Per le sorgenti non sigillate è necessaria un'attenta gestione (p.e. gli scarichi ospedalieri, deiezioni di pazienti trattati con sostanze radioattive, ecc.). In Emilia-Romagna sono ubicati alcuni depositi temporanei di rifiuti radioattivi, in cui sono stoccati rifiuti dalle ditte che effettuano servizio di raccolta dei rifiuti radioattivi. Per questo vengono trasportati colli contenenti materiali radioattivi, in massima parte per l'impiego sanitario, alcuni con attività elevata. Alle attività di trasporto di materie radioattive e fissili possono associarsi rischi sia per i lavoratori sia per la popolazione. Alcune sorgenti utilizzate in campo industriale possono essere molto attive, come per le gammagrafie. Le spedizioni di elementi del combustibile irraggiato presente negli impianti nucleari in disattivazione comportano trasporti relativi a sorgenti molto attive, dell'ordine dei PBq, con masse dell'ordine delle decine di tonnellate. Ad esempio a Caorso i contenitori utilizzati presentavano un'attività non superiore a 32,9 PBq, con massa lorda in assetto di trasporto pari a circa 80 t. Il processo di disattivazione della Centrale nucleare di Caorso, programmato entro il 2019 è costantemente monitorato dagli vari enti, anche a livello regionale (Regione, Provincia, Comuni, Arpa). È stato infatti istituito un "Tavolo della trasparenza" per monitorare le attività svolte da SOGIN. Arpa ha messo a punto un piano di monitoraggio straordinario, eseguendo anche controlli indipendenti sui vagoni ferroviari ed i contenitori utilizzati per i trasporti in Francia del combustibile nucleare. I rifiuti radioattivi riprocessati entro il 2025 rientreranno in Italia in contenitori speciali. Quindi lo smaltimento di quei rifiuti radioattivi rappresenta ad oggi un problema ancora da risolvere: occorrerà procedere all'identificazione di almeno un sito nazionale per lo smaltimento dei rifiuti radioattivi (alcuni ad alta attività ed a lunghissima vita). La disponibilità di un tale sito è condizione indispensabile per garantire una effettiva e corretta gestione dello smantellamento delle centrali nucleari dismesse e per il corretto smaltimento dei rifiuti provenienti dalle altre applicazioni della tecnologia nucleare. In Emilia-Romagna attualmente la presenza di radioattività artificiale nell'ambiente, pur essendo ormai a livelli molto bassi. Dal punto di vista radioprotezionistico le attuali concentrazioni dei radionuclidi artificiali conducono comunque a stime di dosi alla popolazione molto inferiori al limite stabilito dalla normativa (1 mSv/anno). Ai fini della minimizzazione del rischio è necessario predisporre adeguati piani d'emergenza, come previsto nei DPCM 10 febbraio 2006.

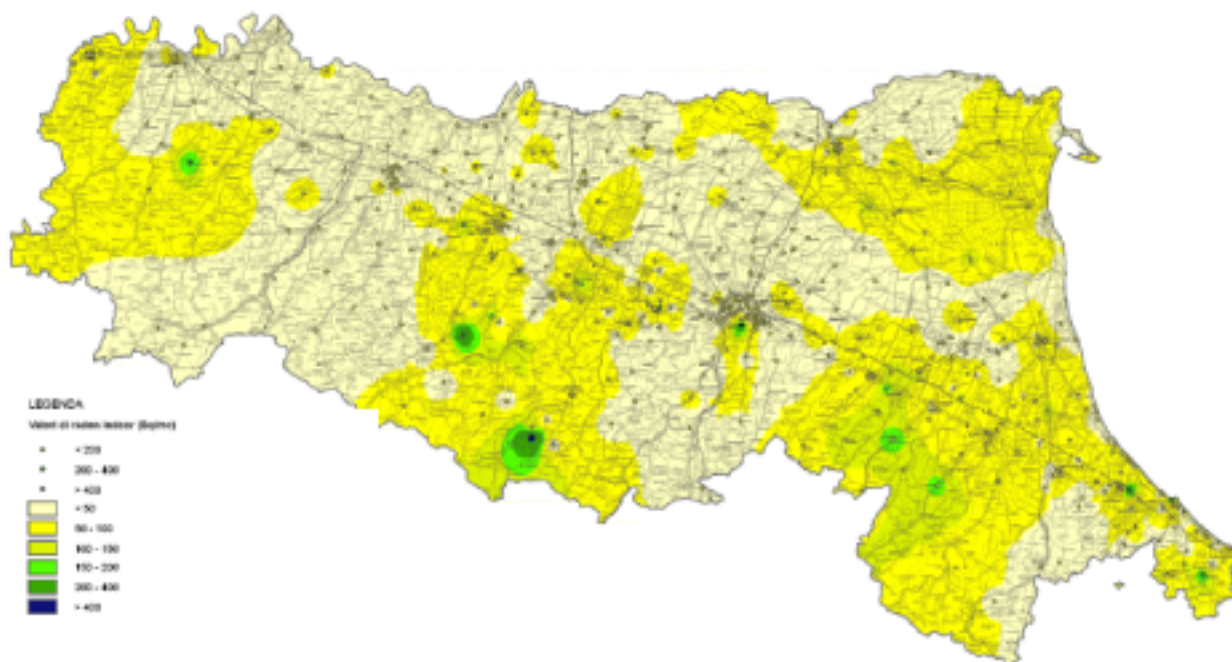


Figura. Misure del radon indoor, nelle abitazioni e nelle scuole e curve di isolivello delle concentrazioni (Bq/m^3) ottenute da elaborazioni geostatistiche. Si rilevano concentrazioni medio-basse (media 43 Bq/m^3) rispetto alla media nazionale (70 Bq/m^3 ; livello di riferimento 400 Bq/m^3 indicato dall'UE per le costruzioni esistenti). Le concentrazioni più elevate sono state rilevate nelle province di Modena, Reggio Emilia e Forlì-Cesena ed una sola struttura nel modenese ha evidenziato una concentrazione di radon superiore a 400 Bq/m^3 .

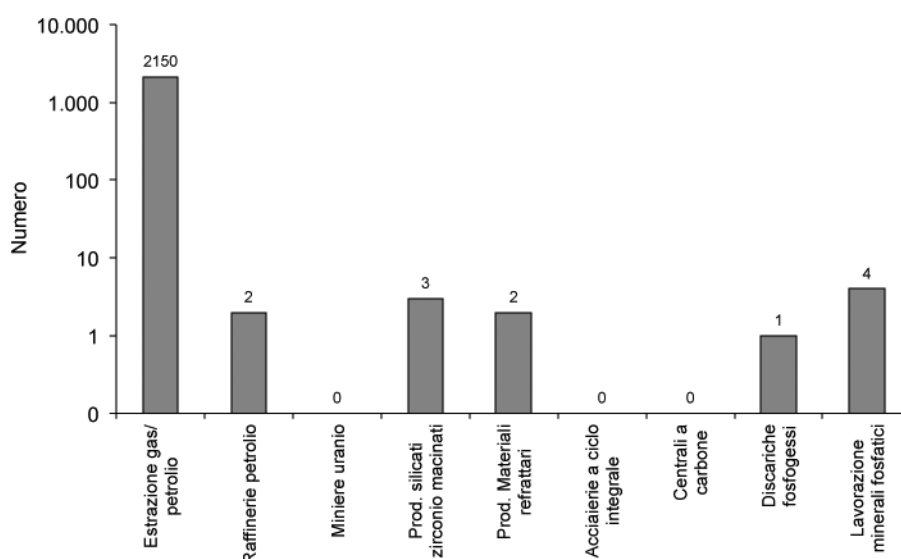


Figura. Attività lavorative in Emilia-Romagna con uso e/o produzione di NORM (*Naturally Occurring Radioactive Materials*; fonte Arpa Emilia-Romagna, 2011)

1.9 Fattori positivi e negativi dello stato attuale

La valutazione del contesto ambientale consente di evidenziare sia i problemi sia gli aspetti favorevoli del sistema ambientale influenzato dal piano energetico che indicano dinamiche con possibilità di miglioramento o di peggioramento. Per sintetizzare le valutazioni è utile organizzare tutte le informazioni di contesto attraverso un'analisi dei fattori di forza e delle opportunità, in positivo, oltre ai fattori di debolezza e ai rischi ambientali, in negativo. In pratica per fare sintesi delle analisi dello stato attuale si realizza un'analisi SWOT, cioè un procedimento, mutuato dall'analisi economica, che induce politiche, linee di intervento ed azioni di piano. In particolare l'acronimo SWOT si riferisce alla descrizione dei fenomeni utilizzando quattro categorie di fattori: di forza (strengths), di debolezza (weaknesses), opportunità (opportunities) e minacce (threats). La valutazione del micro-ambiente porta ad evidenziare i fattori di forza e di debolezza, cioè quei fattori su cui è possibile incidere direttamente sulle cause (p.e. disponibilità di buone informazioni, eccessiva burocrazia, ecc.). La valutazione del macro-ambiente porta ad identificare le opportunità e le minacce, dipendenti essenzialmente dal contesto esterno (p.e. congiunture ambientali-economiche-sociali, politiche di organizzazioni indipendenti, vincoli tecnico-scientifici, ecc.) per cui le cause non sono modificabili in modo diretto, ma vanno considerati gli effetti e le possibilità di adattamento del micro-ambiente. In sostanza con l'analisi SWOT ci si costringe ad analizzare un sistema complesso da quattro punti di vista, diversi e contrastanti. Ciò è utile per inquadrare preliminarmente le questioni e per aiutare a prendere decisioni preliminari, ad orientare le strategie ed a trovare motivazioni all'azione. La fase di orientamento ambientale preliminare deve evidenziare sia i problemi sia gli aspetti favorevoli del sistema ambientale. Attraverso le scelte di piano è opportuno puntare sui punti di forza e le opportunità, oppure cercare di reagire ai rischi ed ai fattori di debolezza.

Tabella - Analisi ambientale dei fattori di forza, di debolezza, opportunità e rischi del sistema energetico dell'Emilia-Romagna

TEMA	FATTORI DI FORZA (S)	FATTORI DI DEBOLEZZA (W)	OPPORTUNITÀ (O)	RISCHI (T)
Razionalizzazione dei consumi e delle richieste di energia	<ul style="list-style-type: none"> • Piano regionale trasporti con risorse per dirottamenti modali dalla "gomma" • Piano di sviluppo rurale con risorse per le bioenergie • Sviluppo dei servizi rivolti all'utenza finale per l'uso efficiente dell'energia • Imprenditoria diffusa e propensione dei settori produttivi verso i temi d'uso efficiente di energia e di sviluppo tecnologico • Sviluppo di sensibilità sociale in materia di ambiente ed energia • Presenza di notevolimargini di miglioramento dell'efficienza nei consumi energetici 	<ul style="list-style-type: none"> • Centri di domanda d'energia frammentati sono barriera al risparmio energetico • Mancato disaccoppiamento dei consumi en. da relative emissioni inquinanti e prestazioni economiche (soprattutto per trasporti) • Scarso sviluppo di sistemi informativi georeferenziati relativi a consumi energetici locali • Incremento dell'intensità elettrica regionale negli ultimi anni 	<ul style="list-style-type: none"> • Finanziamenti di sostegno dell'efficienza energetica • Sviluppo del mercato globale delle fonti rinnovabili • Nuova occupazione legata alla riqualificazione ambientale dei consumi energetici • Margini residui di risparmio sui consumi d'energia, controllo della domanda ed efficienza ambientale di attività energetiche • Riduzione d'intensità en.per adeguamenti normativi a standard prestazionali di edifici ed impianti • Sviluppo biocarburanti e rinnovo in corso del parco veicoli stradali 	<ul style="list-style-type: none"> • Riduzione di finanziamenti per la riduzione dei consumi (es. per razionalizzare il trasporto pubblico) • Scarso coordinamento degli strumenti nazionali e locali d'intervento in materia di efficienza energetica

TEMA	FATTORI DI FORZA (S)	FATTORI DI DEBOLEZZA (W)	OPPORTUNITÀ (O)	RISCHI (T)
Riqualificazione dell'offerta energetica in termini ambientali	<ul style="list-style-type: none"> • Sviluppo tecnologico locale, con riduzione di costi e miglioramento nuove tecnologie (componenti, impianti ad alta efficienza, ecc.) • Sviluppo nuova occupazione per la riqualificazioni energetico-ambientali • Buone prestazioni d'efficienza energetica ed ambientale del parco termoelettrico presente • Ridotto deficit elettrico regionale • Sviluppo di know-how avanzato nei servizi alla produzione energetica e dei servizi ambientali complementari • Processi di riqualificazione di elettrodotti con mitigazione d'impatto ambientale • Disponibilità di una rete articolata di gasdotti regionali 	<ul style="list-style-type: none"> • Insufficiente contributo delle fonti energetiche rinnovabili • Difficoltà di servizi pubblici locali che tardano a cogliere sfide del nuovo mercato energetico • Complessità burocratica e confusione normativa per localizzazione d'impianti energetici • Presenza di vari impianti energetici in ambienti sensibili (es. fotovoltaici su suoli fertili, elettrodotti in paesaggi di pregio, ecc.) • Scarso sviluppo di sistemi informativi georeferenziati relativi alla sensibilità ambientale di impianti-infrastrutture energetiche 	<ul style="list-style-type: none"> • Strategia europea "20-20-20" e piano nazionale (PAN) a favore delle FER • Crescita dei prezzi petroliferi induce investimenti per qualificare l'offerta energetica • Sviluppo d'efficienze del sistema d'offerta indotto da allargamento di mercati concorrenziali • Possibile sviluppo di bioenergie per processi di riconversione del settore agro-alimentare • Diffusa consapevolezza di settori produttivi su sfide poste da New-Economy, limitazione di fonti energetiche fossili e camb. Clima • Progressivo sviluppo dei sistemi di generazione distribuita e processi di razionalizzazione dei tessuti urbani • Prospettive per ricerca di nuovi serbatoi geotermici in regione 	<ul style="list-style-type: none"> • Rischi d'impatto ambientale legati a nucleare, impianti e infrastrutture energetiche (es. serbatoi stoccaggio metano) • Difficoltà finanziarie per centri di ricerca e sviluppo in grado di contribuire all'innovazione e razionalizzazione dei sistemi en. • Elevata dipendenza di approvvigionamenti energetici da input esterni, con rischi crescenti legati a possibili crisi del mercato e della politica internazionale • Repentino peggioramento di forniture petrolifere • Limitate fonti primarie d'energia • Esaurimento progressivo di giacimenti regionali di gas naturale con aumento dipendenza estera • Limitate possibilità di ulteriori sviluppi dell'idroelettrico (limitate portate fluviali) • Ventosità limitata ed aree montane sensibili, sottoposte a vincoli, con scarse possibilità di sviluppo per l'energia eolica • Scenari di crescita tendenziale di emissioni legate ad impianti en. • Difficoltà governative nel rispondere a preoccupazioni sociali in materia di energia-ambiente e scarso coordinamento di strumenti nazionali e locali

TEMA	FATTORI DI FORZA (S)	FATTORI DI DEBOLEZZA (W)	OPPORTUNITÀ (O)	RISCHI (T)
Clima e tutela dell'aria	<ul style="list-style-type: none"> • Presenza di moderni sistemi d'abbattimento inquinanti in centrali termoelettriche, con tecnologie innovative • Limitato uso di fonti energ. con peggiori fattori di emissione (carbone, olio) 	<ul style="list-style-type: none"> • Troppe emissioni serra da settore energia e mancato rispetto di obiettivi Kyoto (soprattutto trasporti) • Troppi ambiti di pianura con atmosfera molto inquinata (ossidi d'azoto, particelle, ozono) • Alcune emissioni dal settore energia non sono in linea con obiettivi ambientali europei (NOx, PM10) 	<ul style="list-style-type: none"> • Presenza di modelli e di sistemi informativi integrati per controllare impatti ed effettuare bilanci 	<ul style="list-style-type: none"> • Segnali di mutamento climatico per aumento di temperature ed estremizzazione di precipitazioni • Progressivo incremento delle emissioni dei traffici stradali di attraversamento regionale (difficile da contrastare a scala locale) • Bacino padano favorisce accumulo di inquinanti atmosferici
Tutela dell'acqua	<ul style="list-style-type: none"> • Efficienza idrica di impianti industriali e termoelettrici presenti in Emilia-Romagna (applicano raffreddamenti ad aria) 	<ul style="list-style-type: none"> • Fiumi e torrenti appenninici hanno scarse portate e limitate possibilità di sfruttamento idroelettrico (DMV) • Mancato uso di sistema informativo georeferenziato per stimare sinergie di pressione su fiumi appenninici 	<ul style="list-style-type: none"> • Portata elevata del Po e canale CER consentono di limitare prelievi da fiumi appenninici • Rilasci controllati da invasi idroelettrici possono mitigare i deficit di portata estiva in fiumi appenninici 	<ul style="list-style-type: none"> • Scarichi e prelievi eccessivi degli usi plurimi sui fiumi e torrenti a limitata portata
Tutela del suolo	<ul style="list-style-type: none"> • Presenza di suoli particolarmente fertili sfruttati agronomicamente (anche per no-food o carbon-sink) • Monitoraggio avanzato delle dinamiche di evoluzione del suolo 	<ul style="list-style-type: none"> • Elevata subsidenza presso estrazioni di fluidi sotterranei (acqua e metano, soprattutto lungo costa ed in ambiti di media pianura) • Frane ed erosioni diffuse su versanti appenninici per sovra-sfruttamento agronomico 	<ul style="list-style-type: none"> • Giacimenti sotterranei esausti utilizzabili per ripressurizzazione con reiniezione di fluidi o CO2 	<ul style="list-style-type: none"> • Rischi d'incidente presso siti di ripressurizzazione dei giacimenti esausti • Erosione costiera, eustatismo e rischi d'ingressione marina (lungo termine, costa, valli depresse)
Gestione dei rifiuti	<ul style="list-style-type: none"> • Efficienza dei sistemi di riciclaggio, recupero, raccolta differenziata dei rifiuti • Disponibilità significativa di rifiuti "biostabilizzati" 	<ul style="list-style-type: none"> • Manca disaccoppiamento dello sviluppo economico dalla generazione dei rifiuti 	<ul style="list-style-type: none"> • Presenza di tecnologie per il recupero d'energia dai rifiuti 	<ul style="list-style-type: none"> • Presenza di termovalorizzatori genera conflitti sociali in materia di ambiente
Tutela della biodiversità e del paesaggio	<ul style="list-style-type: none"> • Presenza di notevole varietà di habitat naturali (più o meno tutelati) • Articolato sistema di enti di gestione delle zone naturali • Formazione di neoeosistemi, di rinaturazione presso infrastrutture ed impianti energetici (rinaturazione, mitigazione d'infrastrutture lineari, ecc.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Corridoi fluviali appenninici ad alta sensibilità ambientale rispetto a impianti idroelettrici • Frammentazione elevata di reti ecologiche regionali (maggiori pressioni in basso Appennino, pianura e presso costa) • Sviluppo eccessivo di infrastrutture a rete presso ambienti naturali sensibili (parchi, Rete Natura 2000) 	<ul style="list-style-type: none"> • Produttività primaria considerevole con disponibilità di biomasse per usi plurimi: naturalistici ed energetici (boschi appenninici, riconversione settore agricolo) 	<ul style="list-style-type: none"> • Progressiva frammentazione di reti ecologiche causata da elettrodotti, gasdotti, oleodotti e impianti energetici • Analisi costi benefici negative per interventi di sviluppo di reti naturali

TEMA	FATTORI DI FORZA (S)	FATTORI DI DEBOLEZZA (W)	OPPORTUNITÀ (O)	RISCHI (T)
Tutela della sicurezza e gestione dei rischi d'incidente	<ul style="list-style-type: none"> • Presenza di sistemi controllo articolati per vari tipi di impatti (campi elettromagnetici, ionizzanti, rischi d'incidente) 	<ul style="list-style-type: none"> • Piani di emergenza esterni sono approvati solo in 65% degli stabilimenti a rischio d'incidente (alcuni in zona a rischio sismico) • Difficoltà recupero dati per alcune infrastrutture energetiche (elettrodotti, gasdotti, oleodotti) 	<ul style="list-style-type: none"> • Riduzione di pericoli sanitari connessi ai campi elettromagnetici a bassa frequenza (programmi di risanamento della rete di alta tensione) 	<ul style="list-style-type: none"> • Presenza in regione di alcuni stabilimenti energetici a rischio d'incidente rilevante (depositi, ecc.) • Pericoli presso oleodotti e gasdotti limitrofi a sistema insediativo diffuso • Pericoli connessi al gas radon di origine naturale • Pericoli connessi ad attività con uso di radionuclidi (es. estrazione metano, gammagrafie, ecc.) • Pericoli connessi a stoccaggio e trasporto di materiali radioattivi • Pericoli a valle di alcuni bacini idroelettrici

2 VALUTAZIONE DEGLI OBIETTIVI DI PIANO

Questo capitolo mira a definire la coerenza tra gli obiettivi del piano energetico e quelli definiti da politiche ambientali a differenti livelli. In particolare in questo capitolo sono descritte le analisi di coerenza ambientale. La coerenza ambientale del piano energetico è di due tipi: la coerenza ambientale interna confronta tra loro gli obiettivi propri dello strumento in esame, mentre quella esterna è fatta rispetto ad altri obiettivi ambientali. Le analisi di coerenza ambientale sono essenzialmente di tipo qualitativo e servono sostanzialmente a supportare la gestione preventiva di eventuali contrasti tra i soggetti interessati al piano, prima che questi contrasti possano degenerare in conflitti sociali in materia di ambiente.

L'Emilia-Romagna si assume strategie nel campo dell'energia con il compito di garantire la gli approvvigionamenti di energia in quantità commisurata ai fabbisogni della società regionale e in condizioni di sviluppo sostenibile. Se le varie attività non venissero adeguatamente indirizzate gli obiettivi di sviluppo potrebbero risultare tra loro contrastanti. Lo sviluppo sostenibile richiede la definizione coordinata di diversi strumenti pubblici di intervento; quindi il concetto di sostenibilità, va inteso in modo sinergico nelle varie accezioni ambientale, economica, sociale, ed implica una co-evoluzione coerente tra sviluppo economico, produttivo, territoriale ed uso delle risorse naturali. Nel seguito si prende in considerazione una visione della sostenibilità riferita soprattutto alla dimensione ambientale. Questo potrebbe essere considerato un limite della presente valutazione, ma d'altronde identificare la compatibilità ambientale come una finalità per una nuova qualità dello sviluppo, già di per sé impone una progettualità elevata ed un approccio sistemico molto complesso.

