



MONITORAGGIO 2011-2015

**PIANO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE
(PEAR)**

- SINTESI -

MONITORAGGIO 2011-2015 DEL PIANO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE (PEAR)

Versione: Gennaio 2018

Riproduzione autorizzata citando la fonte.

Assessorato Attività produttive, energia, politiche del lavoro e ambiente

P.zza della Repubblica, 15

11100 – Aosta

Ing. Tamara Cappellari, Ing. Raoul Cavorsin

Redazione del documento a cura di:



Finaosta S.p.A. - COA energia

Via Festaz, 22

11100 - Aosta

Ing. Rosalia Guglielminotti, Ing. Genny Brunet

Con la collaborazione di: Ing. Daniele Boggio Marzet

SINTESI DEL DOCUMENTO

Il presente documento costituisce la prima stesura del monitoraggio del Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR) 2011-2020 (approvato con Deliberazione del Consiglio regionale n. 727 del 25 settembre 2014) relativo al periodo temporale 2011 – 2015.

Il monitoraggio del PEAR è previsto dalla **legge regionale n°13 del 25/05/2015** ove all'articolo 27 comma 5 si cita che viene effettuato il monitoraggio biennale del PEAR in coerenza con gli obiettivi di del decreto del Ministro dello Sviluppo Economico del 15 marzo 2012 (c.d. Decreto di Burden Sharing)..” e dalla **legge regionale n°12 del 26 maggio 2009** che indica che per i piani e programmi soggetti alla Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è necessario redigere un documento di monitoraggio i cui risultati devono essere trasmessi periodicamente alla struttura competente.

Il documento si articola nei seguenti capitoli:

- **CAPITOLO 1 “NORMATIVA DI RIFERIMENTO”**: principali normative di riferimento a livello europeo, nazionale e regionale.
- **CAPITOLO 2 “SINTESI DEL PEAR”**: sintesi dei principali contenuti del Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR).
- **CAPITOLO 3 “METODOLOGIA DI MONITORAGGIO”**: metodologia utilizzata per la redazione del monitoraggio con particolare riferimento alla raccolta dati e all'analisi degli indicatori energetici e ambientali previsti nel documento di monitoraggio redatto in fase di Valutazione Ambientale Strategica (VAS). Vengono inoltre riportati i principali contenuti della metodologia prevista a livello nazionale per le regioni (Decreto Ministeriale 11/05/2015) per il calcolo dell'obiettivo di Burden Sharing.
- **CAPITOLO 4 “ANALISI DI CONTESTO”**: comprende l'analisi degli indicatori di contesto socio economici previsti nel documento di monitoraggio della VAS quali territorio, clima, popolazione, dinamica demografica, attività economiche produzione, servizi e turismo. A completare il quadro, vengono inoltre riportate informazioni in merito al parco edilizio e al settore trasporti.
- **CAPITOLO 5 “MONITORAGGIO PEAR”**: sono riportati i risultati del monitoraggio del documento di PEAR per il periodo dal 2011 al 2015, suddivisi per interventi relativi alle fonti energetiche rinnovabili e interventi di efficienza energetica. Si riepilogano il totale delle fonti energetiche rinnovabili FER (termiche e elettriche) e dei consumi finali lordi CFL (termici, elettrici e trasporti). I quantitativi rilevati per gli anni dal 2011 al 2015 vengono confrontati con quanto riportato nello scenario libero e nello scenario di piano del PEAR.

Per ogni intervento viene inoltre definito un **NUOVO SCENARIO** che in funzione di quanto rilevato nei BER, rappresenta una nuova ipotesi di evoluzione dei vettori analizzati e quindi conseguentemente del totale FER e del totale CFL per il periodo dal 2016 al 2020.

- **CAPITOLO 6 “VERIFICA DEGLI OBIETTIVI DI PEAR”** riguarda la verifica degli obiettivi dello scenario di piano del PEAR in particolare di quello di Burden Sharing e la verifica degli obiettivi calcolati con il Nuovo Scenario.
- **CAPITOLO 7 “RICADUTE AMBIENTALI DEL PEAR”** vengono analizzati gli indicatori a carattere prettamente ambientale che sono stati individuati nella fase di valutazione ambientale strategica (VAS) del PEAR, con particolare riferimento agli indicatori di contesto ambientale e di ricaduta ambientale direttamente connessi agli interventi di Piano.
- **CAPITOLO 8 “AZIONI E MISURE”** comprende un quadro delle principali misure di finanziamento presenti a livello nazionale e regionale suddivise per sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili e efficientamento energetico.

- **CAPITOLO 9 “CONCLUSIONI”** si riportano le principali conclusioni del documento.

Sono allegati :

- **ALLEGATO 1 “RELAZIONE DI BER”** l’Allegato 1 contiene i bilanci energetici regionali per il periodo dal 2007 al 2015. L’allegato 1 costituisce un documento a se stante dove, non solo sono presenti i bilanci energetici, ma è indicata nel dettaglio la metodologia di raccolta dati che ha consentito di definire dei valori energetici rappresentativi per il territorio regionale mettendo a confronto le banche dati nazionali con quelle presenti a livello regionale.
- **ALLEGATO 2 “DOCUMENTO DI MONITORAGGIO REDATTO NELL’AMBITO DELLA VAS”** si allega il documento di monitoraggio redatto nell’ambito della stesura della Valutazione Ambientale (VAS) del PEAR che contiene gli indicatori energetici e ambientali oggetto di monitoraggio.
- **ALLEGATO 3 “FATTORI DI EMISSIONE DI CO₂ E CONVERSIONI ENERGETICHE”** vengono riportati i fattori di emissione utilizzati per il calcolo delle emissioni di CO₂ e le principali conversioni energetiche.

