VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

PIANO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE

REGIONE LIGURIA

RAPPORTO AMBIENTALE PRELIMINARE

Redatto in collaborazione con: ARE Liguria SpA
E con il contributo di: Liguria Ricerche SpA

Sommario

1 Metodologia, finalità e struttura del documento 5
1.1 Fondamenti metodologici 5
1.2 Aspetti procedurali 8
1.3 Finalità e struttura del documento 11
2 Quadro conoscitivo regionale 14
2.1 Quadro energetico regionale 14
2.2 Quadro ambientale e pianificatorio di riferimento 19
2.2.1 Componenti ambientali 19
3 Obiettivi generali e linee di sviluppo 38
3.1 Analisi SWOT della situazione attuale 38
3.2 Obiettivi comunitari, nazionali e regionali per la definizione degli obiettivi del PEAR 45
3.3 Proposta di obiettivi generali e linee di sviluppo, coerenza interna 47
3.4 Analisi della coerenza con gli obiettivi di sostenibilità 51
3.5 Coerenza esterna 56
3.5.1 Coerenza verticale: analisi della coerenza con documenti a livello internazionale, comunitario e nazionale 56
3.5.2 Coerenza orizzontale: analisi della coerenza a livello regionale 62
4 Caratteristiche degli impatti potenziali 67
derivanti dalle linee di sviluppo del Piano 67
4.1 Impatti potenziali derivanti dalle scelte tecnologiche 67
4.2 Analisi delle alternative di Piano a seguito delle possibili scelte tecnologiche 75
5 Partecipazione e monitoraggio 82
5.1 Percorso integrato PEAR-VAS di partecipazione e comunicazione 82
5.2 Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile 83
5.3 Consultazioni, autorità e soggetti da coinvolgere 84
5.4 Monitoraggio 86
ALLEGATI 88
Allegato "A" Elenco dei progetti attinenti alla tematica del PEAR assoggettati a screening di VIA 89

1 Metodologia, finalità e struttura del documento

1.1 Fondamenti metodologici

La Valutazione Ambientale di piani e programmi (P/P; di seguito, per semplicità, unicamente "piani") non riguarda le opere, come la nota Valutazione d'Impatto Ambientale (VIA); per queste caratteristiche più generali assume la denominazione di **Valutazione Ambientale Strategica (VAS).**
Nata concettualmente negli anni '80, la VAS è un processo sistematico di valutazione delle conseguenze ambientali di proposte pianificatorie, finalizzato ad assicurare che queste vengano incluse in modo completo e considerate in modo appropriato, alla pari degli elementi economici e sociali all'interno dei modelli di "sviluppo sostenibile"[1], a partire dalle prime fasi del processo decisionale.
La VAS riguarda i **processi di formazione dei piani** più che i piani in senso stretto. **Si tratta quindi di uno strumento di aiuto alla decisione più che un processo decisionale in se stesso o una semplice valutazione del piano.** La VAS "permea" il piano e ne diventa elemento:

- costruttivo,
- valutativo,
- gestionale,
- di monitoraggio.

È importante sottolineare che i processi decisionali politici sono fluidi e continui: **quindi la VAS deve intervenire al momento giusto del processo decisionale**. Occorre approfondire gli aspetti tecnico-scientifici, ma senza perdere il momento giusto con il rischio di renderla inutile anche se rigorosa, ricordando che **la VAS è uno strumento e non il fine ultimo, né tantomeno è un documento (il Rapporto Ambientale) che accompagna il piano**. Si può semplificare il modello concettuale[2] della formazione di un piano con e senza VAS nello schema seguente (Figura 1).

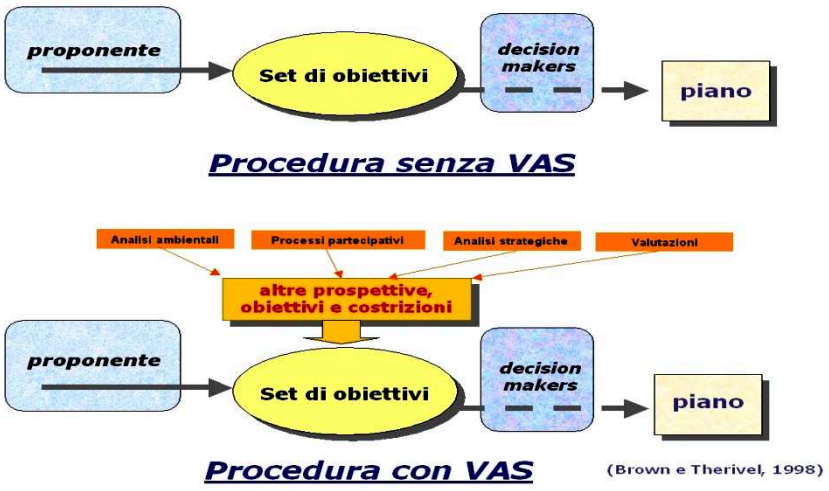


Figura 1- La VAS come DSS - Sistema di Supporto alla Decisione.
(Fonte: elaborazione Baldizzone, 2001, da Brown e Therivel, 1998)

La VAS permette di giungere ad **un processo in cui il piano viene sviluppato basandosi su di un più ampio set di prospettive, obiettivi e costrizioni, rispetto a quelli inizialmente identificati dal proponente.**

[1] Secondo il Rapporto Brudtland, lo sviluppo "sostenibile" incorpora con pari dignità ed importanza sia gli aspetti economici, che quelli sociali, che quelli ambientali.
[2] Brown e Therivel (2000)

La VAS è anche uno **strumento di supporto sia per il proponente che per il decisore:** inserendo la VAS nel processo lineare "proponente-obiettivi-decisori-piano" in effetti si giunge ad una impostazione che prevede il ricorso a feedback in corso d'opera, così da meglio calibrare l'intero processo (Figura 2).

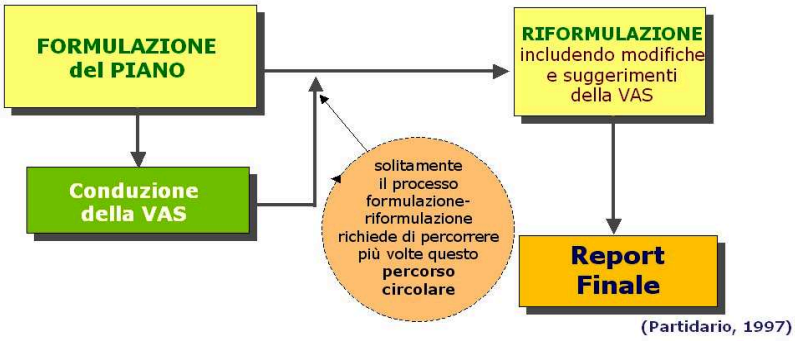


Figura 2- I feed-back nel processo circolare della VAS (fonte: elaborazione Baldizzone, 2001, da Partidario, 1997)

Il processo ha un andamento circolare e prevede un'analisi dei bisogni e dei problemi a cui, tramite lo sviluppo di strategie e di visioni future, si dà risposta con l'elaborazione del piano; il piano viene attuato attraverso una fase realizzativa di dettaglio, che porta a dei risultati opportunamente monitorati, la cui valutazione di efficacia conduce al punto di partenza, con una nuova analisi dei bisogni e dei problemi (Figura 3).
In effetti le esperienze di VAS evidenziano come spesso questa non intervenga nella fase iniziale di sviluppo della visione strategica, ma in un secondo tempo, quando le macro-decisioni sono già state assunte: è quindi lecito chiedersi se questa valutazione si possa ancora chiamare "strategica".

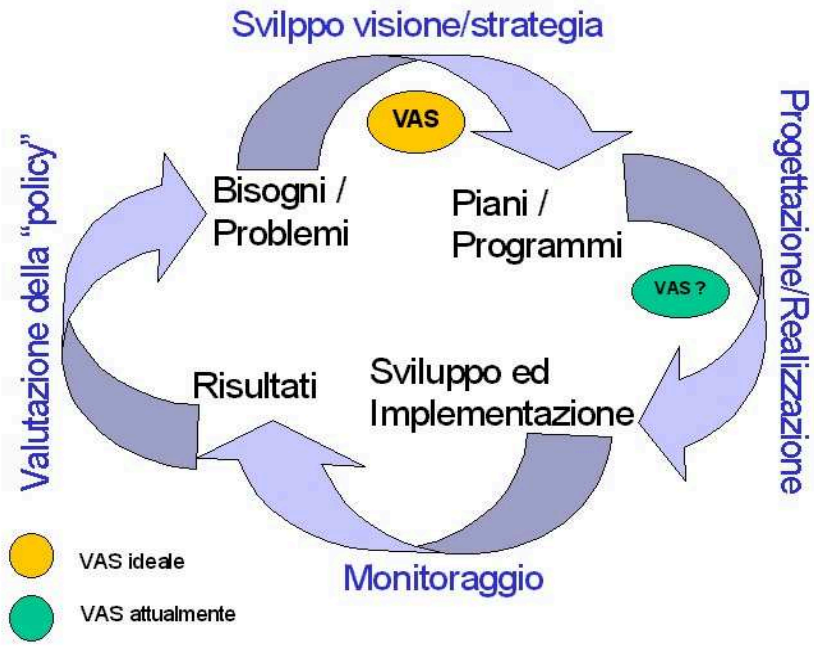


Figura 3- La VAS come processo circolare (fonte: Baldizzone/Van Dyck, 2004)

Inoltre, per i piani con cadenza ciclica (come è il caso del PEAR), in effetti non ci si trova esattamente di fronte ad un processo circolare, ma ciclico, dato che in un processo virtuoso non si dovrebbero ripetere mai gli stessi passi ma, attraverso tornate successive, il territorio dovrebbe aumentare la sua qualità attraverso un processo di "miglioramento continuo" (Figura 4).



Figura 4- La VAS come processo ciclico (fonte: Baldizzone, 2002)

Spesso però il processo ciclico è dichiarato, ma non effettivo, con una VAS che inizia dopo la fase di sviluppo delle visioni strategiche e quindi senza una corretta analisi dei bisogni e dei problemi. In questo caso il processo è incentrato solo sulla fase progettuale e attuativa, con scarsa o nulla attenzione ai risultati, al loro **monitoraggio** e quindi alla loro valutazione. Si crea così un corto circuito che costringe in ombra metà del processo, svilendo quindi il Rapporto Ambientale a puro documento di contorno, appendice ambientale del piano (Figura 5).

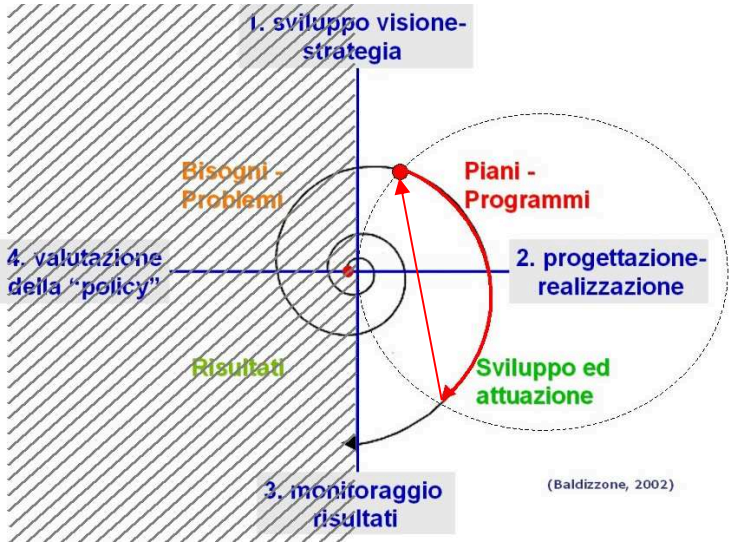


Figura 5- La VAS "reale" e il cortocircuito del processo
che mette in ombra buona parte dello stesso (fonte: Baldizzone, 2002)

Al contrario la VAS dovrebbe essere più come uno **"strumento" di formulazione del piano** che come un documento in senso stretto.
La preparazione del Rapporto Ambientale finale è forse la parte meno rilevante del processo di VAS in quanto tale report dovrebbe essere visto non solo come esito della valutazione ma, anche e soprattutto, come una documentazione del processo utilizzato e dei contenuti che ne sono scaturiti.
In quest'ottica il processo di accompagnamento della VAS al processo di pianificazione non può essere visto come una singola opportunità di incidere sul processo pianificazione (modello 1 di Figura 6) o come un processo parallelo (modello 2) in cui non si conoscono i momenti di incontro tra VAS e piano, con una VAS che

comunque ha un suo percorso a se stante, nè tantomeno come una "integrazione" tra processo di piano e processo di VAS (modello 3), in cui il rischio di non comprendere bene "chi fa che cosa" è molto alto.
La **visione più avanzata** di un efficace processo di VAS è quella mirata alle decisioni strategiche (modello 4), in cui la VAS interviene come sistema di supporto alle decisioni in qualità di elemento strutturante del piano e non solo come elemento valutativo. Tale visione comporta quindi un adeguamento del processo di VAS a quello di pianificazione, adeguamento che fa sì che la VAS sia adattata alla natura e alle specifiche esigenze del singolo piano in modo da massimizzare l'efficacia del suo apporto.

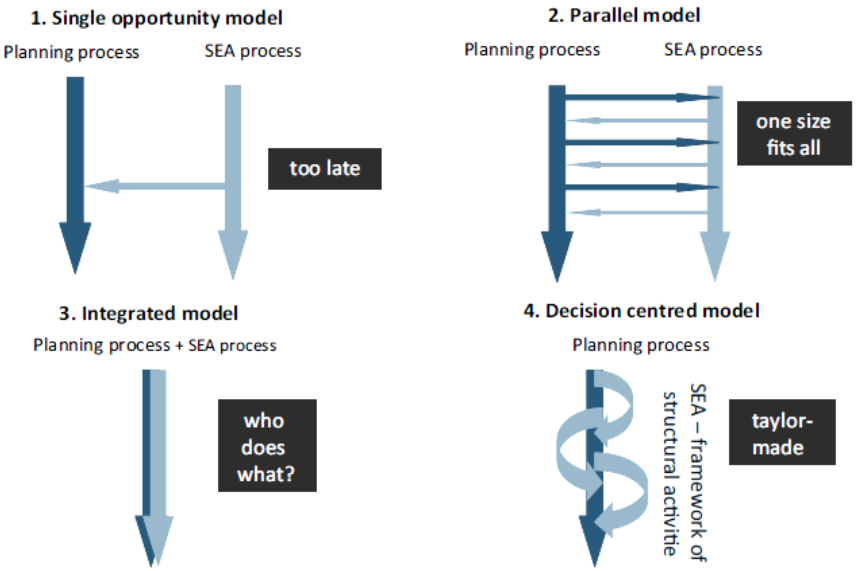


Figura 6- Modelli di rapporto tra VAS e processo decisionale di piano (Strategic Environmental Assessment: Better Practice Guide - methodological guidance for strategic thinking in SEA, Partidario, 2012)

1.2 Aspetti procedurali

La Valutazione Ambientale Strategica o semplicemente VAS è stata prevista dal D Lgs n. 152 del 3 aprile 2006, che ha recepito a livello nazionale la direttiva 2001/42/CE.
La Legge Regionale n. 32/2012 "Disposizioni in materia di valutazione ambientale strategica (VAS)" disciplina le procedure della Valutazione Ambientale Strategica sui piani e programmi.
Il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR) rientra fra le tipologie di documenti di pianificazione da sottoporre a VAS ai sensi dell'art. 7 del D lgs n. 152/2006 e ss.mm.ii. e dell'art. 3 c.1 della Legge n. 32/2012.
Il presente paragrafo illustra il percorso di formazione dello schema di piano ed il relativo sistema di informazione, comunicazione e consultazione e come tale percorso sia integrato nel processo di VAS, fortemente caratterizzato dalla partecipazione e dalla condivisione delle parti interessate.

