



Regione Umbria

Giunta Regionale

Coordinamento Ambiente, energia e affari generali
Servizio Energia, qualità dell'ambiente, rifiuti, attività estrattive

Strategia Energetico Ambientale Regionale 2014-2020

Conferenza di VAS del 21 novembre 2014



UMBRIA+

ENERGIA PULITA E INTELLIGENTE

INDICE

Premessa	1
Aggiornamento dei dati di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile.....	2
Precisazioni su previsione di sviluppo degli impianti a fonte rinnovabile.....	6

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1: Andamento della produzione e del consumo elettrico nel periodo 1997 - 2013	3
Figura 2: Bilancio 1997-2013 con normalizzazione della fonte rinnovabile.....	4

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1: Produzione di energia elettrica nel 2013 - Fonte TERNA.....	2
Tabella 2: Annualità 2013: confronto tra dato proiettato, puntuale e normalizzato	6
Tabella 3: FER-E crescita settore per settore in termini di produzione (GWh-ktep) e di potenza da installare (MW) - tab.23 della SEAR	6
Tabella 4: FER-T crescita per ogni tema statistico in termini di produzione (ktep) - tab. 24 della SEAR	7

PREMESSA.

La Regione esercita la potestà regolamentare e pianificatoria in materia di produzione, trasporto e distribuzione dell'energia nel rispetto della Costituzione e dei principi fondamentali dettati dalla normativa statale, nonché dei vincoli derivanti dall'ordinamento comunitario e dagli obblighi internazionali.

La l.r.3/99 recante Riordino delle funzioni e dei compiti amministrativi del sistema regionale e locale delle Autonomie dell'Umbria in attuazione della L. 15 marzo 1997, n. 59 e del D.Lgs. 31 marzo 1998, n. 112 (BUR Ed. str. n. 15 del 10/03/1999) prevede al Capo II – Energia – e nello specifico all'art. 16 che la Regione adotta il Piano energetico Ambientale Regionale che costituisce lo strumento di attuazione della politica energetica regionale e ne fissa gli obiettivi con particolare riferimento agli aspetti ambientali.

Il Piano Energetico Regionale, approvato con delibera della Giunta Regionale il 21 luglio 2004, è stato lo strumento di indirizzo e programmazione degli interventi in campo energetico, inserito e integrato nei documenti di programmazione economica e finanziaria della Regione, nei Documenti Annuali di Programmazione, nel Piano Regionale di Sviluppo e negli altri Piani regionali settoriali. Tale Piano aveva validità quinquennale (2004-2009 – cfr. par. 1.2) e quindi oggi è superato non solo per la sua “naturale” scadenza, ma anche sia per la tumultuosa modifica del contesto normativo e pianificatorio europeo e nazionale, sia per valutazioni di base che spesso si sono rilevate inefficaci.

Con D.G.R. n.903 del 29/07/2011 la Giunta Regionale ha approvato la Strategia Regionale per lo sviluppo dell'energia da fonti rinnovabili, documento che ha rappresentato il primo segmento di una nuova politica energetica regionale, limitata alle azioni da mettere in campo nel triennio 2011-2013 per conseguire un significativo incremento della produzione di energia da fonti rinnovabili. Nella strategia, a valle di una analisi che ha portato ad una migliore conoscenza della situazione e delle tendenze evolutive regionali, sono stati delineati gli indirizzi di sviluppo, lo scenario attuale e l'insieme degli strumenti operativi a disposizione e delle procedure amministrative.

La Direttiva 2009/28/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23/04/2009 sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recepita con il D. Lgs. 3 marzo 2011, n.28, prevede all'art.4 che ogni Stato membro adotta un piano di azione nazionale per le energie rinnovabili, nel quale sono fissati gli obiettivi nazionali per la quota di energia da fonti rinnovabili nel 2020, tenendo conto degli effetti di altre misure politiche relative all'efficienza energetica sul consumo finale di energia, e le misure appropriate da adottare per raggiungere detti obiettivi nazionali.

Ai sensi della Direttiva Europea citata, con Decreto Interministeriale dell'8 marzo 2013 è stata approvata la Strategia Energetica Nazionale, Strategia di cui si è dato ampio conto nella SEAR.