MONITRAGGIO: METODOLOGIA

La redazione del documento di monitoraggio ha previsto delle specifiche fasi finalizzate a :

- redigere i bilanci energetici regionali (BER) per il periodo dal 2007 al 2015 e riportati nell’**Allegato 1** nell’ambito dei quali, per ogni singolo vettore, è stata fatta una raccolta dati a livello locale con un approccio il più possibile “bottom – up” (ovvero dal basso verso l’alto) e un confronto con tutte le fonti dati anche quelle nazionali che forniscono statistiche a livello regionale. In particolare, per quanto riguarda il settore residenziale, a partire dalle parco edilizio desunto dal censimento ISTAT del 2011, aggiornato con i dati al 2015 e dalla banca dati degli Attestati di Prestazione Energetica (APE) è stato creato un modello che definisce il fabbisogno energetico a livello comunale e di Unités des Communes;
- confronto dei dati dei bilanci energetici regionali con i dati forniti da GSE/ENEA per la definizione dell’obiettivo di Burden Sharing¹ nell’ambito del quale vengono evidenziate eventuali divergenze da riportare e fare emergere sui tavoli di lavoro tra le Regioni e GSE/ENEA al fine di definire dei valori che siano rappresentativi del territorio regionale;
- confronto dei dati dei bilanci energetici regionali con i medesimi andamenti previsti nello scenario di Piano del PEAR mettendo in evidenza eventuali scostamenti e analizzando le differenze metodologiche;
- definizione di un **NUOVO SCENARIO** per il periodo dal 2016 al 2020 che prende in considerazione la variazione del quadro normativo nonché le azioni e misure in atto che hanno influito sull’andamento del sistema energetico regionale finalizzato a verificare il raggiungimento degli obiettivi indicati nel PEAR per il periodo temporale dal 2016 al 2020;
- attuare quanto previsto nel documento di **monitoraggio della Valutazione Ambientale Strategica** (VAS) del PEAR, con particolare riferimento agli indicatori di contesto e di monitoraggio sia ambientali che energetici, ponendo particolare attenzione al coinvolgimento delle strutture competenti per verificare l’attualità e la validità degli indicatori e valutare la necessità di eventuali aggiornamenti;
- implementare modalità di monitoraggio trasparenti standardizzabili e replicabili negli anni volte al contenimento dell’onere della raccolta dati , evitando duplicazione di analisi e attingendo, ove disponibili, a pubblicazioni ufficiali sulla tematica.

¹ Come previsto dal Decreto Ministeriale del **15/03/2012** il così detto **Decreto di Burden Sharing**, il GSE e ENEA trasmettono annualmente alle regioni una tabella con riportati per ciascun vettore i valori per il calcolo dell’obiettivo di Burden Sharing definito come rapporto percentuale tra il totale FER (fonti energetiche rinnovabili) e CFL (consumo finale lordo).

La raccolta dati e il monitoraggio a livello locale si rendono necessari in quanto le analisi condotte da GSE ed Enea su ciascuna regione hanno origine, prevalentemente, da dati statistici nazionali poi ripartiti a livello regionale con una serie di fattori di correzione (ovvero con analisi di tipo “top - down”). Ciò può comportare, per una regione piccola come la Valle d’Aosta, andamenti anomali e poco rappresentativi della realtà. Questo approccio rischia di vanificare gli sforzi intrapresi in termini di efficienza energetica in quanto non valorizzabili all’interno della metodologia.

Il raffronto di quanto prodotto da GSE ed Enea con i dati regionali, più rappresentativi del territorio, consente quindi, da un lato, laddove i valori coincidono, di validare ulteriormente quanto utilizzato a livello nazionale, dall’altro, ove sono presenti notevole discrepanze, di fare emergere, nei tavoli di lavoro previsti dall’Osservatorio², tali differenze e provare a definire dei valori di consumi e/o produzioni maggiormente rappresentativi.

MONITORAGGIO: OBIETTIVI

Il lavoro svolto con la redazione dei presenti documenti e in particolare con la stesura dei bilanci energetici dal 2007 al 2015 ha consentito di definire una metodologia di raccolta dati univoca, replicabile nel tempo e che ha anche messo in evidenza i vettori e settori che necessitano ancora di approfondimenti specifici.