Per quanto riguarda la procedura di approvazione (ex art.12 LR n. 18/99), il PEAR è approvato dal Consiglio Regionale, su proposta della Giunta, assicurando adeguata pubblicità e massima partecipazione. In particolare:
1. la Giunta Regionale approva lo schema di Piano e delega l'Assessore competente per materia ad indire e coordinare l'inchiesta pubblica sui contenuti del documento;
2. l'Assessore competente per materia determina le modalità dell'inchiesta e nomina il Presidente dell'inchiesta pubblica;
3. l'inchiesta pubblica ha luogo presso la sede della Regione, prevede la pubblicazione del relativo avviso e fornisce la possibilità a chiunque di presentare osservazioni entro i successivi 45 giorni;

4. trascorsi 90 giorni dalla data d'indizione, il Presidente chiude l'inchiesta pubblica e trasmette alla Giunta le osservazioni presentate nel corso dell'inchiesta dai soggetti consultati con le proprie valutazioni;
5. la Giunta Regionale, dato conto delle osservazioni pervenute nel corso dell'inchiesta pubblica, formula la proposta di schema definitivo di Piano al Consiglio regionale, per l'approvazione nei giorni successivi.

Le **fasi del processo VAS**, alle quali è soggetto il PEAR, accompagnano tutti i passaggi previsti nella procedura di adozione e approvazione del Piano, dalle fasi di redazione, adozione, fino all'approvazione, in un processo continuo. Questo processo continuo di valutazione consente alla VAS di esplicare efficacemente, nei diversi passaggi del Piano, l'obiettivo di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali finalizzate a promuovere uno sviluppo sostenibile del territorio ligure.
Per evitare duplicazioni ed integrare opportunamente il processo di VAS e la procedura di Piano sono stati individuati temi e passaggi comuni.

La procedura di VAS del PEAR si articola nelle seguenti fasi:

- Fase di **redazione del Rapporto Ambientale,** ai sensi dell'art. 13 del D Lgs n. 152/06 e ss. mm. ii. e dell'art. 8 della n. LR 32/12. Questa fase inizia con la trasmissione da parte dell'Autorità procedente (Settore Ricerca, Innovazione ed Energia), del Rapporto Ambientale Preliminare, e dello schema di Progetto di Piano sottoposto a VAS, all'Autorità competente ed ai Soggetti competenti in materia ambientale. Questa fase ha durata massima di 90 giorni, salvo quanto diversamente concordato. Al termine del periodo, con le indicazioni e i contributi forniti, si provvede a redigere il Rapporto Ambientale per la fase successiva;

- Fase della **consultazione pubblica**, ai sensi dell'art. 14 del D Lgs n. 152/06 e ss. mm. ii. e dell'art. 9 della LR n. 32/12. Questa fase inizia con la pubblicazione sul Bollettino Ufficiale della Regione Liguria (BURL) dell'avviso di avvio della fase di consultazione del Rapporto Ambientale, della Sintesi non tecnica del rapporto stesso e del Progetto di Piano sottoposto a VAS. Per tale fase è prevista una durata minima di 60 giorni. Gli elaborati da sottoporre a consultazione saranno depositati e resi consultabili, in formato cartaceo, presso il Dipartimento Ambiente e pubblicati sul sito **www.ambienteinliguria.it**.

- Fase di **valutazione del Rapporto Ambientale** e degli esiti della consultazione, ai sensi dell'art.15 del D Lgs n. 152/06 e ss. mm. ii. e dell'art. 10 della LR n. 32/12. Questa fase si conclude entro i 90 giorni successivi alla conclusione della fase di consultazione con l'espressione da parte dell'Autorità competente del parere motivato e delle indicazioni delle eventuali modifiche ed integrazioni da apportare al Rapporto Ambientale e al Progetto di Piano. Di conseguenza, conclusa la fase di consultazione, l'Autorità procedente deve trasmettere all'Autorità Competente le osservazioni pervenute;

- Fase della **decisione**, ai sensi degli artt. 16 e 17 del D Lgs n. 152/06 e ss. mm. ii. e dell'art. 10 della LR n. 32/12. La decisione finale deve essere pubblicata sul BURL con l'indicazione della sede ove si può prendere visione dello stesso e degli atti concernenti il procedimento. Tale pubblicazione avviene anche sui siti web delle autorità interessate e comprende il piano approvato e il provvedimento motivato espresso dall'autorità competente;

- Fase del **monitoraggio**, ai sensi dell'art. 18 del D Lgs n. 152/06 e ss. mm. ii. e dell'art. 14 della LR n. 32/12. La VAS si configura come un processo integrato e continuo in tutto il ciclo di vita di un Piano. Ai fini della verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità fissati nel Rapporto Ambientale, il sistema di monitoraggio diventa uno strumento fondamentale della VAS, che deve essere implementato per tutta la durata del Piano.

FASI	PROCEDURA PIANO	PROCEDURA VAS	TEMPI (gg)	
Elaborazione Schema di Piano e RP	Elaborazione Schema di Piano	L'Autorità Procedente (AP, Settore Ricerca Innovazione ed Energia) elabora schema di Rapporto Preliminare ai sensi dell'allegato 1 del D Lgs n. 4/08.		
Approvazione con D.G.R.	Schema di Piano	Schema di Rapporto Preliminare.		
Scoping		L'AP trasmette all'Autorità Competente regionale (AC, Settore VIA del Dipartimento Ambiente) il Rapporto Ambientale Preliminare e lo Schema di Piano come adottati dalla Giunta.		
		Consultazioni su portata e livello di dettaglio del Rapporto Preliminare con l'AC e Soggetti Competenti in Materia Ambientale (SCMA) attraverso la conferenza di valutazione/ scoping[1]. La conferenza è convocata dall'AC; il coordinamento della conferenza è affidato al Settore VIA con il contributo istruttorio degli altri dipartimenti regionali interessati.	Max 90	
		Verbale della Conferenza di valutazione/scoping [2].		
Approvazione Schema	Approvazione con provvedimento della Giunta Regionale: - Schema di Piano (AP) - Rapporto Ambientale e Sintesi non tecnica (AP). Delega al Dirigente dell'AP (direttamente o attraverso l'Assessore competente) a presiedere l'Inchiesta Pubblica ed Approvazione delle modalità d'inchiesta.			
	Pubblicazione -Trasmissione - Deposito (AP) -Trasmissione del Piano adottato, Rapporto Ambientale (RA) e Sintesi non Tecnica all'AC ed agli SCMA ai sensi del comma 5 art.13 del D Lgs n. 152/06 e ss. mm. ii. e dell'art. 9 della LR n. 32/12. - Pubblicazione di avviso sul BURL ai sensi del comma 1 art. 14 del D Lgs n. 152/06 e ss. mm. ii. dell'art. 8 della LR n. 32/12 e sul sito web del Dipartimento Ambiente ai sensi del comma 2 art. 14 del D Lgs n. 152/06 e ss. mm. ii. e dell'art. 9 della LR n. 32/12.			
	Deposito del Piano adottato, RA e Sintesi non Tecnica presso gli uffici dell'AP e delle Province interessate ai sensi del comma 6 art. 13 D Lgs n. 152/06 e ss. mm. ii. e dell'art. 9 della LR n. 32/12.			
Inchiesta Pubblica / Consultazione	Fase pubblica nella quale è messa a disposizione del pubblico e dei SCMA lo Schema di Piano, il RA e la Sintesi non Tecnica e chiunque può presentare proprie osservazioni [3].			
	Il Presidente (AP) coordina e gestisce l'inchiesta pubblica raccogliendo le osservazioni del pubblico e i pareri degli enti locali.	L'AC (coordinamento del Settore VIA), acquisisce i pareri ulteriori dei SCMA non consultati nel corso dell'inchiesta pubblica, delle strutture regionali e del Comitato Tecnico (CT) VIA, eventualmente convocando una Conferenza di valutazione in sede referente.	45 (art. 12 LR n. 18/99)	90[4]
	Il Presidente (AP) trasmette le risultanze dell'inchiesta pubblica, corredate dalla propria valutazione, alla Giunta e all'AC.		45 (art. 12 LR n. 18/99)	
		PARERE MOTIVATO AC, tenuto conto della consultazione e dei pareri dei soggetti competenti in materia ambientale, compreso il parere del CT VIA e il	90	

FASI	PROCEDURA PIANO	PROCEDURA VAS	TEMPI (gg)
Pareri/valutazioni		contributo istruttorio degli altri dipartimenti regionali interessati (strumenti: gruppo di lavoro interdipartimentale; Conferenza di Valutazione deliberante).	
Schema definitivo	La Giunta Regionale acquisisce tutti i pareri pervenuti e dato conto delle osservazioni pervenute trasmette al consiglio regionale: -la proposta di schema definitivo di Piano (comprensivo di piano di monitoraggio) ai sensi dell'art. 12. comma 1, lettera e); - la Dichiarazione di Sintesi.		Max 60
Approvazione	Il Consiglio Regionale approva lo schema definitivo. Si provvede alla pubblicazione di avviso sul BURL e sul sito web del Dipartimento Ambiente, con l'indicazione della sede ove prendere visione del Piano e di tutta la documentazione oggetto dell'istruttoria (il parere motivato, la dichiarazione di sintesi e le misure in merito al monitoraggio). Qualora il contributo di esame in commissione del Consiglio regionale produca variazioni significative dal punto di vista ambientale si dovrà acquisire un nuovo parere motivato da parte dell'autorità competente ovvero adeguare la dichiarazione di Sintesi.		
Monitoraggio		Attuazione Piano di Monitoraggio. Informazione dei risultati e delle eventuali azioni correttive attraverso il portale ambientale regionale www.ambienteinliguria.it.	

Tabella 1 – Schema del processo di approvazione del PEAR

1 I SCMA e le Strutture Regionali interessate sono individuate in collaborazione tra l'AC e l'AP. La Conferenza può essere convocata in sede referente (preceduta dalla trasmissione ai partecipanti di documentazione informativa idonea).
2 Il verbale è condiviso e sottoscritto da tutti i partecipanti alla Conferenza. Non deve quindi essere formalmente trasmesso dall'AC all'AP.
3 La procedura individuata ha lo scopo di mantenere autonome l'inchiesta pubblica prevista dall'art. 12 LR n. 18/99 e la consultazione ex art. 14 del D Lgs n. 4/08, evitando, però, le sovrapposizioni.

1.3 Finalità e struttura del documento

Il presente documento costituisce il Rapporto Ambientale Preliminare nell'ambito della Valutazione Ambientale Strategica del Piano Energetico Ambientale Regionale, in adempimento a quanto stabilito dalla LR 10 Agosto 2012, n. 32.
La Valutazione Ambientale (VAS) di piani e programmi è stata introdotta a livello europeo con la direttiva 2001/42/CE e recepita a livello nazionale con D Lgs n. 152 del 3 aprile 2006 e ss mm ii e rappresenta un processo che accompagna la costruzione dello strumento di pianificazione, consentendo un'analisi sistemica delle conseguenze ambientali delle previsioni della pianificazione.
Il processo di valutazione ambientale parte dall'analisi dello stato dell'ambiente e delle risorse per procedere all'identificazione delle criticità e delle potenzialità del contesto, che vengono affrontate e gestite da una pianificazione volta alla sostenibilità dello sviluppo, al benessere ed alla qualità della vita delle persone.
A tal fine questo documento, che costituisce il rapporto propedeutico alla stesura del Rapporto Ambientale, in conformità a quanto stabilito dall'Allegato B di cui alla LR n. 32/2012, è articolato secondo le seguenti sezioni:

- SEZIONE CONOSCITIVA (Capitolo 2): contiene l'analisi del contesto di riferimento del PEAR, in termini di situazione energetica, normativa e pianificatoria/programmatica, ma anche del quadro ambientale di riferimento in cui si inserisce il PEAR;

- SEZIONE OBIETTIVI (Capitolo 3): analizza i punti di forza e di debolezza della pianificazione energetica vigente e delinea gli obiettivi preliminari e le possibili linee di sviluppo del Piano;

- SEZIONE VALUTATIVA (Capitoli 3 e 4): viene condotta l'analisi di coerenza esterna degli obiettivi dello scenario di Piano prescelto con gli obiettivi di sostenibilità e con la pianificazione regionale e sovraordinata e l'analisi di coerenza tra obiettivi e linee di sviluppo del Piano. Vengono considerati i potenziali impatti derivanti dalle diverse opzioni tecnologiche ed analizzate le possibili alternative di Piano;

- SEZIONE PARTECIPATIVA/MONITORAGGIO (Capitolo 5): accompagna in modo integrato le sezioni sopra esposte. Il monitoraggio è strettamente legato al quadro conoscitivo, prefigurando per il quadro conoscitivo del Rapporto Ambientale finale l'utilizzo per quanto possibile di trend e di indicatori che individuino il "momento zero" su cui poggiare la progettazione stessa del sistema di monitoraggio futuro del Piano. Il processo partecipativo è da considerarsi come elemento fondamentale e insostituibile a supporto della formulazione e della gestione del Piano stesso: viene infatti proposto un "monitoraggio partecipato", che permetta in futuro di discutere dei risultati del PEAR per aumentarne l'efficacia.

Occorre soffermarsi sugli elementi di questa ultima sezione, per sottolinearne l'importanza: il monitoraggio e la partecipazione sono infatti fondamentali per questo Piano che risulta costruito con un approccio di tipo "misto"; si tratta infatti di un Piano che da un lato deve adempiere all'obiettivo generale stabilito dal DM 15 Marzo 2012 (decreto "Burden Sharing"), che assegna alla Liguria un obiettivo di consumi da fonti rinnovabili al 2020 pari al 14,1% calcolato sui consumi finali lordi e dall'altro, per fare ciò, cerca di costruire obiettivi per singola fonte e linee di sviluppo secondo un approccio "bottom-up", recependo le esigenze e tenendo conto delle effettive risorse dei territori.
Il monitoraggio in corso d'opera ed un processo di partecipazione esteso anche alla fase di implementazione del Piano possono in tal senso consentire l'analisi critica del livello di raggiungimento degli obiettivi per singola fonte e la loro rimodulazione alla luce dei risultati ottenuti, anche in termini di ricadute socio-economiche delle politiche energetiche sul territorio regionale.
Il Piano offre infatti l'occasione per lo sviluppo competitivo del territorio (anche grazie alla sua stretta correlazione con la programmazione dei Fondi Strutturali, PSR e Fondo Sociale Europeo), per la ricerca nel settore delle fonti rinnovabili e delle "smart technologies" e l'innovazione tecnologica delle imprese.
Il PEAR in elaborazione è da intendersi con elemento di pianificazione quadro del settore energetico regionale, quindi con una reale connotazione strategica e di indirizzo.
Infine si riporta di seguito (fig.7) lo schema logico del processo di VAS finalizzato alla redazione del presente documento, al fine di meglio chiarire i flussi logici che hanno portato alla definizione di questo elaborato.