La Strategia Energetico Ambientale Regionale si configura quindi quale strumento strategico fondamentale per seguire e governare lo sviluppo del territorio regionale sostenendo e promuovendo la filiera energetica, tutelando l'ambiente per costruire un futuro sostenibile di benessere e qualità della vita, sulla base di una piena condivisione dello spirito della Roadmap europea 2050 di sostanziale decarbonizzazione dell'economia, che punta ad un abbattimento fino all'80% delle emissioni.

La SEAR tiene quindi luogo del Piano Energetico Regionale, e pone particolare attenzione al raggiungimento degli obiettivi fissati per l'Europa e declinati per l'Italia e per l'Umbria.

Il presente documento intende fornire precisazioni alle osservazioni formulate dai partecipanti alla conferenza di VAS del 21 novembre 2014 sulle previsioni di incremento delle fonti rinnovabili e riduzione dei consumi energetici previsti dalla proposta di SEAR preadottata.

È altresì fornito il quadro d'aggiornamento dei dati di produzione e fabbisogno elettrico relativo all'anno 2013 non disponibili alla data di pre-adozione della SEAR, anche in risposta alle osservazioni presentate da TERNA.

AGGIORNAMENTO DEI DATI DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE RINNOVABILE.

Il paragrafo 1.2 della SEAR, nella analisi del contesto regionale riporta i *valori iniziali del sistema energetico regionale e la sua evoluzione*, ed ivi oltre a ricordare i dati utilizzati per la elaborazione della Strategia regionale per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili 2011-2013, analizza tali dati previsionali confrontandoli con i dati reali ovvero proiettati al 2013.

Le valutazioni ivi effettuate sono poi richiamate e riportate al paragrafo 2.4 (Il punto di partenza). In particolare, la Tabella 13 riporta la produzione al 2011 e proiezione al 2013 della produzione di energia elettrica da FER. In tale tabella si parla di proiezione al 2013 perché all'atto della redazione della SEAR il dato ufficiale di produzione, fornito da TERNA, non era ancora disponibile.

Nella seconda metà di Luglio 2014 questo dato è risultato disponibile, ma non è stato possibile utilizzarlo in quanto la Strategia era in avanzatissima fase di redazione, redazione che si è basata quindi sui dati TERNA 1997-2012 e sulla citata proiezione di tali dati al 2013. Una modifica della base dati (con inclusione dei dati a consuntivo 2013) non avrebbe consentito la preadozione da parte della Giunta Regionale del documento strategico, avvenuta con D.G.R. 964 del 28 luglio 2014.

Nel presente paragrafo vengono quindi riportati i dati TERNA 2013, tali dati vengono correlati con le annualità precedenti, ed inoltre vengono confrontati con i dati di previsione al 2013, al fine di verificare se le inevitabili imprecisioni siano tali da inficiare il processo di pianificazione già in atto, ovvero siano limitate e quindi ininfluenti.

La produzione di energia elettrica nel 2013, così come indicato da TERNA nel tema statistico *L'elettricità nelle regioni* in Umbria ed in Italia nel 2013 è riportato sinteticamente nella tabella che segue:

Tabella 1: Produzione di energia elettrica nel 2013 - Fonte TERNA

Anno 2013		GWh		%		% fabbisogno umbro
		Umbria	Italia	Umbria	Italia	
termoelettrico tradizionale	solidi	777,4	175896,7	21,79%	60,70%	14,71%
	gas naturale					
	petroliferi					
	altro					
	<i>sub-totale</i>	<i>777,4</i>	<i>175896,7</i>	<i>21,79%</i>	<i>60,70%</i>	<i>14,71%</i>
fonti rinnovabili	idroelettrico	2116	54671,6	59,30%	18,87%	40,04%
	geotermico	0	5659,2	0,00%	1,95%	0,00%
	eolico	2,7	14897	0,08%	5,14%	0,05%
	fotovoltaico	519,1	21588,6	14,55%	7,45%	9,82%
	biomasse	152,8	17090,1	4%	5,90%	2,89%
	<i>sub-totale</i>	<i>2790,6</i>	<i>113906,5</i>	<i>78%</i>	<i>39%</i>	<i>53%</i>
Totale		3568	289803,2	100%	100%	68%

L'energia elettrica prodotta in Umbria nel 2013 è stata pari a 3.568 GWh, a fronte di un consumo totale pari a 5.285 GWh, quindi con un deficit di produzione di 1.717 GWh.