Il monitoraggio del PEAR, oltre ad assolvere ad un obbligo di legge, costituisce uno strumento importante per analizzare l’evoluzione del sistema energetico regionale, verificare il raggiungimento degli obiettivi posti nella pianificazione energetica regionale e per porre in essere eventuali possibili misure correttive. Con il Decreto Ministeriale di Burden Sharing le regioni sono state “chiamate” a contribuire al 2020 al raggiungimento dell’obiettivo nazionale del 17% di fonti energetiche rinnovabili sul consumo finale lordo, obiettivo attualmente già raggiunto dall’Italia e che costituisce comunque un punto di partenza per obiettivi più sfidanti che sono previsti dalle politiche energetiche europee per il 2030 e per il 2050. Nella Strategia Energetica Nazionale (SEN) 2017 tra i target posti per il 2030 è indicato il 28% di quota di FER sul CFL, oltre a obiettivi specifici sulla riduzione dei consumi. Nella strategia si cita inoltre che le regioni “*..dovranno essere parte attiva e partecipe per il raggiungimento degli obiettivi....i Piani energetici Ambientali di ciascuna regione risultino nell’insieme coerenti con gli impegni nazionali e con le regole europee in materia...*”.

Le pianificazioni energetiche regionali devono essere quindi allineate con quanto previsto a livello nazionale, gli impegni che l’Italia assume a livello comunitario devono esser intesi come principi per la cui attuazione le regioni devono concorrere.

La conoscenza di dettaglio dei dati energetici a livello locale consente inoltre di indirizzare in modo mirato eventuali risorse economiche regionali e di intervenire in settori o aree maggiormente energivori.

Una pianificazione energetica aggiornata costituisce inoltre un elemento indispensabile per l’accesso a fondi, programmazioni europee a livello regionale ma anche a scala più bassa a livello di “Unité des Communes” o Comunale.

MONITORAGGIO: RISULTATI – INDICATORI ENERGETICI

Si riportano a seguire i principali risultati emersi dal monitoraggio degli indicatori energetici del PEAR previsti dalla VAS e che possono essere suddivisi tra fonti energetiche rinnovabili e consumi finali lordi. Si riporta inoltre la verifica del raggiungimento dell’obiettivo di Burden Sharing.

² All’articolo 5 del DM del 15/03/2012 è prevista l’istituzione di un osservatorio costituito da 16 membri di cui otto designati dal MISE e otto dalle Regioni. “...L’osservatorio costituisce un organismo di consultazione e confronto tecnico sulle modalità di raggiungimento degli obiettivi regionali. L’osservatorio analizza il grado di raggiungimento degli obiettivi e le cause di eventuali scostamenti...”

FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI (FER)

Il totale di produzione da fonti energetiche rinnovabili è costituito dalla somma delle **FER – E** (fonti energetiche rinnovabili elettriche) e dalle **FER – C** (fonti energetiche rinnovabili termiche) e costituiscono il numeratore per il calcolo dell'obiettivo di Burden Sharing.

La produzione da rinnovabile rilevata nei bilanci energetici regionali è superiore rispetto a quanto riportato e analizzato nello scenario di piano del PEAR, dal 2010 al 2015 si assiste ad un incremento della produzione di energia da FER del 23% pari ad un incremento medio annuo del 4,6%. Questo è dovuto principalmente a un aumento della produzione di energia elettrica da idroelettrico generata, in parte da un incremento di impianti, ma soprattutto dall'elevata piovosità riscontrata nel 2013, 2014 e 2015. Per quanto riguarda la produzione rinnovabile da termico dal 2011, incidono notevolmente i quantitativi di biomassa rilevati con l'indagine statistica condotta nell'ambito del progetto europeo RENERFOR³ sull'uso della biomassa presso il settore residenziale, terziario alberghiero e attività manifatturiere.

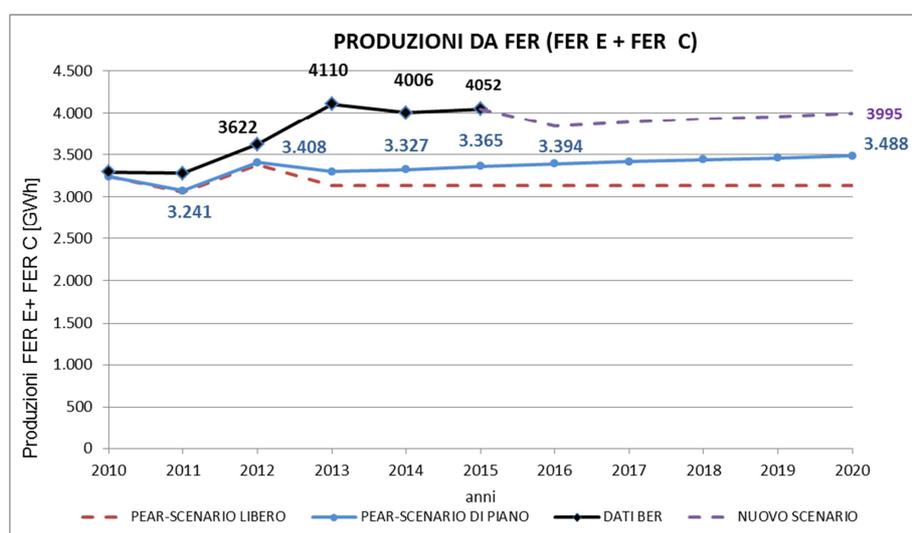


FIGURA 1: MONITORAGGIO FER– andamento della produzione da FER sia termica che elettrica nello scenario di piano, nello scenario libero, nei dati presenti nei BER e nel nuovo scenario

Al 2015, la produzione di energia da fonti energetiche rinnovabili è costituita per l'87% da fonti energetiche rinnovabili elettriche e per il 14% fonti energetiche rinnovabili termiche.