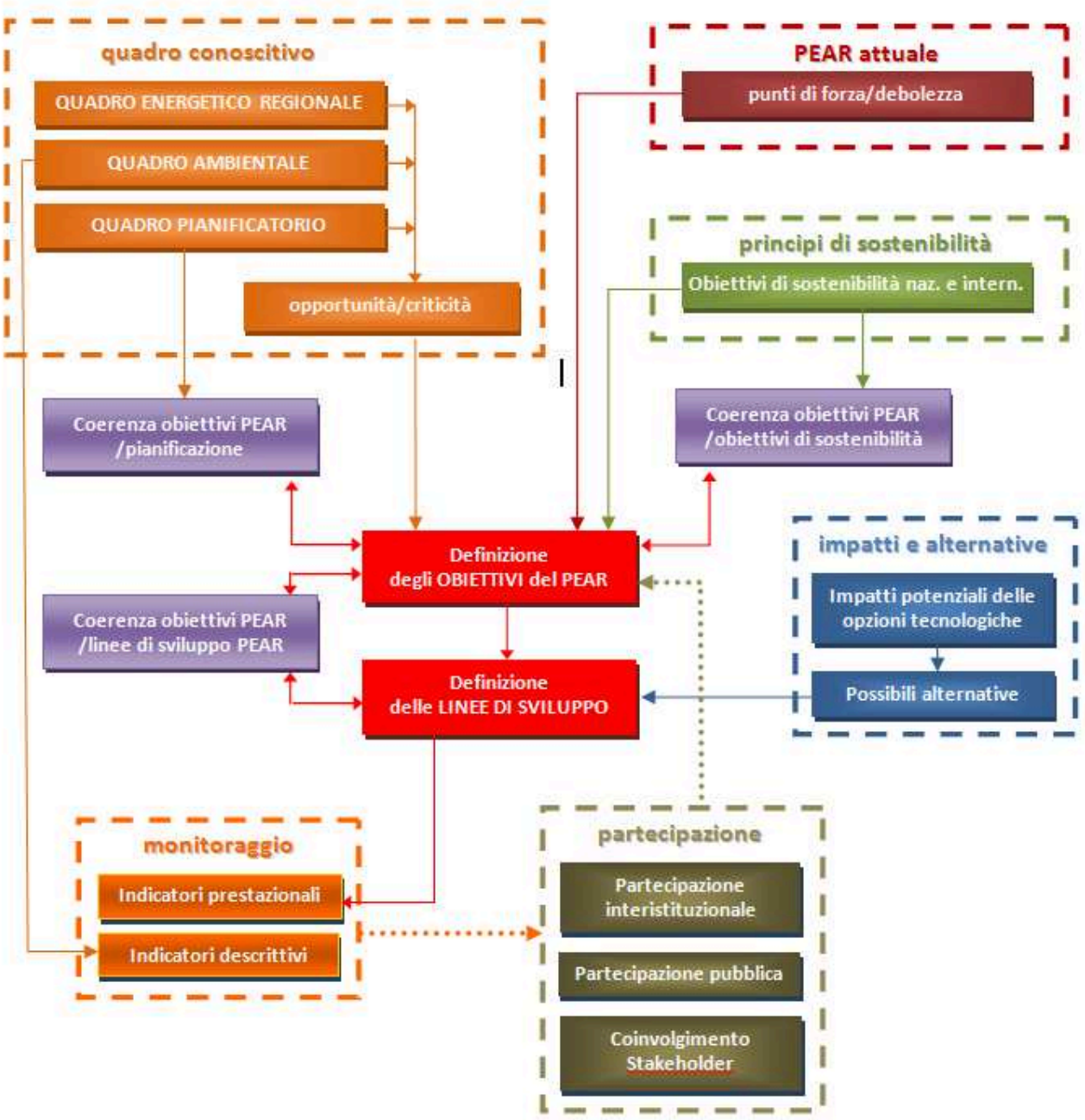


Figura 7- Strutturazione dello scoping del PEAR

2 Quadro conoscitivo regionale

2.1 Quadro energetico regionale

La caratterizzazione del quadro conoscitivo regionale viene effettuata a partire dall'analisi della situazione energetica ligure in termini di struttura della domanda e dell'offerta energetica sul territorio, attraverso la preparazione del Bilancio Energetico Regionale (BER), che evidenzia il percorso seguito dalle varie fonti energetiche a partire dalla produzione e/o importazione, attraverso le loro trasformazioni, fino all'utilizzazione finale, riportando la quantità di energia consumata entro i confini esaminati e la tipologia delle fonti energetiche utilizzate, per un anno di riferimento. Nel presente documento, in attesa delle elaborazioni per l'anno 2011 si assumono come riferimento i dati per l'anno 2008 estratti dal Sistema Informativo Regionale Ambientale della Liguria (SIRA). I risultati dell'elaborazione dei dati raccolti attraverso il SIRA consente di produrre il Bilancio Energetico di Sintesi riportato in Tabella 2.

	\000 tonnellate equivalenti di petrolio (ktep)						
2008	**Combustibili solidi**	**Petrolio**	**Gas naturale**	**Rinnovabili**	**Calore**	**Energia elettrica**	**Totale**
Produzione interna	0	0	0	52	0	0	52
Saldo import-export	2.129	2.472	1.658	0	0	-559	5.700
Bunkeraggi internazionali	-	-1.345	0	-	-	0	-1.345
Variazioni delle scorte	37	-	0	-	-	-	37
Disponibilità interna lorda	**2.166**	**1.127**	**1.658**	**52**	**0**	**-559**	**4.445**
Ingressi in trasformazione	**-2.608**	**-1.650**	**-727**	**-44**	**0**	**0**	**-5.029**
Centrali elettriche	-2.166	-71	-727	-44	0	0	-3.009
Cokerie	-442	-	-	-	-	0	-442
Raffinerie	-	-1.578	0	-	-	0	-1.578
Altri impianti	-	-	0	-	0	0	0
Uscite dalla trasformazione	**441**	**1.568**	**0**	**0**	**20**	**1.206**	**3.237**
Centrali elettriche	-	-	-	-	20	1206	1.227
Cokerie	441	-	-	0	0	-	441
Raffinerie	-	1.568	0	0	0	-	1.568
Altri impianti	0	-	0	0	0	0	0
Trasferimenti	**-772**	**-21**	**-406**	**-28**	**20**	**1.206**	0
Consumi e perdite	**0**	**-37**	**-45**	**0**	**0**	**-98**	-180
Disponibilità interna netta	**0**	**1.009**	**886**	**8**	**20**	**550**	**2.473**
Consumi finali	**0**	**-1.007**	**-887**	**-8**	**-20**	**-550**	**-2.472**
Industria	**0**	**-11**	**-251**	**0**	**-14**	**-131**	-407
Servizi	**0**	**-857**	**0**	**0**	**0**	**-69**	-926
di cui: Trasporti	-	-853	0	0	-	-48	-901
Civile	**0**	**-120**	**-625**	**-8**	**-7**	**-347**	-1.106
di cui: Residenziale	0	-82	-502	-8	0	-163	-755
Agricoltura e Pesca	0	-19	-11	0	0	-3	-33

Tabella 2- Bilancio Energetico di sintesi della Regione Liguria. Anno 2008 [ktep].
Fonte: Elaborazione dati ARE Liguria – su banca dati Sistema Informativo Ambientale Regionale.

NOTA METODOLOGICA

(1) La valutazione del consumo di **biomasse** presentata in Tabella 2 è da ritenersi PARZIALE, in particolare per quanto riguarda la legna da ardere, in quanto fa riferimento alle SOLE AUTORIZZAZIONI AL TAGLIO DA FONTE ISTAT: essa sarà oggetto di approfondimento e revisione in fase di redazione del Bilancio Energetico Regionale 2011. Il monitoraggio a livello nazionale delle fonti rinnovabili ai fini del Burden Sharing fornirà inoltre riscontri più approfonditi su questo tema.
(2) Nel bilancio regionale sono state contabilizzate in forma dettagliata le quantità importate ed esportate in Regione, mediante indagini dirette presso il Porto Petroli, il terminale GNL, TERNA ed altri operatori. Con riferimento all'energia elettrica il relativo saldo import-export è quantificato in base al surplus di produzione elettrica rispetto ai consumi elettrici (comprese le perdite) in Regione.

Dall'analisi del BER 2008 emerge che la disponibilità complessiva di energia primaria nel territorio ligure è stata per l'anno considerato pari a 4.445 ktep ed i consumi finali per usi energetici sono stati pari a 2.472 ktep. La Liguria mantiene la propria funzione Paese che contraddistingue l'assetto energetico della regione da molti decenni. Rispetto a quanto riportato nel PEAR 2003 il mix di approvvigionamento energetico regionale risulta modificato, con un significativo incremento dei combustibili gassosi ed una riduzione dei combustibili solidi e petroliferi. Anche il comparto delle trasformazioni è stato caratterizzato in questi anni da una riduzione netta dello sfruttamento dei prodotti petroliferi a favore dei combustibili gassosi. La disponibilità interna lorda di energia è legata per la quasi totalità (98%) alle importazioni nette (import-export), per l'1,2% dalla produzione primaria interna, mentre il restante 0,8% è stato prelevato dalle scorte. Relativamente ai consumi finali di energia si riscontra una riduzione, particolarmente evidente nel settore industriale e legata alla riduzione di consumi dei combustibili solidi. In generale, considerando le fonti energetiche che incidono maggiormente sui consumi finali, si rileva una riduzione dei prodotti petroliferi, in parte compensata all'impiego del gas naturale. Sale inoltre il consumo di energia elettrica. Al **settore civile** va attribuita una quota pari a circa il 45% dei consumi finali; tale preponderanza è imputabile, oltre che alla terziarizzazione dell'economia ligure, alla ridotta efficienza energetica degli edifici, che, pur inseriti in un contesto caratterizzato da condizioni climatiche favorevoli, presentano un elevato consumo annuo di energia primaria per m^2 di superficie utilizzata. I consumi nei **trasporti** sono fortemente dipendenti dal sistema nazionale e risultano quindi pressoché al di fuori del controllo delle autorità territoriali della regione. In Liguria, attraverso il sistema portuale, il sistema ferroviario ed il sistema autostradale, transita infatti una quota significativa del traffico merci nazionale. La parte di questa funzione assolta via terra penalizza in modo serio la mobilità ligure e ha effetti rilevanti sulla qualità dell'aria, come già evidenziato nel PEAR 2003. I consumi del sistema **industriale** regionale, storicamente incentrato sulla trasformazione delle materie prime, sulla meccanica pesante e sulla chimica di base, hanno subito negli ultimi anni una contrazione a causa della crisi del settore prodottasi intorno agli anni 2002-2004 (la riduzione del numero di occupati nel settore industriale nel periodo 2000-2005 è stata pari al 13,5%).

Analizzando il quadro delle fonti energetiche utilizzate a livello regionale tra il 1998 (PEAR 2003) ed il 2008 si osserva che:

- i consumi finali di combustibili solidi hanno subito una forte contrazione, dovuta alla dismissione di processi produttivi legati all'utilizzo di queste fonti;
- i prodotti petroliferi, il cui consumo è sempre preponderante rispetto agli altri, hanno subito un leggero calo rispetto ai livelli del '98;
- i combustibili gassosi hanno registrato un incremento nei consumi, soprattutto nel settore civile.

Per quanto riguarda le fonti rinnovabili è opportuno evidenziare che il quadro fornito in Tabella 2 relativo all'anno 2008 è provvisorio in attesa di aggiornamenti del Sistema Informativo Regionale Ambientale che prevedono anche la revisione degli storici dei Bilanci Energetici ed è notevolmente sottostimato per quel che riguarda i consumi di biomassa, in quanto i dati riportati in Tabella si riferiscono alle sole autorizzazioni a taglio di fonte Istat.

Tuttavia, come indicato in premessa, obiettivo prioritario del presente Piano è fornire le linee di indirizzo per il raggiungimento degli obiettivi al 2020 coerentemente con le direttive comunitarie e le traiettorie individuate nel Decreto Burden Sharing (DM 15 Marzo 2012), per le cui linee generali si rimanda allo Schema di Piano e al Cap 3.2.

E' quindi fondamentale, al fine di valutare lo stato di raggiungimento degli obiettivi delle traiettorie del Burden Sharing, fornire un quadro aggiornato della situazione delle fonti rinnovabili in Liguria, basato sui dati disponibili a livello nazionale e regionale. I dati vengono presentati secondo le diciture previste dal suddetto decreto, distinti tra fonti rinnovabili elettriche (FER-E) e fonti rinnovabili termiche (FER-C).

La situazione dei **consumi attuali da fonti rinnovabili** in Liguria è stata analizzata facendo riferimento alle fonti di informazione come di seguito specificate. A tale proposito è opportuno evidenziare che in Tabella 3 sono presentati *dati riferiti a diverse annualità, sulla base delle informazioni disponibili*. In alcuni casi pertanto, in assenza di elementi conoscitivi certi, si è preferito adottare informazioni e stime disponibili,

piuttosto che effettuare proiezioni all'anno 2012, *in attesa della preparazione del Bilancio Energetico regionale 2011 e degli esiti del primo monitoraggio del Burden Sharing a livello nazionale*.

FONTI ELETTRICHE (FER-E):

- Per la fonte solare fotovoltaica si fa riferimento al dato del "Rapporto Statistico 2012 – Solare Fotovoltaico" del GSE; è opportuno evidenziare che a regime il numero di ore di funzionamento di questi impianti potrebbe essere superiore a quanto indicato da GSE, in quanto questo Rapporto tiene conto anche della produzione di impianti entrati in esercizio nel corso dell'anno e quindi la cui produzione non si riferisce ad un arco temporale di 12 mesi;
- Per la fonte eolica si è assunto il dato relativo agli impianti attualmente installati, ricavato dall'analisi delle autorizzazioni rilasciate negli ultimi anni. Per la stima della produzione energetica si è adottato un numero di ore di funzionamento pari a circa 2000 ore/anno secondo quanto riportato nel "Rapporto Statistico 2011 – Impianti a fonti rinnovabili" del GSE (Gestore Servizi Energetici);
- Per la fonte idroelettrica si riporta la potenza installata di cui al "Rapporto Statistico 2011 – Impianti a fonti rinnovabili" del GSE e come produzione la media della produzione di energia nel periodo 2008-2011 di cui ai Rapporti sulle Fonti Rinnovabili del GSE per i relativi anni, al fine di tenere conto delle variazioni di producibilità dovute agli effetti delle variazioni climatiche. La potenza installata al 2011 è pari ad 84 MW con una produzione media di 235 GWh/anno;
- Per il biogas si fa riferimento al dato del "Rapporto Statistico 2011 – Impianti a fonti rinnovabili" del GSE relativo alle bioenergie; la potenza installata da biogas si attesta intorno ai 19,6 MW, con una produzione energetica di circa 124 GWh/anno.

FONTI TERMICHE (FER-C):

- Per quanto riguarda la biomassa è opportuno effettuare alcune precisazioni di metodo: i dati riportati nel BER 2008, come precisato nella nota metodologica di Tabella 2, sono notevolmente sottostimati, in quanto i consumi di legna da ardere si riferiscono alle sole autorizzazioni a taglio di fonte Istat. Tale dato verrà rivisto e perfezionato in occasione dell'aggiornamento del BER all'anno 2011 e comunque sulla base degli esiti del monitoraggio del Burden Sharing a livello nazionale a cura del GSE. *Ai fini di tale documento è stata effettuata una stima preliminare dello sfruttamento di biomassa a livello regionale basata sulle analisi effettuate nell'ambito del progetto Alcotra Renerfor, ripartendo il dato contenuto nel Bilancio Energetico Nazionale 2010 sulla base della quota regionale di legname per uso energetico da fonte Istat - "Utilizzazioni legnose forestali per tipo di bosco e per destinazione", 2010.* Il dato così ottenuto corrisponde ad un'applicazione nel 24% delle abitazioni presenti nei comuni liguri in zona climatica E ed F. L'energia prodotta è valorizzata considerando un numero di ore convenzionali di funzionamento pari a 1200 ore/anno.
- Solare termico: sono stati presi in considerazione i dati a disposizione di Regione Liguria derivanti da bandi di finanziamento regionale integrati con i dati ENEA relativi alle detrazioni fiscali del 55% per gli anni 2010-2011-2012 (Fonte: Rep55 – Sistema di Reportistica multianno delle dichiarazioni ai fini della detrazione fiscale L296/2006). È da evidenziare che tali dati, essendo relativi a soli impianti soggetti a finanziamenti regionali e nazionali, sono sottostimati e verranno aggiornati sulla base delle informazioni derivanti dall'aggiornamento del BER all'anno 2011 e comunque sulla base degli esiti del monitoraggio del Burden Sharing effettuato dal GSE;
- Pompe di calore: i dati relativi alle pompe di calore sono stati stimati a partire dai dati di vendita a livello nazionale di fonte COAER ripartiti a livello regionale sulla base delle indicazioni di studi di settore realizzati da Cresme nel corso del 2009.