Il 78% della produzione interna è da ascrivere al settore rinnovabile, ove l'idroelettrico rappresenta sempre la quota maggiore (59,3% a fronte di un dato nazionale del 18,87%) con una produzione di 2.116 GWh, e si conferma la grande crescita del fotovoltaico che in pochi anni è divenuto la seconda fonte per importanza (519,1 GWh – 14,55%). Quindi segue la biomassa che con 152,8 GWh ha superato il massimo di produzione

che si era registrato nel 2007 (145,1 GWh) e che nel triennio 2010-2012 aveva subito una forte diminuzione a causa di interventi di rewamping di importanti impianti.

La produzione interna da fonte fossile nel 2013 risulta $\frac{1}{4}$ della produzione da rinnovabile, di poco superiore alla somma dell'energia prodotta fonte fotovoltaica e biomassa.

Risulta inoltre interessante notare come la produzione di energia da fonte rinnovabile costituisce comunque il 53% del consumo totale umbro, mentre a livello nazionale tale valore è nettamente inferiore (39%). Ciò è inoltre ancor più notevole se si tiene in considerazione la realtà produttiva umbra, fortemente energivora.

Risulta interessante infine analizzare l'evoluzione del trend evolutivo della produzione e del consumo elettrico dal 1997 al 2013, così come mostrato nel grafico che segue.