³ Il progetto strategico Renerfor "Iniziative di cooperazione per lo sviluppo delle fonti di energia rinnovabile (bosco ed acqua) nelle Alpi occidentali, il risparmio energetico e la riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra" rientra nell'ambito del Programma di cooperazione transfrontaliera tra Italia e Francia "Alcotra" 2007-2013. Tale progetto ha focalizzato l'attenzione sulla possibilità di sfruttare le fonti energetiche rinnovabili nel territorio transfrontaliero Italia – Francia, in particolare ACQUA e LEGNO, particolarmente diffuse nelle aree rurali e montane. (<http://www.regione.vda.it/energia/renerfor>).

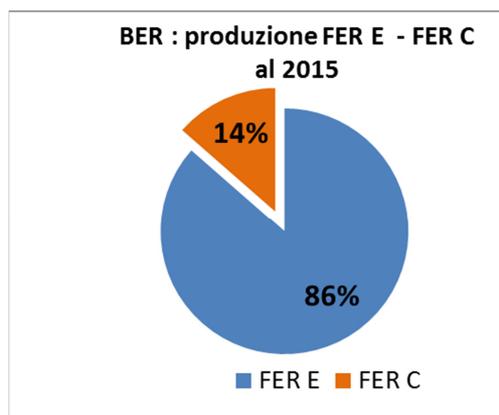


FIGURA 2: MONITORAGGIO FER–sulla ripartizione percentuale di produzione rinnovabile elettrica e termica

Le voci che vanno a definire la produzione di energia elettrica rinnovabile (FER – E) sono costituite dalla somma di:

- *idroelettrico* ovvero la produzione lorda da impianti idroelettrici non normalizzata⁴ (la metodologia di Burden Sharing prevede invece l'applicazione della formula di normalizzazione);
- *eolico* ovvero la produzione di energia elettrica lorda da impianti eolici, tale produzione non viene normalizzata⁵ come invece prevede la metodologia di Burden Sharing;
- *fotovoltaico* ovvero la produzione di energia elettrica lorda da impianti fotovoltaici;
- *biomassa solida* ovvero la produzione di energia elettrica da impianti cogenerativi (prevalentemente impianti di teleriscaldamento) alimentati a biomassa;
- *biogas* ovvero la produzione elettrica lorda da impianti alimentati a biogas;

Al 2015 circa il 99% della produzione è costituita da energia idroelettrica, la restante parte da fotovoltaico, eolico, biomassa e biogas.

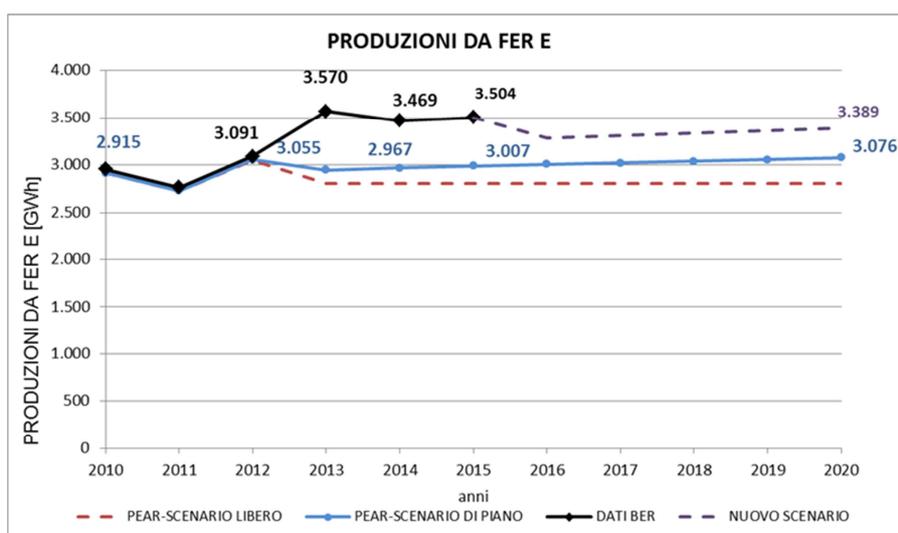


FIGURA 3: MONITORAGGIO FER– produzione da FER – E con andamento rilevato nei BER, nello scenario di piano e nello scenario libero.

⁴ La normalizzazione della produzione da idroelettrico, ai sensi della direttiva 2009/28/CE, prevede l'applicazione di una formula che media il dato di produzione di ogni anno ai 15 anni antecedenti.

⁵ La normalizzazione della produzione da eolico, ai sensi della direttiva 2009/28/CE, prevede l'applicazione di una formula che media il dato di produzione di ogni anno mediamente ai quattro anni precedenti.