Situazione attuale Fonti Rinnovabili	Potenza [MW]	Energia prodotta da FER [GWh/anno]	Energia prodotta da FER [ktep/anno]
Solare Fotovoltaico	74	72	6
Eolico	60	120	10
Idroelettrico	84	235	20
Biogas	20	124	11
Biomassa	542	651	56
Solare Termico	11	9	0,7
Pompe di calore	1400	612	53 (*)

Tabella 3- Stima della situazione attuale delle fonti rinnovabili (FER) in Liguria.
(*) Calcolato secondo Direttiva Europea fonti rinnovabili (EC 2009/28) e relative linee guida

I dati sulle fonti rinnovabili in tabella consentono di analizzare lo stato di attuazione del precedente Piano, valutare il grado di raggiungimento degli obiettivi che esso si poneva ed analizzare gli elementi che ne hanno facilitato e ostacolato l'attuazione.
Il Piano Energetico Ambientale Regionale (P.E.A.R.) approvato dal Consiglio regionale con la delibera n. 43 del 2 dicembre 2003 definiva, nel rispetto degli obiettivi del Protocollo di Kyoto e in accordo con la pianificazione regionale in materia di inquinamento atmosferico, i seguenti tre obiettivi generali al 2010:

1. aumento dell'efficienza energetica;
2. raggiungimento del 7% del fabbisogno energetico da fonti rinnovabili;
3. stabilizzazione delle emissioni climalteranti ai livelli dell'anno 1990.

Tali obiettivi venivano poi declinati secondo indirizzi specifici per i vari settori: per quanto riguarda l'efficienza energetica si ipotizzava di conseguire un risparmio energetico nel settore civile pari al 10%, mentre per le fonti rinnovabili si definivano obiettivi specifici per fonte come riportati nella tabella seguente:

Tecnologie	Obiettivo PEAR 2003
Biomassa	150 MW_t
Solare termico	40MW_t
Fotovoltaico	qualche Mw_e
Eolico	8MW_e
Mini-idroelettrico	non indicato
Geotermia	non indicato
Rifiuti	250000 MWh_e

Tabella 4- Obiettivi del PEAR 2003

La LR n. 22/2007 in materia di energia stabiliva che il Piano dovesse essere **aggiornato ogni cinque anni**, assicurando il confronto con i soggetti istituzionali e gli operatori del settore.
Con la **delibera del Consiglio Regionale n. 3 del 3 febbraio 2009** è stata approvata la proposta della Giunta di un **aggiornamento degli obiettivi** del PEAR per l'energia eolica che ha previsto un aumento dell'obiettivo di potenza installata da 8 a **120 MW**. Parte integrante della DCR n. 3/09 sono gli allegati contenenti lo schema di sintesi dei siti potenzialmente idonei all'installazione di impianti eolici e la cartografia delle aree non idonee alla collocazione di impianti eolici.
Dal confronto tra Tabella 3 e Tabella 4 è possibile evidenziare lo stato di raggiungimento attuale degli obiettivi che il PEAR 2003 si poneva con orizzonte temporale 2010:

Tecnologie	Obiettivo PEAR 2003	Situazione attuale	Raggiungimento
Biomassa	150 MW	542 MW	superato
Solare termico	40 MW	11 MW	non raggiunto
Fotovoltaico	qualche MW	74 MW	superato

Eolico*	8 MW	60 MW	superato*
Mini-idroelettrico	non indicato	84 MW	-
Geotermia	non indicato	1400 MW	-
Rifiuti	250000 MWh	124000 MWh	non raggiunto

Tabella 5- Stato di raggiungimento degli obiettivi del PEAR 2003

* Aggiornamento PEAR: nuovo obiettivo di potenza installata di **120 MW**.

Una considerazione generale (per l'analisi per singola fonte si rimanda allo Schema di Piano) che può essere tracciata in termini di "lesson learned" dall'esperienza del PEAR 2003 nella prospettiva di rendere il nuovo Piano più efficace dal punto di vista dell'attuazione è legata alla necessità di **monitoraggio** continuo, sia in termini di evoluzione dei consumi che delle tecnologie, oltre che di analisi dell'efficacia delle azioni (anche rilevanti) messe in campo, al fine di tenere conto anche degli effetti di variabili esogene (legate ad esempio all'andamento demografico e alla crisi economica) che possono influenzare l'efficacia delle azioni previste.
Ne consegue la necessità di operare in termini di binomio pianificazione-programmazione con una **valutazione continua degli effetti della programmazione in termini di conseguimento degli obiettivi di Piano**.
Tra le azioni messe in campo in questi anni dalla Regione Liguria sulle fonti rinnovabili e l'efficienza energetica che hanno facilitato l'attuazione del PEAR 2003 si evidenziano, oltre alle azioni normative ed in materia di semplificazione, i seguenti bandi di finanziamento, per un ammontare di circa 20 M€:

- POR Liguria (2007-2013) - Asse 2 - Azione 2.2 - Produzione di energia da fonti rinnovabili e efficienza energetica – Imprese; finanziamento concesso pari a 8.5 M€;
- POR Liguria (2007-2013) - Asse 2 - Azione 2.1 "Efficienza energetica e produzione di energia da fonti rinnovabili - Enti pubblici", di finanziamento concesso pari a 5,4 M€;
- POR Liguria (2007 - 2013) - Asse 2 - Azione 2.1 "Produzione di energia da fonti rinnovabili - Enti Pubblici"; finanziamento concesso pari a 4 M€;
- Bando per la concessione di contributi in conto capitale per la realizzazione di interventi finalizzati al risparmio energetico e all'utilizzo delle fonti rinnovabili su strutture turistico–ricettive e balneari; finanziamento pari a 1,47 M€;
- Bando per la concessione di contributi in conto capitale ad interventi finalizzati alla riqualificazione energetica dei processi produttivi delle imprese; finanziamento pari a 0,8 M€;
- POR Liguria (2007-2013) - Asse 1 Innovazione e Competitività - Azione 1.2.5 Efficientamento energetico ed ambientale - edizione 2011, finanziamento di 0,3 M€ circa.

Oltre agli investimenti la Regione ha operato anche in termini di revisione delle procedure autorizzative per le fonti rinnovabili attraverso la costituzione nel maggio 2011 di un Gruppo di Lavoro avente l'obiettivo di individuare i possibili interventi per semplificare e velocizzare l'iter dei procedimenti autorizzativi in materia di produzione di energia da fonti rinnovabili e di elaborare le modifiche normative necessarie alla luce dell'evoluzione della normativa statale (Linee Guida Nazionali e Dlgs n. 28/2011). I lavori del Gruppo, composto da strutture competenti in materia di semplificazione, affari giuridici del territorio e del paesaggio, VIA ed energia, hanno condotto:

- all'introduzione di modifiche della LR n. 16/2008 (Disciplina dell'attività edilizia) con le quali sono state semplificate le procedure amministrative per la costruzione e l'esercizio di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili (dGR n. 770/2011 e DDL n. 41/2011);
- all'approvazione del protocollo d'intesa tra la Regione e la Soprintendenza ai Beni Paesaggistici per semplificare gli adempimenti relativi alle fonti rinnovabili (dGR n. 1644/2011).

Nel corso del 2012 sono state inoltre assegnate al Gruppo di Lavoro nuove funzioni, tra cui l'individuazione di ulteriori semplificazioni volte a favorire lo sviluppo delle fonti rinnovabili e la ridefinizione delle aree non alla collocazione degli impianti eolici di tipo industriale.
Oltre all'analisi della situazione attuale delle fonti rinnovabili ed all'analisi dello stato di attuazione degli obiettivi delineati dal PEAR 2003 è opportuno analizzare l'elenco dei progetti attinenti alla tematica del PEAR assoggettati a screening VIA a partire dal 2003 (anno di approvazione del precedente PEAR), con esito della relativa procedura.

Tali progetti (In Allegato A), con particolare riferimento a quelli più recenti, hanno costituito elementi in entrata per l'elaborazione dello schema di piano, sia in termini di scenario di riferimento che in termini di valutazione degli obiettivi ed alcuni aspetti degli stessi potranno essere ulteriormente approfonditi nelle successive fasi di pianificazione.

2.2 Quadro ambientale e pianificatorio di riferimento

Le ripercussioni della pianificazione energetica sull'ambiente e sul patrimonio culturale sono di due diversi tipi. Da un lato, infatti, essa consente di raggiungere fondamentali obiettivi ambientali di scala globale con importanti ricadute a scala regionale, quali la riduzione delle emissioni di CO_2, l'incremento della produzione energetica da fonti rinnovabili e un complessivo risparmio energetico, ad esempio grazie al miglioramento dell'efficienza degli impianti o mediante l'incremento delle prestazioni energetiche degli edifici. Dall'altro, gli interventi necessari al raggiungimento di questi obiettivi di sostenibilità possono comportare pressioni sulle diverse componenti ambientale del territorio su cui vanno ad insistere le indicazioni di piano.

Questo paragrafo presenta lo stato delle componenti ambientali e delle rispettive funzioni ecosistemiche, rimandando ai successivi paragrafi, unitamente a quanto evidenziato nell'analisi della coerenza, la valutazione dei possibili impatti (positivi e negativi) delle indicazioni di piano.

2.2.1 Componenti ambientali

2.2.1.1 Aria e cambiamenti climatici

Tale comparto ambientale è di fondamentale importanza in quanto gli obiettivi e le azioni previste dal piano energetico hanno una diretta ricaduta sullo stato di queste due tematiche, in considerazione del fatto che la tutela della qualità dell'aria dall'inquinamento atmosferico e la riduzione delle emissioni di gas a effetto serra sono obiettivi irrinunciabili e rivestono un'importanza sempre maggiore nelle strategie e nelle politiche internazionali, nazionali e regionali.

In Regione Liguria, sulla base della normativa nazionale, è attualmente vigente il *Piano regionale di risanamento e tutela della qualità dell'aria e per la riduzione dei gas serra* (d'ora in avanti PQA), approvato dal Consiglio Regionale con propria D.C.R. n. 4/2006
Tale documento contiene già, nella sua impostazione, strategie di pianificazione volte a contribuire a una riduzione delle emissioni di gas serra in relazione con quanto già contenuto nell'attuale Piano Energetico Ambientale della Regione, approvato con D.C.R. n. 43/2003
Il PQA contiene oltre al piano stesso, anche la zonizzazione del territorio ligure in funzione dei livelli di qualità dell'aria, successivamente precisata con DGR n. 1175/2005 e DGR n. 946/2007.

Il PQA individua, rispondendo agli obblighi della normativa europea e nazionale, i seguenti obiettivi specifici:

1. conseguire, per l'intero territorio regionale, il rispetto dei limiti di qualità dell'aria stabiliti dalle normative europee, entro i termini temporali dalle stesse previsti;
2. mantenere nel tempo, ovunque, una buona qualità dell'aria ambiente, mediante:
   - la diminuzione delle concentrazioni in aria dei diversi inquinanti, con particolare attenzione alle problematiche maggiormente emergenti, quali produzione di ozono troposferico, emissioni di polvere fine, benzene ed idrocarburi policiclici aromatici;
   - la prevenzione dell'aumento indiscriminato dell'inquinamento atmosferico, ponendo particolare attenzione alle componenti ambientali ed alle aree maggiormente sensibili all'inquinamento;
3. perseguire un miglioramento generalizzato dell'ambiente e della qualità della vita, evitando il trasferimento dell'inquinamento tra i diversi settori ambientali;

4. concorrere al raggiungimento degli impegni di riduzione delle emissioni, sottoscritti dall'Italia in accordi internazionali, con particolare riferimento all'attuazione del Protocollo di Kyoto o derivanti dalla normativa Comunitaria;
5. porre le condizioni per la gestione della qualità dell'aria allo stato attuale ed in futuro sulla base di strumenti di conoscenza consolidati ed efficienti nel campo della gestione dell'informazione, del monitoraggio e della modellistica di previsione e simulazione;
6. riorganizzare il sistema di monitoraggio della qualità dell'aria;
7. creare le condizioni per consentire un monitoraggio efficiente delle azioni che hanno influenza sulle emissioni e sulla qualità dell'aria;
8. favorire la partecipazione ed il coinvolgimento delle parti sociali e del pubblico.

Regione Liguria dispone di un Inventario delle Emissioni in atmosfera, i cui principali dati confluiscono annualmente nella Relazione sullo Stato dell'Ambiente (RSA, 2012), dalla quale si sono tratte le informazioni di cui alla tabella seguente.

	C6H6		CO		COV		NOX		PM10		PM2,5		SOX	
	Kg	%	Mg	%	Mg	%	Mg	%	Mg	%	Mg	%	Mg	%
Agricoltura	2	0	176	0	282	1	7	0	67	2	29	1	1	0
Altre sorgenti mobili e macchine	0	0	978	2	308	1	5887	17	169	6	169	7	176	1
Altre sorgenti/assorbenti in natura	0	0	3840	6	4311	16	2	0	227	8	204	9	0	0
Altro trasporto interno e immag. di comb. liquidi	102	0	0	0	2217	8	0	0	1	0	0	0	0	0
Combustione nell´industria dell´energia e trasformaz.fonti energetiche	3	0	11514	18	212	1	9093	27	417	15	499	22	13579	84
Impianti di combustione industriale e processi con combustione	0	0	718	1	115	0	2272	7	11	0	10	0	1424	9
Impianti di combustione non industriali	33	0	2188	3	408	1	2445	7	338	12	306	14	555	3
Processi senza combustione	16705	7	321	1	825	3	14	0	406	15	116	5	283	2
Trasporti	229730	93	43093	69	8084	30	14285	42	1081	40	913	40	94	1
Trattamento e smaltimento rifiuti	248	0	1	0	107	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Uso di solventi	0	0	0	0	10391	38	8	0	13	0	10	0	0	0
Totale complessivo	246823	100	62828	100	27261	100	34014	100	2729	100	2255	100	16112	100

Tabella 6- Emissioni regionali per macrosettore dei principali inquinanti relativi al 2008

L'analisi dell'inventario 2008, con riferimento agli inquinanti principali, può evidenziare quanto segue:

- il macrosettore "industria dell'energia e trasformazione fonti energetiche" è quello che apporta le maggiori emissioni di ossidi di zolfo (84,3%) e fornisce il secondo contributo dopo il "trasporto stradale" alle emissioni di ossidi di azoto (26,7%) e di polveri sottili (15,3% di PM10 e 22,1% di PM2,5);
- il macrosettore "processi di combustione non industriale" (cioè gli impianti termici del settore civile) contribuisce in modo non irrilevante alle emissioni di polveri fini;
- la diminuzione delle emissioni di ossidi di zolfo, ossidi di azoto, PM10 e PM2,5 è legata soprattutto al calo del contributo del macrosettore "combustione nell'industria dell'energia e trasformazione fonti energetiche" in conseguenza dei processi di "ambientalizzazione" attuati nelle centrali di Vado Ligure e di La Spezia alla fine degli anni '90. Si nota infatti che il trend di diminuzione di questi inquinanti tra il 2001 ed il 2008 è molto meno marcato che negli anni precedenti.