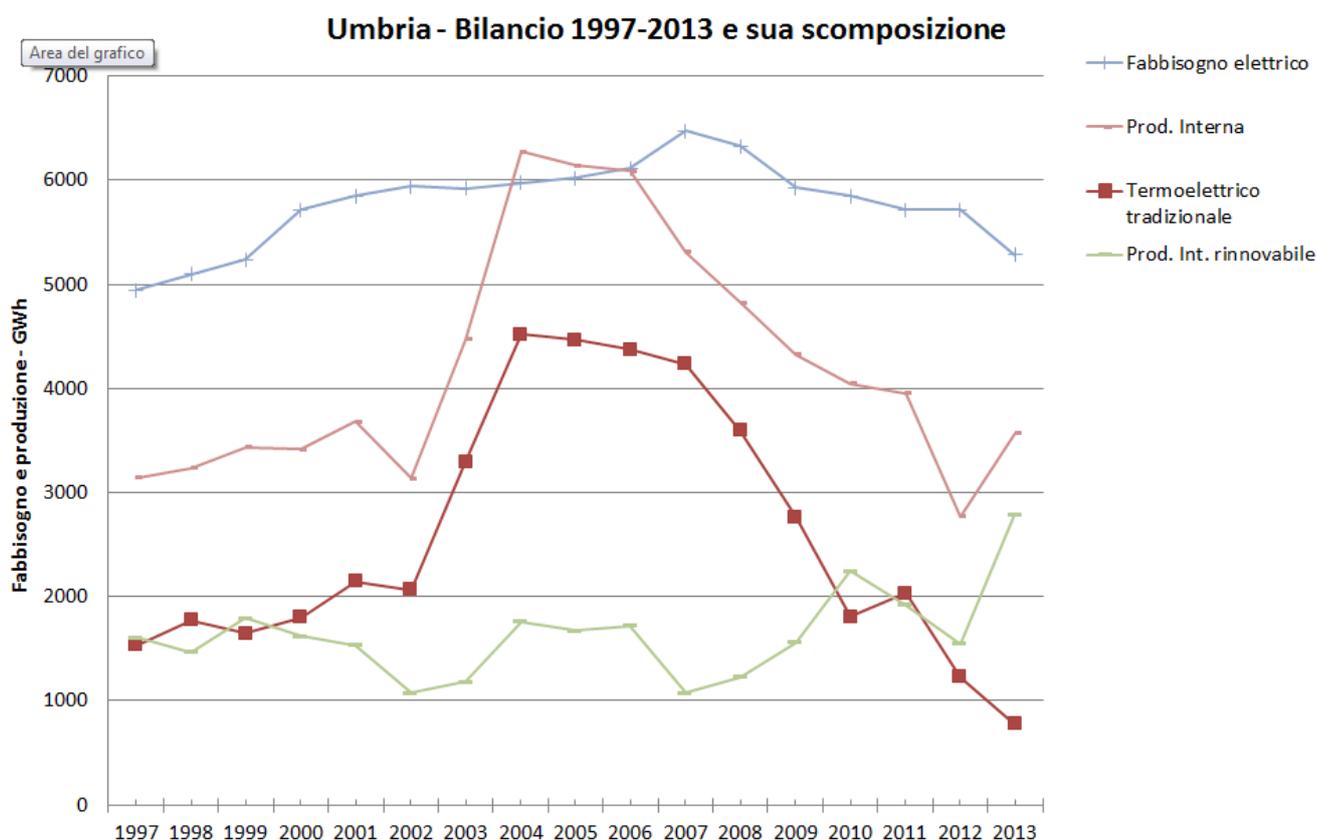


Figura 1: Andamento della produzione e del consumo elettrico nel periodo 1997 - 2013

Mentre il trend del consumo risulta crescente fino al 2007, per poi iniziare a calare seguendo così il trend economico degli ultimi anni caratterizzata da crisi e riduzione della produzione e dei consumi (raggiungendo nel 2013 il valore toccato nel 1999), il trend di produzione di energia elettrica evidenzia 3 fasi distinte:

1. Dal 1997 al 2002, periodo caratterizzato da una produzione da termoelettrico tradizionale paragonabile a quella da fonte rinnovabile;
2. Dal 2002 al 2008, periodo caratterizzato dalla messa in funzione della centrale termoelettrica di Pietrafitta e notevole incremento di produzione da termoelettrico (con picchi superiori a 4.000 GWh nel periodo 2004-2007), e produzione di energia elettrica pari (e addirittura lievemente superiore) al fabbisogno;
3. Dal 2009 al 2013: drastico calo della produzione da termoelettrico tradizionale fossile, che già nel 2012 raggiunge valori inferiori al minimo precedente del 1997, e superamento della produzione da fonte rinnovabile rispetto alla fossile.

Si evidenzia che il dato puntuale del 2013 mostra come la produzione da fonte rinnovabile sia 4 volte superiore alla produzione da fonte fossile, e da sola rappresenti il 78 % della produzione umbra ed il **53 % del fabbisogno regionale**.

Ai fini della pianificazione, di contro, i dati di produzione da fonte rinnovabile per l'eolico e l'idroelettrico devono essere normalizzati ai sensi del D. Lgs.28/2011.

La figura che segue mostra il bilancio 1997-2013, con i dati normalizzati secondo la norma citata.