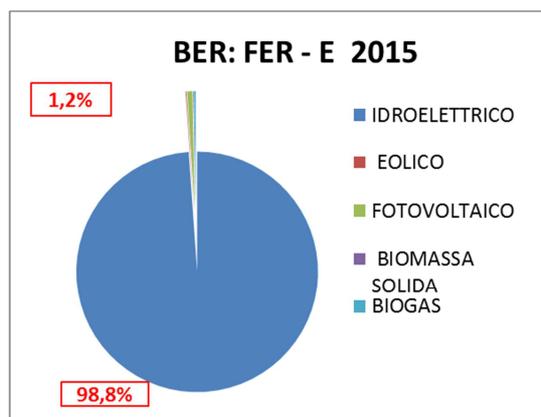


FIGURA 4: MONITORAGGIO FER–sulla ripartizione percentuale di produzione rinnovabile elettrica tra le varie fonti

Le voci che vanno a definire la produzione di calore da fonte energetica rinnovabile (FER – C) sono costituite dalla somma di:

- *biomasse solide* ovvero il consumo di biomassa solida presso gli utenti;
- *pompe di calore* si intende la quota di energia rinnovabile relativa alla produzione di pompe di calore calcolata secondo quanto prevede la decisione della commissione europea 2013/114/UE⁶ ;
- *biogas* sono considerati i quantitativi di biogas che non sono oggetto di trasformazione e quindi autoconsumati presso gli impianti;
- *calore derivato* si intende la quota di calore prodotto da fonte energetica rinnovabile e venduto a terzi costituito prevalentemente da calore generato presso le centrali di teleriscaldamento alimentate a biomassa e da calore prodotto da impianti a biogas.

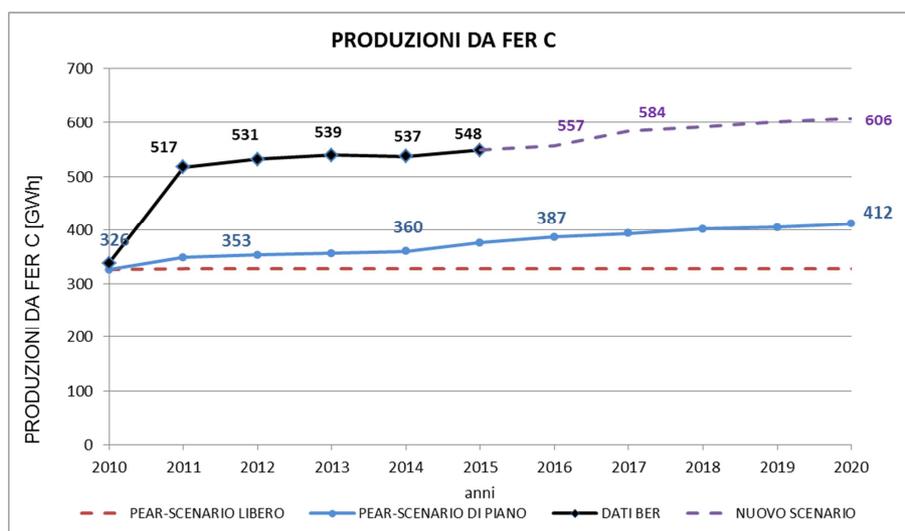


FIGURA 5: MONITORAGGIO FER– produzione da FER – C con andamento rilevato nei BER, nello scenario di piano e nello scenario libero.

⁶ Energia termica rinnovabile delle pompe di calore : $E_{res} = H$ (ore di funzionamento)*P (potenza)*(1-1/SPF) ove SPF costituisce il fattore di prestazione media stagionale che dipende dalla tipologia di pompa di calore e dalla zona climatica.

Al 2015 circa l'82,5% della produzione di rinnovabile da termico è costituita da biomassa, l'11% da calore rinnovabile, il 3% da pompe di calore e 3% da solare termico e 0,5% da biogas.

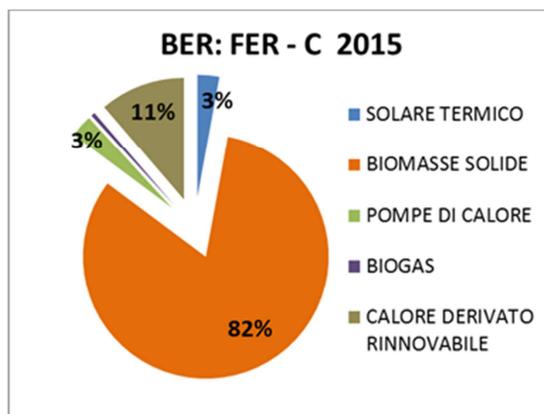


FIGURA 6: MONITORAGGIO FER–sulla ripartizione percentuale di produzione rinnovabile termica tra le varie fonti

CONSUMI FINALI LORDI (CFL)

I consumi finali lordi sono costituiti dalla somma di tre componenti principali :i consumi da energia termica (CFL – C) i consumi di energia termica da trasporti (CFL – T) e i consumi di energia elettrica (CFL – E). I consumi finali lordi della loro totalità costituiscono il denominatore per il calcolo dell'obiettivo di Burden Sharing.