L'analisi di coerenza degli obiettivi è divisa in tre parti:

- sintesi degli obiettivi contenuti nel piano che possono avere una qualche rilevanza ambientale;
- coerenza interna, risponde sostanzialmente alla domanda *“i contenuti e le valutazioni del piano energetico sono coerenti tra di loro sotto il profilo ambientale?”*;
- coerenza esterna, risponde sostanzialmente alla domanda *“gli obiettivi del piano energetico sono coerenti con altri obiettivi di tipo ambientale?”*.

L'esame della coerenza interna in pratica serve a verificare la presenza di contrasti di natura ambientale tra gli obiettivi, le valutazioni ed i contenuti del piano energetico. Potrebbe infatti essere possibile che per il raggiungimento di alcuni obiettivi di un piano sia necessario porre in atto delle

azioni o degli interventi che limitano altri intenti del piano stesso. L'analisi della coerenza interna aiuta ad evidenziare queste contraddizioni eventuali. L'analisi della coerenza esterna mette in luce la rispondenza degli obiettivi programmatici del piano energetico rispetto ad altri indirizzi e direttive in materia di energia e ambiente, elaborate a livello internazionale, nazionale o locale. Ad esempio viene analizzata la coerenza del piano con le politiche di tutela della natura. La valutazione di coerenza degli obiettivi principali del piano con altri pertinenti piani o programmi è uno degli elementi imprescindibili della valutazione ambientale strategica, contenuti nella normativa sulla VAS.

2.1 Sintesi degli obiettivi del piano

È necessario rilevare innanzitutto che questa sintesi non sostituisce alcuno dei contenuti del piano: la descrizione integra degli obiettivi assunti dalla Regione Emilia-Romagna è contenuta negli elaborati di piano; questa parte intende solo sintetizzarli con particolare riguardo a quelli significativi per l'ambiente.

Dal punto di vista qualitativo il miglioramento dell'efficienza energetica e il risparmio energetico sono obiettivi prioritari della politica energetica regionale, tenuto conto delle grandi potenzialità presenti. Si dovranno pertanto porre in essere azioni nei vari settori: l'edilizia residenziale, le attività produttive, la pubblica amministrazione, i servizi sanitari, il turismo, i servizi di pubblica utilità, il commercio, con particolare riferimento alla grande distribuzione, i trasporti. Con riferimento ai settori d'intervento, ci si riferirà ad azioni di: riduzione delle dispersioni termiche degli edifici, ottimizzazione energetica dei sistemi edificio-impianto, edilizia bioclimatica, efficientamento dei processi produttivi, efficientamento dei sistemi d'illuminazione pubblica e privata, razionalizzazione della mobilità. Per le tecnologie si potrà fare particolare riferimento a: componenti delle costruzioni edilizie, sistemi di coibentazione, applicazioni della domotica, apparecchi utilizzatori ad alta efficienza, sistemi di produzione di calore e freddo ad alta efficienza, recuperi termici nei processi produttivi, cogenerazione e teleriscaldamento degli edifici. Elementi trasversali della politica energetica regionale sono la sensibilizzazione dei cittadini e delle imprese, la promozione della ricerca applicata e della sperimentazione in campo energetico, l'avvio di una politica industriale volta allo sviluppo di nuove filiere produttive nel campo dell'energia e dell'ambiente. Sarà importante incentivare la presenza di energy manager (responsabile per la conservazione e l'uso razionale dell'energia) nelle imprese e nelle strutture pubbliche e private.

Dal punto di vista quantitativo gli obiettivi di risparmio energetico, sulla base dei dati contenuti nel piano d'azione nazionale per le energie rinnovabili si prevede per la Regione Emilia-Romagna un consumo finale lordo di energia al 2020 pari a 15,87 Mtep, mentre nel caso di misure aggiuntive nel settore dell'efficienza energetica si prevede un consumo finale lordo, pari a 14,30 Mtep: si prevede cioè di attuare misure che conducano ad un risparmio energetico supplementare di 1,57 Mtep. Quest'ultimo dato risulta congruente con l'obiettivo comunitario di riduzione dei consumi energetici del 20% rispetto allo scenario tendenziale iniziale e pari a 18,12 Mtep. Ripartendo linearmente l'obiettivo di risparmio nel tempo risulta un obiettivo di risparmio al 2013 pari a 471 ktep. Su questo si dovrà concentrare lo sforzo del sistema regionale. Per esempio, un impegno

particolare sarà rivolto alla collocazione degli edifici di nuova costruzione nelle classi energetiche del sistema regionale di certificazione energetica più performanti (Classe A e B), all'ammodernamento del sistema produttivo nell'ottica dell'efficienza e dell'autosufficienza energetica, ai comportamenti virtuosi nei piani di riqualificazione urbana.

Tabella. Obiettivi di risparmio energetico della Regione Emilia-Romagna al 2013 e al 2020, suddivisi per settore (il dato al 2020 rappresenta una riduzione dei consumi del 10% rispetto al valore tendenziale).

	Risparmio energetico al 2013 (ktep/anno)	Risparmio energetico al 2020 (ktep/anno)	Quota sul totale %
Residenziale	222	738	47
Terziario	108	361	23
Industria	94	314	20
Trasporti	47	157	10
Totale	471	1.570	100

Per lo sviluppo delle FER il piano energetico quantifica obiettivi nelle ipotesi di raggiungimento di una percentuale variabile 17-20% rispetto al consumo finale dei consumi da fonti rinnovabili. In pratica la Regione Emilia-Romagna intende rilanciare e porsi traguardi più ambiziosi rispetto a quelli assegnati al sistema nazionale.

Tabella. Obiettivi di sviluppo delle fonti rinnovabili per la Regione Emilia-Romagna al 2020

	Situazione al 2009 (MW)	Stima fine 2010 (MW)	Obiettivo complessivo al 2020 (MW) (range 17%-20%)	Obiettivo complessivo al 2020 (ktep)	Investimenti (Mln€)
Idroelettrico	297	300	320 - 330	71,6-73,8	141 -204
Fotovoltaico	95	230	2.000 - 2.500	206,4 - 258,0	6.195 - 7.945
Solare termodinamico	0	0	0 - 30	0,0 - 3,1	135
Eolico	16	20	250 - 300	32,3-38,7	467 - 568
Biomasse	371	430	1.900	1.143,80	5.145
Totale produz. elettrica	779	980	4.500 - 5.060	1.457,1 – 1.517,4	12.083 – 13.989
Solare termico	25	25	500*	64,5	1000
Geotermia	23	23	50	32,3	135
Biomasse	100	120	1.500 – 2.350	645 – 1.010,5	700 - 1125
Totale produzione termica	148	168	2.050 – 2.900	741,8 – 1.107,3	1.835 – 2.260
Trasporti				252,8	
Totale complessivo	927	1.148	6.550 – 7.960	2.451,7 – 2.877,4	13.918- 16.249

(*) Tale potenza equivale ad una superficie totale di 1.000.000 mq di collettori solari piani

Tabella. Obiettivi di sviluppo delle fonti rinnovabili per la Regione Emilia-Romagna al 2013

	Situazione al 2009 (MW)	Stima fine 2010 (MW)	Obiettivo complessivo al 2013 (MW) (range 17%-20%)	Obiettivo complessivo al 2013 (ktep)	Investimenti (Mln€)
Idroelettrico	297	300	306-310	68,4 – 69,3	60 - 84
Fotovoltaico	95	230	600 - 850	61,9 – 87,7	1.295 - 2.170

	Situazione al 2009 (MW)	Stima fine 2010 (MW)	Obiettivo complessivo al 2013 (MW) (range 17%-20%)	Obiettivo complessivo al 2013 (ktep)	Investimenti (Mln€)
Solare termodinamico	0	0	10	1	45
Eolico	16	20	60- 80	7,7 – 10,3	80 - 120
Biomasse	371	430	600	361,2	595
Totale prod. elettrica	779	980	1.576 - 1.850	500,3 – 529,6	2.075- 3.014
Solare termico	25	25	100 – 150	12,9 – 19,4	261,8 - 300
Geotermia	23	23	33-38	21,3 – 24,5	89,1 – 102,6
Biomasse	100	120	500 - 750	215– 322,5	200 - 325
Totale produzione termica	148	168	610 - 915	249,2 – 366,4	550,9 – 727,6
Trasporti				80	
Totale complessivo	927	1.148	2.186 – 2.765	829,5 - 976	2625,9 – 3741,6

Il raggiungimento di questi obiettivi richiede uno sforzo significativo e necessita di una ricca strumentazione di interventi. Gli Assi, le Azioni e le risorse finanziarie che la Regione prevede di mettere in campo in questo triennio 2011-2013 sono indicati nella tabella seguente. In particolare gli Assi tendono ad individuare le principali azioni strategiche che la Regione intende mettere in campo aggregando le politiche per grandi aree tematiche e per soggetti potenzialmente coinvolti con un approccio integrato, che attraversa tutte le Direzioni e gli Assessorati della Regione. Le Azioni potranno arricchirsi anche nel tempo, sulla base delle proposte che verranno avanzate dai diversi Tavoli di lavoro nonché, in generale, dagli stakeholders regionali. Gli Assi e le Azioni assunti sono il risultato del percorso di analisi e confronto che la Regione ha intrapreso per la formazione del piano energetico. Le Azioni tengono anche conto degli strumenti che dovrebbero essere messi in campo a livello nazionale ed europeo.

Al 2013 l'Emilia-Romagna si pone l'obiettivo di ridurre le emissioni di CO₂ di circa 9 milioni di tonnellate di CO₂ rispetto al 2007. Inoltre la Regione Emilia-Romagna è impegnata in due importanti iniziative mirate alla lotta ai cambiamenti climatici: una di rilievo nazionale: la Rete Cartesio ed il Patto dei Sindaci. La Rete Cartesio nasce allo scopo di costruire politiche integrate per la gestione sostenibile del territorio. Tra le iniziative realizzate da Cartesio spicca l'elaborazione di Linee Guida per la definizione e attuazione di una strategia di riduzione delle emissioni di gas serra da parte delle pubbliche amministrazioni. Il Patto dei Sindaci è un'iniziativa della Commissione europea che assegna un ruolo chiave alle città nella lotta al cambiamento climatico. L'iniziativa è su base volontaria e le città che vi aderiscono si impegnano a raggiungere gli obiettivi della politica energetica comunitaria in termini di riduzione delle emissioni dei gas serra ("20-20-20").

Tabella. Assi, azioni e risorse del piano energetico della Regione Emilia-Romagna

Assi	Azioni	Risorse finanziaria nel triennio		
1 Sviluppo del sistema regionale della ricerca e della formazione in campo energetico	1.1 Sostegno a progetti di ricerca e innovazione d'impresa nel campo della green economy 1.2 Sostegno a laboratori di ricerca Rete Alta Tecnologia in campo di green economy 1.3 Sostegno ai progetti di ricerca innovativi promossi da Enti, imprese, associazioni 1.4 Azioni formative in materia di energie rinnovabili e green economy	5	5	5
2 Sviluppo della green economy e qualificazione ener. del sistema produttivo	2.1 Sostegno a progetti di filiera della green economy 2.2 Sostegno a progetti di efficientamento energetico delle imprese, anche attraverso la costituzione di reti energetiche locali e lo sviluppo dell'Energy Management 2.3 Sostegno allo sviluppo di nuove imprese della green economy 2.4 Qualificazione energetica e ambientale delle aree produttive 2.5 Sviluppo della finanza e della garanzia per la green economy 2.6 Gestione degli interventi co-promossi a livello nazionale	12	12	12
3 Sviluppo e qualificazione energ. settore agricolo	3.1 Sostegno alla produzione di agro-energie 3.2 Sostegno a progetti di qualificazione energetica delle imprese agricole	3	3	3
4 Qualificazione edilizia, urbana e territoriale	4.1 Qualificazione energetica dell'edilizia e del patrimonio pubblico 4.2 Riqualificazione energetica urbana e territoriale 4.3 Qualificazione energetica dell'edilizia privata 4.4 Sviluppo delle procedure di certificazione energetica degli edifici 4.5 Efficientamento energetico degli impianti di illuminazione pubblica	10	10	10
5 Promozione della mobilità sostenibile	5.1 Miglioramento dell'attrattività del trasporto pubblico locale 5.2 Interventi per l'interscambio modale e la mobilità ciclopedonale 5.3 Pianificazione integrata e banca dati indicatori di mobilità e trasporto 5.4 Sostegno alle misure finalizzate alla diffusione di veicoli a ridotte emissioni 5.5 Sostegno a misure finalizzate a incentivazione trasporto su ferro di merci e persone	15	15	15
6 Regolamentazione del settore	6.1 Attività di semplificazione e coordinamento per la regolamentazione del settore 6.2 Regolamento sulle procedure autorizzative impianti di produzione energia elettrica 6.3 Disciplina della localizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili 6.4 Regolamento sullo sfruttamento delle risorse geotermiche 6.5 Aggiornamento della LR n. 26/2004 6.6 Revisione della normativa in materia di controllo e ispezione degli impianti termici e di condizionamento	0	0	0
7 Programmazione locale, informazione e comunicazione	7.1 Sviluppo della pianificazione energetica a livello locale, degli Sportelli Energia e delle Agenzie per l'energia a livello territoriale 7.2 Sviluppo dello Sportello Energia regionale 7.3 Rapporti con le scuole e le Università 7.4 Campagne di comunicazione e promozione	1	1	1
8 Assistenza Tecnica e Partenariato	8.1 Gestione del Piano 8.2 Sviluppo del Sistema Informativo Energetico Regionale 8.3 Sviluppo di protocolli, intese, convenzioni con soggetti terzi 8.4 Monitoraggio 8.5 Valutazione degli interventi	0,5	0,5	0,5
Totale risorse		46,5	46,5	46,5

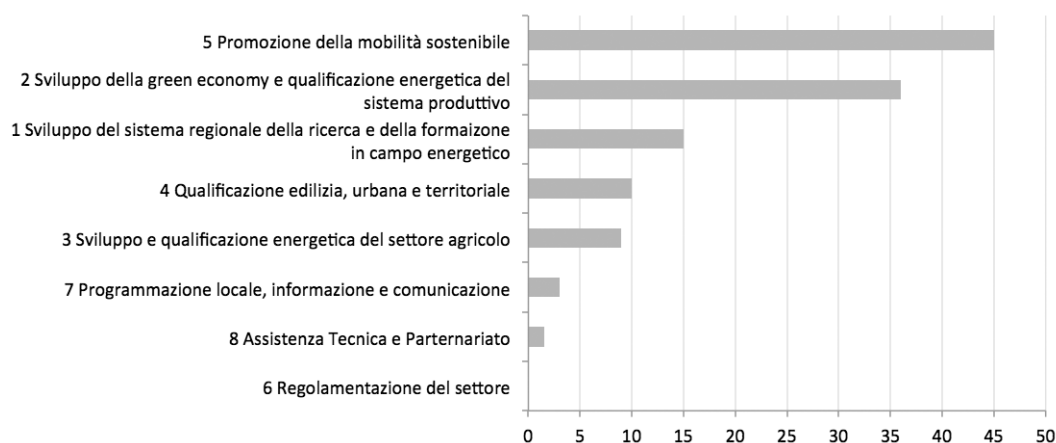


Figura. Ripartizione dei finanziamenti per gli assi del piano energetico regionale.

2.2 Coerenza ambientale interna

Analizzare la coerenza interna significa descrivere le sinergie tra gli obiettivi di uno strumento di sviluppo e le eventuali analisi ambientali contenute negli stessi documenti di piano. Si tratta anche di valutare il rilievo dato agli elementi ambientali pre-diagnosticati in fase d'analisi, sintetizzati nell'analisi SWOT già descritta in precedenza. In pratica si tratta di valutare se gli obiettivi prescelti di sviluppo prendono in considerazione le questioni ambientali rilevate e se sono state descritte le caratteristiche ambientali esistenti, cioè se nel quadro conoscitivo o nelle analisi ambientali preliminari sono stati individuati in modo esauriente i problemi significativi dell'ambiente in questione.

Strumenti utili per verificare la coerenza ambientale degli obiettivi di uno strumento di sviluppo sono le matrici che mettono in relazione le scelte tra loro; le sinergie maggiori, negative e positive, sono indicate nelle matrici con i colori rosso o verde scuro.

2.2.1 Traduzione della diagnosi ambientale negli obiettivi di piano

Gli obiettivi di piano sono coerenti con le questioni rilevate sullo stato ambientale attuale (analisi SWOT) e descritte nel capitolo precedente. Gli obiettivi del piano energetico prendono in considerazione le questioni ambientali rilevanti, in ordine alla sua scala di intervento operativo. Ciò vale in particolar modo con riferimento agli intenti di contenimento dei consumi e di sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili.

Razionalizzazione di domanda-offerta energetica

I consumi regionali di energia rapportati al numero di abitanti e di addetti sono tra i più elevati a livello nazionale. L'efficienza ed il contenimento dei consumi energetici sono articolati in azioni di innalzamento dell'efficienza energetica nei principali macrosettori: il sostegno alla qualificazione energetica delle imprese, delle aree produttive, dell'edilizia. Inoltre il piano promuove azioni razionalizzando energeticamente il patrimonio pubblico, l'azione urbanistica, l'illuminazione pubblica. Sono previsti poi interventi a favore della certificazione degli edifici, dell'energy management, dell'interscambio modale, della mobilità ciclopedonale, della diffusione di veicoli a ridotte emissioni, dell'attrattività del trasporto pubblico locale, del trasporto su ferro di merci e persone. Questa razionalizzazione è operata dal piano energetico in modo integrato con le scelte di altri strumenti, piani e programmi regionali: il Piano territoriale regionale, il Programma di

Sviluppo rurale, il Piano regionale dei trasporti, ecc. Sul lato dell'offerta energetica il piano cerca soprattutto di sviluppare le fonti rinnovabili, per cui sono precisati target quantitativi verificabili nel tempo. Inoltre il piano promuove diverse azioni di sostenere la produzione di agro-energie, i progetti di green economy, le azioni formative in materia di energie rinnovabili. Si prevede di regolamentare le procedure autorizzative degli impianti di produzione e per disciplinare la localizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili.

Tutela della qualità dell'aria e clima

Con le sue politiche volte al risparmio energetico e di sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili il piano energetico contribuisce a risolvere le problematiche sulla qualità dell'aria. Questo è la questione ambientale più rilevante in relazione alle politiche energetiche regionali. Gli impianti di produzione termoelettrica che utilizzano le fonti convenzionali hanno notevoli impatti ambientali valutabili attraverso specifici indicatori. Il riequilibrio del deficit energetico regionale attraverso il contenimento dei consumi e lo sviluppo delle FER contribuirà in modo sostanziale a soddisfare la domanda di energia, migliorando al contempo la qualità dell'atmosfera. Il piano energetico in particolare intende promuovere diverse azioni per la mobilità sostenibile, per mitigare le emissioni da traffico, il settore maggiormente responsabile dell'inquinamento atmosferico nel bacino padano. L'insediamento di nuovi impianti, o il potenziamento di quelli esistenti, in aree critiche per l'inquinamento atmosferico presente potrebbe indurre impatti negativi; quindi lo sviluppo di nuovi impianti a biomassa dovrà essere contestuale con un'apprezzabile riduzione dell'uso di altre sorgenti di emissione più inquinanti, in conformità agli obiettivi contenuti nei piani e nei programmi di risanamento della qualità dell'aria. Per il contenimento delle emissioni di gas serra il piano fa propri gli obiettivi di riduzione di gas serra stabiliti ai livelli europeo e nazionale.

Tutela delle acque interne

Il piano è coerente con le necessità di tutela della risorsa idrica regionale, in particolare cercando di regolamentare le procedure autorizzative degli impianti di produzione di energia idroelettrica e lo sfruttamento delle risorse geotermiche, cioè impianti a rischio d'impatto per l'acqua. In passato la necessità di limitare l'utilizzo delle risorse idriche aveva favorito tecniche di raffreddamento ad aria negli impianti termoelettrici regionali. In futuro c'è l'opportunità di programmare ulteriori misure per mitigare le magre dei torrenti, come il rilascio idrico controllato nei mesi estivi dagli invasi idroelettrici. I corsi d'acqua appenninici hanno scarse portate e limitate possibilità di sfruttamento (deficit del deflusso minimo vitale). Quindi anche il conseguimento degli obiettivi posti dal piano

sullo sviluppo delle risorse idroelettriche andrà conseguito in termini di compatibilità ambientale, soprattutto in riferimento ai deflussi minimi vitali ed alla sensibilità degli ecosistemi fluviali.

Tutela del suolo

La sensibilità elevata dei suoli presenti in regione richiede un'attenta verifica degli impatti ambientali causati dagli impianti e dalle infrastrutture. Le scelte del piano energetico non sono definite e cogenti su parti specifiche del territorio regionale; quindi non è possibile effettuare previsioni attendibili su impatti per il suolo. Consumi eventuali del suolo fertile legati alla realizzazione di nuovi impianti energetici dovranno essere valutati e mitigati in sede di autorizzazione progettuale, nell'ambito delle procedure di valutazione di impatto ambientale. Dovranno essere evitati i consumi di suolo cercando di collocare gli impianti presso gli ambiti meno sensibili, individuati con le mappe di sensibilità presentate nel capitolo precedente presso siti industriali, anche in coerenza con lo sviluppo di aree produttive ecologicamente attrezzate. Un medesimo requisito vale per lo sviluppo delle infrastrutture a rete, in particolare per gli elettrodotti per cui andranno applicate procedure di valutazione ambientale con l'individuazione di corridoi in territori più favorevoli con impatti ambientali ridotti.

Gestione dei rifiuti

Il sistema energetico regionale pianificato evolve puntando sulla leva della green-economy e dell'innovazione tecnologica dei sistemi. Il piano interviene sia sul lato della domanda di energia, sia su quello dell'offerta, sul controllo del rispetto della normativa ambientale e sul miglioramento continuo delle performance volta al risparmio di risorse e riduzione delle emissioni, in una logica di miglioramento continuo. Quindi si ritiene che gli obiettivi del piano energetico in relazione all'innovazione tecnologica ed alla riduzione dei consumi possano favorire il disaccoppiamento dello sviluppo economico dalla generazione dei rifiuti e siano compatibili con le politiche regionali in materia di gestione dei rifiuti.