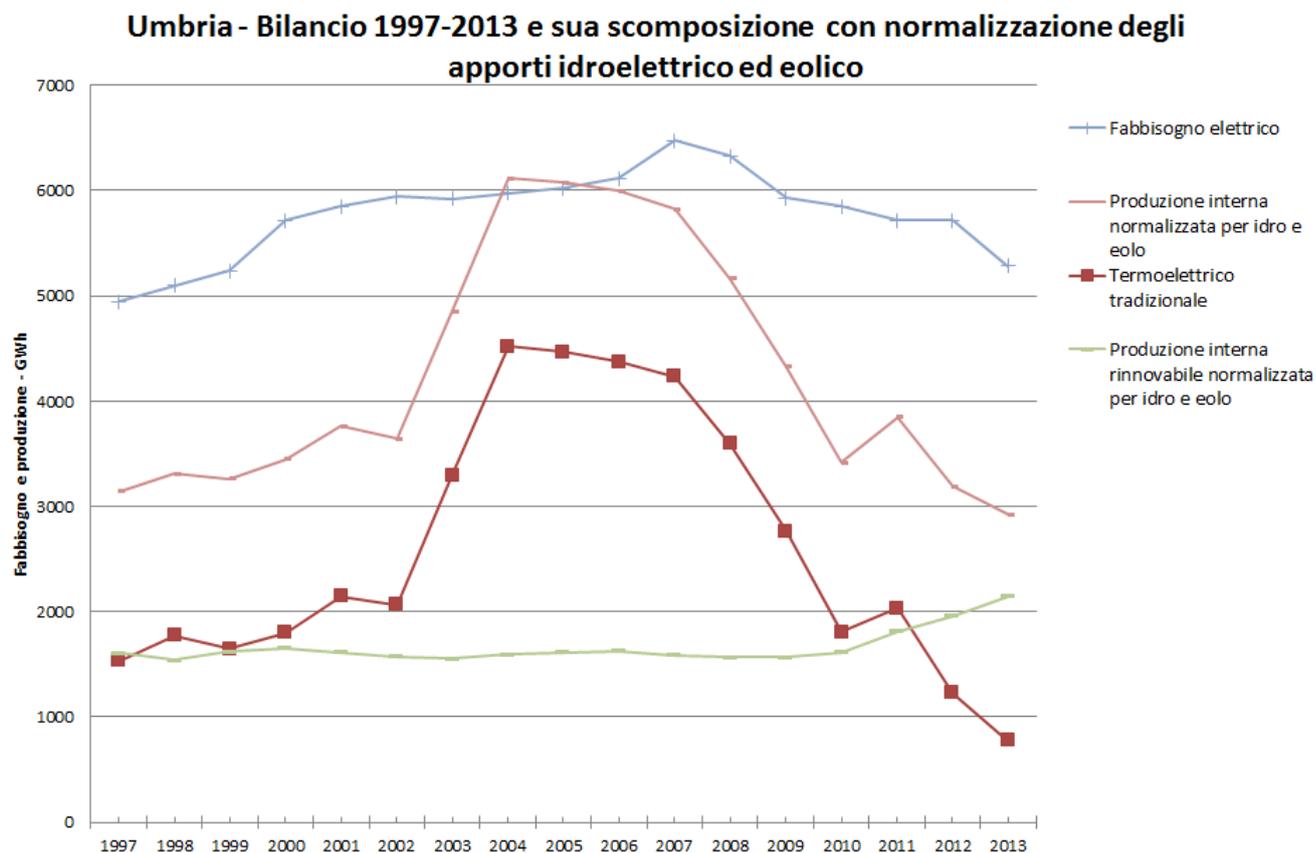
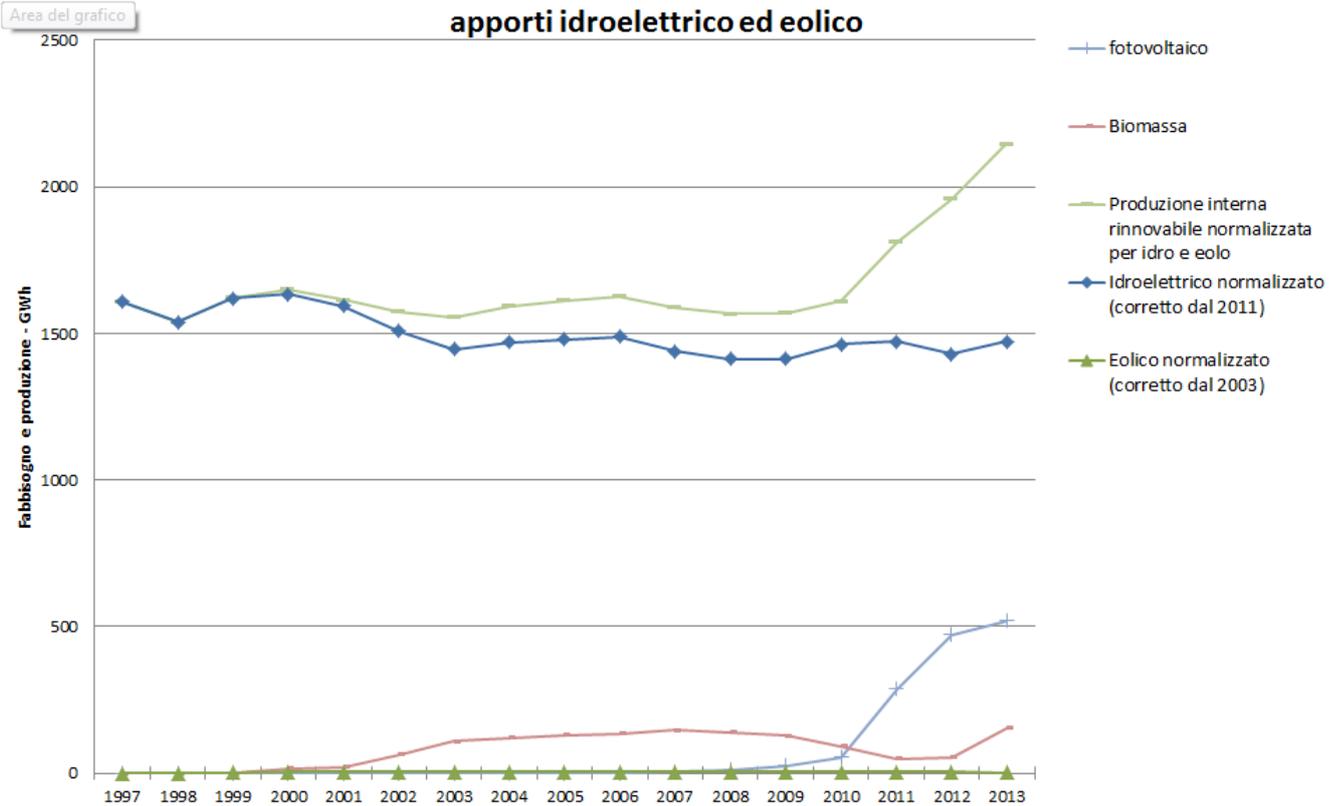