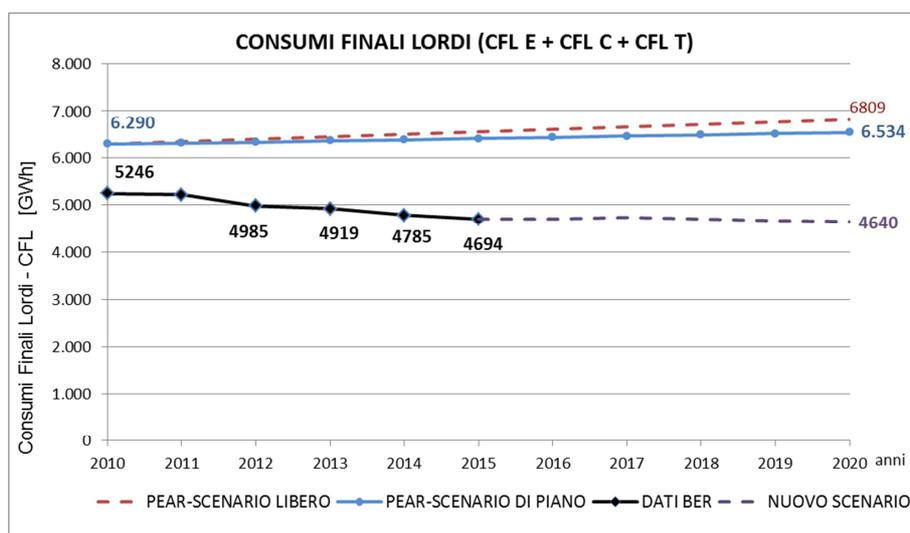


FIGURA 7: MONITORAGGIO CFL– andamento della produzione da CFL nello scenario di piano, nello scenario libero, nei dati presenti nei BER e nel nuovo scenario

Dal 2010 al 2015 i consumi finali lordi presentano decrescita totale del 10,5% ovvero una decrescita media annua del 2,1%.

I consumi finali lordi totali rilevati nei bilanci energetici regionali sono costituiti al 2015 per il 41% da consumi termici fossili, per il 25% da consumi di fossili per i trasporti, dal 12% da consumo termico da fonte rinnovabile e per il 23% da consumi di energia elettrica .

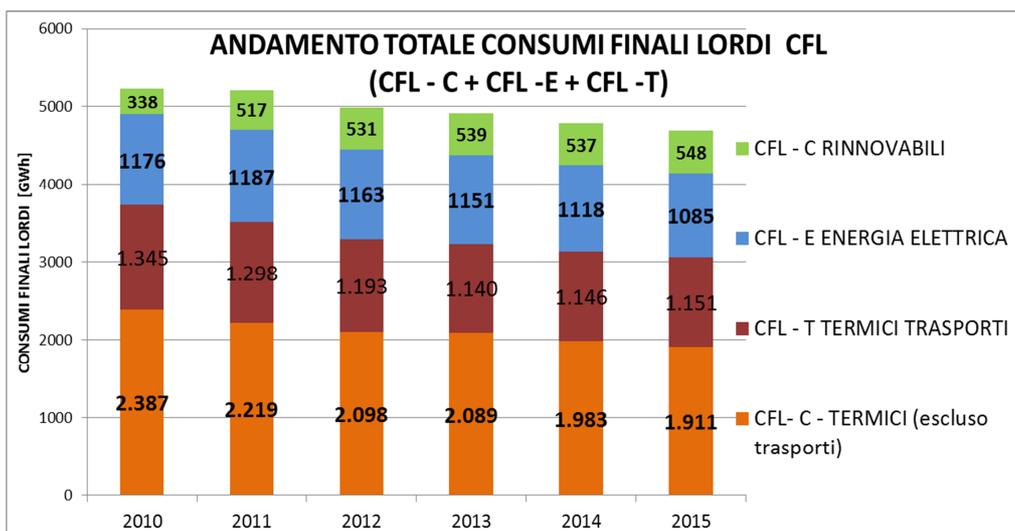


FIGURA 8: MONITORAGGIO CFL – andamento dei consumi finali lordi totali rilevati nei bilanci energetici regionali dal 2010 al 2015

I soli **consumi finali lordi termici**, in coerenza con quanto prevede la metodologia di Burden Sharing sono costituiti dalle seguenti principali voci:

- *consumi finali di energia da FER* che sono costituiti dalla produzione di energia termica rinnovabile (FER – C) ;
- *consumi finali lordi di calore derivato* si intende il consumo finale di calore proveniente da impianti di teleriscaldamento sia da fonte energetica rinnovabile che non rinnovabile e venduto a terzi;
- *consumi finali di prodotti petroliferi e biocarburanti*: vengono i raggruppati tutti consumi finali lordi di prodotti petroliferi quali olio combustibile, gasolio, GPL, kerosene, benzine, carboturbo. Questi prodotti sono stati presi in considerazione al netto dei quantitativi oggetto di trasformazione in particolare per il gasolio e olio combustibile utilizzati in alcuni impianti di teleriscaldamento;
- *consumi finali di carbone* dalla raccolta dati regionale sono emersi alcuni quantitativi limitati di carbone utilizzati per lo più presso stufe di tipo domestico;
- *consumi finali di gas* si intende i consumi finali di gas al netto dei quantitativi utilizzati per la trasformazione presso le centrali di teleriscaldamento.