Tutela della biodiversità.

Il piano ha obiettivi coerenti con la tutela della biodiversità e del paesaggio. La produttività primaria considerevole della regione consente di rendere disponibili notevoli quantità di biomassa per usi energetici; questo rappresenta un'opportunità per sviluppare neoecosistemi e zone di rinaturazione presso gli agroecosistemi, le infrastrutture e gli impianti energetici. Si valuta positivamente l'opportunità che le strategie di riordino forestale, delle infrastrutture e degli impianti potrebbero

avere sull'equilibrio delle zone protette e della Rete Natura 2000. D'altra parte lo sviluppo di nuovi impianti e l'uso delle risorse locali potrebbe incidere in modo negativo con le esigenze di tutela delle aree naturali protette. In passato si è assistito ad una progressiva frammentazione di reti ecologiche causata da elettrodotti, gasdotti, oleodotti e impianti energetici. Quindi in futuro l'insediamento di nuovi impianti in zone naturali sensibili dovrà essere consentito unicamente dopo attente valutazioni ambientali che portino ad assicurare la piena compatibilità dei progetti con gli elementi naturali presenti.

Tutela della sicurezza e gestione dei rischi d'incidente

Il piano energetico prevede azioni per sviluppare controlli e sviluppare un sistema informativo regionale utile al recupero dati sugli impianti e le infrastrutture energetiche. Per ciò che riguarda i grandi rischi, per quanto compete il livello di intervento regionale, nella fase di attuazione piano potranno essere approfonditi alcuni temi specifici come la gestione in sicurezza dei rifiuti radioattivi, dei depositi di gas e dei confinamenti sotterranei di anidride carbonica. Andrebbero affrontati anche le questioni connesse alla sicurezza del traffico petrolifero in Adriatico (navi al servizio di rigassificatori e di altre grandi infrastrutture energetiche).

Tabella - Livelli di traduzione della diagnosi ambientale negli obiettivi del piano energetico (sono evidenziate in verde le sinergie positive)

I colori nella matrice indicano il livello di coerenza tra misure e temi della diagnosi ambientale: verde scuro per misure fortemente coerenti, verde chiaro per misure coerenti, bianco per misure senza correlazione significativa; giallo per misure incoerenti con i temi ambientali diagnosticati nel capitolo precedente. Il colore rosso, che andrebbe utilizzato per le scelte incompatibili con i temi ambientali diagnosticati nel capitolo precedente, non si verifica in nessun caso.

Temi di diagnosi ambientale	Richiesta di energia	Offerta di energia	Cambiamenti climatici	Qualità dell'aria	Acque interne	Suolo	Rifiuti	Biodiversità	Salute e rischiosa
	é	é	é	é	é	é	é	é	é
	é	é	é	ì	ì	ì	é	ì	é
	é	é	é			é		é	
	é	é	é	é					é
	é		é	é					é
	é	é							é
	é	é							é
	é	é	é	é	é	é	é	é	é

2.2.2 Coerenza ambientale tra gli obiettivi di piano

L'analisi di coerenza tra gli obiettivi è volta ad individuare se sussiste consequenzialità tra le scelte del piano energetico. La matrice triangolare sui livelli di coerenza reciproca tra gli obiettivi del piano energetico, riportata qui di seguito, riassume il livello di correlazione interna tra obiettivi che la Regione pone alla base delle proprie scelte strategiche di politica energetica. Dalla lettura della matrice triangolare si deduce che gli obiettivi del piano energetico si rafforzano reciprocamente nel favorire la sostenibilità ambientale del sistema energetico regionale e producono sinergie ambientali positive. Nel piano non ci sono assi con misure o azioni in mutuo contrasto o che possono sviluppare antagonismi reciproci sugli aspetti ambientali.

Solo il contenimento delle emissioni di polveri potrebbe non trovare piena corrispondenza con la scelta di sviluppare il parco delle centrali a biomassa presente in regione. Perciò saranno necessarie alcune cautele nella contabilità dei bilanci emissivi dei singoli interventi a sostegno della produzione energetica, garantendo che l'insediamento di nuovi impianti a biomassa in aree soggette a piani e programmi di risanamento della qualità dell'aria venga consentito unicamente se si realizza una riduzione di altre sorgenti di emissione.

Tabella - Livelli di coerenza reciproca tra gli obiettivi del piano energetico (sono evidenziate in verde le sinergie positive)

2.3 Coerenza ambientale esterna

In questo capitolo sull'analisi di coerenza esterna tra il piano e gli strumenti della pianificazione ad esso correlati si verifica non solo la coerenza tra gli obiettivi del piano con quelli del quadro programmatico nel quale il piano si inserisce, ma anche si indagano le possibili sinergie o i potenziali contrasti che si possono innescare a seguito all'attuazione dei diversi piani. In tal modo la procedura di valutazione ambientale strategica può contribuire a prevenire i conflitti sociali in materia di ambiente, oltre a supportare la razionalità e la consapevolezza ambientale delle decisioni strategiche.

Nelle tabelle seguenti gli obiettivi del piano energetico sono messi a confronto con le altre politiche in materia di ambiente e territoriale. I simboli nelle tabelle indicano la rispondenza fra obiettivi del piano e le altre politiche ambientali-territoriali. L'analisi di coerenza effettuata per il piano energetico si è limitata ad indagare il livello della pianificazione nazionale in materia energetica, e della pianificazione regionale in materia territoriale, ambientale e settoriale, escludendo il livello della pianificazione e programmazione dell'Unione Europea considerandolo già adeguatamente recepito negli strumenti considerati. Dalla lettura delle tabelle di coerenza si può affermare in generale che gli obiettivi del piano sono in linea le diverse politiche ambientali: c'è compatibilità tra gli obiettivi del piano e quelli ambientali definiti in altri strumenti esterni. In Emilia-Romagna la Regione ha posto a fondamento della programmazione energetica regionale gli obiettivi di efficienza e sviluppo delle fonti rinnovabili, posti a livello nazionale ed europeo. La riduzione delle emissioni serra viene di conseguenza perseguita con l'aiuto di azioni a sinergia positiva ed integrate per efficienza-rinnovabili-emissioni. Inoltre è garantita la coerenza del piano energetico con molte altre politiche ambientali internazionali, comunitarie, nazionali e regionali in materia di ambiente (aria, biodiversità, ecc.).

2.3.1 Coerenza del piano energetico con la pianificazione nazionale

L'analisi effettuata rispetto al livello nazionale ha evidenziato la piena coerenza degli obiettivi del Piano Triennale di Attuazione sia con gli obiettivi del Piano Nazionale per le energie rinnovabili (PAN) sia con gli obiettivi del Piano di Azione Italiano per l'efficienza energetica (PAEE). In particolare:

1. efficienza - secondo il PAEE al 2016 risulta “ragionevolmente raggiungibile” un obiettivo di risparmio energetico del 9,6%; il piano energetico regionale assegnato al breve periodo

attuativo 2011-2013, si pone comunque in un ottica di medio periodo con la riduzione dei consumi del 10% rispetto al valore tendenziale al 2020;

2. rinnovabili - nonostante non siano ancora stati definiti i contributi regionali “burden sharing” il piano energetico attuativo di breve periodo, ponendosi in un ottica di medio periodo, si impone di conseguire due scenari conservativi al 2020, uno al 17% e l’altro al 20% di copertura del consumo finale lordo di energia con fonti rinnovabili.

2.3.2 Coerenza del piano energetico con la pianificazione regionale

Particolare importanza assume la verifica di coerenza del piano energetico dal momento che, in quanto strumento attuativo, interagisce con una serie complessa di altri strumenti di pianificazione e programmazione regionali. Dall’analisi emerge una precisa coerenza con gli obiettivi fissati dal Documento Unitario di programmazione (DUP) regionale in materia di “Promozione della sostenibilità energetica ed ambientale del sistema produttivo e dei servizi - rafforzare la ricerca e incrementare le competenze, accrescere i processi di innovazione tecnologica”.

Dall’analisi emerge inoltre la necessità di attivare sinergie positive con i piani che prevedono specifiche azioni nei medesimi ambiti, ed in particolare con:

1. il Piano di Sviluppo Rurale (PSR) relativamente:
 - a. alla promozione della selvicoltura finalizzata sia all’assorbimento della CO₂ sia alla produzione di energie da biomasse; (Asse 2, Misura 214);
 - b. alla promozione dello sviluppo delle bioenergie (biomasse lignocellulosiche e biogas - Asse 3 Misura 311);
2. il nuovo Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT), in fase di elaborazione, relativamente:
 - a. alla promozione del trasporto pubblico locale;
 - b. alla promozione della mobilità ciclopedonale;
 - c. alla promozione del trasporto su ferro di merci e persone;
 - d. alla promozione delle infrastrutture per le ricariche dei veicoli elettrici;
3. il Piano Triennale di Azione Ambientale (PTAA) relativamente a
 - a. alla riduzione le emissioni di gas a effetto serra;
 - b. al risparmio energetico e alla riduzione dell’inquinamento luminoso dell’illuminazione pubblica;

- c. promozione della qualificazione ambientale dei prodotti (EPD o Carbon Label)
- d. Incentivi per la Contabilità ambientale negli enti pubblici e per le certificazioni EMAS nelle organizzazioni pubbliche.

L'analisi del piano energetico ha evidenziato anche alcuni punti di potenziale scarsa coerenza o contrasto con la pianificazione regionale ed in particolare con:

1. il Piano Territoriale regionale (PTR) relativamente:
 - a. al principio di prevedere il consumo di nuovo territorio, solo quando non sussistano alternative; tale potenziale conflitto è superabile prevedendo prioritariamente incentivi agli impianti che non prevedono nuovo consumo di suolo come ad esempio il fotovoltaico architettonicamente integrato;
2. il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) relativamente:
 - a. alla tutela dei crinali – per gli impianti eolici;
 - b. alla tutela dei boschi – per gli impianti eolici; idroelettrici, biomasse;
 - c. alla tutela degli alvei – per gli impianti idroelettrici;
 - d. alla tutela del paesaggio – per gli impianti fotovoltaici, eolici, idroelettrici, biomasse;
 - e. tale potenziale conflitto è superabile prevedendo prioritariamente incentivi agli impianti che non causano impatti sugli elementi tutelati del paesaggio;
3. il Piano Triennale di Azione Ambientale (PTAA) relativamente a:
 - a. al raggiungimento dell'obiettivo di Kyoto Kyoto, di raggiungere obiettivi di riduzione del 6,5% delle emissioni rispetto ai livelli del 1990 delle emissioni di gas a effetto serra entro il 2008-2012; tale potenziale conflitto generato in particolare dalla promozione della produzione di energia da Biomasse può essere superato prevedendo prioritariamente incentivi agli impianti che non utilizzino la combustione, o utilizzino filtri che abbattano sensibilmente le emissioni in atmosfera;
4. il nuovo Piano Regionale dei Trasporti (PRIT), in fase di elaborazione, relativamente:
 - a. alla promozione delle infrastrutture per le ricariche dei veicoli elettrici; la scarsa coerenza è data dalla mancanza di azioni del PTA 2011- 2013 che concorrano, con il PRIT a promuovere il settore dei veicoli elettrici.

Tabella. Coerenza del piano energetico regionale con obiettivi/azioni della pianificazione energetica nazionale

Obiettivi Generali	Obiettivi specifici	Assi	AZIONI	Obiettivi/azioni della pianificazione energetica nazionale			
				€ Alta coerenza	€ Contrasto	ì Bassa coerenza	
				Piano di Azione Nazionale per le energie rinnovabili (PAN)		Piano di Azione Italiano per l'Efficienza Energetica (PAEE)	
PROMUOVERE LO SVILUPPO DELLE FER (DAL 17% AL 20% DI CONSUMI DA FONTI RINNOVABILI RISPETTO AL CONSUMO FINALE)		Sviluppo del sistema regionale della ricerca e della formazione in campo energetico	Sostegno a progetti di ricerca delle imprese nel campo della green economy	€	Promozione di ricerca, innovazione e sviluppo di nuove filiere industriali		
			Sostegno ai laboratori di ricerca della Rete Alta Tecnologia nel campo della green economy				
			Sostegno ai progetti di ricerca innovativi promossi da Enti, imprese, associazioni				
			Azioni formative in materia di energie rinnovabili e green economy	€	Diffusione delle informazioni		
	obiettivi in MW range 17%-20%) §Produzione elettrica: 4.500-5.060 §Produzione termica: 2.050-2.900	Sviluppo della green economy e qualificazione energetica del sistema produttivo	Sostegno a progetti di filiera della green economy	€	Quadruplicare i consumi da fonti rinnovabili; Raddoppio dell'utilizzo di fonti rinnovabili nella produzione di energia elettrica;		
			Sostegno a progetti di efficientamento energetico delle imprese, anche attraverso la costituzione di reti energetiche locali e lo sviluppo dell'Energy Management				
			Sostegno allo sviluppo di nuove imprese della green economy				
			Qualificazione energetica e ambientale delle aree produttive				
			Sviluppo della finanza e della garanzia per la green economy				
			Gestione degli interventi co-promossi a livello nazionale				
			Sviluppo e qualificazione energetica del settore agricolo	Sostegno alla produzione di agro-energie			
	Sostegno a progetti di qualificazione energetica delle imprese agricole						
	RISPARMIARE	Risparmio energetico	Qualificazione edilizia, urbana e	Qualificazione energetica dell'edilizia e del patrimonio pubblico			€

Obiettivi Generali	Obiettivi specifici	Assi	AZIONI	Obiettivi/azioni della pianificazione energetica nazionale			
				€ Alta coerenza	€ Contrasto	1 Bassa coerenza	
				Piano di Azione Nazionale per le energie rinnovabili (PAN)		Piano di Azione Italiano per l'Efficienza Energetica (PAEE)	
			Riqualificazione energetica urbana e territoriale				
			Qualificazione energetica dell'edilizia privata			€	
			Sviluppo delle procedure di certificazione energetica degli edifici				
			Efficientamento energetico degli impianti di illuminazione pubblica				
	Risparmio energetico al 2020 (ktel/anno):	Promozione della mobilità sostenibile	Miglioramento dell'attrattività del trasporto pubblico locale				
			Interventi per l'interscambio modale e la mobilità ciclopedonale				
			Pianificazione integrata e banca dati indicatori di mobilità e trasporto				
			Sostegno alle misure finalizzate alla diffusione di veicoli a ridotte emissioni				
			Sostegno alle misure finalizzate alla incentivazione del trasporto su ferro di merci e persone				
	ACCELERAZIONE AMMINISTRATIVA	Regolamentazione del settore	Attività di semplificazione e coordinamento per la regolamentazione del settore	€	Coordinamento tra le varie amministrazioni:		
			Regolamento sulle procedure autorizzative degli impianti di produzione di energia elettrica	€	Snellimento procedure autorizzative;		
			Disciplina della localizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili				
			Regolamento sullo sfruttamento delle risorse geotermiche				
			Aggiornamento della LR n. 26/2004				

Obiettivi Generali	Obiettivi specifici	Assi	AZIONI	Obiettivi/azioni della pianificazione energetica nazionale			
				↺ Alta coerenza	↻ Contrasto	↗ Bassa coerenza	
				Piano di Azione Nazionale per le energie rinnovabili (PAN)		Piano di Azione Italiano per l'Efficienza Energetica (PAEE)	
			Revisione della normativa in materia di controllo e ispezione degli impianti termici e di condizionamento				

Tabella. Coerenza del piano energetico regionale con obiettivi/azioni pianificazione regionale strategica e territoriale

Obiettivi Generali	Obiettivi specifici	AZIONI	Obiettivi/azioni della pianificazione regionale strategica e territoriale					
			é Alta coerenza		ê Contrasto		ì Bassa coerenza	
			Documento Unitario di Programmazione (DUP)		Piano Territoriale Regionale (PTR)		Territoriale Paesistico Regionale (PTPR)	
PROMUOVERE LO SVILUPPO DELLE FER (DAL 17% AL 20% DI CONSUMI DA FONTI RINNOVABILI RISPETTO AL CONSUMO FINALE)		Sostegno a progetti di ricerca delle imprese nel campo della green economy	é	1) rafforzare la rete distributiva e del trattamento tecnologico di processi di cambiamento in senso innovativo del sistema produttivo 2) incrementare i livelli di competenza 3) favorire il migliore governo del territorio	é	Rafforzare la rete della ricerca e dello sviluppo tecnologico		
		Sostegno ai laboratori di ricerca della Rete Alta Tecnologia nel campo della green economy						
		Sostegno ai progetti di ricerca innovativi promossi da Enti, imprese, associazioni						
		Azioni formative in materia di energie rinnovabili e green economy						
	obiettivi in MW range 17%-20%) \$Produzione elettrica: 4.500-5.060 \$Produzione termica:	Sostegno a progetti di filiera della green economy	é	1) l'accrescimento dei livelli di innovazione nelle imprese 2) l'incremento della nascita e sviluppo di imprese innovative 3) l'ampliamento delle fonti di capitalizzazione delle imprese	é	valorizzare lo sviluppo delle fonti rinnovabili anche rispetto alle tematiche dell'uso del suolo		
		Sostegno a progetti di efficientamento energetico delle imprese, anche attraverso la costituzione di reti energetiche locali e lo sviluppo dell'Energy Management						

Obiettivi Generali	Obiettivi specifici	AZIONI	Obiettivi/azioni della pianificazione regionale strategica e territoriale						
			€ Alta coerenza		€ Contrasto		Ì Bassa coerenza		
			Documento Unitario di Programmazione (DUP)		Piano Territoriale Regionale (PTR)		Territoriale Paesistico Regionale (PTPR)		
		Sostegno allo sviluppo di nuove imprese della green economy			€	Potenziale contrasto con il principio: “prevedere il consumo di nuovo territorio, solo quando non sussistano alternative derivanti dalla sostituzione dei tessuti insediativi esistenti ovvero dalla loro riorganizzazione e riqualificazione”. Tale principio, oltre che agli insediamenti, deve essere esteso alle strutture ed infrastrutture che comportano una artificializzazione del territorio, compresi i nuovi impianti di produzione energetica (osservazione accolta n. 1)	€	Potenziale contrasto con la tutela paesistica: § Dei crinali (eolico); § Degli alvei dei fiumi (idroelettrico); § Del paesaggio agrario (fotovoltaico)	
		Qualificazione energetica e ambientale delle aree produttive		€	Promuovere una maggiore sostenibilità energetica ed ambientale del sistema produttivo e dei servizi: 1) produzione e consumo sostenibile 2) qualificazione energetica del sistema produttivo e dei servizi 3) qualificazione ambientale degli insediamenti produttivi				
		Sviluppo della finanza e della garanzia per la green economy							
		Gestione degli interventi co-promossi a livello nazionale							
		Sostegno alla produzione di agro-energie							
		Sostegno a progetti di qualificazione energetica delle imprese agricole							

Obiettivi Generali	Obiettivi specifici	AZIONI	Obiettivi/azioni della pianificazione regionale strategica e territoriale					
			é Alta coerenza		ê Contrasto		ì Bassa coerenza	
			Documento Unitario di Programmazione (DUP)		Piano Territoriale Regionale (PTR)		Territoriale Paesistico Regionale (PTPR)	
RISPARMIO DELL'ENERGIA MIGLIORARE L'EFFICIENZA ENERGETICA (RIDUZIONE DEI CONSUMI DEL 10% RISPETTO AL VALORE TENDENZIALE)	Risparmio energetico al 2020 (kte/anno): § Residenziale 738 § Terziario 361 § Industria 314	Qualificazione energetica dell'edilizia e del patrimonio pubblico			é	“accrescere l'efficienza energetica degli edifici esistenti” che sono una delle fonti di maggior spreco (osservazione accolta n. 2)		
		Riqualificazione energetica urbana e territoriale						
		Qualificazione energetica dell'edilizia privata						
		Sviluppo delle procedure di certificazione energetica degli edifici						
		Efficientamento energetico degli impianti di illuminazione pubblica						
	Risparmio energetico al 2020 (kte/anno): § Trasporti 1.570	Miglioramento dell'attrattività del trasporto pubblico locale			é	Riqualificazione della rete della mobilità e del trasporto collettivo		
		Interventi per l'interscambio modale e la mobilità ciclopedonale						
		Pianificazione integrata e banca dati indicatori di mobilità e trasporto						
		Sostegno alle misure finalizzate alla diffusione di veicoli a ridotte emissioni	é	interventi per la mobilità sostenibile in ambito urbano ed in ambito produttivo				

Obiettivi Generali	Obiettivi specifici	AZIONI	Obiettivi/azioni della pianificazione regionale strategica e territoriale					
			↵ Alta coerenza		↔ Contrasto		↗ Bassa coerenza	
			Documento Unitario di Programmazione (DUP)		Piano Territoriale Regionale (PTR)		Territoriale Paesistico Regionale (PTPR)	
		Sostegno alle misure finalizzate alla incentivazione del trasporto su ferro di merci e persone	↵	il potenziamento del sistema ferroviario, un vero e proprio piano per la “cura del ferro”, che consiste nella modernizzazione e riqualificazione della rete ferroviaria locale, la realizzazione di sistemi di trasporto pubblico locale rapido ed efficiente				
ACCELERAZIONE AMMINISTRATIVA		Attività di semplificazione e coordinamento per la regolamentazione del settore						
		Regolamento sulle procedure autorizzative degli impianti di produzione di energia elettrica						
		Disciplina della localizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili						
		Regolamento sullo sfruttamento delle risorse geotermiche						
		Aggiornamento della LR n. 26/2004						
		Revisione della normativa in materia di controllo e ispezione degli impianti termici e di condizionamento						

Tabella. Coerenza del piano energetico regionale con obiettivi/azioni pianificazione regionale di settore