Figura 2: Bilancio 1997-2013 con normalizzazione della fonte rinnovabile

Il trend prima rappresentato viene confermato anche in tale caso, e la formula di normalizzazione ha un evidente effetto di smoothing sulla componente rinnovabile.

I grafici che seguono mostrano la composizione della produzione da fonte rinnovabile e la sua evoluzione nel tempo.

Umbria - Produzione Rinnovabile 1997-2013 con normalizzazione degli apporti idroelettrico ed eolico



Come già anticipato, appare opportuno confrontare il dato di produzione effettivo con i dati di previsione al 2013.

Si sottolinea fin d'ora che la proiezione al 2013 di cui alla tabella 13 è stata effettuata tenendo conto della normalizzazione statistica per la produzione da sorgente idroelettrica ed eolica, così come disciplinato, tra l'altro, all'allegato I del D. Lgs. 28/2011, in forza dell'art.3 comma 4.

Alla citata Tabella 13 di pag. 67, difatti, le voci Idroelettrico ed Eolico sono contraddistinte da un asterisco (*) che in calce riporta: * I dati idroelettrico ed eolico sono normalizzati nel rispetto di quanto disciplinato dal Decreto 28/2011.

Nella sostanza l'art.3 del citato D.Lgs. 28/2011, come noto, indica l'obiettivo nazionale di burden sharing, e per lo stesso l'Allegato citato esplicita le modalità di calcolo degli obiettivi.

L'elettricità da energia idraulica ed energia eolica è presa in considerazione conformemente alla formula di normalizzazione definita al paragrafo 3 (par.1, p.to 5).

Il paragrafo 3 individua in 15 anni il lasso di tempo su cui valutare la media normalizzata della produzione per il settore idroelettrico, mentre il settore eolico valuta la media su un periodo massimo pari a 4 anni.

Andando a valutare quindi i contributi delle varie fonti, e normalizzando le stesse su un arco temporale di 15 anni nel rispetto della norma citata per le fonti idroelettrica e 4 per la eolica, il dato di produzione (normalizzato) al 2013, risulta molto simile alla proiezione 2013 effettuata.

La tabella che segue raffronta i dati, suddivisi per fonte, della proiezione 2013 con i dati a consuntivo 2013.

Tabella 2: Annualità 2013: confronto tra dato proiettato, puntuale e normalizzato

Fonte energetica	Proiezione 2013	Produzione 2013	Produzione 2013 "normalizzata"			
	GWh	GWh	GWh	Δ	errore sul settore	errore sul globale
Idroelettrico	1460	2116	1471,7	-11,7	-0,79%	-0,545%
geotermico	0	0	0			
Eolico	2,5	2,7	2,54	-0,04	-1,57%	-0,002%
fotovoltaico	535	519,1	519,1	15,9	3,06%	0,741%
Biomasse	160	152,8	152,8	7,2	4,71%	0,335%
Totale rinnovabile	2157,5	2790,6	2146,3	11,36	0,53%	0,529%