Relativamente ai Gas Serra responsabili dei cambiamenti climatici, la situazione al 2008, è la seguente:

Macrosettore	CH_4 (Mg)	CH_4 (%)	CO_2 (Mg)	CO_2 (%)	N_2O (Mg)	N_2O (%)
Agricoltura	1676	6	0	0	72	17
Altre sorgenti mobili e macchine	28	0	344479	2	23	6
Altre sorgenti/assorbenti in natura	263	1	53590	0	4	1
Altro trasporto interno e immag. di comb. Liquidi	11305	42	108	0	0	0
Combustione nell´industria dell´energia e trasformaz.fonti energetiche	155	1	9863305	60	61	15
Impianti di combustione industriale e processi con combustione	198	1	923434	6	16	4
Impianti di combustione non industriali	252	1	1925056	12	31	7
Processi senza combustione	665	3	265518	2	0	0
Trasporti	498	2	2953646	18	204	50
Trattamento e smaltimento rifiuti	11570	43	0	0	0	0
Uso di solventi	0	0	115	0	0	0
Totale complessivo	26610	100	16329250	100	411	100

Tabella 7 - Emissioni di gas climalteranti per macrosettore (2008)

Nel RSA 2012 viene illustrato il trend delle emissioni di gas serra per gli anni 1995, 1999, 2001, 2005 e 2008:

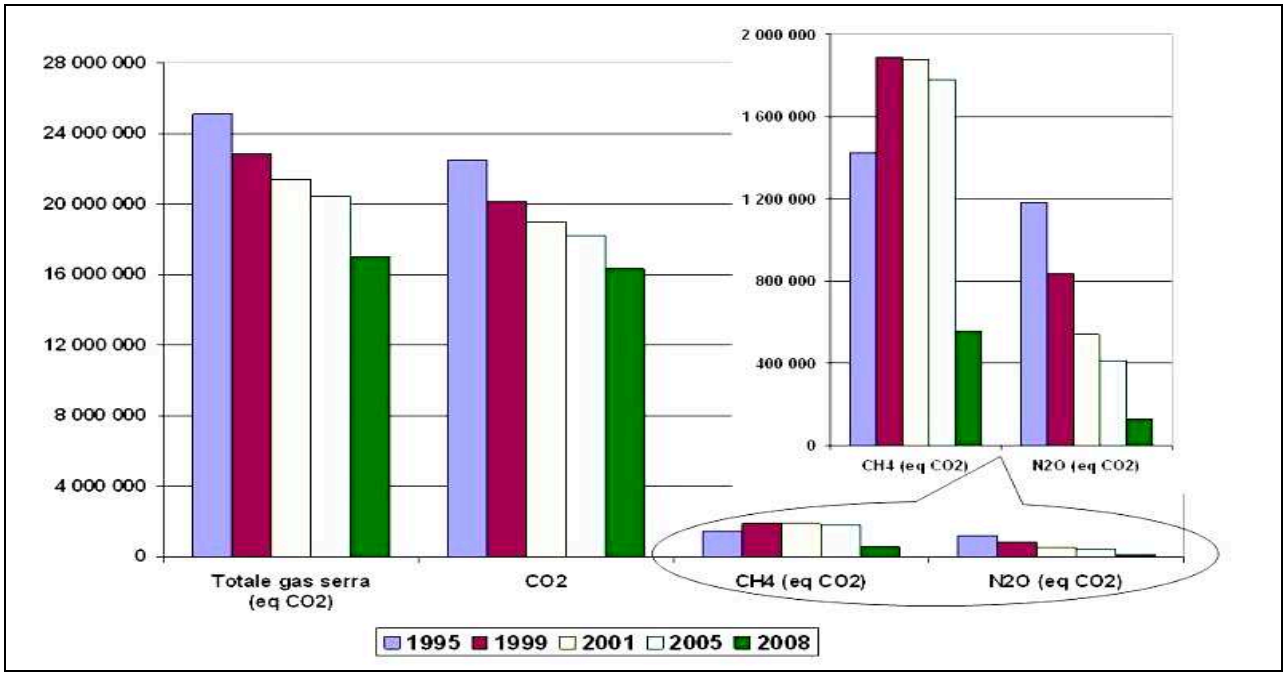


Figura 8- Trend delle emissioni di gas serra espressi in tonnellate negli anni di riferimento,sia come singoli gas che come emissioni totali espresse in tonnellate di CO_2 equivalente

L'analisi dei risultati dell'inventario del 2008 su scala regionale con riferimento ai gas serra ha evidenziato in particolare che:

- il trasporto stradale dà un contributo significativo alle emissioni di anidride carbonica (18,1%) ed il maggiore alle emissioni di protossido di azoto (49,7%);
- l'industria dell'energia e della trasformazione delle fonti energetiche (in cui sono comprese le tre centrali termoelettriche esistenti in Liguria) è il macrosettore che apporta le maggiori emissioni di anidride carbonica (60,4% della CO_2 emessa);
- un contributo non irrilevante alle emissioni di anidride carbonica (11,8% della CO_2 emessa) deriva dai processi di combustione non industriale, cioè dagli impianti termici del settore civile;
- i maggiori contributi alle emissioni di metano derivano dai macrosettori del trattamento e smaltimento rifiuti (43,5%) e del trasporto e immagazzinamento dei combustibili liquidi (42,5%).

In Liguria sono operanti, fin dai primi anni '90, numerose stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria suddivise per tipologia ed inquinante misurato. Ad oggi sono presenti 43 stazioni di monitoraggio suddivise

per tipologia (fondo, traffico, industriale) che monitorano i seguenti inquinanti: biossido di zolfo, biossido di azoto, ossido di carbonio, PM10 e PM2,5, benzene, ozono, piombo, benzo(a)pirene, arsenico, cadmio e nichel.
I risultati per il 2011 complessivamente mettono in evidenza un non sostanziale miglioramento della qualità dell'aria (salvo alcune situazioni puntuali) che induce ad ipotizzare che il complesso delle azioni di pianificazione e programmazione per il conseguimento del rispetto dei limiti di qualità dell'aria, di livello europeo, nazionale, regionale e locale, che nel tempo hanno consentito di ottenere dei risultati di miglioramento evidenti, stiano esaurendo la loro efficacia.
Si ritiene in generale che le fonti di emissione su cui continuare ad agire con priorità, con interventi sia di tipo puntuale che trasversale siano il traffico urbano, gli impianti termici civili e le navi in stazionamento nei porti. Agire su queste fonti oltre che, più in generale, sul risparmio energetico ed in particolare quello degli edifici, può comportare anche un contributo alla diminuzione delle emissioni di CO_2. In questo senso si reputa che molte delle azioni previste dai piani energetici e dai Piani di Azione per l'Energia Sostenibile elaborati dai Comuni che hanno aderito al "Patto dei Sindaci" possano rivelarsi sinergici agli obiettivi del Piano della Qualità dell'Aria.
Per quanto riguarda i possibili impatti del PEAR su questo comparto ambientale, il principale elemento di criticità è legato alla promozione di centrali per la produzione di energia rinnovabile da biomasse forestali. Come noto infatti, benché l'impiego di legno per la produzione di energia sia neutro relativamente all'impatto sulle emissioni di CO_2 in atmosfera, il processo di combustione produce importanti inquinanti come Monossido di Carbonio, Composti Organici Volativi (COV), Polveri totali (cenere), Polveri sottili (Particolato atmosferico: PM10 e PM2,5), Ossidi di Azoto.
Tali inquinanti non sono emessi in modo identico da ogni tipo di caldaia impiegata, ma esistono differenti fattori di emissione in funzione dell'apparecchio termico utilizzato(camino aperto, camino chiuso, stufa, caldaia…), del tipo di combustibile legnoso impiegato (tronchetti, pellet, cippato…), dell'origine e condizione d'uso del combustibile (umidità, temperatura…) e dello stato di efficienza e impiego dell'apparecchio (continuità d'uso, temperatura d'esercizio….).
Il parco impianti presente sul territorio ligure è difficilmente rappresentabile e vari sono i fattori che concorrono a non consentire una precisa quantificazione dei consumi di legna al di fuori dei circuiti di filiera che alimentano le centrali a biomassa che da alcuni anni operano sul territorio ligure.
Al di fuori pertanto di questi ambiti, comunque già monitorati, è certamente auspicabile una sostituzione degli attuali apparecchi domestici, diffusi in particolare nell'entroterra, con versioni più performanti in termini di rendimento e di emissioni. Un incremento diffuso di tali tecnologie ed in particolare dei sistemi di piccola taglia, non sempre provvisti di adeguati sistemi di filtraggio dei fumi e di abbattimento delle polveri, sono pertanto indicati principalmente per i contesti territoriali (case sparse, piccoli comuni..) che non presentano problematiche riguardanti la qualità dell'aria.
La realizzazione di impianti di media taglia, localizzati in contesti territoriali che ne possano realmente sostenere la messa in opera e la durata, oltre che i costi per la corretta gestione (sistemi di purificazione dei fumi, approvvigionamento di legname locale….), sono più in linea con gli obiettivi definiti dalla pianificazione del settore qualità dell'aria.
E' bene però ricordare, a livello regionale, che l'utilizzo energetico della biomassa permette di realizzare importanti obiettivi anche non-energetici come lo sviluppo di una importante filiera produttiva in grado di generare ricadute positive sulla manutenzione del territorio e conseguente riduzione del rischio frane e di incendi boschivi, creando nel contempo sviluppo economico e nuovi posti di lavoro in zone dell'entroterra, contribuendo a fermarne lo spopolamento.

2.2.1.2 Idrosfera

Tale comparto ambientale, a livello regionale, trova il suo riferimento pianificatorio nel Piano di Tutela delle Acque (d'ora in avanti PTA) redatto ai sensi del D Lgs n. 152/1999 e successivamente dal D Lgs n. 152/2006. Il PTA è lo strumento regionale per le strategie di azione in materia di risorse idriche, approvato dal Consiglio Regionale con DCR n. 32/2009.
Gli obiettivi e le finalità generali del PTA possono essere così schematicamente riassunte:

1. raggiungimento per i corpi idrici superficiali e sotterranei dell'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato "sufficiente" (entro il 31/12/2008);
2. raggiungimento per i corpi idrici superficiali e sotterranei dell'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato "buono" (entro il 31/12/2016);
3. mantenimento, ove già esistente, dello stato di qualità ambientale "elevato";
4. raggiungimento degli obiettivi di qualità per i corpi idrici a specifica destinazione fissati dall'Allegato 2 del D Lgs n. 152/99.

E' opportuno sottolineare che tale pianificazione è strettamente correlata alla pianificazione di bacino; infatti le tre Autorità di Bacino che insistono sul territorio ligure (Po, Magra, Regionale) hanno poi ulteriormente dettagliato obiettivi specifici quali, a titolo esemplificativo:

- contenere i fenomeni di eutrofizzazione;
- rispettare le concentrazioni massime ammissibili per il BOD5, il COD e l'azoto ammoniacale;
- assicurare il Deflusso Minimo Vitale;
- regolamentare le captazioni superficiali e di falda;
- promuovere e costruire ecosistemi filtro e fasce tampone boscate;
- aumentare, per quanto possibile, la capacità di infiltrazione del suolo;
- aumentare i tempi di corrivazione;
- adeguare i prelievi dagli acquedotti e dei bacini sulla base dell'effettiva richiesta.

A livello regionale, sulla base dei dati disponibili e di quanto riportato nel RSA 2012, la situazione riscontrata in merito alla qualità delle acque interne sul territorio ligure è molto diversificata. In generale, i tratti di corsi d'acqua localizzati nelle zone a monte, risultano solo lievemente alterati dal punto di vista biologico e/o fisicochimico- microbiologico. I casi di alterazione sono ascrivibili a fonti di pressione rappresentate dalle case sparse e dall'inquinamento diffuso di origine agricola e zootecnica.
Nei tratti localizzati a valle e che attraversano zone fortemente antropizzate come il Comune di Genova e le zone costiere del Ponente, risultano spesso significativamente alterati dal punto di vista soprattutto biologico (tratti focivi del Polcevera, del Bisagno, del Chiaravagna, del Cerusa, dell'Armea etc.). Sul Torrente Chiaravagna, e per i tratti padani, sulle Bormide, è presente un consistente inquinamento chimico- microbiologico di probabile origine domestica e industriale.
Analizzando il livello di inquinamento al 2012 da macrodescrittori LIMECO risulta che il 66 % delle stazioni previste (e il 94 % sul totale di quelle monitorate nel 2008-2011) raggiungono almeno l'obiettivo "buono", mentre solo il 4 % sono di qualità inferiore.

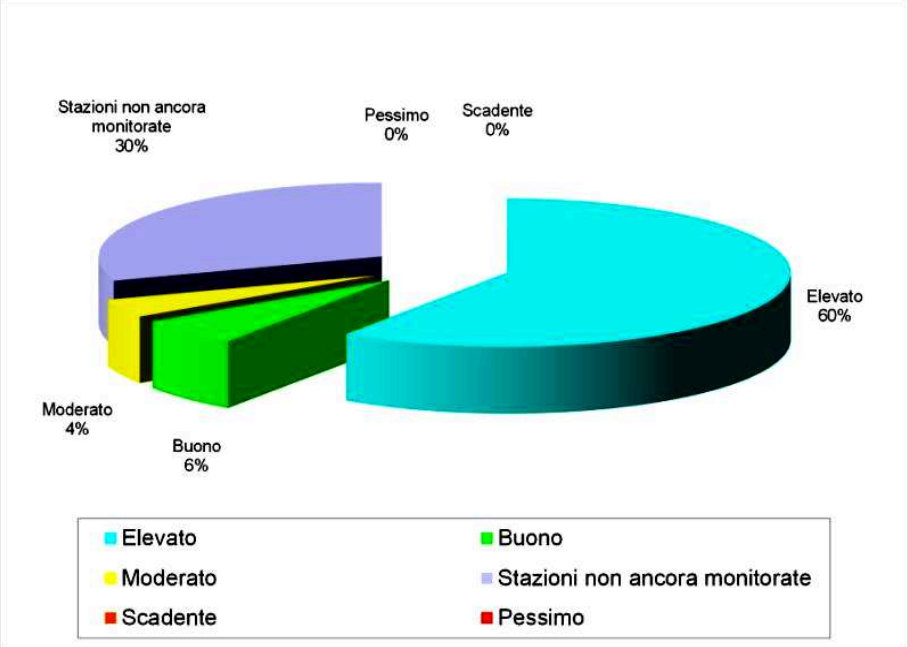


Figura 9- Classi di qualità LIMeco espresse in percentuale riferite agli anni 2008-2011

Relativamente all'indicatore di qualità derivato dall'analisi della comunità macrobentonica, il numero delle stazioni di monitoraggio che raggiungono almeno l'obiettivo "buono" è più basso, pari al 42% di quelle previste (69% sul totale di quelle monitorate nel 2008-2011).
Le stazioni maggiormente critiche, ricadenti nello stato "scadente", sono localizzate nei bacini dei torrenti Chiaravagna, Polcevera, Scrivia, Gromolo e Bormida di Spigno; le stazioni ricadenti nello stato "moderato" sono il 14% e sono comprese nei bacini dei torrenti Argentina, Armea, Centa Segno, Lerone, Varenna, Polcevera, Entella, Magra e, come bacini padani, Orba, Scrivia e Bormida di Mallare.