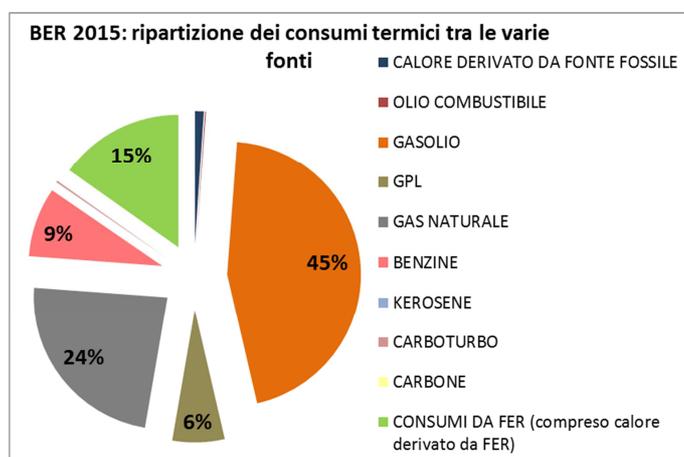


FIGURA 9: MONITORAGGIO CFL TERMICO – distribuzione percentuale dei consumi termici totali da fonti fossili e rinnovabili.

OBIETTIVO DI BURDEN SHARING

A seguito delle verifiche effettuate da GSE/ENEA l'obiettivo di Burden Sharing al 2015 risulta raggiunto e superato. E' stato inoltre verificato che anche gli andamenti delle fonti energetiche rinnovabili e dei consumi finali lordi ipotizzati nel nuovo scenario consentono il raggiungimento dell'obiettivo al 2020.

NUOVO SCENARIO - OBIETTIVO DI BURDEN SHARING												
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
RILEVAZIONI TRASMESSE DA GSE / ENEA	FER [GWh]	-	-	3.570	3.730	3.723	3.807					
	CFL [GWh]	-	-	5.714	4.913	4.992	4.745					
	FER/CFL [%]	-	-	62,5%	75,9%	74,6%	80,2%					
NUOVO SCENARIO (da dati BER)	FER [GWh]	-	-					3.841	3.894	3.928	3.963	3.995
	CFL [GWh]	-	-					4.694	4.729	4.698	4.670	4.640
	FER/CFL [%]	-	-					81,8%	82,4%	83,6%	84,9%	86,1%
OBIETTIVO DI BURDEN SHARING PREVISTO DAL DM 15/03/2012				51,8%		51,0%		50,7%		51,0%		52,1%

TABELLA 1: OBIETTIVO DI BURDEN SHARING – calcolo dell'obiettivo di Burden Sharing considerando gli andamenti di FER e CFL dei “nuovi scenari” per il periodo dal 2016 -2020.

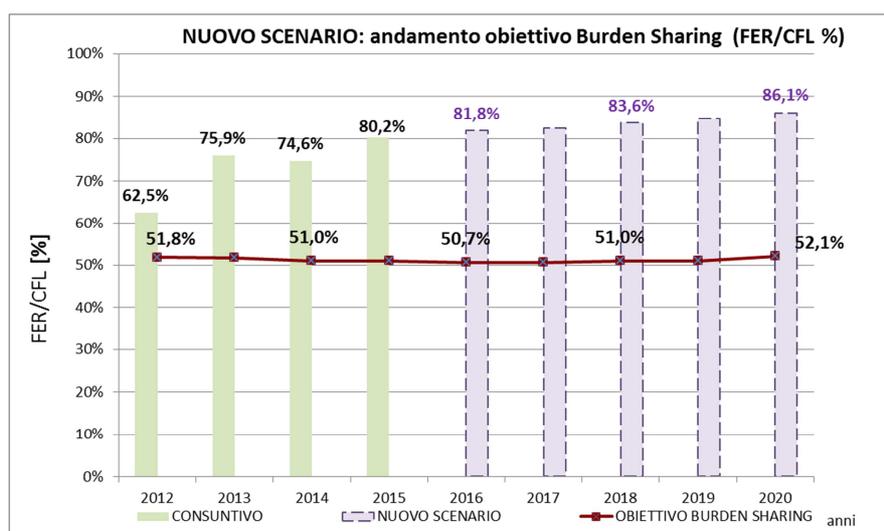


FIGURA 10: MONITORAGGIO BURDEN SHARING – calcolo dell'obiettivo di Burden Sharing nel NUOVO SCENARIO ipotizzato dal 2016 al 2020 di sviluppo delle FER e dei CFL.

MONITORAGGIO RISULTATI – INDICATORI AMBIENTALI

Per quanto riguarda gli aspetti ambientali riportati nella Valutazione Ambientale Strategica (VAS) a seguito dell'analisi dei risultati degli indicatori di contesto ambientale, condivisa con le strutture competenti, non sono emerse particolari criticità a livello di ricaduta ambientale e anche i nuovi scenari delineati non comportano impatti significativi sull'ambiente differenti da quanto previsto nel Piano energetico Ambientale Regionale.

Gli indicatori di ricaduta ambientale direttamente connessi agli interventi di piano comprendono l'analisi delle componenti ambientali quali aria, acqua, suolo e biosfera, paesaggio, radiazioni non ionizzanti, rifiuti e rumore riportate a seguire.