L'errore massimo in termini assoluti si ritrova sul fotovoltaico (519,1 GWh di produzione effettiva a fronte di 535 GWh ipotizzati), seguito dall'idroelettrico (1471,7 GWh di produzione normalizzata a fronte di una stima di 1460 GWh), quindi le biomasse, sovrastimate di 7,2 GWh ed infine l'eolico, sottostimato di 0,04 GWh. A livello settoriale, l'errore massimo è da ascrivere alle biomasse (+4,71%), e quello minimo all'idroelettrico (-0,79%). Andando a confrontare invece l'errore con la produzione totale normalizzata, l'errore si mantiene sempre inferiore all'1%.

Appare quindi evidente che i dati utilizzati, e nello specifico la proiezione al 2013 della produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, siano affetti da un errore limitatissimo, inferiore all'1%, assolutamente ininfluenti sulle valutazioni effettuate nel prosieguo della SEAR.

PRECISAZIONI SU PREVISIONE DI SVILUPPO DEGLI IMPIANTI A FONTE RINNOVABILE.

Il paragrafo 2.5.2 della SEAR – Lo scenario obiettivo – indica gli obiettivi di crescita delle FER sia nel settore termico che elettrico. Tali obiettivi vengono esplicitati fonte per fonte alla tabella 23 per quanto riguarda il settore elettrico, e settore per settore alla tabella 24 per quanto riguarda il settore termico.

Si precisa che gli obiettivi indicati (e ciò è valido non solo per l'incremento delle FER, ma anche per la riduzione del CFL) sono da intendersi come obiettivi minimi, che non precludono quindi ad esempio il superamento delle potenze aggiuntive da installare indicate nella tabella 23.

I valori di incremento ipotizzato tengono conto della realtà umbra e delle sue potenzialità, così come sinteticamente riportate al paragrafo 1.2.1. della strategia stessa.

Tabella 3: FER-E crescita settore per settore in termini di produzione (GWh-ktep) e di potenza da installare (MW) - tab.23 della SEAR

	2013			2020			Incremento totale energia/potenza 2013-2020			% incr. Pot.
	ktep	GWh	MW	ktep	GWh	MW	ktep	GWh	MW	
Idroelettrico	125,56	1.460,01	530	126,08	1.466,06	532	0,52	6,05	2	0,38%
Geotermoelettrico	0	-	0	3,44	40,00	5	3,44	40,0	5	
Eolico	0,215	2,50	1,5	3,055	35,52	16,5	2,84	33,02	15	1000,00%
Biomassa	13,76	160,00	38,6	24,06	279,77	53,6	10,3	119,77	15	38,86%
Fotovoltaico	46,01	535,00	441,2	47,08	547,45	451,2	1,07	12,44	10	2,27%
totale FER-E	185,55	2157,51		203,71	2368,80		18,17	211,28		

La tabella 23, riportata per comodità, indica che la potenza aggiuntiva minima da installare per addivenire al raggiungimento dell'obiettivo interessa massimamente la fonte eolica e biomassa (15 MW), quindi la fonte solare (10 MW), seguita dalla fonte geotermoelettrica (5 MW) ed infine l'idroelettrico (2 MW).

L'incremento di potenza installata per l'eolico ancorchè limitato in termini assoluti (15 MW) risulta pari ad un incremento di circa 10 volte rispetto alla attuale potenza installata. Si ricorda che dei 15 MW per i quali c'è previsione di incremento, 0,4 MW sono rappresentati da un impianto in fase di installazione nel comune di Foligno, 10 MW sono già previsti all'Allegato C al r.r.7/2011 che prevede espressamente che nelle aree contigue agli impianti eolici esistenti è consentita la realizzazione di nuove installazioni anche all'interno delle aree non idonee fino ad una potenza di 10 MW. La previsione minima, quindi, potrà essere raggiunta senza che si ricorra ad ampi parchi eolici.

Il settore biomassa, settore che come l'eolico ha ampi margini di crescita, ha un obiettivo minimo di sviluppo di 15 MW, con un incremento circa di 1/3 della potenza attualmente installata. Si stima che i 15 MW ipotizzati interesseranno impianti a biogas per una potenza complessiva pari a 4,2 MW, ed a biomassa solida per la residua potenza di 10,8 MW. Per quanto riguarda il biogas, già ad oggi circa 3 MW sono autorizzati e in fase di realizzazione, e risultano in fase autorizzativi ulteriori 0,7 MW.