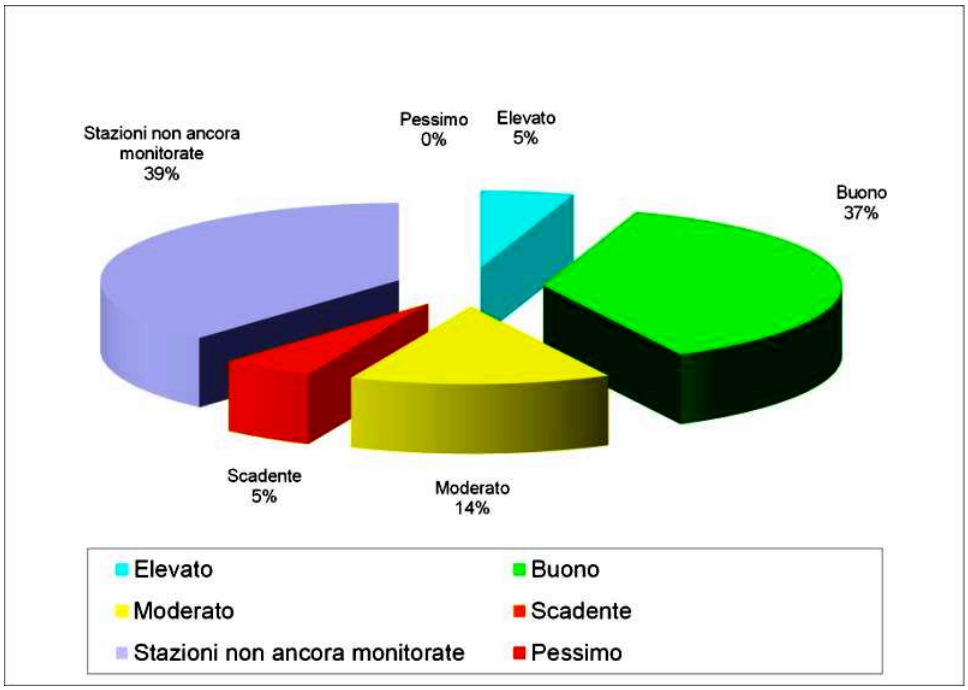


Figura 10- Classi di qualità dell'indice del macrobenthos STAR_ICMi espresse in percentuale, riferite agli anni 2008-2011

Per quanto riguarda i possibili impatti del PEAR sul comparto ambientale considerato è opportuno evidenziare come la realizzazione di dighe costituisca uno dei più diffusi ed importanti elementi di alterazione delle caratteristiche morfo-idrologiche dei sistemi fluviali, in quanto compromette la qualità delle acque e genera la frammentazione degli ecosistemi.
Le dighe hanno un profondo impatto sia sul tratto a valle dell'opera sia su quello a monte: esse alterano il regime idrico (favorendo un aumento degli estremi di portata), l'andamento delle temperature, il tasso di sedimentazione e di erosione naturale.
Nei grandi impianti, il rilascio di acque profonde asporta materiale dall'ipolimnio, generalmente ipossico o anossico, causando pericolose riduzioni dell'ossigeno disciolto nei tratti a valle.
Inoltre, le dighe frammentano i sistemi fluviali, isolando le popolazioni vegetali e animali ed interrompendo quindi la continuità biologica e genetica dell'intero sistema lotico. I grandi impianti idroelettrici ed i loro invasi sono inoltre responsabili di alterazioni micro-climatiche che agiscono a livello locale, selezionando per esempio la vegetazione.
Gli impatti sopracitati sono in genere verificabili in fase di esercizio, ma non sono evidentemente trascurabili quelli in fase di cantiere; proprio in relazione a quest'ultimo aspetto, i lavori di costruzione che devono avvenire in alveo (sia per impianti di grandi dimensioni sia per impianti di potenza più ridotta) provocano un elevato impatto sulla comunità macrobentonica, a causa della scarsa possibilità di movimento degli organismi che non possono sottrarsi all'alterazione del proprio habitat. I danni sono causati dalla movimentazione e dalle operazioni dei mezzi di cantiere che, depositando di materiale sul fondo, causano l'intorbidimento delle acque (tanto più grave quanto più è continuativo e prolungato).

Oltre che gli impatti sulla componente biotica del sistema fluviale esistono anche impatti sul contorno ambientale quali alterazioni della morfologia del paesaggio ed all'instabilità geologica (vedi Cap 2.2.1.4).

Per quanto riguarda il resente Piano Energetico occorre evidenziare che a livello di intenzioni pianificatorie lo sfruttamento di questa fonte sarà legato alla riattivazione di centraline esistenti ed alla realizzazione di impianti di piccola taglia, prevalentemente in ambito acquedottistico, comportando pertanto impatti ridotti su questa componente ambientale.

2.2.1.3 Biodiversità e Aree Protette

Il territorio regionale ligure presenta una elevatissima ricchezza in termini di biodiversità ed il sistema dei parchi e delle aree naturalistiche liguri offre una efficace rassegna della straordinaria varietà ambientale della Liguria.

Il Sistema Regionale delle Aree Protette della Liguria, presenta oggi una diversificata gamma di tipologie di protezione e gestione:

- un parco nazionale (Cinque Terre),
- 9 parchi naturali regionali in parte gestiti da specifici Enti Parco (Alpi Liguri, Antola, Aveto, Beigua, Montemarcello-Magra, Portofino) in parte direttamente dai comuni interessati (Bric Tana, Piana Crixia, Portovenere),
- riserve naturali regionali (Adelasia, Bergeggi, Gallinara, Rio Torsero),
- un giardino botanico regionale (Hanbury),
- un giardino botanico provinciale (Pratorondanino),
- sistema di aree protette provinciali savonesi,
- un'area protetta di interesse locale (Parco delle Mura nel Comune di Genova),
- aree protette provinciali savonesi,
- un'area protetta di interesse locale (Parco delle Mura).



Figura 11- Il sistema delle aree protette in Liguria

Il Sistema è integrato da 3 aree marine protette statali (Bergeggi, Cinque Terre e Portofino), 1 in corso di istituzione (Gallinara) e dalle aree di tutela marina di due aree protette regionali (Giardini Botanici Hanbury e Portovenere), oltre che dal Santuario internazionale dei cetacei del Mar Ligure.
La superficie terrestre tutelata come parco naturale o riserva naturale o giardino botanico è di 33.414 ha (6,17% del territorio regionale), cui si aggiungono 1.206 ha di aree contigue a regime speciale (Parco Montemarcello-Magra).
Un altro importante sistema di tutela della biodiversità è costituito dalla Rete Natura 2000 che in Liguria è rappresentata da 125 siti (SIC e pSIC), di cui 26 marini e 7 ZPS, che rappresentano, con circa 139.000 ettari per la Rete Natura 2000 terrestre e 7.000 ettari per la Rete Natura 2000 marina, il 29,1% del territorio ligure.

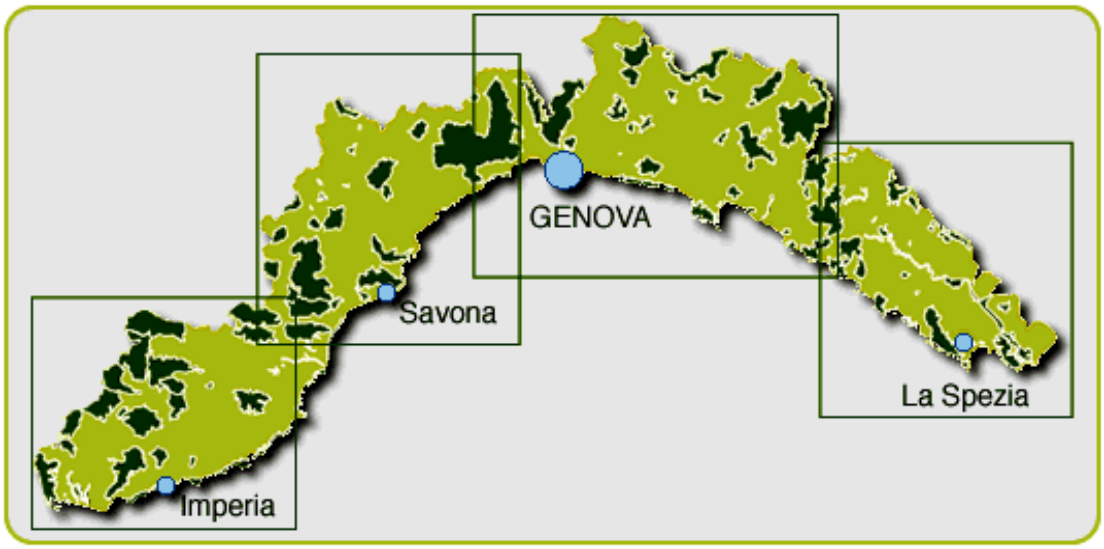


Figura 12- localizzazione della Rete Natura 2000 in Liguria

Dei 238 habitat di interesse comunitario, 124 sono presenti in Italia e tra di essi ben 64 sono segnalati all'interno dei Siti di Importanza Comunitaria e nelle Zone di Protezione Speciale liguri; 14 sono habitat prioritari.
Anche per quanto riguarda le specie, la Liguria emerge per la particolare ricchezza: 44 sono le specie segnalate nei SIC liguri che compaiono negli allegati della Direttiva Habitat e 69 le specie ornitiche segnalate (nidificanti o migratrici) tra quelle indicate nell'Allegato I della Direttiva Uccelli. Attualmente sono più di 100 le specie endemiche tutelate nella Rete Natura 2000.
Tali aree di tutela trovano regolamentazione ed indirizzo a livello regionale in numerosi atti amministrativi fra cui:

- dGR n. 30 del 18 Gennaio 2013 "Approvazione criteri e indirizzi procedurali per la valutazione di incidenza di piani, progetti ed interventi";
- LR n.23 del 30 luglio 2012;
- LR 10 Luglio 2009 n. 28 "Disposizioni in materia di Tutela e valorizzazione della biodiversità";
- dGR n. 1687 del 6 Dicembre 2009 " Priorità di conservazione dei Siti di Importanza Comunitaria terrestri liguri e cartografia delle "Zone rilevanti per la salvaguardia dei Siti di Importanza Comunitaria";
- dGR n. 1793 del 18 Dicembre 2009 " Istituzione Rete Ecologica regionale L.R. 28/2009 art.3".

La Regione Liguria ha in carico di:

- assicurare opportune misure di conservazione;
- monitorare le specie e gli habitat di interesse comunitario;
- effettuare la valutazione di incidenza dei piani di rilevanza regionale, interregionale, provinciale, comunale e dei progetti che autorizza o sui quali esprime pareri;

- regolamentare i prelievi delle specie di flora e di fauna selvatica qualora risulti necessario, sulla base dei dati di monitoraggio.

Di particolare interesse, per i temi trattati dal PEAR, la dGR n. 1122 del 21 settembre 2012, con la quale sono state approvate le linee guida per la realizzazione degli impianti di produzione di energia rinnovabile, da sottoporre a procedura di VIA, con particolare attenzione ai criteri di ammissibilità territoriale, paesistica ed ambientale a recepimento delle Linee Guida Nazionali (DM 10 settembre 2010).

Le possibili interazioni degli obiettivi di piano sul comparto ambientale flora e fauna ed ecosistemi riguardano principalmente il consumo di suolo/danneggiamento di habitat per la realizzazione degli impianti, quali essi siano e, relativamente alla fase di esercizio, in particolare gli impianti eolici e quelli idroelettrici.

Relativamente agli *impianti eolici* gli impatti sono di due tipi:

- diretti, dovuti alla collisione degli animali con parti dell'impianto, in particolare il rotore;
- indiretti, dovuti all'aumento del disturbo antropico con conseguente allontanamento e/o scomparsa degli individui, modificazione di ambienti (aree di riproduzione e di alimentazione), frammentazione degli habitat e delle popolazioni, ecc..

Il territorio ligure presenta importanti valenze avifaunistiche legate in particolare alla presenza di rotte migratorie lungo i crinali alpini ed appenninici e lungo la costa.

A tale proposito tuttavia la bibliografia non è sempre concorde nell'attribuire numeri esatti e condivisi sulla mortalità causata della presenza di fattorie eoliche per vari motivi, tra cui ad esempio le diverse tipologie di fattorie eoliche realizzate.

Infatti, fra gli altri, un fattore da considerare è la numerosità delle turbine e la loro prossimità reciproca (effetto barriera), nonché la localizzazione sul territorio delle pale eoliche.

A livello regionale l'attuale normativa garantisce adeguata attenzione verso il comparto ambientale considerato (si veda aree non idonee alla realizzazione degli impianti eolici, dGR n. 1122/2012) inoltre le intenzioni pianificatorie, oltre a suggerire una parziale revisione dell'idoneità del territorio ligure per l'installazione di questi impianti, riflettono un'adeguata considerazione dei limiti fisiografici del territorio ligure immaginando una localizzazione degli impianti sulla base di un razionale uso del suolo.

Relativamente agli *impianti idroelettrici* il principale impatto è a carico dei corsi d'acqua, delle specie legate agli ambienti acquatici e degli habitat fluviali interessati dall'eventuale sottrazione di acqua ed al non mantenimento del Deflusso Minimo Vitale. Il PEAR prevede, per il mini-idroelettrico, uno sviluppo contenuto a causa delle caratteristiche geo-morfologiche del territorio (carattere torrentizio dei corsi d'acqua e sviluppo ridotto dei bacini idrografici) e limitato alla riattivazione di centraline esistenti e alla realizzazione di impianti di piccola taglia, prevalentemente in ambito acquedottistico.

Normalmente il mini-idroelettrico ha un ridotto impatto ambientale, poiché consente di utilizzare anche sistemi idrici artificiali o semi-artificiali, come ad esempio gli acquedotti e i canali irrigui.

Per contro gli impianti mini-idroelettrici su corso d'acqua in molti casi, con la sistemazione idraulica che viene eseguita per la loro realizzazione, portano invece notevoli benefici al corso d'acqua: in particolare la regolazione e regimentazione delle piene sui corpi idrici a regime torrentizio, specie in aree montane ove esista degrado e dissesto del suolo e, quindi, possono contribuire efficacemente alla difesa e salvaguardia del territorio.

La valutazione dell'impatto puntuale per singola realizzazione è quindi rimandata alla VIA di ciascun impianto, che consentirà ad esempio l'applicazione di adeguati indici di valutazione biologica e funzionale dell'ecosistema fluviale e l'applicazione dei limiti di legge (Dlgs n. 152/2006) per quel che attiene al rilascio di un adeguato quantitativo di acqua (DMV). Se tale tecnologia di sfruttamento verrà applicata agli impianti acquedottistici esistenti l'impatto potrà considerarsi minimo o non variare l'attuale stato.

Non ultimo il tema della tutela del patrimonio forestale legato agli obiettivi del PEAR che prevedono un incremento dell'uso della biomassa per la produzione di energia rinnovabile. Il patrimonio forestale è spesso compreso all'interno dei SIC e sovente ospita habitat e specie di interesse conservazionistico ai sensi della Direttiva Habitat. Non può quindi essere disconosciuto il potenziale impatto che tale attività pianificatoria può provocare sul comparto biodiversità forestale. Del resto occorre anche precisare che un'adeguata gestione del bosco, anche ai fini della produzione di biomasse per fini energetici, può risultare

compatibile con gli scopi conservazionistici garantendo una gestione là dove, oramai da decenni, l'abbandono delle pratiche selvicolturali ha portato ad evidente decadimento delle caratteristiche di naturalità e di funzionalità ecologica degli ecosistemi forestali.

2.2.1.4 Assetto idrogeologico

Le tematiche afferenti il dissesto idrogeologico sono particolarmente rilevanti per il territorio ligure, storicamente esposto ad un elevato grado di rischio da alluvione e frana soprattutto nei centri urbani e nelle zone periurbane, cresciute e sviluppatesi in prossimità dei corsi d'acqua. Tale criticità si manifesta arrecando vittime ed ingenti danni con cadenza ormai annuale. Questo fenomeno è confermato dall'estensione delle aree soggette a pericolosità idraulica molto elevata e in frana, come emerge dai piani di bacino, mentre il rischio è messo in evidenza dal dato relativo alla percentuale di superficie urbanizzata interessata da fasce fluviali a pericolosità molto elevata e in frana.
La pianificazione di bacino ed il quadro di conoscenze e disposizioni che ne scaturiscono regolano la pianificazione del territorio con lo scopo di prevenirne i dissesti e costituiscono un riferimento per la formazione di nuovi strumenti, per la gestione e l'attuazione delle previsioni degli strumenti esistenti, per la preparazione e la gestione di Piani di settore relativi ai diversi comparti ambientali. Per tutti questi strumenti la conoscenza dell'assetto idrogeologico del territorio costituisce riferimento fondativo.
La definitiva approvazione dei Piani di Bacino sull'intero territorio ligure ha messo un punto fermo circa le attenzioni che devono essere prestate in aree "pericolose" o, come accade per la maggior parte del territorio ligure, a "rischio", sia per instabilità dei versanti che per esondabilità dei corsi d'acqua.
In Liguria, sulla base della documentazione derivata dai Piani di Bacino regionali, del Po e del Magra, la superficie riconosciuta a pericolo di inondazione ammonta a circa il 3% dell'intero territorio regionale. Circa la metà della popolazione ligure (46%) risiede in aree inondabili comprese all'interno di aree ricadenti nella pianificazione di bacino regionale.