Obiettivi Generali	Obiettivi specifici	AZIONI	Obiettivi/azioni della pianificazione regionale di settore							
			€ Alta coerenza € Contrasto Ì Bassa coerenza							
			Piano Tutela delle Acque (PTA)		Piano Triennale Azione Ambientale (PTAA)		Piano Regionale Trasporti (PRIT)		Piano Sviluppo Rurale (PSR)	
PROMUOVERE LO SVILUPPO DELLE FER (DAL 17% AL 20% DI CONSUMI DA FONTI RINNOVABILI RISPETTO AL CONSUMO FINALE)		Sostegno a progetti di ricerca delle imprese nel campo della green economy			€	Condurre una politica energetica coerente con gli obiettivi di sicurezza dell'approvvigionamento, competitività e sostenibilità ambientale.				
		Sostegno ai laboratori di ricerca della Rete Alta Tecnologia nel campo della green economy								
		Sostegno ai progetti di ricerca innovativi promossi da Enti, imprese, associazioni								
		Azioni formative in materia di energie rinnovabili e green economy								
	obiettivi vi in MW range 17%-	Sostegno a progetti di filiera della green economy	è	Potenziale contrasto, per gli impianti idroelettrici, con il raggiungimento	Ì	Scarsa coerenza con l'obiettivo posto, nell'ambito del protocollo				

Obiettivi Generali	Obiettivi specifici	AZIONI	Obiettivi/azioni della pianificazione regionale di settore							
			€ Alta coerenza		€ Contrasto		ì Bassa coerenza			
			Piano Tutela delle Acque (PTA)		Piano Triennale Azione Ambientale (PTAA)		Piano Regionale Trasporti (PRIT)		Piano Sviluppo Rurale (PSR)	
		Sostegno a progetti di efficientamento energetico delle imprese, anche attraverso la costituzione di reti energetiche locali e lo sviluppo dell'Energy Management								
		Sostegno allo sviluppo di nuove imprese della green economy								
		Qualificazione energetica e ambientale delle aree produttive			€	Promozione marchi di prodotto come EPD _ dichiarazione Ambientale di Prodotto o la Carbon Label				
		Sviluppo della finanza e della garanzia per la green economy								
		Gestione degli interventi co-promossi a livello nazionale								

Obiettivi Generali	Obiettivi specifici	AZIONI	Obiettivi/azioni della pianificazione regionale di settore							
			€ Alta coerenza € Contrasto ¶ Bassa coerenza							
			Piano Tutela delle Acque (PTA)		Piano Triennale Azione Ambientale (PTAA)		Piano Regionale Trasporti (PRIT)		Piano Sviluppo Rurale (PSR)	
		Sostegno alla produzione di agro-energie							€	Al raggiungimento del principio denominato "20.20.20", l'agricoltura e la silvicoltura possono apportare un contributo sostanziale sia alla fornitura di materie prime per la produzione di bioenergia, che al sequestro del carbonio e ad un'ulteriore riduzione delle emissioni di gas a effetto serra. (Asse 2, Misura 214)
		Sostegno a progetti di qualificazione energetica delle imprese agricole							€	Sviluppare le bioenergie (biomasse lignocellulosiche e biogas) l'Asse 3 (Misura 311)
RISPARMIO DELL'ENERGIA MIGLIORARE L'EFFICIENZE L'ERA GETICA	Risparmio energetico al 2020 (ktel/anno): § Residenziale 738 § Terziario 361 § Industria 314	Qualificazione energetica dell'edilizia e del patrimonio pubblico			¶	Scarsa coerenza, relativamente all'obiettivo del risparmio energetico del 10% rispetto al valore tendenziale, con l'obiettivo posto, nell'ambito del protocollo di Kyoto, di raggiungere obiettivi di riduzione del 6,5% delle				
		Riqualificazione energetica urbana e territoriale								
		Qualificazione energetica dell'edilizia privata								

Obiettivi Generali	Obiettivi specifici	AZIONI	Obiettivi/azioni della pianificazione regionale di settore							
			€ Alta coerenza € Contrasto † Bassa coerenza							
			Piano Tutela delle Acque (PTA)		Piano Triennale Azione Ambientale (PTAA)		Piano Regionale Trasporti (PRIT)		Piano Sviluppo Rurale (PSR)	
		Sviluppo delle procedure di certificazione energetica degli edifici								
		Efficientamento energetico degli impianti di illuminazione pubblica			€	L'obiettivo prioritario è quello di adempiere agli obblighi della L.R. n. 19/2003 "norme in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso e di risparmio energetico"				
	Risparmio energetico al 2020 (ktel/anno): \$ Trasporti 1.570	Miglioramento dell'attrattività del trasporto pubblico locale			€	Pervenire a livelli sostenibili di consumo di energia nei trasporti e ridurre le emissioni di gas a effetto serra e di gas inquinanti dovute ai trasporti. Le priorità d'intervento sono riconducibili a tre filiere di azioni:	€	la promozione del trasporto pubblico quale soluzione dei problemi di qualità dell'aria, di congestione e di sicurezza nella mobilità locale e regionale		

Obiettivi Generali	Obiettivi specifici	AZIONI	Obiettivi/azioni della pianificazione regionale di settore							
			€ Alta coerenza € Contrasto ¶ Bassa coerenza							
			Piano Tutela delle Acque (PTA)		Piano Triennale Azione Ambientale (PTAA)		Piano Regionale Trasporti (PRIT)		Piano Sviluppo Rurale (PSR)	
		Interventi per l'interscambio modale e la mobilità ciclopedonale					€	strategie di riequilibrio dei temi della mobilità ciclopedonale, dei percorsi sicuri casa-scuola e casa-lavoro, del mobility management, della moderazione e fluidificazione del traffico, del diritto alla mobilità per categorie "deboli"		
		Pianificazione integrata e banca dati indicatori di mobilità e trasporto								
		Sostegno alle misure finalizzate alla diffusione di veicoli a ridotte emissioni			¶	Scarsa coerenza, relativamente all'obiettivo di risparmio energetico da conseguire nel settore dei trasporti, con l'obiettivo posto, nell'ambito del protocollo di Kyoto, di raggiungere obiettivi di riduzione del 6,5% delle emissioni rispetto ai livelli del 1990 delle emissioni di gas a effetto serra entro il 2008-2012.	¶	Scarsa coerenza con l'obiettivo di promuovere infrastrutture innovative per la ricarica delle auto elettriche e dei veicoli per il trasporto di persone e merci,		
		Sostegno alle misure finalizzate alla incentivazione del trasporto su ferro di merci e persone					€	Coerente con il "piano straordinario" di investimenti rivolti al ferroviario,		
LEADER AZIONE AMMINISTRATIVA		Attività di semplificazione e coordinamento per la regolamentazione del settore								

Obiettivi Generali	Obiettivi specifici	AZIONI	Obiettivi/azioni della pianificazione regionale di settore							
			€ Alta coerenza		€ Contrasto		ì Bassa coerenza			
			Piano Tutela delle Acque (PTA)		Piano Triennale Azione Ambientale (PTAA)		Piano Regionale Trasporti (PRIT)		Piano Sviluppo Rurale (PSR)	
		Regolamento sulle procedure autorizzative degli impianti di produzione di energia elettrica								
		Disciplina della localizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili								
		Regolamento sullo sfruttamento delle risorse geotermiche								
		Aggiornamento della LR n. 26/2004								
		Revisione della normativa in materia di controllo e ispezione degli impianti termici e di condizionamento								

2.4 Partecipazione in materia ambientale

Durante la procedura di formazione del piano energetico sono stati consultati diversi soggetti ed organizzazioni.

In particolare la Regione ha organizzato un ciclo di incontri che si è aperto nell'ottobre 2010. Durante questi incontri si sono trattati diversi argomenti connessi alla pianificazione energetica: la certificazione energetica per l'edilizia, il ruolo degli enti locali, la mobilità, la sostenibilità, l'ambiente, il clima, ecc. Il ciclo di questi eventi ha coinvolto moltissimi soggetti esperti del settore, le organizzazioni ed il mondo produttivo:

- agenzie per l'energia
- operatori del settore per lo sviluppo delle infrastrutture, l'efficienza energetica e le FER (Enel, Terna, GSE, multiutility, ecc.)
- Energy Service Companies
- istituti di credito
- enti locali
- enti della ricerca, università e scuole
- sistema delle imprese nei diversi settori industria, commercio, turismo

Gli incontri proseguiranno fino all'approvazione del piano energetico di competenza del Consiglio regionale. Le modalità di erogazione dei finanziamenti relativi ai programmi di iniziativa diretta della Regione saranno stabilite di volta in volta nel contesto di vari programmi di finanziamento. Gli interventi operativi connessi al piano energetico saranno oggetto di monitoraggio al fine di assicurare la effettiva realizzazione degli impegni assunti ed il raggiungimento degli obiettivi previsti. Tale azione deve permettere, se necessario, di ri-orientare gli interventi stessi al fine di assicurare la loro maggiore efficacia ed efficienza. Il monitoraggio è predisposto ed attuato anche avvalendosi di soggetti specializzati, sulla base di idonei indicatori strutturati in modo da individuare lo stato di avanzamento e l'andamento della gestione. La Giunta regionale, nel caso di mancato raggiungimento degli obiettivi previsti, potrà disporre la revoca ed il trasferimento delle risorse a favore di progetti che dimostrino maggiore capacità di attuazione delle previsioni (cfr.artt. 8 e 14 della LR n. 26/04). Secondo quanto stabilito nel Piano energetico regionale approvato nel 2007 la Giunta regionale conferisce ad Arpa Emilia-Romagna l'incarico di allestire e mantenere aggiornato un sistema informativo in materia di energia e ambiente. Tale strumento deve essere in grado di monitorare i rapporti significativi tra i sistemi energetici, territoriali ed ambientali, così da

fornire supporto alla Regione ed agli Enti locali per la valutazione della sostenibilità ambientale degli effetti derivanti dall'attuazione della politica energetica regionale. La Giunta regionale stipula convenzioni e accordi, ai sensi dell'art. 8, comma 5, della legge 26, anche con Enea e altri enti pubblici e privati, funzionali all'aggiornamento Bilancio Energetico Regionale. Le informazioni del monitoraggio saranno anche finalizzati ad informare i cittadini sugli aspetti energetico-ambientali ed a realizzare, anche in collaborazione con altri organismi ed istituti scientifici, iniziative di ricerca applicata sui fenomeni di inquinamento legati ai processi energetici, con particolare riferimento alla tutela del clima globale.

La regione con il suo piano energetico 2011-2013 intende sostenere attività finalizzate all'affermazione di una nuova cultura sull'uso razionale dell'energia e le fonti rinnovabili. Attraverso azioni di informazione e sensibilizzazione considerate nell'Asse 7 del piano energetico la regione intende accrescere la consapevolezza sull'importanza del risparmio energetico e delle FER. Per ottenere tali obiettivi è necessario sviluppare azioni accompagnandole con campagne di comunicazione, come ad esempio si sta facendo con l'esperienza del "Patto dei Sindaci". Nel piano energetico si considera anche di promuovere campagne in merito alla qualità energetica e ambientale mirate alla sensibilizzazione dei progettisti e delle scuole. L'Asse 7 del piano individua diverse azioni in favore di una migliore partecipazione in materia di energia e ambiente: costruzione di una rete coordinata di attori regionali attivi per il risparmio energetico e le produzioni da FER, la realizzazione dello Sportello Energia e di un sito web del Servizio Energia ed Economia Verde. Lo Sportello Energia e il sito web creati dalla Regione avranno funzioni sinergiche con servizi immediati di telefonia o e-mail per sviluppare l'informazione e fornire consulenze:

- approfondimenti sull'uso razionale dell'energia e la valorizzazione delle fonti rinnovabili;
- collegamenti con mostre interattive e siti d'interesse;
- aggiornamenti su provvedimenti in materia di energia;
- informazioni per le procedure legate alla certificazione energetica;
- informazioni sulle misure d'incentivazione;
- risposte a quesiti diretti (telefonici o scritti);
- "sportello energia itinerante" in occasione di convegni o fiere;
- progetti e programmi comunitari in ambito energetico;
- accessi telematici a bandi e finanziamenti.

3 VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI DEL PIANO

Il rapporto ambientale presente serve soprattutto a descrivere gli effetti ambientali più significativi delle azioni del piano energetico, in particolare le sue emissioni atmosferiche e la sua l'incidenza sulle aree naturali sensibili.

Nel loro complesso le scelte del piano energetico avranno effetti positivi per l'ambiente. Queste scelte favoriranno la riduzione dei consumi di idrocarburi, dell'inquinamento nell'atmosfera e delle emissioni serra. A fronte dei suoi effetti positivi il piano energetico lascia alcune importanti questioni irrisolte, implica la necessità di successivi controlli e valutazioni ambientali di singole azioni, che andranno valutate nel loro dettaglio nella fase progettuale. Le prestazioni positive del piano energetico quindi dovranno essere sostenute ed integrate da un concerto di controlli in grado di garantire il raggiungimento pieno dei traguardi prefissati di sviluppo sostenibile.

La selezione preliminare delle attività rilevanti per l'ambiente connesse al piano energetico è fatta seguendo una logica causa-effetti in base alle opere significative generate dalle scelte di piano. L'analisi delle alternative fatta attraverso un modello di ottimizzazione, consentirà poi di valutare meglio gli effetti ambientali. Per inquadrare in via preliminare le attività rilevanti si sono utilizzate delle matrici coassiali, collegate in sequenza di causa-effetto, che esplicitano relazioni tra obiettivi-attività-rischi/opportunità-impatti: misure x attività determinanti, attività x opportunità e rischi ambientali, opportunità e rischi ambientali x impatti su vari ricettori ambientali.

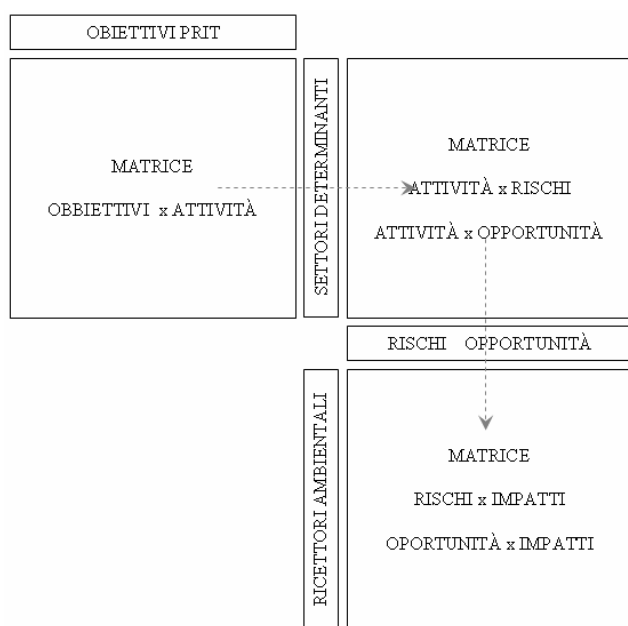


Figura. Schema della logica causa-effetto descritta attraverso le matrici coassiali.

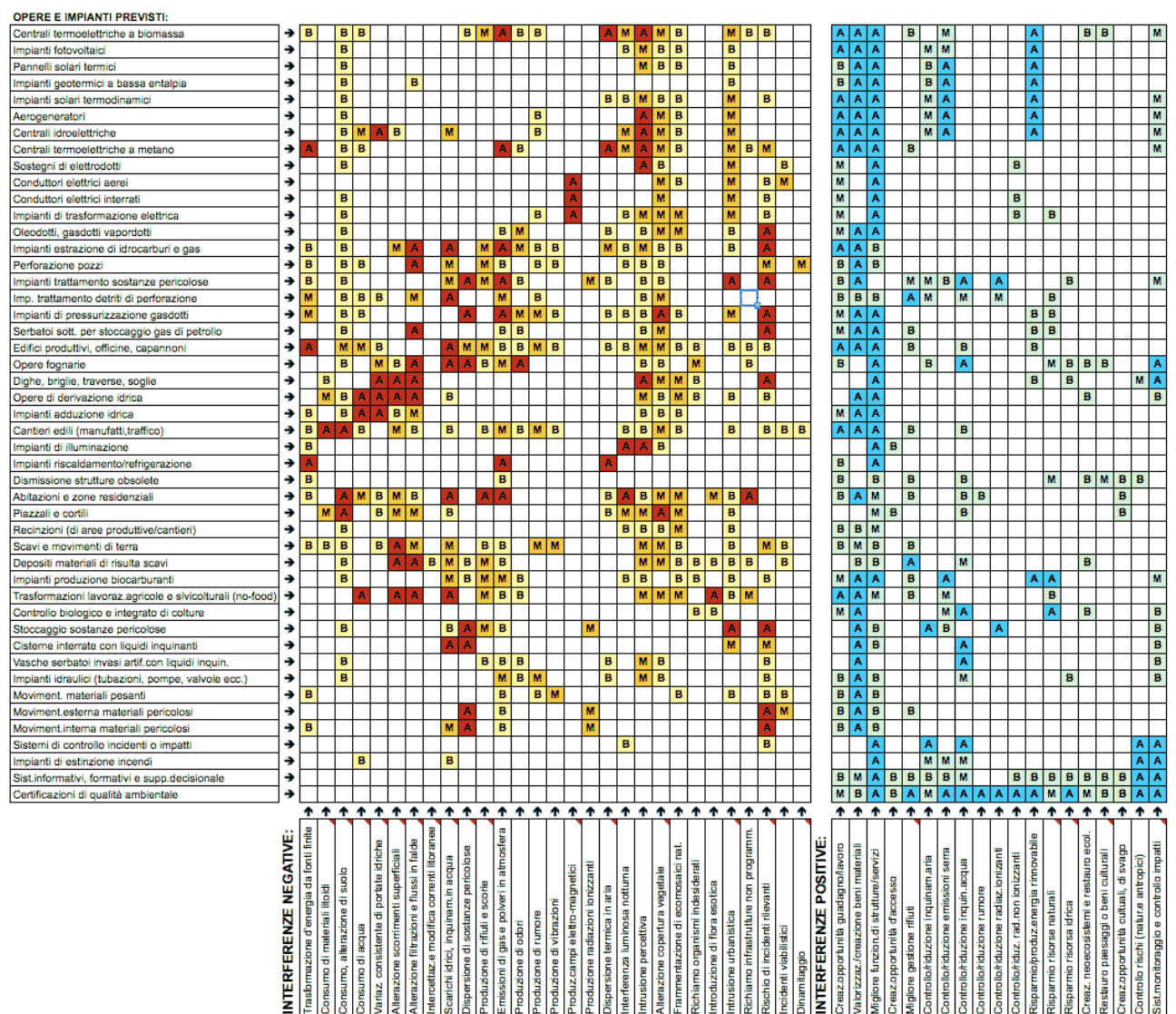


Figura. Matrice che correla attività significative per l'ambiente e pressioni ambientali

RICETTORI AMBIENTALI :

→	Limitaz. autoresidenza e stabilità fidele
→	Stabilità di versanti e scarpate
→	Stabilità di litorali o foncali mare
→	Stabilità di rive o alvei fluviali
→	Qualità pedologica di suoli
→	Qualità mare
→	Qualità acque interne superficiali
→	Qualità acque sotterranee
→	Qualità atmosfera
→	Qualità clima
→	Presenza vegetazione terrestre
→	Benessere fauna terrestre
→	Benessere biocenosi acquatiche e palustri
→	Benessere e salute uomo
→	Qualità del paesaggio
→	Valore beni culturali e/o storici
→	Accessibilità di risorse per lo svego
→	Disponibilità risorse idriche
→	Disponibilità agronomica di suoli fertili
→	Disponibilità risorse filatrici
→	Disponibilità energia
→	Disponibilità risorse produttive
→	Valore di opere e di beni materiali

INTERFERENZE NEGATIVE:

←	Trasformazione d'energia da fonti fidele
←	Consumo di materiali idrici
←	Consumo, alterazione e di suolo
←	Consumo di acqua
←	Variaz. consistenti di produttività
←	Alterazione scottamenti superficiali
←	Alterazione filtrazioni e flussi in fidele
←	Interazione e modifica correnti litoranee
←	Scarichi idrici, inquinanti in acqua
←	Dispersione di sostanze pericolose
←	Produzione di rifiuti a scorie
←	Emissioni di gas e polveri in atmosfera
←	Produzione di odori
←	Produzione di rumore
←	Produzione di vibrazioni
←	Produzione elettromagnetici
←	Produzione radiazioni ionizzanti
←	Dispersione termica in aria
←	Interferenze luminose notturna
←	Intossicazione per coltura
←	Alterazione copertura vegetale
←	Trasformazione di ecosistemi nat.
←	Richiamo o guasti industriali
←	Introduzione di flora esotica
←	Intossicazione urbana
←	Richiamo infrastrutture e non program.
←	Rischio di incidenti rilevanti
←	Incidenti veicolistici
←	Diramazione

INTERFERENZE POSITIVE:

←	Creazione opportunità di guadagno
←	Valorizzazione di beni materiali
←	Migliore funzione di strutture/servizi
←	Creazione opportunità di lavoro
←	Migliore gestione rifiuti
←	Controllo riduzione inquinanti aria
←	Controllo riduzione emissioni serra
←	Controllo riduzione inquinanti acqua
←	Controllo riduzione rumore
←	Controllo riduzione radiaz. ionizzanti
←	Controllo riduzione rad. non ionizzanti
←	Riparazione e manutenzione rinnovabili
←	Riparazione risorse naturali
←	Riparazione risorse idriche
←	Creazione ecosistemi e restaurazione
←	Restaurazione paesaggi e beni culturali
←	Creazione opportunità di lavoro
←	Controllo rischi naturali e antropici
←	Sistemi monitoraggio e controllo impatti

Figura. Matrice che correla pressioni e ricettori ambientali

3.1 Valutazione delle alternative

A partire dalle matrici coassiali illustrate in precedenza, è stato valutato il piano relativamente alla ottimizzazione della produzione di energia elettrica e termica da FER. Sono state generate numerose alternative di piano per confrontarne gli impatti sul costo e sui ricettori ambientali a parità di produzione energetica.

Sistema di supporto alle decisioni. A tale scopo è stato sviluppato un sistema di supporto alle decisioni per la generazione automatica di piani alternativi, che abbiano lo stesso obiettivo del 20% sulla quota complessiva di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia del piano energetico. Il sistema di supporto alle decisioni permette scelte che abbia le seguenti caratteristiche:

1. rispetti i requisiti energetici regionali e comunitari,
2. vada nella direzione della diversificazione delle fonti,
3. consideri, al contempo, gli impatti sui ricettori ambientali,
4. permetta varie forme di ottimizzazione.

Il sistema si basa su una modellazione matematica del problema di pianificazione e della corrispondente valutazione ambientale.