ARIA

Il principale indicatore è costituito dalla CO₂, la riduzione delle emissioni costituisce anche uno degli obiettivi del Piano energetico Ambientale Regionale (PEAR).

In coerenza con quanto riportato nel PEAR si riporta l'andamento delle “mancate emissioni di CO₂” definite come differenza tra le emissioni di CO₂ generate dai consumi di fonte fossile sul territorio regionale e le emissioni evitate per l'esportazione nel sistema esterno di energia elettrica da fonte rinnovabile che sarebbe altrimenti prodotta da centrali termoelettriche tradizionali.

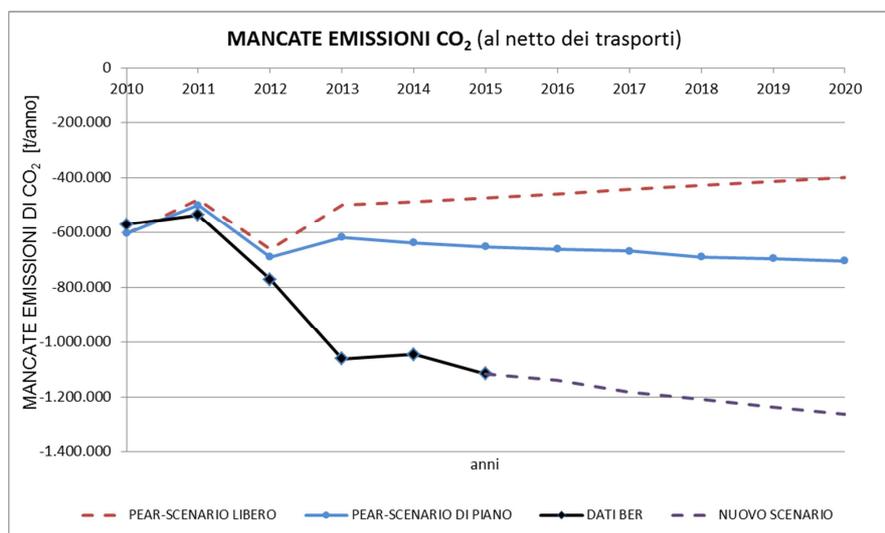


FIGURA 11: OBIETTIVO MANCATE EMISSIONI DI CO₂ –andamento delle mancate emissioni previste nel PEAR scenario libero e scenario di piano, rilevate nei BER e andamento per il 2016 - 2020 del NUOVO SCENARIO.

Le analisi condotte nei bilanci energetici regionali comportano un aumento delle mancate emissioni rispetto allo scenario di piano e scenario libero del PEAR.

ACQUA

L'indicatore analizzato è costituito dal rapporto tra i volumi di acqua derivata e l'energia prodotta [m³/kWh] ovvero la produttività media del parco impianti per ogni mc di acqua derivata. Tale valore si mantiene pressoché costante negli anni .

SUOLO E BIOSFERA

L'indicatore analizzato riguarda il rapporto tra la produzione e occupazione del suolo per gli impianti idroelettrici, fotovoltaici e eolici. Tale indicatore non è stato elaborato in quanto non si dispone di dati sufficientemente rappresentativi.

PAESAGGIO

L'indicatore riguarda solo gli impianti fotovoltaici ed è costituito dal numero di nuovi impianti su copertura o a terra rispetto al totale installato. Dai dati a disposizione è emerso che mediamente l'83% degli impianti fotovoltaici sono installati su copertura, l'11% a terra e il 6% su altre strutture.

RADIAZIONI NON IONIZZANTI

L'indicatore riguarda il numero di superamenti dei limiti di legge dell'esposizione della popolazione al campo magnetico a 50 Hz generato da impianti fotovoltaici. Dai dati forniti da Arpa non corrisponde alcun superamento dei limiti di legge.

RIFIUTI

Il principale indicatore ambientale riferito alla produzione di rifiuti riguarda la produzione annuale di fanghi di dragaggio prodotti principalmente dalla manutenzione degli impianti idroelettrici.

L'andamento della produzione di fanghi di dragaggio dal 2011 al 2015 è molto irregolare. Probabilmente gli anni con maggiore produzione coincidono con le operazioni di pulizia dei bacini di più grandi dimensioni.

RUMORE

Il principale indicatore ambientale è riferito agli impianti idroelettrici, eolici e a biomassa e è definito come numero di impianti che hanno superato i limiti normativi di rumore. Non sono stati rilevati impianti che hanno superato i limiti normativi della legge regionale n°20/2009.

PROCEDIMENTI AUTORIZZATIVI (VIA)

I principali indicatori ambientali sono costituiti da:

- n° di impianti soggetti a VIA/n° impianti soggetti a verifica di assoggettabilità a VIA;
- n° di impianti soggetti a VIA approvati/n° di impianti soggetti a VIA.

Gli impianti idroelettrici rappresentano nei vari anni la parte preponderante della tipologia di impianti che sfruttano le fonti rinnovabili sottoposti alle procedure di valutazione ambientale; la maggiore parte dei progetti, a seguito di verifica di assoggettabilità, viene sottoposta a procedura di VIA, le cui istruttorie risultano sovente molto complesse e richiedenti tempi prolungati di espletamento.