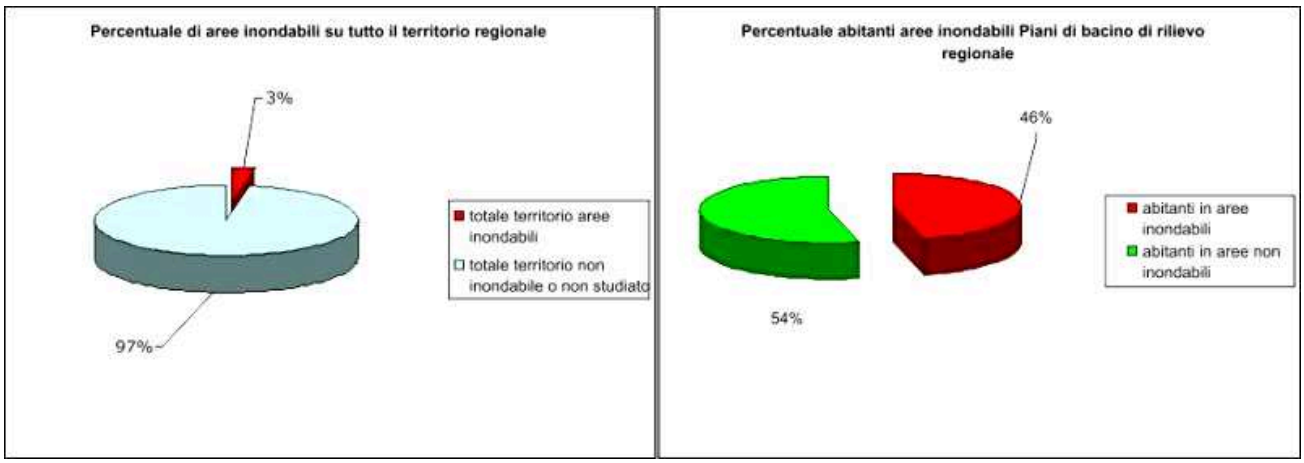


Figura 13- Aree inondabili nel territorio regionale e abitanti residenti in aree inondabili

Un ulteriore elemento di conoscenza relativo a questo comparto ambientale è quello che illustra la percentuale di territorio soggetto a fenomeni franosi.
Negli ultimi anni, anche grazie al Progetto Alcotra Risknet, sono stati svolti studi approfonditi e di maggior dettaglio riguardanti i corpi franosi con l'acquisizione di nuovi dati di interferometria radar-satellitare che hanno contribuito ad accrescere le conoscenze per una migliore perimetrazione dei corpi franosi, nonché per la definizione dello stato di attività strettamente correlato alla valutazione del livello di pericolosità geomorfologica dell'areale.
Sebbene la percentuale di aree in frana, nel territorio ligure non superi il 10% (9,48%), tale dato non deve far ritenere che il problema possa essere trascurato, infatti sulla base delle nuove tecnologie impiegate nonché all'estensione delle superfici territoriali studiate ed analizzate, si rileva un costante e graduale au-

mento degli areali in frana sul territorio regionale. Ciò comporta una conseguente applicazione di regimi normativi restrittivi per le previsioni urbanistiche e di altri piani che prevedano, a vario titolo, un uso del suolo. Anche a seguito degli intensi eventi alluvionali dell'ultimo triennio ed in particolare dell'autunno 2011 si sono inoltre attivati 1920 nuovi fenomeni di colate rapide detritiche torrentizie, tipologia di frana che comporta un'alta pericolosità per persone o cose site sulla loro traiettoria.
Il 4,2% delle frane interferisce con aree urbanizzate.

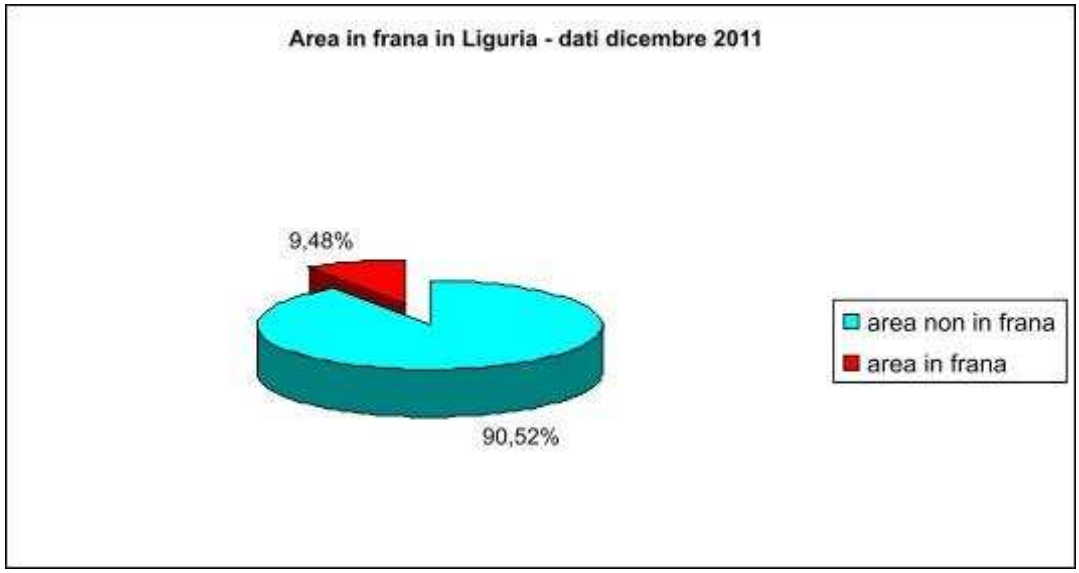


Figura 14- Aree in frana in Liguria.

Per quanto riguarda i possibili impatti del PEAR sul comparto ambientale considerato è opportuno evidenziare che il territorio ligure presenta una forte vulnerabilità idrogeologica naturale dovuta a fattori climatici (*climate change*) e geomorfologici fra i quali l'accentuata pendenza dei versanti, i forti dislivelli, la ridotta ampiezza dei bacini idrografici con conseguente riduzione dei tempi di corrivazione ecc…, acuita da fattori antropici quali le estese impermeabilizzazioni delle aree focive e di cementificazione e rettificazione degli alvei dei corsi d'acqua. Emerge così, in generale, una situazione tipica dei bacini liguri, sia di pertinenza tirrenica che padana, ovvero un fondovalle più o meno densamente urbanizzato che diviene il principale "bersaglio" di eventi idrogeologici estremi, a cui si contrappone un entroterra a bassa valenza socio-economica, nel quale l'incrocio con eventuali situazioni di pericolosità, anche elevata, determina situazioni di rischio comunque circoscritte.
I possibili impatti derivati dagli obiettivi pianificatori del PEAR riguardano in particolare la realizzazione e la localizzazione degli impianti per la produzione di energia rinnovabile in quei contesti ambientali e di pianificazione di bacino particolarmente critici quali quelli a rischio geomorfologico ed idraulico.
Il posizionamento di impianti eolici sui versanti e la realizzazione di viabilità di servizio nonché le infrastrutture necessarie alla distribuzione della energia prodotta costituiscono elementi di attenzione. Ugualmente il posizionamento ad esempio di centrali a biomasse nei centri urbani a servizio di edifici pubblici, per la localizzazione stessa di questi ultimi, può costituire elemento di criticità per cui sarà necessaria un'attenta progettazione in linea con le prescrizioni indicate dalla pianificazione di bacino.
Per contro si evidenzia come lo sfruttamento a fini energetici dei boschi liguri (a monte quindi della realizzazione di centrali a biomasse) inserito in una più ampia valorizzazione del territorio rurale (gestione forestale sostenibile, razionalizzazione della viabilità forestale….), potrà permettere un recupero di determinate situazioni critiche favorenti l'innesco di frane superficiali puntuali (ribaltamento dei cedui invecchiati) e garantire un maggior presidio e controllo del territorio.
Ugualmente da considerare, pur se il PEAR privilegia l'efficientamento energetico degli attuali impianti idroelettrici, come dall'eventuale nuova installazione di condotte e bacini idrici artificiali si rilevano possibili impatti specifici sul comparto ambientale Assetto Idrogeologico quali, principalmente le alterazioni della

morfologia del paesaggio, l'erosione delle sponde fluviali, l'interruzione del trasporto solido e l'instabilità geologica.
In linea di principio si possono individuare delle prescrizioni di massima da attuarsi in fase di cantiere e di esercizio, quali:

- uso di mezzi d'opera atti a minimizzare l'estensione delle piste di lavoro;
- inerbimento finale delle scarpate;
- realizzazione, per quanto possibile, di opere di ingegneria naturalistica volte a ridare stabilità al territorio interessato dall'opera;
- adeguato drenaggio e regimazione delle acque superficiali.

2.2.1.5 Inquinamento Acustico

L'atto di riferimento regionale, che recepisce la normativa nazionale e da attuazione alla LR n. 12/1998, è la Deliberazione della Giunta regionale n. 1585 del 23 dicembre 1999, con la quale vengono definiti i criteri per la classificazione acustica e per la predisposizione ed adozione dei piani comunali di risanamento acustico.
La zonizzazione del territorio ligure, a livello comunale, prevede la seguente classificazione acustica:

- I aree particolarmente protette;
- II aree destinate ad uso prevalentemente residenziale;
- III aree di tipo misto;
- IV aree di intensa attività umana;
- V aree prevalentemente industriali;
- VI aree esclusivamente industriali.

Ad ogni categoria corrisponde un diverso limite del rumore (misurato in decibel) ammissibile. I limiti stabiliti sono diversi nelle ore diurne e notturne e dipendono dalla destinazione d'uso del territorio.
Al quadro normativo nazionale si è di recente aggiunto il D Lgs 19 agosto 2005, n. 194, che recepisce la direttiva europea 2002/49/CE del 25 giugno 2002 relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale.

Specifiche campagne di rilevamento dei livelli di rumore a cui è esposto il territorio ligure, hanno individuato nel traffico di veicoli la fonte principale di rumorosità ambientale. Le situazioni di maggior gravità si riscontrano nelle città di Genova, Savona e La Spezia, caratterizzate, oltre che da elevata densità di traffico, dalla presenza di attraversamenti ferroviari e autostradali, attività portuali su lunghi tratti costieri e insediamenti industriali pesanti. Al fine di prevenire questi fenomeni di inquinamento acustico sul territorio regionale sono stati avviati, successivamente alla redazione di piani di risanamento acustico, lavori di risanamento lungo le reti autostradali e ferroviarie.
La legislazione prevede quindi la definizione di una zonizzazione acustica e l'approvazione di piani di risanamento acustico. I piani, elaborati dalle autorità competenti, sono verificati dalla Regione e individuano le azioni utili affinché le emissioni sonore presenti in ogni area rispettino le previsioni contenute nelle mappature acustiche strategiche preventivamente definite.

Da una ricognizione effettuata presso le Province liguri (luglio 2011), si riporta di seguito lo stato di avanzamento nella redazione delle zonizzazioni acustiche comunali, con l'indicazione delle zonizzazioni che hanno ricevuto l'approvazione della Provincia di competenza.

Provincia	**Numero di zonizzazioni acustiche (adottate/approvate)**	**Numero di Piani di risanamento acustico**
Imperia	52/67	0/67
Savona	69/69	2/69
Genova	66/67	3/67
La Spezia	20/32	0/32
Totale	*207 su 235 comuni liguri*	*5 su 235 comuni liguri*

Allo stato attuale è difficile effettuare valutazioni relativamente all'impatto che l'attuazione del PEAR potrà determinare su questo comparto. Le principali problematiche che tuttavia possono emergere in questa fase di pianificazione risultano quelle legate alla fase di realizzazione degli impianti ad energie rinnovabili. La fase di cantiere risulta quindi quella più delicata anche per gli interventi di efficienza energetica, pur se limitata al tempo strettamente necessario per la realizzazione dell'opera.
Relativamente all'energia eolica la bibliografia riporta come il rumore provocato dal funzionamento a regime della singola pala, per alcune sue caratteristiche (rumore pulsante, vibrazioni ecc..), sia causa di inquinamento acustico con la conseguenza di causare sintomi di stress e disagio fisico per i residenti nelle zone più prossime all'impianto, pur non esistendo una unanime conformità né sugli impatti reali sulla salute (si ritiene infatti che vi sia una componente psicologica nella maggiore o minore sensibilità al problema) né sulla distanza minima da rispettare per l'installazione della turbina.
Al fine di ridurre questi fenomeni di inquinamento acustico, allo stato di redazione del piano, paiono adeguate le usuali misure cautelative previste nelle singole procedure di VIA quali l'effettuazione di rilevamenti fonometrici per verificare l'emissione di rumori e il rispetto delle norme nonché la compatibilità dell'opera con la zonizzazione acustica comunale e la valutazione di impatto acustico.
L'attuale evoluzione tecnologica delle turbine è comunque volta a minimizzare la produzione di rumore.

2.2.1.6 Paesaggio

L'immagine paesistica è il risultato del complesso sovrapporsi di strati "storici" che hanno concorso, interagendo tra loro, alla definizione del suo assetto attuale.
Nello schema orografico caratterizzante il territorio regionale, la conformazione ad arco della linea di costa corrisponde ad una curva più o meno parallela di monti le cui creste rappresentano lo spartiacque (alpino e appenninico) che separa il versante tirrenico da quello padano.
Questo principale asse orografico presenta la minima distanza dal mare in corrispondenza del Golfo di Genova, cioè nella parte centrale dell'arco, e la massima ai suoi estremi, nell'Imperiese e nello Spezzino, articolandosi poi in assi vallivi minori disposti in generale con orientamento perpendicolare al mare, tra Ventimiglia e Sampierdarena ed invece progressivamente sempre più paralleli all'andamento della costa, spostandosi da Genova verso la foce del Magra a La Spezia.
La diversità tra le due riviere (di Ponente e di Levante) nello schema orografico ha agito nel tempo in maniera determinante nella formazione delle matrici insediative e delle attività rurali, producendo differenze sostanziali nella composizione dei corrispondenti paesaggi.
Nei diversi tipi di ambiente, in senso geografico e morfologico, i caratteri insediativi e di uso del suolo hanno assunto specifiche connotazioni, che contraddistinguono l'ambito alpino, caratterizzato da un prevalente utilizzo zootecnico e forestale del territorio, quello appenninico, che interessa prevalentemente quote più basse e in cui sono talora presenti, accanto alla forestazione ed alla zootecnia, colture estensive e gli ambiti costieri dove, alla coltura dell'olivo e della vite, si sono affiancate colture intensive sempre più specializzate e tra le più all'avanguardia in campo nazionale.
In questi tre ambiti sussistono peraltro ancora zone più o meno estese che mantengono un rilevante interesse naturalistico-ambientale e per le quali sono state adottate misure di salvaguardia e valorizzazione attraverso l'istituzione di aree protette regionali:

- territori costieri delle Cinque Terre, del Mesco, del Promontorio di Portofino o del Finalese, lembi residui rappresentativi dell'habitat mediterraneo e delle colture ivi insediatesi;
- territori appenninici dell'Aveto, del Monte Antola, del Monte Beigua, della Bormida, che sono caratterizzati dalla presenza di una fauna varia tipica di ambienti naturali, meritevoli di iniziative di tutela, riqualificazione e valorizzazione, anche al fine di creare occasioni di sviluppo in zone particolarmente svantaggiate;
- territori alpini, posti nella parte più occidentale della regione, di estremo interesse ambientale per la loro ubicazione geografica, la geologia che li caratterizza, le specie endemiche di flora e la fauna in essi ospitate, le testimonianze dell'attività umana e dell'uso del suolo nelle età storiche.