Dati di Ingresso. Il sistema riceve come ingresso le matrici coassiali descritte in precedenza e lavora quindi su opere, pressioni e ricettori. Per quanto riguarda le opere, queste sono state suddivise in opere primarie e secondarie. Per il piano energetico, le opere primarie sono quelle che producono energia da fonti rinnovabili quali:

- aerogeneratori,
- centrali termoelettriche a biomassa,
- centrali mini-idroelettriche,
- impianti fotovoltaici,
- impianti solari termodinamici,
- pannelli solari termici,
- impianti geotermici superficiali.

Le opere secondarie sono accessorie di supporto alle primarie. Alcuni esempi comuni a tutte le opere primarie che producono energia elettrica sono i sostegni di elettrodotti e i conduttori elettrici aerei o interrati. Le due categorie di opere sono legate da una matrice che definisce la quantità di opere secondarie da costruire per ogni MW prodotto di opera primaria. Inoltre, sono stati

considerati gli investimenti per unità di potenza di tutte le opere primarie. Infine, il sistema riceve in ingresso la quantità di energia espressa in tonnellate di petrolio equivalente che si vuole produrre da fonti alternative al 2013.

Vincoli. Su ogni fonte energetica (opera primaria) sono stati definiti dei valori minimi e massimi. I valori massimi rappresentano un potenziale produttivo delle singole fonti della Regione Emilia Romagna, mentre i valori minimi sono stati definiti dimezzando il valore contenuto nel piano energetico relativo all'aumento del 17% sulla quota complessiva di energia da fonti rinnovabili. Tuttavia, siccome per il fotovoltaico e le biomasse è già previsto un finanziamento nel Piano di Sviluppo Rurale 2007-2013, sono stati considerati come minimi i valori previsti in tale piano, ovvero 400 MW di fotovoltaico e 100 MW di potenza prodotta dalle biomasse.

Funzioni obiettivo. Come funzioni obiettivo da ottimizzare, sono stati presi in considerazione due criteri: gli investimenti necessari e la qualità dell'aria. Avendo più di un criterio di ottimizzazione, è possibile generare una curva, detta Pareto Ottima, che contiene punti non dominati. Sugli assi di un piano cartesiano vengono rappresentati i due criteri da ottimizzare. Ogni punto del piano che non si trova sulla curva è non ammissibile se si trova sotto la curva di Pareto, mentre è dominato se si trova sopra tale curva. I punti della curva sono pertanto ammissibili e ottimi.

Valutazione delle Alternative. Partendo da questi dati di ingresso, il sistema fornisce in uscita una serie di soluzioni Pareto ottime che rappresentano piani alternativi. Ogni piano è definito da una serie di magnitudo per le opere primarie espresse in tonnellate di petrolio equivalente. Sono stati generati piani alternativi sia per la produzione di energia elettrica sia per la produzione di energia termica e sono stati confrontati rispetto agli obiettivi strategici del piano regionale che prevedono un incremento del 20% di energia prodotta da fonti rinnovabili sulle produzione complessiva al 2013.

Valutazione delle alternative di piano per l'energia elettrica. Nel grafico sottostante, sugli assi troviamo: il ricettore ambientale qualità dell'aria sulle ascisse, il costo espresso in milioni di euro sulle ordinate. Nel grafico sono rappresentati 6 piani alternativi. Il piano energetico regionale in rosso e cinque piani Pareto ottimi: il max_aria è il piano che massimizza la qualità dell'aria, il min_costo è il piano che minimizza gli investimenti, intermedia è una alternativa che rappresenta una discontinuità della curva, mentre pari_costo e pari_aria sono due punti che dominano il piano energetico regionale.

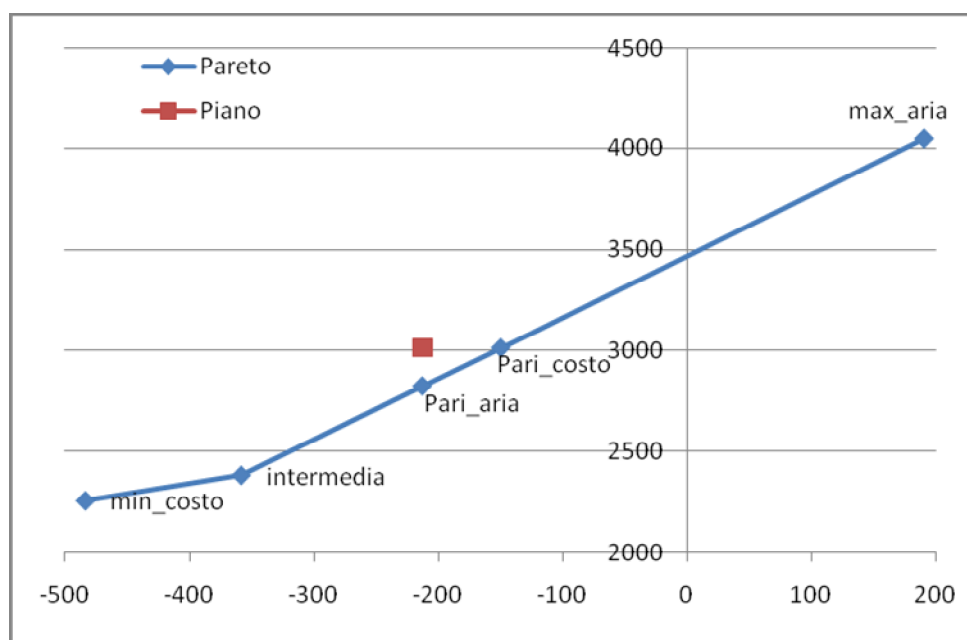


Figura .Curva Pareto ottima per la produzione di energia elettrica.

Per ciascun piano si riportano nel seguito la ripartizione dell'energia per fonte, fermo restando il fatto che tutti i piani producono la stessa quantità di energia.

Tabella. Confronto di alternative per la produzione di energia elettrica

PIANO RER

	Stato attuale al 2009 (MW)	Stima al 2010 (MW)	Obiettivo complessivo al 2013 (MW)	Obiettivo complessivo al 2013 (kTep)	Investimenti (Mln Euro)
Produzione Energia Elettrica					
Centrale mini-idroelettrica	297	300	310	69.3	84
Impianti fotovoltaici	95	230	850	87.7	2170
Impianti solari termodinamici	0	0	10	1	45
Aerogeneratori	16	20	80	10.3	120
Centrali termoelettriche a biomassa	371	430	600	361.2	595
Totale	779	980	1850	529.5	3014

ALTERNATIVA MIN_COSTO

	Stato attuale al 2009 (MW)	Stima al 2010 (MW)	Obiettivo complessivo al 2013 (MW)	Obiettivo complessivo al 2013 (kTep)	Investimenti (Mln Euro)
Produzione Energia Elettrica					
Centrale mini-idroelettrica	297	300	303	67.74	25.2
Impianti fotovoltaici	95	230	630	65	1400
Impianti solari termodinamici	0	0	5	0.5	22.5
Aerogeneratori	16	20	40	5.15	40
Centrali termoelettriche a biomassa	371	430	649.69	391.11	768.92
Totale	779	980	1627.69	529.5	2256.62

ALTERNATIVA MAX_ARIA

	Stato attuale al 2009 (MW)	Stima al 2010 (MW)	Obiettivo complessivo al 2013 (MW)	Obiettivo complessivo al 2013 (kTep)	Investimenti (Mln Euro)
Produzione Energia Elettrica					
Centrale mini-idroelettrica	297	300	303	67.74	25.2
Impianti fotovoltaici	95	230	1203.57	124.18	3407.49
Impianti solari termodinamici	0	0	5	0.5	22.5
Aerogeneratori	16	20	140	18.03	240
Centrali termoelettriche a biomassa	371	430	530	319.06	350
Totale	779	980	2181.57	529.5	4045.19

ALTERNATIVA INTERMEDIA

	Stato attuale al 2009 (MW)	Stima al 2010 (MW)	Obiettivo complessivo al 2013 (MW)	Obiettivo complessivo al 2013 (kTep)	Investimenti (Mln Euro)
Produzione Energia Elettrica					
Centrale mini-idroelettrica	297	300	303	67.74	25.2
Impianti fotovoltaici	95	230	630	65	1400
Impianti solari termodinamici	0	0	5	0.5	22.5
Aerogeneratori	16	20	140	18.03	240
Centrali termoelettriche a biomassa	371	430	628.3	378.24	694.06
Totale	779	980	1706.3	529.5	2381.76

ALTERNATIVA PARI_ARIA

	Stato attuale al 2009 (MW)	Stima al 2010 (MW)	Obiettivo complessivo al 2013 (MW)	Obiettivo complessivo al 2013 (kTep)	Investimenti (Mln Euro)
Produzione Energia Elettrica					
Centrale mini-idroelettrica	297	300	303	67.74	25.2
Impianti fotovoltaici	95	230	782.14	80.7	1932.51
Impianti solari termodinamici	0	0	5	0.5	22.5
Aerogeneratori	16	20	140	18.03	240
Centrali termoelettriche a biomassa	371	430	602.23	362.54	602.8
Totale	779	980	1832.37	529.5	2823

ALTERNATIVA PARI_COSTO

	Stato attuale al 2009 (MW)	Stima al 2010 (MW)	Obiettivo complessivo al 2013 (MW)	Obiettivo complessivo al 2013 (kTep)	Investimenti (Mln Euro)
Produzione Energia Elettrica					
Centrale mini-idroelettrica	297	300	303	67.74	25.2
Impianti fotovoltaici	95	230	848	87.49	2163.01
Impianti solari termodinamici	0	0	5	0.5	22.5
Aerogeneratori	16	20	140	18.03	240
Centrali termoelettriche a biomassa	371	430	590.94	355.75	563.29
Totale	779	980	1886.94	529.5	3014

Confronto dei piani sui ricettori

Oltre alla qualità dell'aria, considerato il ricettore più importante, sono stati confrontati tutti i ricettori contenuti nelle matrici coassiali al fine di valutare l'impatto ambientale dei piani alternativi proposti.

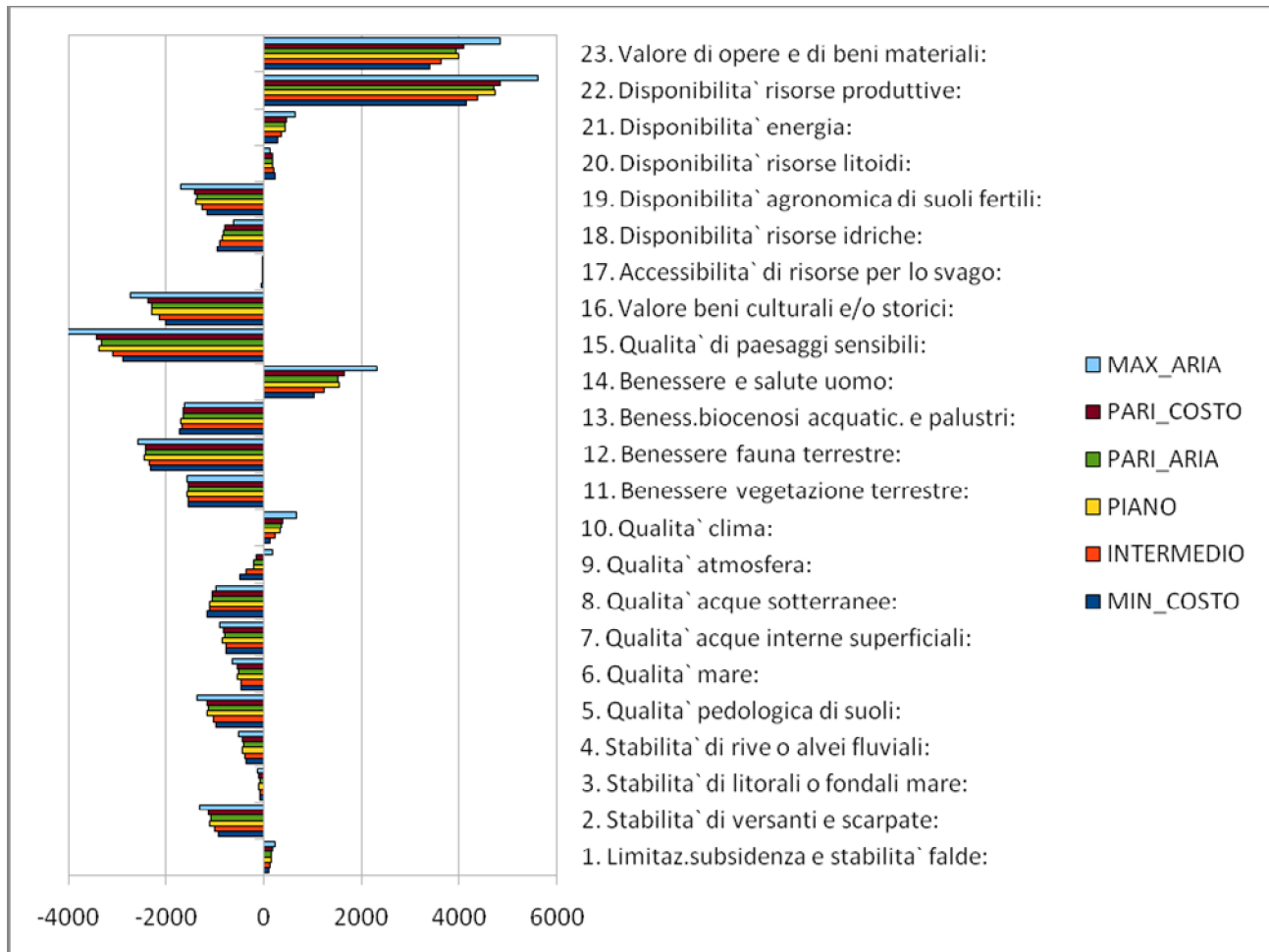


Figura X3: impatto sui ricettori ambientali dei piani alternativi per la produzione di energia elettrica. Come si può vedere dalla figura si vede che i ricettori tendono a dividersi in due gruppi, che vengono influenzati da tutti i piani in direzioni opposte.

Il primo gruppo composto da:

1. Limitazione subsidenza e stabilità falde
8. Qualità acque sotterranee
9. Qualità atmosfera
10. Qualità clima
13. Benessere biocenosi aquatic. e palustri
14. Benessere e salute uomo
17. Accessibilità di risorse per lo svago

- 18. Disponibilità risorse idriche
- 21. Disponibilità energia
- 22. Disponibilità risorse produttive
- 23. Valore di opere e di beni materiali

Il secondo gruppo composto da:

- 2. Stabilità di versanti e scarpate
- 3. Stabilità di litorali o fondali mare
- 4. Stabilità di rive o alvei fluviali
- 5. Qualità pedologica di suoli
- 6. Qualità mare
- 7. Qualità acque interne superficiali
- 12. Benessere fauna terrestre
- 15. Qualità di paesaggi sensibili
- 16. Valore beni culturali e/o storici
- 19. Disponibilità agronomica di suoli fertili
- 20. Disponibilità risorse litoidi.

Questo implica che un piano che va nella direzione di migliorare la qualità dell'aria, tendenzialmente migliora anche tutti i ricettori appartenenti al primo gruppo ma peggiora i ricettori del secondo. Pare evidente quindi che la motivazione per scegliere un piano non agli estremi della curva di Pareto possa portare a notevoli vantaggi dal punto di vista ambientale nel suo complesso. I punti significativi da considerare come alternative al piano regionale sono quindi il piano di pari_costo e il piano pari_aria.

Valutazione delle alternative di piano per l'energia termica. Analogamente a quanto fatto per la produzione di energia elettrica, sono stati valutati piani alternativi rispetto alla produzione di energia termica. Come nel caso precedente abbiamo una curva Pareto ottima contenente 4 piani alternativi più il punto che rappresenta il piano regionale: il piano che massimizza la qualità dell'aria, quello che minimizza il costo, e due piani che dominano il piano regionale pari aria e pari costo.

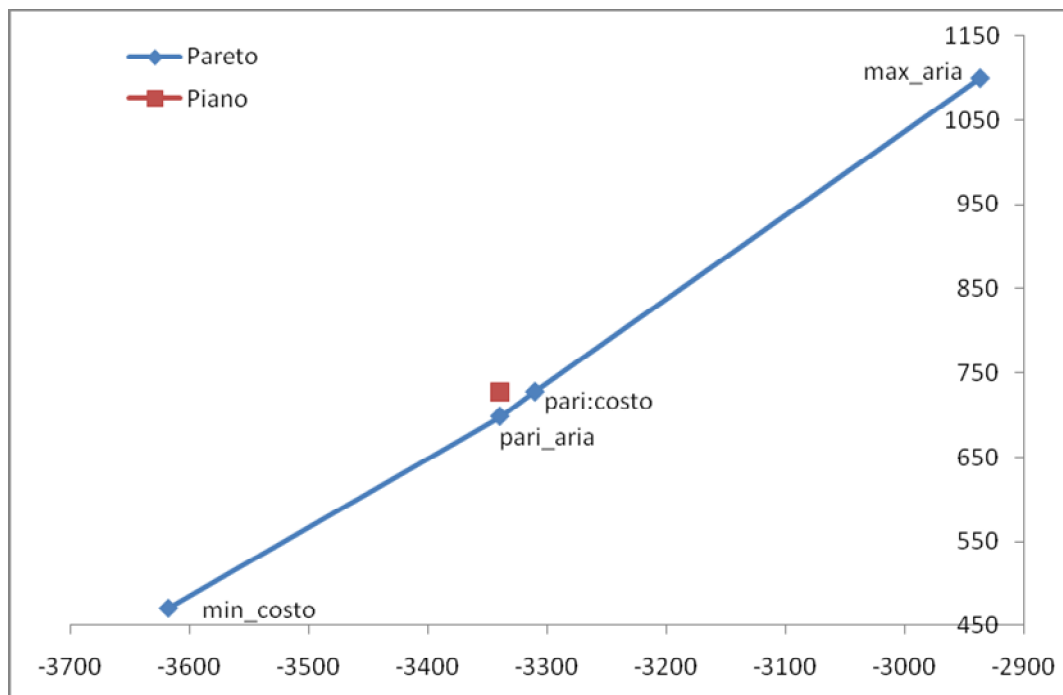


Figura. Curva Pareto ottima per la produzione di energia termica

Per ciascun piano si riportano nel seguito la ripartizione dell'energia per fonte, fermo restando il fatto che tutti i piani producono la stessa quantità di energia.

Tabella. Confronto di alternative per la produzione di energia termica

PIANO_RER

	Stato attuale al 2009 (MW)	Stima al 2010 (MW)	Obiettivo complessivo al 2013 (MW)	Obiettivo complessivo al 2013 (kTep)	Investimenti (Mln Euro)
Produzione Energia Termica					
Pannelli solari termici	25	25	150	19.4	300
Impianti geotermici superficiali	23	23	38	24.5	102.6
Centrali termiche a biomassa	100	120	750	322.5	325
Totale	148	168	938	366.4	727.6

ALTERNATIVA PARI_ARIA

	Stato attuale al 2009 (MW)	Stima al 2010 (MW)	Obiettivo complessivo al 2013 (MW)	Obiettivo complessivo al 2013 (kTep)	Investimenti (Mln Euro)
Produzione Energia Termica					
Pannelli solari termici	25	25	96.41	12.47	171.39
Impianti geotermici superficiali	23	23	53	34.17	205.2
Centrali termiche a biomassa	100	120	743.63	319.76	321.71
Totale	148	168	893.04	366.4	698.31

ALTERNATIVA PARI_COSTO

	Stato attuale al 2009 (MW)	Stima al 2010 (MW)	Obiettivo complessivo al 2013 (MW)	Obiettivo complessivo al 2013 (kTep)	Investimenti (Mln Euro)
Produzione Energia Termica					
Pannelli solari termici	25	25	109.46	14.16	202.71
Impianti geotermici superficiali	23	23	53	34.17	205.2
Centrali termiche a biomassa	100	120	739.7	318.07	319.69
Totale	148	168	902.17	366.4	727.6

ALTERNATIVA MAX_ARIA

	Stato attuale al 2009 (MW)	Stima al 2010 (MW)	Obiettivo complessivo al 2013 (MW)	Obiettivo complessivo al 2013 (kTep)	Investimenti (Mln Euro)
Produzione Energia Termica					
Pannelli solari termici	25	25	275	35.57	600
Impianti geotermici superficiali	23	23	37	23.86	95.76
Centrali termiche a biomassa	100	120	713.9	306.98	306.38
Totale	148	168	1025.9	366.4	1002.14

ALTERNATIVA MIN_COSTO

	Stato attuale al 2009 (MW)	Stima al 2010 (MW)	Obiettivo complessivo al 2013 (MW)	Obiettivo complessivo al 2013 (kTep)	Investimenti (Mln Euro)
Produzione Energia Termica					
Pannelli solari termici	25	25	62.5	8.08	90
Impianti geotermici superficiali	23	23	28	18.05	34.2
Centrali termiche a biomassa	100	120	791.31	340.26	346.31
Totale	148	168	881.81	366.4	470.51

Anche in questo caso sono stati confrontati i ricettori. Le considerazioni sui ricettori fatte per la produzione di energia elettrica valgono anche nel caso di energia termica quindi i piani che forniscono una ragionevole alternativa al piano regionale sono il pari_aria e pari_costo.