Per quanto riguarda la biomassa solida, risultano in fase di realizzazione circa 1 MW, e circa 2 MW in fase autorizzativa. In totale, quindi, già ad oggi dei 15 MW ipotizzati circa la metà (7 MW) risultano in fase di realizzazione o autorizzativa.

Gli impianti di cui sopra non sono più della taglia pari a circa 1 MW (999 kW) a cui si faceva riferimento fino a pochi anni fa, ma si tratta di impianti di potenza limitata, compresa tra 30 kW e 300 kW, a servizio di utenze aziendali in ambito agricolo-forestale e che sfruttano i residui di lavorazione chiudendo così il ciclo di produzione e trasformano una materia di difficile gestione in una risorsa aggiuntiva per l'azienda.

L'incremento di 10 MW di fotovoltaico rappresenta la proiezione in ambito regionale del dato a livello nazionale, dato che si basa su ipotesi di crescita del piccolo fotovoltaico su tettoie, tetti e pensiline esistenti per rispondere alla necessità/dovere di rispondere autonomamente alla propria richiesta (familiare o aziendale) di energia elettrica.

Infine, i 2 MW di energia da fonte idroelettrica risulta un incremento limitatissimo (0,4%) rispetto alla potenza oggi installata, derivante dalla riattivazione di una serie di piccole centraline un tempo dismesse per la loro piccola dimensione, centrali che oggi possono essere riattivate senza andare ad occupare nuovi suoli esistendo già oggi sia le opere di derivazione che di restituzione.

Per quanto riguarda il settore termico, la tabella 24 che si riporta per comodità prevede una crescita dei temi statistici Solare termico, Biomasse solide residenziali e non residenziali, calore derivato, pompe di calore.

Tabella 4: FER-T crescita per ogni tema statistico in termini di produzione (ktep) - tab. 24 della SEAR

	2013	Producibilità attesa 2020	Incremento rispetto al 2013
Energia geotermica	0	0	0
Solare termica	2	5	3
Frazione rinnovabile rifiuti	1	1	0
Biomasse solide residenziale	106	110	4
Carbone vegetale	2	2	0
Biomasse solide non residenziale	0	20	20
Bioliquidi	0	0	0
Biogas	0	0	0
Pompe di calore	20	22	2
Calore derivato rinnovabile - CHP	0,2	9	8,8
Calore derivato rinnovabile - Only heat	0	0	0
totale FER-t	131,2	169	37,8

Come già anticipato nella SEAR, il maggior incremento (53%) sarà relativo al settore biomasse non residenziali, che assorbirà cautelativamente 20 dei 37,8 ktep di energia annuale prodotta da fonte rinnovabile. L'impianto in questione non andrà ad occupare nuovo suolo, trattandosi della modifica di alimentazione di 2 forni da calce oggi alimentati a metano e che verranno alimentati a polverino di legna. La seconda voce (calore derivato rinnovabile) che peserà per circa 8,8 ktep è strettamente connessa con l'ipotesi di incremento di produzione di energia elettrica da biomassa, trattandosi dello sfruttamento del cascame termico di tali impianti (si perseguirà la cogenerazione). I residuali 9 ktep interesseranno tanto le biomasse solide, con limitati incrementi rispetto alla situazione attuale (da 106 a 110 ktep), quanto la fonte solare, intendendo per essa sia il solare termico classico che il solare termodinamico, per il quale l'Umbria rappresenta un fiore all'occhiello tecnologico di rilevanza mondiale. Gli ultimi 2 ktep sono connessi allo sviluppo delle pompe di calore.

Nella sostanza gli incrementi ipotizzati inducono nulle o limitatissime nuove occupazioni di suolo, ed anche un superamento di tali incrementi non potrà avere effetti significativi su tale tema, ma di converso potranno portare ad un ulteriore incremento di energia da fonte rinnovabile rispetto al consumo finale lordo, in vista degli obiettivi al 2030 e 2050 che si preannunciano sempre più ardui da raggiungere.