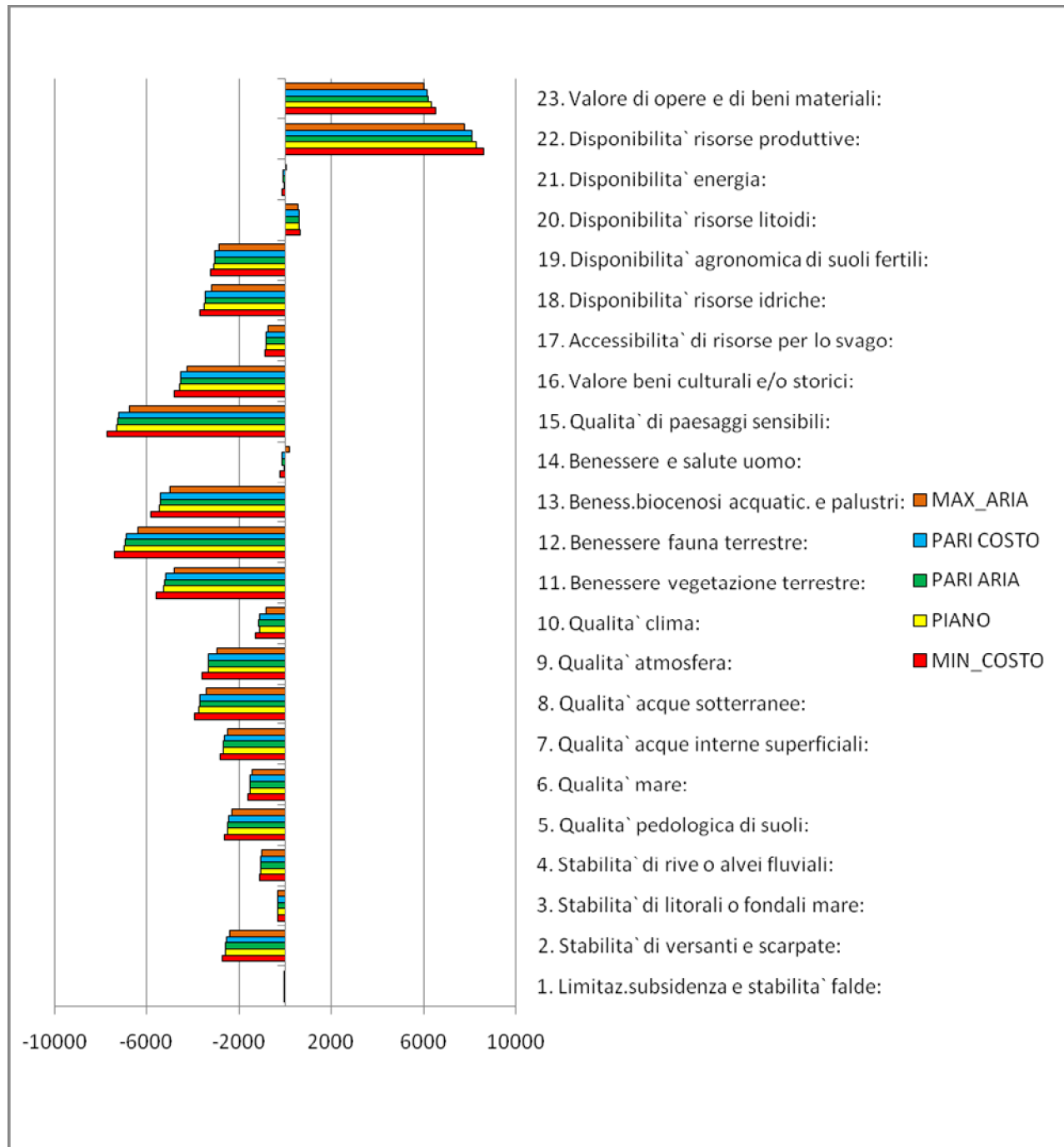


Figura. Impatto sui ricettori ambientali delle alternative per la produzione di energia termica

3.2 Incidenza sulla Rete Natura 2000

Il piano non localizza alcun progetto o intervento specifico sul territorio. Ma l'uso di risorse naturali e l'alterazione morfologica del territorio e del paesaggio operato dalle azioni di piano energetico potrebbero avere impatti significativi di carattere "diretto" o "indiretto", "temporaneo" o "permanente". Senza il dettaglio delle azioni l'effetto ambientale non può essere valutato su un singolo habitat o specie. Ogni opera ambientalmente significativa dovrà essere valutata al momento della progettazione e dell'autorizzazione, compresa la relativa valutazione di incidenza se essa ricade in aree SIC/ZPS. Va tenuto sotto controllo lo sviluppo di opere che, da un lato, migliorano sicuramente la disponibilità energetica da FER della regione, ma che potrebbero comunque essere fonte di inquinamenti locali. Nella realizzazione dei singoli interventi potrebbe essere rilevante il consumo di suolo e la sua conseguente sottrazione all'evoluzione naturale. Ciò potrebbe avvenire per le fasi di cantierizzazione o per l'insediamento di strutture permanenti. Nel primo caso, a meno di ambienti particolarmente fragili o con lunghi tempi di evoluzione, le condizioni ambientali si potrebbero ricreare dal punto di vista strutturale nel giro di qualche anno; nel secondo caso c'è il rischio di una perdita netta delle superfici naturali con la contemporanea frammentazione degli habitat e delle loro connessioni. La dimensione delle strutture permanenti è importante per quantificare il livello d'interferenza e per individuare eventuali misure di mitigazione o di compensazione. Ad esempio la realizzazione di infrastrutture lineari interrato in situazione di falda superficiale (come nel caso di attraversamenti fluviali) può interferire con il naturale scorrimento degli acquiferi, così come il funzionamento di piccoli impianti idroelettrici può interferire con il regime di deflusso dei corsi d'acqua. Nel caso della creazione di invasi idroelettrici l'interferenza con la continuità del corso d'acqua potrebbe anche essere molto rilevante e necessita di opere di mitigazione significative, come la creazione di scale di risalita o rilasci idrici programmati a garanzia di un adeguato deflusso minimo vitale. Nel caso di elettrodotti che interessano formazioni boschive le interferenze derivanti dal disboscamento o dai tagli di limitazione dell'altezza degli alberi possono costituire elemento di impatto per le connessioni ecologiche, creando ad esempio rischi per gli uccelli in spostamento da una parte all'altra del taglio-barriera. L'insediamento di pale eoliche interferisce oltre che con la percezione paesaggistica anche con la funzionalità degli habitat e delle loro connessioni ecologiche. Ciò potrebbe creare limitazioni ambientali per le comunità delle praterie in cui queste infrastrutture vanno a localizzarsi. La necessità di piste di collegamento tra i vari punti in cui si articola il sistema di trasmissione dell'elettricità, oltre alla sottrazione netta di habitat, rappresenta elemento di frammentazione e di interruzione delle connessioni ecologiche per la piccola fauna terrestre, perciò se ne dovrà tenere conto in fase progettuale per le opportune

mitigazioni. Per l'individuazione di siti a scala progettuale sarà necessario sviluppare adeguati studi delle rotte di migrazione. Nemmeno la diffusione di agricolture a scopo energetico non è un elemento da sottovalutare rispetto al tema delle modificazioni che implicano impatti significativi: in questi casi un potenziale impatto significativo potrebbe riguardare la cessazione della rotazione agraria e la sostituzione delle coltivazioni annuali con arbusteti per cippato; questa trasformazione può implicare la perdita di habitat aperti indispensabili per invertebrati ed vertebrati. La gestione a turno biennale degli arbusteti inoltre non consente assorbimenti di CO₂, così come la ceduzione troppo frequente di superfici boscate. Conseguentemente se queste fonti bio-energetiche non sostituissero altre fonti fossili, non si potrebbero considerare queste colture molto utili a migliorare i bilanci delle emissioni serra. La produzione di biomasse vegetali che frequentemente interessano specie abbastanza rustiche e marginali potrebbe danneggiare habitat di particolare interesse per gli anfibi. Per lo sfruttamento energetico delle biomasse andrebbero favorite le colture poco idroesigenti e le colture arboree in grado di assorbire anche le sostanze inquinanti presenti nel suolo (come salici, pioppi ed eucalipti; quest'ultima specie, essendo esotica e avendo un alta evapotraspirazione, non dovrebbe essere utilizzata ove non fosse già presente). Gli interventi sopraindicati potrebbero presentare impatti amplificati nelle zone umide, a causa della loro maggior sensibilità ambientale: le zone umide dovrebbero essere preservate dalla localizzazione di infrastrutture permanenti. Le cause d'impatto potenziali di un piano energetico sono molte; alcune di esse potrebbero agire in modo positivo, ma quelle negative dovrebbero essere individuate e valutate in sede di approvazione dei singoli progetti:

- le modifiche di regime,
- il deficit del DMV fluviale causato dagli impianti idroelettrici,
- le trasformazioni agronomiche indotte da colture per biomasse energetiche,
- l'incremento di emissioni inquinanti come NO_x, polveri sottili o anche di odori dagli impianti energetici,
- il rumore indotto dalle centrali nelle aree limitrofe,
- le emissioni termiche delle centrali,
- l'interferenza luminosa presso le centrali,
- la contaminazione genetica causata da colture per biomasse,
- la produzione di rifiuti e scorie causate dalla combustione di biomasse, rifiuti ed altri combustibili solidi nelle centrali,

I potenziali rischi d'incidente connessi alle azioni su cui il piano potrebbe agire positivamente, e che dovrebbero essere valutati in sede progettuale riguardano soprattutto i materiali combustibili, gli

sversamenti, gli incidenti, i cedimenti, la rottura delle condutture di trasporto, oltre che le emissioni inquinanti per il cattivo funzionamento degli impianti di trattamento,

È necessario sottolineare come le valutazioni precedenti (matrici coassiali e confronto di alternative) siano solo preliminari e qualitative. Nelle fasi successive di valutazione ambientale sarà necessario passare alla selezione di indicatori e realizzare analisi di scenario quantitative. È comunque molto difficile allo stato delle attuali conoscenze riuscire a quantificare variazioni di stato ambientale causate dal piano energetico; ad esempio non è proprio possibile stimare indici di biodiversità modificati dai progetti di riqualificazione energetica, non essendo localizzata dal piano energetico alcuna specifico intervento. Nel quarto capitolo del presente rapporto sono appunto considerati i sistemi di raccolta dei dati e l'opportunità di approfondimento quantitativo necessario per verificare gli esiti delle azioni di piano.

Per massimizzare i benefici e limitare gli impatti negativi del piano energetico c'è bisogno di sistemi informativi e modelli di stima degli esiti delle politiche energetiche a livello regionale. La sfida è quella di trovare un equilibrio tra le esigenze informative e la limitata disponibilità di risorse economiche per realizzare nuovi sistemi di controllo e conoscenza energetico-ambientale. Meglio sarebbe utilizzare al meglio quelli esistenti.

4 MONITORAGGIO E CONTROLLO AMBIENTALE

Questa parte del rapporto ambientale intende fornire alcuni indirizzi per ottimizzare il controllo del sistema energetico regionale. La selezione di buoni indicatori energetici (es. i consumi) ed ambientali (es. es. le emissioni) dotati di target quantitativi consente di ottimizzare i controlli, rendendoli economici e capaci di accrescere l'efficacia delle azioni pianificate. Poter disporre di sistemi informativi georeferenziati e di pochi, ma buoni, indicatori ambientali, organizzati a più livelli, strategici ed operativi, consente di realizzare approfondimenti valutativi, con approssimazioni successive solo quando servono.

Il processo di VAS ha contenuti che devono essere via via precisate alle scale di progetto. È necessario organizzare sistemi informativi e modalità per assicurare la raccolta, facendo ricorso ad informazioni selezionate, prodotte da più soggetti collegati in rete. La normativa in materia di VAS prevede che le Regioni e autorità ambientali collaborino per controllare gli effetti ambientali significativi connessi all'attuazione dei piani di sviluppo. Ciò è soprattutto finalizzato a verificare gli eventuali effetti negativi delle azioni pianificate e ad adottare le mitigazioni opportune. Quindi è utile predisporre programmi di monitoraggio-controllo ambientale per verificare effetti ambientali, il grado di conseguimento degli obiettivi, scoprire gli effetti ambientali imprevisti, adottare misure correttive di mitigazione ed informare le autorità o il pubblico sui risultati (reporting ambientale).

Secondo la normativa vigente in materia di VAS la Regione deve prevedere il monitoraggio ed anche prevedere modalità per correggere gli eventuali effetti negativi derivati dalla realizzazione di impianti e di infrastrutture energetiche. È anche per questo che all'interno delle procedure di assistenza tecnica del piano sono previste azioni per attivare periodici momenti di verifica e monitoraggio ambientale degli impatti del piano.

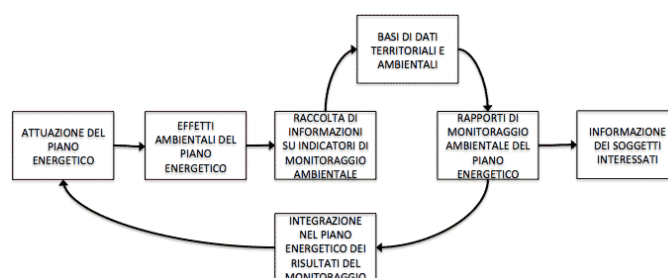


Figura - Schema logico del programma di monitoraggio ambientale del piano energetico.

Indicatori di monitoraggio ambientale

Per il controllo sono essenziali gli indicatori ambientali. Questi strumenti conoscitivi di base, indispensabili per verificare l'efficacia del Piano, devono essere pochi, disponibili ed affidabili. Di seguito si riporta una lista di indicatori prestazionali adatti al monitoraggio ambientale del piano energetico. Gli indicatori saranno sviluppati in fase di approvazione del piano, con le specifiche tecniche necessarie per la loro raccolta sistematica (schede per ciascun indicatore). Per ciascun indicatore ambientale sarà necessario predisporre schede informative utili alla raccolta ed elaborazione delle informazioni ed organizzare l'analisi attraverso una matrice di monitoraggio degli effetti ambientali, per verificare il perseguimento degli obiettivi ambientali. Per ciascun indicatore da utilizzare nella verifica del Piano si predispongono schede utili a coordinare la raccolta e l'elaborazione delle informazioni. Tali schede dovrebbero definire una serie di parametri esemplificati nella scheda seguente.

Domanda di energia:

- consumo interno lordo regionale (per settori e per fonti);
- consumo totale (per settori e per fonti);
- consumo totale di elettricità (per settori)
- consumi finali (per settori)
- richiesta di energia (totale ed elettrica)

Offerta di energia

- produzione da fonti rinnovabili (per tipologia)
- produzioni da fonti convenzionali (per tipologia)

Indici di efficienza energetica-ambientale

- Intensità energetica (complessiva e industriale)
- Intensità elettrica (complessiva e industriale)

- Intensità dei consumi civili (per unità di superficie utile)

Emissioni in atmosfera

- Emissioni di CO₂ del sistema energetico regionale.
- Emissioni inquinanti del sistema energetico regionale (PM10, NOx).
- Fattori di emissione atmosferica (per settori e per fonti)

Tema: Rete Natura 2000

Definizione indicatore:

ambiti occupati dagli interventi soggetti a protezione della natura ai sensi delle Direttive 79/409/CEE ("Uccelli") e 92/43/CEE ("Habitat").

Unità di misura

- ha
- % sull'area totale

Indicatori correlati:

altri ambiti sensibili occupati dagli interventi, per tipo sensibilità (ha di altre aree tutelate, ha di boschi)

Scopo ed obiettivi associati all'indicatore:

gli Stati dell'Unione Europea contribuiscono alla costituzione della Rete Ecologica Natura 2000, individuando aree di particolare pregio ambientale denominate Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS), allo scopo di salvaguardare e incrementare la flora e la fauna selvatica. La Rete Natura 2000 in Emilia-Romagna al 2006 è costituita da 146 aree per un totale di circa 256.800 ettari (pari all'11,6% dell'intero territorio regionale): i SIC sono 127, mentre le ZPS sono 75 (tenere presente che 56 SIC e ZPS coincidono fra loro). L'estensione della Rete Natura 2000 sul totale regionale è in costante aumento e in linea con il dato italiano (14%) ed europeo (12%) e in diversi ambiti è limitrofa agli insediamenti civili e industriali

Tipi di presentazione dell'indicatore:

tabelle, grafici, mappe

Scala di dettaglio territoriale:

dettaglio locale (1:5000)

Scala di dettaglio temporale:

2000-2013 (serie diacronica dei valori annuali)

Referente dati:

Regione Emilia-Romagna, Servizio Parchi e Risorse Forestali - via dei Mille, 21 - 40121 - Bologna (tel. 051.6396940 - 051.6396972, fax 051.6396957)

Fonte dati:

Regione Emilia-Romagna (autorità di gestione POR FESR); Arpa Emilia -Romagna

Monitoraggio delle emissioni serra

Il programma di monitoraggio delle emissioni serra è una parte molto rilevante del sistema di monitoraggio complessivo del piano. In particolare perché a questo tipo di emissioni sono correlati molti altri indicatori ambientali e socio-economici. Per il monitoraggio delle emissioni di gas serra è necessario fare riferimento alle metodologie comuni, ed utilizzate a livello nazionale e locale per la rendicontazione delle emissioni di gas serra (p.e. nei piani clima locali). La classificazione dei settori di riferimento per la rendicontazione individua le attività rilevanti per le emissioni atmosferiche (SNAP, identifica le sorgenti attraverso un codice a tre numeri). Le emissioni risultano definite quindi secondo tre categorie di aggregazione, dal livello maggiore a quello più di dettaglio: un macrosettore un settore (in numero variabile all'interno dei macrosettori), ed un'attività (livello di dettaglio maggiore). Gli 11 macrosettori SNAP sono:

1. centrali elettriche pubbliche, cogenerazione e teleriscaldamento,
2. impianti di combustione non industriali,
3. combustione nell'industria,
4. processi produttivi,
5. estrazione e distribuzione combustibili fossili,
6. uso solventi,
7. trasporto su strada,
8. altre sorgenti mobili,
9. trattamento e smaltimento rifiuti,
10. agricoltura,
11. altre sorgenti ed assorbimenti.

Nelle Nazioni unite (ed in ambito IPCC) il reporting delle emissioni di gas serra si effettua secondo il formato Nation Reporting Format (NRF), per cui si prevede di rendicontare le emissioni dell'inventario dei gas serra anche secondo tale nomenclatura. A differenza della classificazione SNAP la classificazione IPCC è più rivolta ai decisori politici ed è formata da 4 livelli: il livello 0 (macrosettore) è formato da 7 voci (1 Energia; 2 Processi industriali; 3 Solventi; 4 Agricoltura; 5 Uso del suolo e foreste; 6 Rifiuti; 7 Altro), mentre quelli successivi presentano un dettaglio maggiore e sono indicati alternativamente con lettere e numeri. Si rileva che esistono altre classificazioni a cui è possibile ricondursi con tabelle di transcodifica (p.e. classificazione socio-economica NACE, NAMEA, ecc.). La rendicontazione finale delle emissioni di gas serra andrebbe dunque effettuata in modo elastico, utilizzando più classificazioni e modalità condivise per il passaggio da un settore all'altro. L'inventario regionale dovrebbe in questo modo utilizzare sistemi

condivisi per quanto riguarda metodologie di stima e fattori di emissione, andando a sviluppare insieme coerenti di dati, metodi e stime per la determinazione degli indicatori. I dati di base vanno ricavati da informazioni specifiche del territorio quali:

- dati delle dichiarazioni ambientali EMAS, dati della direttiva Emission Trading, Rapporti Sicurezza Ambiente, ecc.
- Consumi di combustibile da Bollettino Petrolifero, ARNI (navigazione interna), FER (Rete ferroviaria non elettrificata), Ufficio Trasporti RER (trasporti in agricoltura).
- Quantitativo di rifiuti inceneriti, smaltiti in discarica, biogas captato, etc (Catasto Regionale Rifiuti, Questionario agli Enti Gestori).
- Numero di capi allevati (Istituto Zooprofilattico Sperimentale - Centro Emiliano Romagnolo di Epidemiologia Veterinaria).
- Fertilizzanti venduti (ISTAT).
- Flussi di traffico attribuiti a grafo stradale regionale, inclusa autostrada (RegioneER – Direzione Trasporti).
- Parco veicolare immatricolato (ACI).
- Numero di voli aerei (Aeroporti Bologna, Forlì e Rimini).
- Spostamenti navi nei porti (Porti Ravenna e Rimini).
- Ecc.

Monitoraggio della qualità dell'aria

La qualità dell'aria in Emilia-Romagna, come in tutto il bacino padano, è materia particolarmente critica e complessa. L'inquinamento atmosferico è legato sia ad episodi critici sia a concentrazioni di inquinanti relativamente basse, ma diffuse e costanti nel tempo. Le interazioni tra determinanti/pressioni, meteorologia, reazioni secondarie che possono avvenire in atmosfera sono particolarmente complesse. Il quadro normativo è altrettanto complesso, perché definisce svariati valori limite e indicatori ambientali per ciascun tipo di inquinante. I sistemi di controllo a loro volta sono conseguentemente complessi: attualmente sul territorio dell'Emilia-Romagna è attiva una rete di monitoraggio atmosferico composta da 63 stazioni e 222 parametri misurati. Ancora non sono del tutto definite le modalità di monitoraggio della qualità dell'aria sul territorio italiano. Fin'ora si sono utilizzate la modalità più consolidate per il controllo della qualità dell'aria, quelle cioè che prevedono l'uso delle stazioni più rappresentative per le varie zone omogenee. La zonizzazione del territorio regionale è stata effettuata di concerto tra la Regione e le Province dell'Emilia-Romagna:

- l'agglomerato, gravitante sui comuni con più di 50.000 abitanti o con comparti produttivi significativi (in cui la maggioranza dei cittadini è sottoposta a valori critici di inquinamento),
- l'area esterna all'agglomerato (Zona A), sostanzialmente la restante parte del territorio regionale di pianura,
- la zona di tutela o sensibile (Zona B), in cui si deve preservare la qualità dell'aria affinché non siano perturbati gli ecosistemi naturali presenti, e generalmente individuata dai parchi naturali e dai territori di collina/montagna.

Nell'ambito della ristrutturazione in atto per il sistema di monitoraggio si è deciso che le centraline siano collocate all'interno di ogni area in modo da rappresentare diverse situazioni d'inquinamento:

- Fondo rurale (esterne agli abitati e lontano da fonti di inquinamento dirette),
- Fondo suburbano (interne a piccoli/medi abitati, non influenzate dai fenomeni di inquinamento del capoluogo),
- Fondo urbanoresidenziale (interne agli insediamenti abitativi),
- Fondo urbano-parco (interne agli abitati, non influenzate in maniera diretta dai fenomeni di inquinamento),
- Traffico (aree urbane a forte gradiente di concentrazione d'inquinanti in concomitanza di fonti derivanti da traffico).

Terminato il processo di attivazione delle stazioni presenti in Zona A, presumibilmente entri i primi mesi del 2011, si dovrà prevedere una fondamentale ristrutturazione della reportistica che preveda diversi indicatori che tengano conto dei cambiamenti avvenuti nella struttura della Rete Regionale, anche in relazione alle modifiche introdotte dal DLgs 155 del luglio 2010 in materia di zonizzazione e valutazione della qualità dell'aria.

Matrice di monitoraggio degli effetti ambientali

La matrice di monitoraggio degli effetti è strutturata per rispondere alla domanda “le condizioni ambientali evolvono nella direzione prevista?”. Tale matrice rappresenta uno strumento di supporto al programma di verifica dell'efficacia delle misure del piano, utile a fornire indicazioni sullo stato del sistema, per evidenziare le tendenze di fondo e per aiutare a superare gli eventuali problemi. Sarà oggetto della verifica di efficacia del piano individuare, tra gli indicatori suggeriti nella matrice, quelli più direttamente influenzati dalle scelte di piano e dotati di specifici riferimenti, valori obiettivo e/o di attenzione e più utili per valutare l'efficacia del Piano stesso.

La matrice di monitoraggio riporta tutti gli indicatori individuati, anche se sono quelli prestazionali, per i quali esiste un obiettivo di programma quantificato, che sfruttano appieno tutte le potenzialità dello strumento: il loro monitoraggio, infatti, potrà fornire informazioni sul raggiungimento degli obiettivi ambientali del programma.

Per ciascun indicatore dovrà essere riportato sia un “valore storico” sia un “valore base” (o di riferimento), cioè l’ultimo valore noto riportato nel piano energetico. Tali valori sono utili a esplicitare la verifica dei trend di ciascun indicatore in tabella. Per gli indicatori prestazionali si dovranno quindi riportare target a medio e a lungo termine, con l’indicazione dei rispettivi anni. Questi target dovrebbero essere sempre oggetto di programmazione all’interno del piano energetico. Per ogni indicatore è poi proposto un target attuale (o di breve termine, basato sull’assunto che il miglioramento atteso degli indicatori è distribuito in ugual misura tra tutti gli anni che mancano alla scadenza fissata di fine programmazione. Il rispetto dei target di breve termine serve a controllare periodicamente gli andamenti degli indicatori, così che eventuali deviazioni possono essere affrontate per tempo.

Nella matrice è necessario:

- inserire all’inizio gli estremi dell’approvazione della matrice;
- inserire l’anno della verifica (valore i);
- inserire i target attuali (valori della colonna e), cioè quelli stabiliti per l’anno in cui viene effettuata la verifica; in mancanza di altre modalità predefinite calcolare il target attuale con la formula: $e = b + (c - b) (i - \text{“anno valore base”}) / (\text{anno target medio termine} - \text{anno valore base})$
- riportare i valori attuali degli indicatori prestazionali (valori della colonna f), rilevati nella fase di monitoraggio;
- calcolare gli indici di scostamento con la formula: $g = 100 (f - e) / \{ [b + (b - a) (i - \text{“anno valore base”}) / (i - s)] - e \}$ (valori in % della colonna g)
- riportare i giudizi sintetici nel modo seguente:
h = buono se lo scostamento è basso, cioè $g < 10\%$
h = medio se lo scostamento è medio, cioè $10\% < g < 20\%$
h = cattivo se lo scostamento è alto, cioè $g > 20\%$.

Tabella - Matrice di monitoraggio degli effetti del piano

APPROVAZIONE _____	VALORI di PIANO						i. ANNO della VERIFICA: _____					
Indicatore	a. Valore storico	anno	b. Valore base	anno	c. Target a medio termine	d. Target a lungo termine	e. Target attuale	anno	f. Valore attuale	anno	g. Indice scostam. %	h. Giudizio

- (1) Indicare l'anno attuale, in cui viene effettuata la verifica.
- (2) In mancanza di altre modalità predefinite calcolare il target attuale con la formula seguente: $e = b + (c - b) (i - 2002) / 6$.
- (3) Riportare il valore attuale rilevato nella fase di monitoraggio.
- (4) Calcolare l'indice di scostamento con la formula seguente: $g = 100 (f - e) / \{ [b + (b - a) (i - 2002) / (i - s)] - e \}$.
- (5) Riportare il giudizio nel modo seguente: h = buono se $g < 10\%$; h = medio se $10\% < g < 20\%$; h = cattivo se $g > 20\%$.

$$gap_{\%} = \frac{F - E}{G - E} \cdot 100$$

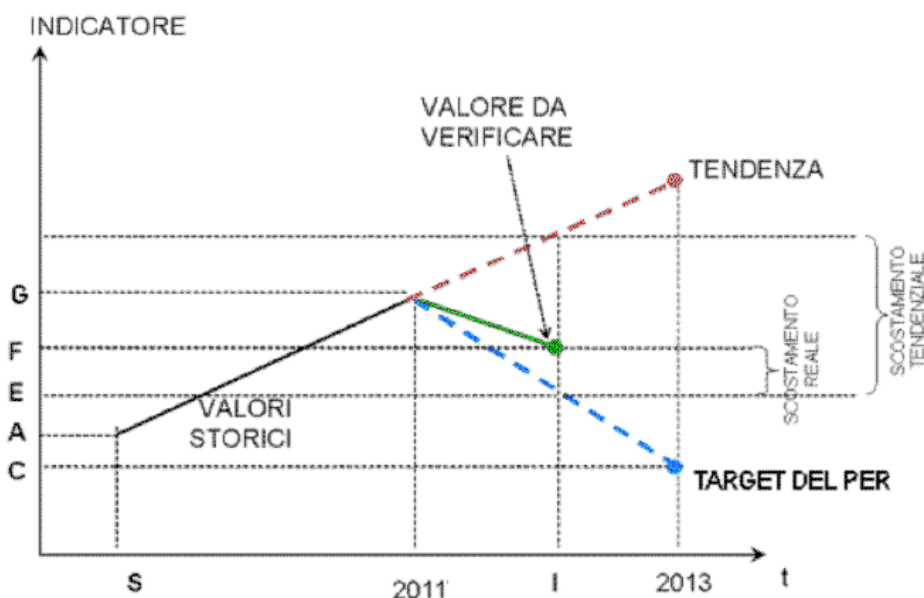





Figura. Schema logico delle verifiche ambientali da effettuare per ciascun indicatore prestazionale (il gap è dato dal rapporto tra lo scostamento reale e quello tendenziale).

I valori dei gap, cioè delle distanze dagli obiettivi, presi nel loro insieme, quantificano il risultato ambientale del piano. Per una lettura immediata delle matrici ciascun indice di scostamento può

essere sintetizzato nell'ultima colonna della matrice attraverso un giudizio grafico (p.e. le cosiddette "icone di Chernoff").

	Giudizio positivo	Scostamento basso tra prestazioni ed obiettivi	La situazione sta migliorando o è ad un livello che raggiunge gli obiettivi fissati dai target, oppure il mancato e pieno raggiungimento del target è causato da eventi naturali o comunque non dipendenti dal potere di controllo dei responsabili delle misure (in questo caso è necessario sintetizzare la causa del mancato raggiungimento)
	Giudizio intermedio	Scostamento medio tra prestazioni ed obiettivi	Si sono avuti alcuni sviluppi positivi nell'arco di tempo considerato, ma insufficienti a raggiungere valori obiettivo prefissati; questo giudizio può essere usato anche nel caso in cui i dati disponibili sono ritenuti insufficienti ad esprimere un giudizio affidabile
	Giudizio negativo	Scostamento elevato tra prestazioni e obiettivi	La prestazione sta peggiorando ed è lontana dal target prefissato

Sistema di mitigazioni ambientali

Il livello di dettaglio attuale delle scelte di programma non consente di delineare precisamente le interrelazioni con tutte le politiche di sviluppo sostenibile. È tuttavia possibile cogliere alcune condizionamenti ed opportunità ambientali. Gli obiettivi specifici del piano energetico infatti potranno essere ulteriormente integrati in fase di attuazione e nella definizione operativa delle misure si potrà fare riferimento a questa valutazione per stabilire vincoli e condizioni ambientali di realizzabilità degli interventi per aumentarne l'efficacia ambientale.

Alcune misure avranno effetti diretti sull'ambiente e per alcune si potrebbero verificare effetti molto significativi. Per l'assegnazione del finanziamento a tali misure è opportuna la dimostrazione di un beneficio ambientale e l'applicazione di criteri di ammissibilità relativi alle criticità ambientali possibili. In questa fase ci si limita a dare indicazioni sui criteri di merito, rimandando ad una fase successiva le modalità operative che, ad esempio in sede di bando, potranno contribuire a migliorare l'efficacia complessiva del piano energetico.

Mitigazioni a tutela della Rete Natura 2000

Per quanto riguarda i criteri generali di mitigazione naturalistica e di salvaguardia della Rete Natura 2000 si può affermare che il piano energetico ed il presente rapporto, pur non dettagliando progetti ed azioni sul territorio, possono però fornire indirizzi programmatici di mitigazione finalizzati a favorire la compatibilità del sistema energetico regionale con la Rete Natura 2000. Tali indirizzi potranno essere attuati attraverso vari strumenti di intervento operativo. Naturalmente va anche considerato che gli interventi operativi futuri saranno oggetto di specifiche valutazioni di incidenza

e monitoraggio al fine di assicurare la effettiva compatibilità ambientale con la Rete Natura 2000. In generale si può affermare che:

- gli habitat naturali di interesse conservazionistico che sono interessati dalle opere energetiche debbono essere compensati con la realizzazione/tutela di almeno altrettante superfici con caratteristiche analoghe nell'ambito dello stesso sito di interesse comunitario; altrettanto vale per gli habitat che ospitano specie di interesse comunitario,
- le alternative di collocazione geografica e di scelta delle nove opere e delle loro modalità realizzative devono essere confrontate per individuare l'ipotesi più sostenibile e meno impattante,
- gli invasi idroelettrici dovrebbero essere qualificati ambientalmente e rinaturalizzati in funzione degli habitat naturali, per garantire un significativo contributo alla tutela della biodiversità;
- i lavori e le operazioni di gestione delle opere energetiche devono rispettare i tempi biologici, soprattutto per quanto riguarda l'attività riproduttiva; nel caso degli anfibi si tratta di garantire la persistenza di raccolte d'acqua nelle quali si svolge la deposizione delle uova, fino alla metamorfosi delle larve; nel caso degli uccelli e di alcuni mammiferi va tutelato il periodo degli amori e delle nascite fino all'involo o allo svezzamento;
- contestualmente al progetto delle nuove opere energetiche debbono essere definite anche le linee guida per le attività di gestione, ordinaria e straordinaria, in funzione delle interazioni con gli ambienti circostanti,
- la progettazione dei ripristini ambientali deve tenere conto di tutte le tecniche di ingegneria naturalistica o similari al fine di indirizzare al meglio lo sviluppo ambientale del ripristino stesso e delle sue funzioni ecologiche.

Il monitoraggio delle specie e degli habitat naturali richiede un impegno temporale di almeno un paio di anni per poter seguire l'intero ciclo biologico delle specie e degli habitat per cui la predisposizione delle relative campagne va realizzata con adeguato anticipo rispetto l'inizio dei lavori. Per valutare a pieno gli impatti e gli effetti delle opere occorre iniziare a raccogliere i dati attraverso un piano di monitoraggio strutturato già in fase ex-ante. In termini generali vengono qui indicati gli elementi su cui acquisire le informazioni:

- elenco degli habitat presenti nel sito di rete Natura 2000 e nell'area di intervento,
- georeferenziazione e fotointerpretazione degli habitat,
- elenco delle specie presenti nel sito di rete Natura 2000 e nell'area di intervento e loro correlazione con gli habitat presenti,

- individuazione in fase progettuale dei fattori di disturbo durante lo svolgimento delle attività di cantiere riferite agli habitat e alle specie precedentemente individuate e proposta di attività di monitoraggio specifico,
- individuazione di misure di mitigazione/compensazione dei disturbi di cantierizzazione e dell'opera nel suo complesso per garantire il mantenimento della miglior qualità ambientale possibile,
- prosecuzione del monitoraggio ex-ante anche in corso d'opera e in fase di gestione del progetto realizzato, eventualmente indirizzandolo su specifici indicatori significativi da individuarsi caso per caso.

5 BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

- APAT. 2006. “*Annuario dei dati ambientali, edizione 2005-2006*”. www.apat.gov.it
- APAT. 2007. “*Qualità dell'aria in Italia - il particolato sospeso PM10 - anno 2005*”. www.apat.gov.it
- Arpa Emilia-Romagna. 2004. *Rapporto ambientale di VAS del Piano di Tutela delle acque dell'Emilia-Romagna*. www.arpa.emr.it
- Arpa Emilia-Romagna. 2006. *Annuario regionale dei dati ambientali. Edizione 2006*. www.arpa.emr.it
- Arpa Emilia-Romagna. 2011. *Annuario regionale dei dati ambientali. Edizione 2010*. www.arpa.emr.it
- Birdlife International. 1997. *Habitats for birds in Europe: a conservation strategy for the wider environment*.
- Commissione Europea, 1999. “*Energia per il futuro: le fonti energetiche rinnovabili. Libro bianco per una strategia ed un piano di azione della Comunità*”. Bruxelles.
- Commissione Europea 2001a, “*Direttiva 2001/81/CE del Parlamento europeo e Consiglio del 23 ottobre 2001 relativa ai limiti nazionali di emissione di alcuni inquinanti atmosferici (NECD)*”
- Commissione Europea 2001b, “*Direttiva 2001/77/ce del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 settembre 2001 sulla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità*”
- Commissione Europea 2003. *Interpretation manual of European Union Habitats*. DG XI Environment
- Commissione Europea 2006a, “*Action Plan for Energy Efficiency: Realising the Potential*” Com/2006 545 final
- Commissione Europea 2006b, “*IPPC Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants*” disponibile su www.eippcb.jrc.es

- Commissione Europea 2007. *"Limiting Global Climate Change to 2 degrees Celsius - The way ahead for 2020 and beyond"* Com 2007/1 definitivo del 10 gennaio 2007
- Commissione europea, 2010. "EU energy trends to 2030 — UPDATE 2009". ISBN 978-92-79-16191-9
- EEA 2006a, *"Energy and environment in the European Union - Tracking progress towards integration"* disponibile su <http://reports.eea.europa.eu/>
- EEA. 2006b, *"Greenhouse gas emission trends and projections in Europe 2006"*, disponibile su <http://reports.eea.europa.eu/>
- EEA. 2006c, *"How much bioenergy can Europe produce without harming the environment?"* disponibile su <http://reports.eea.europa.eu/>
- EEA. 2007a. *"Core Set Indicators 003 Specification - Emissions of primary particles and secondary particulate precursors"*, disponibile su <http://themes.eea.europa.eu/indicators>
- EMEP/CORINAIR. 2007. "Emission Inventory Guidebook – 2007". European Environment Agency, Technical report No 16/2007.
- ENEA. 2011. *"Rapporto Energia e Ambiente 2010. Analisi e scenari 2009"*. www.enea.it
- ENEA. 2007b, *"Rapporto Energia e Ambiente 2006"*. www.enea.it
- ENEA. 2005. *Situazione ed indirizzi energetico-ambientali regionali al 2006*. ISBN 88-8286-139-2. Roma
- ENEA. 2004. *Previsioni sui consumi finali di energia nella Regione Emilia Romagna*. UTS-PROT-AGE.
- Foraboschi F, Stramigioli C. e Cenerini M., 1988. *"Energia e Impatto Ambientale"*, Regione Emilia-Romagna.
- Forconi V. et al. 2007. *Colture a scopo energetico e ambiente. Sostenibilità, diversità e conservazione del territorio*. Atti convegno APAT -2006. www.apat.it.

- Gambolati G. 1998. *Coastline evolution of the upper adriatic sea due to sea level rise and natural antropogenic land subsidence - CENAS*. KLUWER ACADEMIC PUBLISHERS. The Netherlands.
- IPCC. 1996. "Guidelines for National Greenhouse Gas Inventory". <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gl/invs1.html>.
- IPCC. 2001. "IPCC Third Assessment. Climate Change 2000". Cambridge University Press. Cambridge e New York.
- Marchesi F e Tinarelli R (a cura di). 2005, "*Risultati delle misure agroambientali per la biodiversità in Emilia-Romagna*". Regione Emilia-Romagna (documento interno).
- Marletto V, Antolini G, Tomei F, Pavan V, Tomozeiu R. (2010) Atlante idroclimatico della regione Emilia-Romagna. ISBN 88-87854-24-6
- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio 2006, "*Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio n. 142 del 15/02/2006*"
- ONU 1999, "Gothenburg protocol to the 1979 convention on long-range transboundary air pollution to abate acidification, eutrophication and ground-level ozone (LRTAP convention)", disponibile su www.unece.org/env/lrtap/multi_h1.htm
- Provincia di Bologna 2007, "*Autorizzazione Integrata Ambientale per il nuovo impianto IPPC - Centrale di Cogenerazione a ciclo combinato da 80 MW - da realizzarsi in Comune di Imola, via Casalegno 1*"
- Regione Emilia-Romagna 1998, "*Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT)*", disponibile su http://www.regione.emilia-romagna.it/wcm/ERMES/Canali/trasporti/pianificazione_trasporti.htm
- Regione Emilia-Romagna 2003, "*Programma per la contabilità ambientale della Regione Emilia-Romagna*", disponibile su www.ermesambiente.it
- Regione Emilia-Romagna 2004a, "*Aggiornamento delle Linee di indirizzo per l'espletamento delle funzioni degli enti locali in materia di inquinamento atmosferico (Artt. 121 e 122 L.R. 3/1999) già emanate con atto di Giunta Regionale n. 804/2001*", disponibile su http://www.regione.emilia-romagna.it/ambiente/aria%2Drer/zips/DGR43_04.zip

- Regione Emilia-Romagna 2004b, *“Piano di Azione Ambientale per un Futuro Sostenibile 2004-2006”*, disponibile su www.ermesambiente.it
- Regione Emilia-Romagna 2004c, *“Relazione sullo stato dell'ambiente 2004”*, disponibile su www.ermesambiente.it/rsa2004/data/home.htm
- Regione Emilia-Romagna. 2005, *“Piano regionale di tutela delle acque”*, disponibile su www.ermesambiente.it/PianoTutelaAcque
- Regione Emilia-Romagna. 2005b. *Rete Natura 2000 in Emilia-Romagna*. Editrice Compositori
- Regione Emilia-Romagna 2006a, *“Accordo di programma sulla qualità dell'aria per il triennio 2006–2009 tra regione Emilia-Romagna, Province, Comuni Capoluogo, e Comuni superiori a 50.000 abitanti per la gestione dell'emergenza da PM₁₀ e per il progressivo allineamento ai valori fissati dalla UE di cui al DM 02/04/2002, n. 60”*
- Regione Emilia-Romagna 2006b, *“Piano forestale regionale 2007-2013”*, disponibile su http://www.regione.emilia-romagna.it/wcm/ERMES/notizie/news/2006/nov/piano_forestale.htm
- Regione Emilia-Romagna 2007a, *“Accordo di programma sulla qualità dell'aria per il triennio 2006–2009; aggiornamento 2007 – 2008”*
- Regione Emilia-Romagna 2007b, *“Piano Energetico Regionale”*, BUR - Supplemento speciale n. 133 del 25 gennaio 2007
- Regione Emilia-Romagna 2007c, *“Programma di sviluppo rurale 2007-2013”* disponibile su <http://www.ermesagricoltura.it/wcm/index.htm>
- Regione Emilia-Romagna 2007d, *“Programma operativo regionale”*, disponibile su www.ermesimprese.it/wcm/obiettivo2/news/home_page/por.htm
- Regione Emilia-Romagna 2007e, *“Rete Natura 2000”*, disponibile su <http://www.regione.emilia-romagna.it/natura2000/>

- Regione Emilia-Romagna. 2007f. *Portale Internet della Rete Natura 2000*. www.regione.emilia-romagna.it/natura2000
- Regione Emilia-Romagna. 2009. Relazione sullo stato dell'ambiente della Regione Emilia-Romagna – 2009. www.ermesambiente.it/ermesambiente/rsa2009
- Terna. 2007a. “*Dati statistici sull'energia elettrica in Italia*”, disponibile su www.grtn.it/ita/statistiche/datistatistici.asp; www.terna.it/default/Home/SISTEMA_ELETTRICO/statistiche/tabid/417/Default.aspx
- Terna. 2007b. “*Rapporto Ambientale del Piano di Sviluppo della Rete Elettrica di Trasmissione Nazionale*”. Documento interno regionale.
- Tinarelli R (a cura di). 2005. “*Rete Natura 2000 in Emilia-Romagna*”. Regione Emilia-Romagna, Ed. Compositori
- Wackernagel M e Rees W 1996. “*L'impronta Ecologica - Our Ecological Footprint (versione italiana)*”. Edizioni Ambiente. Milano

6 ALLEGATO: Siti Natura 2000 in Emilia-Romagna (Sic e Zps)

Tabella - Siti di Rete Natura 2000 presenti nella Regione Emilia-Romagna

CODICE	NOME	ETTARI	PROVINCE
IT4050002-parte	CORNO ALLE SCALE	10,5333	BOLOGNA (11 ettari)
IT4050015	LA MARTINA, MONTE GURLANO	1107,0346	BOLOGNA (1107 ettari)
IT4050011	MEDIA VALLE DEL SILLARO	1108,2740	BOLOGNA (1108 ettari)
IT4050014	MONTE RADICCHIO, RUPE DI CALVENZANO	1381,8222	BOLOGNA (1382 ettari)
IT4040009	MANZOLINO	255,5601	BOLOGNA (153 ettari) - MODENA (103 ettari)
IT4050020	LAGHI DI SUVIANA E BRASIMONE	1901,7143	BOLOGNA (1902 ettari)
IT4050029	BOSCHI DI SAN LUCA E DESTRA RENO	1950,6280	BOLOGNA (1951 ettari)
IT4050027	GESSI DI MONTE ROCCA, MONTE CAPRA E TIZZANO	226,4244	BOLOGNA (226 ettari)
IT4050012	CONTRAFFORTE PLIOCENICO	2627,7929	BOLOGNA (2628 ettari)
IT4050026	BACINI EX-ZUCCHERIFICIO DI ARGELATO E GOLENA DEL FIUME RENO	314,1828	BOLOGNA (314 ettari)
IT4050024	BIOTOPI E RIPRISTINI AMBIENTALI DI BENTIVOGLIO, SAN PIETRO IN CASALE, MALALBERGO E BARICELLA	3224,0442	BOLOGNA (3224 ettari)
IT4050004	BOSCO DELLA FRATTONA	391,7183	BOLOGNA (392 ettari)
IT4050019	LA BORA	39,7732	BOLOGNA (40 ettari)
IT4050001	GESSI BOLOGNESI, CALANCHI DELL'ABBADESSA	4295,9519	BOLOGNA (4296 ettari)
IT4050022	BIOTOPI E RIPRISTINI AMBIENTALI DI MEDICINA E MOLINELLA	4485,7749	BOLOGNA (4486 ettari)
IT4050002-parte	CORNO ALLE SCALE	4581,9494	BOLOGNA (4582 ettari)
IT4050028	GROTTE E SORGENTI PIETRIFICANTI DI LABANTE	4,7002	BOLOGNA (5 ettari)
IT4050013	MONTE VIGESE	617,2106	BOLOGNA (617 ettari)
IT4050030	CASSA DI ESPANSIONE DOSOLO	62,3617	BOLOGNA (62 ettari)
IT4050003	MONTE SOLE	6476,2633	BOLOGNA (6476 ettari)
IT4050018	GOLENA SAN VITALE E GOLENA DEL LIPPO	69,1484	BOLOGNA (69 ettari)
IT4050025	BIOTOPI E RIPRISTINI AMBIENTALI DI CREVALCORE	710,1482	BOLOGNA (710 ettari)
IT4050023	BIOTOPI E RIPRISTINI AMBIENTALI DI BUDRIO E MINERBIO	875,0966	BOLOGNA (875 ettari)
IT4050016	ABBZIA DI MONTEVEGLIO	881,2264	BOLOGNA (881 ettari)
IT4060009	BOSCO DI SANT'AGOSTINO O PANFILIA	187,9919	FERRARA (123 ettari) - BOLOGNA (65 ettari)
IT4060017	PO DI PRIMARO E BACINI DI TRAGHETTO	1435,7697	FERRARA (1410 ettari) - BOLOGNA (26 ettari)
IT4060002	VALLI DI COMACCHIO	16780,6234	FERRARA (14378 ettari) - RAVENNA (2403 ettari)
IT4060015	BOSCO DELLA MESOLA, BOSCO PANFILIA, BOSCO DI SANTA GIUSTINA, VALLE FALCE, LA GOARA	1562,7395	FERRARA (1563 ettari)
IT4060011	GARZAIA DELLO ZUCCHERIFICIO DI CODIGORO E PO DI VOLANO	184,4886	FERRARA (184 ettari)
IT4060008	VALLE DEL MEZZANO	18863,1418	FERRARA (18863 ettari)
IT4060004	VALLE BERTUZZI, VALLE PORTICINO-CANNEVIE'	2690,5077	FERRARA (2691 ettari)
IT4060001	VALLI DI ARGENTA	2905,4352	FERRARA (2845 ha) - BOLOGNA (41 ha) - RAVENNA (20 ha)
IT4060016	FIUME PO DA STELLATA A MESOLA E CAVO NAPOLEONICO	3139,6445	FERRARA (3140 ettari)
IT4060007	BOSCO DI VOLANO	400,9703	FERRARA (401 ettari)

CODICE	NOME	ETTARI	PROVINCE
IT4060014	BACINI DI JOLANDA DI SAVOIA	44,8076	FERRARA (45 ettari)
IT4060005	SACCA DI GORO, PO DI GORO, VALLE DINDONA, FOCE DEL PO DI VOLANO	4871,8314	FERRARA (4872 ettari)
IT4060010	DUNE DI MASSENZATICA	51,8825	FERRARA (52 ettari)
IT4060012	DUNE DI SAN GIUSEPPE	72,7367	FERRARA (73 ettari)
IT4080005	MONTE ZUCCHERODANTE	1097,2928	FORLI'-CESENA (1097 ettari)
IT4080003	MONTE GEMELLI, MONTE GUFFONE	13350,9929	FORLI'-CESENA (13351 ettari)
IT4080011	RAMI DEL BIDENTE, MONTE MARINO	1360,7536	FORLI'-CESENA (1361 ettari)
IT4080007	PIETRAMORA, CEPARANO, RIO COZZI	1955,4146	FORLI'-CESENA (1379 ettari) - RAVENNA (577 ettari)
IT4080013	MONTETIFFI, ALTO USO	1386,7498	FORLI'-CESENA (1387 ettari)
IT4080002	ACQUACHETA	1656,2364	FORLI'-CESENA (1656 ettari)
IT4080009	SELVA DI LADINO, FIUME MONTONE, TERRA DEL SOLE	222,3432	FORLI'-CESENA (222 ettari)
IT4080006	MEANDRI DEL FIUME RONCO	231,5717	FORLI'-CESENA (232 ettari)
IT4080008	BALZE DI VERGHERETO, MONTE FUMAILOLO, RIPA DELLA MOIA	2460,5390	FORLI'-CESENA (2461 ettari)
IT4080001	FORESTA DI CAMPIGNA, FORESTA LA LAMA, MONTE FALCO	4039,6553	FORLI'-CESENA (4040 ettari)
IT4080014	RIO MATTERO E RIO CUNEO	422,1358	FORLI'-CESENA (422 ettari)
IT4080004	BOSCO DI SCARDAVILLA, RAVALDINO	454,3577	FORLI'-CESENA (454 ettari)
IT4080012	FIORDINANO, MONTE VELBE	505,1201	FORLI'-CESENA (505 ettari)
IT4080010	CARESTE PRESSO SARSINA	506,6243	FORLI'-CESENA (507 ettari)
IT4080015	CASTEL DI COLORIO, ALTO TEVERE	527,7887	FORLI'-CESENA (528 ettari)
IT4040017	VALLE DELLE BRUCIATE E TRESINARO	1100,3052	MODENA (1100 ettari)
IT4040010	TORRAZZUOLO	115,4107	MODENA (115 ettari)
IT4040003	SASSI DI ROCCAMALATINA E DI SANT' ANDREA	1198,0775	MODENA (1198 ettari)
IT4040015	VALLE DI GRUPPO	1455,1776	MODENA (1455 ettari)
IT4040016	SIEPI E CANALI DI RESEGA-FORESTO	149,9493	MODENA (150 ettari)
IT4040004	SASSOGUIDANO, GAIATO	2413,1428	MODENA (2413 ettari)
IT4040014	VALLI MIRANDOLESI	2727,2393	MODENA (2727 ettari)
IT4040011	CASSA DI ESPANSIONE DEL FIUME PANARO	275,4591	MODENA (275 ettari)
IT4040006	POGGIO BIANCO DRAGONE	307,7297	MODENA (308 ettari)
IT4040018	LE MELEGHINE	327,0217	MODENA (327 ettari)
IT4040007	SALSE DI NIRANO	371,3360	MODENA (371 ettari)
IT4040005	ALPESIGOLA, SASSO TIGNOSO E MONTE CANTIERE	3761,0817	MODENA (3761 ettari)
IT4040013	FAETO, VARANA, TORRENTE FOSSA	391,2643	MODENA (391 ettari)
IT4040001-parte	MONTE CIMONE, LIBRO APERTO, LAGO DI PRATIGNANO	47,7391	MODENA (48 ettari)
IT4040002	MONTE RONDINAIO, MONTE GIOVO	4849,2931	MODENA (4849 ettari)
IT4040012	COLOMBARONE	50,0750	MODENA (50 ettari)
IT4040001-parte	MONTE CIMONE, LIBRO APERTO, LAGO DI PRATIGNANO	5173,4803	MODENA (5173 ettari)

CODICE	NOME	ETTARI	PROVINCE
IT4020022	BASSO TARO	1005,0218	PARMA (1005 ettari)
IT4020018	PRATI E RIPRISTINI AMBIENTALI DI FRESCAROLO E SAMBOSETO	1244,3608	PARMA (1244 ettari)
IT4020001	BOSCHI DI CARREGA	1283,0703	PARMA (1283 ettari)
IT4020024	SAN GENESIO	145,8342	PARMA (146 ettari)
IT4020013	BELFORTE, CORCHIA, ALTA VAL MANUBIOLA	1473,8741	PARMA (1474 ettari)
IT4020010	MONTE GOTTERO	1475,5545	PARMA (1476 ettari)
IT4020007	MONTE PENNA, MONTE TREVINE, GROPPPO, GROPPETTO	1689,0025	PARMA (1689 ettari)
IT4020011	GROPPPO DI GORRO	188,1359	PARMA (188 ettari)
IT4010002	MONTE MENEGOSA, MONTE LAMA, GROPPPO DI GORA	3426,8966	PARMA (1885 ettari) - PIACENZA (1542 ettari)
IT4020003	TORRENTE STIRONE	2747,5324	PARMA (1916 ettari) - PIACENZA (831 ettari)
IT4020012	MONTE BARIGAZZO, PIZZO D'OCA	2523,7894	PARMA (2524 ettari)
IT4020017-parte	AREE DELLE RISORGIVE DI VIAROLO, BACINI DI TORRILE, FASCIA GOLENALE DEL PO	2621,5526	PARMA (2622 ettari)
IT4020026	BOSCHI DEI GHIRARDI	305,7202	PARMA (306 ettari)
IT4020019	GOLENA DEL PO PRESSO ZIBELLO	336,1212	PARMA (336 ettari)
IT4020021	MEDIO TARO	3809,9805	PARMA (3810 ettari)
IT4020023	BARBOJ DI RIVALTA	424,2766	PARMA (424 ettari)
IT4020020	CRINALE DELL'APPENNINO PARMENSE	5280,0983	PARMA (5280 ettari)
IT4020025	PARMA MORTA	600,9263	PARMA (601 ettari)
IT4020017-parte	AREE DELLE RISORGIVE DI VIAROLO, BACINI DI TORRILE, FASCIA GOLENALE DEL PO	6,9201	PARMA (7 ettari)
IT4020015	MONTE FUSO	825,4273	PARMA (825 ettari)
IT4020006	MONTE PRINZERA	840,0656	PARMA (840 ettari)
IT4020014	MONTE CAPUCCIO, MONTE SANT'ANTONIO	899,6384	PARMA (900 ettari)
IT4010018-parte	FIUME PO DA RIO BORIACCO A BOSCO OSPIZIO	14,3134	PIACENZA (14 ettari)
IT4010007	ROCCIA CINQUE DITA	20,5520	PIACENZA (17 ettari) - PARMA (4 ettari)
IT4010016	BASSO TREBBIA	1823,6405	PIACENZA (1824 ettari)
IT4010006	MEANDRI DI SAN SALVATORE	253,1704	PIACENZA (253 ettari)
IT4010008	CASTELL'ARQUATO, LUGAGNANO VAL D'ARDA	279,6196	PIACENZA (280 ettari)
IT4010013	MONTE DEGO, MONTE VERI, MONTE DELLE TANE	3053,0974	PIACENZA (3053 ettari)
IT4010005	PIETRA PARCELLARA E PIETRA PERDUCA	345,5651	PIACENZA (346 ettari)
IT4010011	FIUME TREBBIA DA PERINO A BOBBIO	352,7801	PIACENZA (353 ettari)
IT4010012	VAL BORECA, MONTE LESIMA	4741,9255	PIACENZA (4742 ettari)
IT4010003	MONTE NERO, MONTE MAGGIORASCA, LA CIAPA LISCIA	852,0749	PIACENZA (501 ettari) - PARMA (351 ettari)
IT4010017	CONOIDE DEL NURE E BOSCO DI FORNACE VECCHIA	562,5973	PIACENZA (563 ettari)
IT4010018-parte	FIUME PO DA RIO BORIACCO A BOSCO OSPIZIO	5673,1033	PIACENZA (5673 ettari)
IT4010018-parte	FIUME PO DA RIO BORIACCO A BOSCO OSPIZIO	5673,1033	PIACENZA (5673 ettari)
IT4010018-parte	FIUME PO DA RIO BORIACCO A BOSCO OSPIZIO	5673,1033	PIACENZA (5673 ettari)

CODICE	NOME	ETTARI	PROVINCE
IT4010018-parte	FIUME PO DA RIO BORIACCO A BOSCO OSPIZIO	5673,1033	PIACENZA (5673 ettari)
IT4010004	MONTE CAPRA, MONTE TRE ABATI, MONTE ARMELIO, SANT'AGOSTINO, LAGO DI AVERALDI	6221,1704	PIACENZA (6221 ettari)
IT4010019	RUPI DI ROCCA D'OLGISIO	69,9159	PIACENZA (70 ettari)
IT4020008	MONTE RAGOLA, LAGO MOO', LAGO BINO	1396,4547	PIACENZA (953 ettari) - PARMA (443 ettari)
IT4070010	PINETA DI CLASSE	1081,5408	RAVENNA (1082 ettari)
IT4070007	SALINA DI CERVIA	1095,1828	RAVENNA (1095 ettari)
IT4070007	SALINA DI CERVIA	1095,1828	RAVENNA (1095 ettari)
IT4070025	CALANCHI PLIOCENICI DELL'APPENNINO FAENTINO	1097,6477	RAVENNA (1098 ettari)
IT4070016	ALTA VALLE DEL TORRENTE SINTRIA	1173,6086	RAVENNA (1174 ettari)
IT4070003	PINETA DI SAN VITALE, BASSA DEL PIROTTOLO	1222,2697	RAVENNA (1222 ettari)
IT4070009	ORTAZZO, ORTAZZINO, FOCE DEL TORRENTE BEVANO	1255,6837	RAVENNA (1256 ettari)
IT4070022	BACINI DI RUSSI E FIUME LAMONE	132,2542	RAVENNA (132 ettari)
IT4070004	PIALASSE BAIONA, RISEGA E PONTAZZO	1595,5023	RAVENNA (1596 ettari)
IT4060003	VE NE DI BELLOCCHIO, SACCA DI BELLOCCHIO, FOCE DEL FIUME RENO, PINETA DI BELLOCCHIO	2242,2365	RAVENNA (1726 ettari) - FERRARA (516 ettari)
IT4070008	PINETA DI CERVIA	194,0284	RAVENNA (194 ettari)
IT4070019	BACINI DI CONSELICE	20,7006	RAVENNA (21 ettari)
IT4070011	VENA DEL GESSO ROMAGNOLA	5539,6310	RAVENNA (3806 ettari) - BOLOGNA (1734 ettari)
IT4070020	BACINI EX-ZUCCHERIFICIO DI MEZZANO	38,6082	RAVENNA (39 ettari)
IT4070023	BACINI DI MASSA LOMBARDA	41,5398	RAVENNA (42 ettari)
IT4070021	BIOTOPi DI ALFONSINE E FIUME RENO	472,3515	RAVENNA (437 ettari) - FERRARA (35 ettari)
IT4070021	BIOTOPi DI ALFONSINE E FIUME RENO	472,3515	RAVENNA (437 ettari) - FERRARA (35 ettari)
IT4070021	BIOTOPi DI ALFONSINE E FIUME RENO	472,3515	RAVENNA (437 ettari) - FERRARA (35 ettari)
IT4070006	PIALASSA DEI PIOMBONI, PINETA DI PUNTA MARINA	464,5870	RAVENNA (465 ettari)
IT4070005	PINETA DI CASALBORSETTI, PINETA STAGGIONI, DUNA DI PORTO CORSINI	578,6404	RAVENNA (579 ettari)
IT4070017	ALTO SENIO	1014,5182	RAVENNA (643 ettari) - BOLOGNA (371 ettari)
IT4070026	RELITTO DELLA PIATTAFORMA PAGURO	66,1094	RAVENNA (66 ettari)
IT4070024	PODERE PANTALEONE	6,7443	RAVENNA (7 ettari)
IT4070001	PUNTE ALBERETE, VALLE MANDRIOLE	972,3924	RAVENNA (972 ettari)
IT4070002	BARDELLO	99,4761	RAVENNA (99 ettari)
IT4030020	GOLENA DEL PO DI GUALTIERI, GUASTALLA E LUZZARA	1119,7380	REGGIO EMILIA (1120 ettari)
IT4030019	CASSA DI ESPANSIONE DEL TRESINARO	136,6356	REGGIO EMILIA (137 ettari)
IT4030017	CA' DEL VENTO, CA' DEL LUPO, GESSI DI BORZANO	1660,9468	REGGIO EMILIA (1661 ettari)
IT4030011	CASSE DI ESPANSIONE DEL SECCHIA	277,6190	REGGIO EMILIA (167 ettari) - MODENA (110 ettari)
IT4030021	RIO RODANO E FONTANILI DI FOGLIANO E ARIOLO	180,5158	REGGIO EMILIA (181 ettari)
IT4030021	RIO RODANO E FONTANILI DI FOGLIANO E ARIOLO	180,5158	REGGIO EMILIA (181 ettari)
IT4030015	VALLI DI NOVELLARA	1842,0580	REGGIO EMILIA (1842 ettari)

CODICE	NOME	ETTARI	PROVINCE
IT4030009	GESSI TRIASSICI	1907,0632	REGGIO EMILIA (1907 ettari)
IT4030008	PIETRA DI BISMANTOVA	201,7180	REGGIO EMILIA (202 ettari)
IT4030002	MONTE VENTASSO	2908,6483	REGGIO EMILIA (2909 ettari)
IT4030007	FONTANILI DI CORTE VALLE RE	311,4103	REGGIO EMILIA (311 ettari)
IT4030001	MONTE ACUTO, ALPE DI SUCCISO	3254,2669	REGGIO EMILIA (3254 ettari)
IT4030005	ABETINA REALE, ALTA VAL DOLO	3443,6281	REGGIO EMILIA (3444 ettari)
IT4030003	MONTE LA NUDA, CIMA BELFIORE, PASSO DEL CERRETO	3462,1397	REGGIO EMILIA (3462 ettari)
IT4030023	FONTANILI DI GATTATICO E FIUME ENZA	773,1195	REGGIO EMILIA (393 ettari) - PARMA (380 ettari)
IT4030023	FONTANILI DI GATTATICO E FIUME ENZA	773,1195	REGGIO EMILIA (393 ettari) - PARMA (380 ettari)
IT4030013	FIUME ENZA DA LA MORA A COMPIANO	706,7751	REGGIO EMILIA (398 ettari) - PARMA (309 ettari)
IT4030010	MONTE DURO	410,5811	REGGIO EMILIA (411 ettari)
IT4030004	VAL D'OZOLA, MONTE CUSNA	4872,9868	REGGIO EMILIA (4873 ettari)
IT4030018	MEDIA VAL TRESINARO, VAL DORGOLA	513,5420	REGGIO EMILIA (514 ettari)
IT4030022	RIO TASSARO	585,6415	REGGIO EMILIA (586 ettari)
IT4030006	MONTE PRADO	617,7718	REGGIO EMILIA (618 ettari)
IT4030014	RUPE DI CAMPOTRERA, ROSSENA	761,6783	REGGIO EMILIA (762 ettari)
IT4030016	SAN VALENTINO, RIO DELLA ROCCA	785,5808	REGGIO EMILIA (786 ettari)
IT5310001-32	territorio individuato in passato come SIC e come ZPS dalla Regione Marche: la tutela P ancora vigente anche se si P in attesa della sua cancellazione da Rete Natura 2000 come da ripermetrazione proposta con DGR145/2010	20,3162	RIMINI (20 ettari)
IT4090006	VERSANTI OCCIDENTALI DEL MONTE CARPEGNA, TORRENTE MESSA, POGGIO DI MIRATOIO	2137,5406	RIMINI (2138 ettari)
IT4090004	MONTE S. SILVESTRO, MONTE ERCOLE E GESSI DI SAPIGNO, MAIANO E UGRIGNO	2171,4639	RIMINI (2165 ettari) - FORLI'-CESENA (6 ettari)
IT5310026	territorio individuato in passato come ZPS dalla Regione Marche: la tutela P ancora vigente anche se si P in attesa della sua cancellazione da Rete Natura 2000 come da ripermetrazione proposta con DGR145/2010	23,1034	RIMINI (23 ettari)
IT4090002	TORRIANA, MONTEBELLO, FIUME MARECCHIA	2402,7950	RIMINI (2403 ettari)
IT4090003	RUPI E GESSI DELLA VALMARECCHIA	2524,3632	RIMINI (2502 ettari) - FORLI'-CESENA (22 ettari)
IT5310001	territorio individuato in passato come SIC dalla Regione Marche: la tutela P ancora vigente anche se si P in attesa della sua cancellazione da Rete Natura 2000 come da ripermetrazione proposta con DGR145/2010	26,3725	RIMINI (26 ettari)
IT5310023	territorio individuato in passato come ZPS dalla Regione Marche: la tutela P ancora vigente anche se si P in attesa della sua cancellazione da Rete Natura 2000 come da ripermetrazione proposta con DGR145/2010	260,3079	RIMINI (260 ettari)
IT4090005	FIUME MARECCHIA A PONTE MESSA	265,1910	RIMINI (265 ettari)
IT4090001	ONFERNO	273,0696	RIMINI (273 ettari)
IT5310005-26	territorio individuato in passato come SIC e come ZPS dalla Regione Marche: la tutela P ancora vigente anche se si P in attesa della sua cancellazione da Rete Natura 2000 come da ripermetrazione proposta con DGR145/2010	2,5122	RIMINI (3 ettari)
IT5310020	territorio individuato in passato come SIC dalla Regione Marche: la tutela P ancora vigente anche se si P in attesa della sua cancellazione da Rete Natura 2000 come da ripermetrazione proposta con DGR145/2010	32,5561	RIMINI (33 ettari)

CODICE	NOME	ETTARI	PROVINCE
IT5310021-23	territorio individuato in passato come SIC e come ZPS dalla Regione Marche: la tutela è ancora vigente anche se si è in attesa della sua cancellazione da Rete Natura 2000 come da ripermetrazione proposta con DGR145/2010	43,1764	RIMINI (43 ettari)
IT5310002-23	territorio individuato in passato come SIC e come ZPS dalla Regione Marche: la tutela è ancora vigente anche se si è in attesa della sua cancellazione da Rete Natura 2000 come da ripermetrazione proposta con DGR145/2010	69,1995	RIMINI (69 ettari)

REGIONE EMILIA-ROMAGNA

Atti amministrativi

GIUNTA REGIONALE

Morena Diazzi, Direttore generale della DIREZIONE GENERALE ATTIVITA' PRODUTTIVE, COMMERCIO, TURISMO esprime, ai sensi dell'art. 37, quarto comma, della L.R. n. 43/2001 e della deliberazione della Giunta Regionale n. 2416/2008, parere di regolarità amministrativa in merito all'atto con numero di proposta GPG/2011/553

data 11/04/2011

IN FEDE

Morena Diazzi

omissis

L'assessore Segretario: Muzzarelli Gian Carlo

Il Responsabile del Servizio

Segreteria e AA.GG. della Giunta
Affari Generali della Presidenza
Pari Opportunita'