Un problema rilevante risulta l'erosione del suolo, dovuta sia al ruscellamento incontrollato delle acque superficiali ed alla diversa natura del "substrato geologico", su cui tale ruscellamento agisce, sia all'azione morfodinamica dei corpi idrici regionali, controllati marcatamente dal loro regime idrologico caratteristico.
Il fenomeno erosivo ha determinato effetti vistosi nei terreni facilmente erodibili e dall'erodibilità dei suoli dipende anche la frequenza delle frane che spesso accentuano l'acclività dei versanti, specie dove si è rallentata o è scomparsa l'opera regolatrice dell'uomo nel suo secolare lavoro di terrazzamento (la modellazione in "fasce" tipiche del paesaggio naturalizzato della Liguria) o dove il disboscamento e gli incendi hanno distrutto il manto protettivo delle formazioni boschive.
Le frane sono frequenti e numerose in tutto l'Appennino della Liguria orientale e soprattutto nel versante settentrionale padano.
Il fenomeno erosivo merita dunque una particolare attenzione, soprattutto in relazione alla distribuzione delle piogge, che essendo talvolta intense, hanno una notevole azione dilavante ed erosiva che si manifesta attraverso le piene rovinose dei torrenti e dei fiumi.
Altro aspetto legato alla conformazione del territorio ligure è quello dipendente dal fenomeno carsico.
Dove prevalgono masse calcaree compatte si hanno con frequenza fenomeni di circolazione sotterranee delle acque, le quali hanno colmato cavità e fondi vallivi con "terre rosse", formando suoli fertili che possono avvantaggiarsi anche della disponibilità di acque sotterranee.
A livello paesaggistico è quindi possibile evidenziare alcune problematiche che caratterizzano l'attuale paesaggio ligure quali:

- Cattiva qualità e confusione nei paesaggi di recente formazione con particolare riguardo all'assetto urbanistico ed infrastrutturale;
- Degrado ed abbandono del territorio;
- Incendi;
- Depauperamento della flora e della fauna;
- Sovra sfruttamento delle risorse naturali;
- Dissesto geologico.

A livello ligure esistono due strumenti di indirizzo e pianificazione territoriale:

- il **Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico** (PTCP) esteso all'intero territorio regionale è uno strumento previsto dalla L n. 431/1985 e definitivamente adottato con DCR n. 6 del 25/02/1990 e preposto a governare sotto il profilo paesistico le trasformazioni del territorio ligure.
  Gli obiettivi generali di piano possono essere così sintetizzati:
  - preservare la qualità del paesaggio in quanto ambiente percepito;
  - garantire l'accesso al territorio e la fruizione delle sue risorse per scopi non strettamente produttivi, ma ricreativi e culturali;
  - conservare nel tempo le testimonianze del passato che rendono possibile riconoscere ed interpretare l'evoluzione storica dei territorio;
  - preservare le situazioni nelle quali si manifestano fenomeni naturali di particolare interesse scientifico o didattico;
  - ricercare condizioni di crescente stabilità degli ecosistemi, a compensazione dei fattori di fragilità determinati dall'urbanizzazione e dallo sfruttamento produttivo delle risorse;
  - amministrare in maniera oculata di alcune fondamentali risorse non riproducibili.

  Il Piano è stato redatto sulla base di un complesso di studi propedeutici e di analisi che hanno consentito di leggere e interpretare il territorio ligure a livello di ambiti paesistici sovracomunali e alla scala locale (1:25.000) con riferimento a tre assetti del territorio:
  - assetto insediativo;
  - assetto geomorfologico;
  - assetto vegetazionale.

  Relativamente ai tre assetti il PTCP descrive categorie descrittive dello stato attuale e categorie normative, quest'ultime si esprimono mediante i termini conservazione, mantenimento, consolidamento, modificabilità, trasformabilità, trasformazione e misurano infatti l'ampiezza delle alterazioni che possono essere apportate al carattere attuale dei luoghi.

- Il **Piano Territoriale Regionale** (PTR), in corso di definizione finale da parte di Regione Liguria, si colloca nel quadro dell'aggiornamento e della semplificazione normativa in materia di paesaggio, urbanistica e edilizia e della razionalizzazione delle procedure amministrative in materia di governo del territorio. Il percorso per l'adozione di un Piano territoriale unico mira a ricomprendere in sé i contenuti oggi frammentati in strumenti diversi ed allo stesso tempo a dare un nuovo e diverso impulso alle politiche territoriali, finalizzate a cinque obiettivi principali:
  - contenimento del consumo di suolo, con un regime di più attenta conservazione per le aree non insediate;
  - salvaguardia e rilancio delle aree e delle attività agricole, contrastando i fenomeni di erosione e abbandono;
  - gestione sostenibile delle aree boscate;
  - priorità al rinnovo ed alla riqualificazione urbana con una forte attenzione al rapporto con la pianificazione di bacino e con la rete ecologica;
  - rafforzamento dei sistemi produttivi e del sistema infrastrutturale regionale ed indicazione delle loro linee di sviluppo.

  Il Piano territoriale inoltre mira a ricomprendere la normativa derivante dai vincoli monumentali, paesistici e archeologici, secondo quanto prevede il Codice dei Beni culturali e del Paesaggio con la Direzione Regionale del Ministero per i Beni e le Attività Culturali.
  La Giunta Regione ha approvato con dGR n. 1579 del 22 dicembre 2011 il Documento preliminare del progetto di Piano, avviando così il procedimento di adozione del Piano Territoriale Regionale.

Per ciò che concerne il PTCT, da una prima analisi dei possibili impatti, relativamente all'assetto insediativo, la categoria normativa che risulta potenzialmente più esposta alle azioni del PEAR, relativamente alla realizzazione principalmente di impianti eolici, fotovoltaici e idroelettrici e relative infrastrutture, sono le categorie ANICE (aree non insediate – conservazione) (art. 51) ed ANIMA (aree non insediate – mantenimento) (art. 52). A questo proposito mentre nelle prime, per le loro caratteristiche anche eventuali modeste alterazioni possono compromettere l'equilibrio e l'attuale assetto paesistico ed ambientale, per le seconde sono consentite modeste modifiche volte a permettere lo sfruttamento delle locali risorse produttive (acqua, vento, biomasse…).
Per quel che riguarda l'assetto geomorfologico le categorie normative che necessitano di una maggiore attenzione sono CONSERVAZIONE (CE) (art. 63), MANTENIMENTO (MA) (art. 64) e CONSOLIDAMENTO (CO) (art. 65).
Relativamente all'assetto vegetazionale le categorie normative che necessitano di una maggiore attenzione sono ugualmente, ma per motivi diversi, CONSERVAZIONE (CE) (art. 70), MANTENIMENTO (MA) (art. 71) e CONSOLIDAMENTO (CO) (art. 72).
Relativamente al PTR, i cui obiettivi sono stati inseriti nella matrice di coerenza esterna, ed ai possibili impatti si rimanda al Capitolo 3.5.

2.2.1.7 Fattori antropici: scenario socio-economico di riferimento

Analizzando la situazione economica regionale[3] si riscontra come nel periodo 2005-2011 la Liguria registri un calo del PIL pari a -0,8%: il calo è superiore rispetto a quanto registrato nel Nord Ovest (-0,7%) ma comunque inferiore rispetto alla media nazionale (-1,1%). Negli anni che precedono la crisi la regione presenta un trend di crescita del PIL sino al picco del 2008, dopodiché la crisi economica internazionale ha senza dubbio prodotto effetti negativi, così come registrato nelle altre aree di riferimento: si osserva infatti come nel periodo 2007-2011 la Liguria abbia perso 5 punti percentuali del PIL, contro -4% del Nord Ovest e -4,6% del Paese. Secondo le stime di Prometeia, nel 2011 il PIL in Liguria, così come nel Nord Ovest e in

[3] Elaborazione Liguria Ricerche su dati ISTAT

Italia, si posiziona ancora su livelli inferiori a quelli registrati nel 2005. Il livello del PIL procapite, pur mantenendosi sempre inferiore ai livelli registrati nel Nord Ovest, si attesta su valori superiori a quelli nazionali. La dinamica dell'indicatore nel periodo considerato evidenzia un crollo del PIL procapite ligure nel 2009 (-6,1%) superiore a quello del Paese (-5,9%) e inferiore a quello registrato nel Nord Ovest (-6,7%). Si registra una ripresa negli anni successivi che però si presenta di entità più contenuta in Liguria rispetto alle altre aree di riferimento: tra il 2009 e il 2011 il PIL procapite in Liguria aumenta dello 0,9% rispetto all'1,7% del Nord Ovest e all'1,4% dell'Italia.
A livello di mercato del lavoro si registra un peggioramento: il tasso di occupazione, che nel 2012 è pari a 62%, perde un punto percentuale (-0,2% nel Nord Ovest, dove il tasso si attesta su un livello di 64,2%) ed il tasso di disoccupazione, con un aumento dell'1,5%, raggiunge quota 8,1% in linea con il Nord Ovest (8%). L'aumento registrato dal tasso di attività regionale (+0,2%) si presenta più contenuto rispetto a quelli rilevati a livello nazionale (+1,5%) e nel Nord Ovest (+0,9%). Per quel che riguarda il livello, la Liguria registra un tasso di attività del 67,7%, contro il 63,7% dell'Italia e il 69,9% del Nord Ovest. Continua il trend crescente delle ore autorizzate di Cassa Integrazione Guadagni che dal 2005 al 2012 sono più che quintuplicate: in particolare tra il 2010 ed il 2012 si registra un aumento del 16,6% dovuto alla crescita degli interventi straordinari (+177%) ed in deroga (+6,5%, rappresentano quasi il 50% degli interventi totali). Nei due anni considerati aumentano le ore di CIG in tutti i settori: +72,9% nel commercio, +3,1% nell'industria, +7,7% nell'edilizia e +20,7 altri settori. Relativamente all'occupazione si registra un aumento degli occupati nel periodo 2010-2012 (+0,5%), a cui però si accompagna una crescita delle persone in cerca di occupazione, pari al 5%. A livello settoriale, come noto, prevale l'occupazione nel comparto dei servizi, che peraltro segna un incremento nel periodo considerato del 2,1%, in particolare nel commercio (+9,1%). Sempre in calo l'occupazione nell'industria in senso stretto (-3,7%) a cui si aggiunge anche una contrazione nel comparto delle costruzioni (-8,1%);
Le imprese attive in Liguria registrano, nel periodo 2010-2012, un decremento (-0,5%) comunque di entità inferiore rispetto a quella rilevata a livello nazionale (-0,8%). Il 47,7% delle imprese regionali appartiene ai settori di commercio e costruzioni, il 9,7% riferisce alle attività di alloggio e ristorazione e solo il 7,7% delle imprese rientra nel comparto manifatturiero. Il calo delle imprese attive interessa in particolare il settore manifatturiero (-3,7%), il commercio (-1,4%), le attività di trasporto e magazzinaggio (-4,4%) e i servizi di informazione e comunicazione (-1,6%).
Positivo l'andamento delle esportazioni a livello regionale, che nel 2012 registrano, rispetto al 2010, un aumento del 19,5% contro una crescita del 15,5% a livello nazionale e del 15,1% nel Nord Ovest.

Per quanto riguarda gli aspetti demografici, al 9 ottobre 2011[4] la popolazione residente in Liguria – costituita dalle persone che vi hanno dimora abituale – è pari a 1.570.694 individui, dei quali 828.722 femmine (52,8%) e 741.972 maschi. La densità abitativa è di 289,7 abitanti per Km^2.
Più della metà della popolazione residente si concentra nella provincia di Genova (54,5%) mentre la restante parte si distribuisce nelle province di Savona (17,9%), La Spezia (14,0%) e Imperia (13,7%); nella città di Genova risiedono 586.180 persone, il 37,3% della popolazione ligure. Il Comune più piccolo della Liguria è Rondanina che conta solo 69 residenti; altri 45 comuni hanno meno di 500 abitanti.
Il numero di abitanti per km^2 della regione è fra i più alti d'Italia, preceduto solo da quelli di Campania, Lombardia e Lazio; questo indicatore, che misura la pressione antropica esercitata sul territorio, è particolarmente elevato nella provincia di Genova (465,5), per effetto della presenza del capoluogo regionale e del suo hinterland, e nei comuni costieri.
Relativamente alle variazioni demografiche, fra il censimento del 1971 e quello del 2001 la popolazione si riduce di circa 282 mila unità, secondo un tasso medio annuo di riduzione dello 0,5%; nel successivo periodo (2001-2011) tale decrescita sostanzialmente si ferma: infatti fra il 2001 e il 2011 la popolazione residente ligure si riduce di sole 1.089 unità, con una variazione minima pari a -0,01%.

[4] I dati si riferiscono a quanto presentato a Genova in occasione della presentazione dei risultati del Censimento della Popolazione 2011 (dati tratti da "L'Italia del censimento struttura demografica e processo di rilevazione – Liguria")

Tale variazione non è uniforme per tutte le classi di età, ma tende ad essere più accentuata tra i più anziani (80 anni e oltre), per i quali la variazione percentuale è del +31,7. Viceversa la classe dove si riscontrano le maggiori variazioni negative è quella da 15 a 39 anni (-17,1%).
La Liguria è la regione italiana che presenta il maggiore squilibrio fra generazioni: si contano 238 anziani (persone con 65 anni e più) ogni 100 giovani (persone con meno di 15 anni), contro i 190 del Friuli Venezia Giulia, che è la seconda regione più vecchia d'Italia, e oltre il doppio della Campania (102), che è la regione più giovane d'Italia.

A fronte di un quadro congiunturale attuale di sofferenza, si ritiene che le esigenze di raggiungimento di obiettivi di Burden Sharing al 2020 da parte della Liguria, declinati puntualmente ed a diverso livello nel PEAR, comporteranno l'installazione di capacità produttiva aggiuntiva di impianti funzionanti sfruttando fonti di energia rinnovabile.
Questa necessità di ulteriore capacità produttiva, attiverà nuovi investimenti nelle diverse fonti rinnovabili identificate dal Piano Energetico Regionale.
I volumi di investimento generati dal soddisfacimento della domanda di nuova energia rinnovabile e dalle politiche di efficienza energetica attivate sul territorio, in parte potranno essere soddisfatti da produzione impiantistica (beni e servizi) localizzata in Liguria, con immediate ricadute locali, ed in parte da produzioni realizzate al di fuori della regione.
La produzione sviluppabile in Liguria sarà legata sia alla capacità produttiva disponibile sul territorio sia alla tenuta competitiva che le imprese liguri saranno in grado di esprimere.
A fronte delle ricadute sul tessuto produttivo regionale in termini di valore aggiunto creato dai nuovi investimenti, vi sarà altresì un effetto sull'occupazione sia in termini di forza produttiva necessaria alla produzione dei beni e dei servizi necessari al raggiungimento degli obiettivi di Burden Sharing regionale sia di manodopera necessaria alla gestione e alla manutenzione degli interventi realizzati.
Parallelamente anche gli interventi di efficientamento energetico potranno comportare positive ricadute sul tessuto produttivo ligure in termini di risparmio legate alle azioni di contenimento dei consumi.
Nell'ambito degli obiettivi di piano a sostegno della realizzazione di impianti ad energie rinnovabili e di interventi di efficienza energetica, l'obiettivo di migliorare ed affinare la formazione professionale in tali campi appare inoltre del tutto complementare e di "accompagnamento" ad un razionale raggiungimento degli obiettivi "tecnici".
I volumi di acquisizione potenzialmente appannaggio delle aziende liguri rappresentano il valore disponibile per la remunerazione della manodopera locale.

2.2.1.8 Rifiuti[5]

Il dato relativo alla produzione totale di Rifiuti Solidi Urbani (RSU) in Liguria al 2011 mostra un calo significativo rispetto all'anno precedente e risulta il più basso dell'ultimo quinquennio.
L'analisi del dato a livello provinciale conferma una tendenza uniforme e permette di quantificare il fenomeno con una percentuale pari a circa il 2% rispetto all'anno precedente.

[5] Fonte: Schema del Piano di Gestione dei Rifiuti della Regione Liguria

PROVINCIA	ANNO	TOT. RSU prodotto (t./anno)	RD (t./anno)	% RD
IMPERIA	2011	142.843	38.706	27,10
	2010	150.088	34.655	23,09
	2009	148.862	32.623	21,92
	2008	147.652	30.234	20,48
SAVONA	2011	200.063	63.873	31,93
	2010	204.523	58.405	28,56
	2009	206.848	60.421	
	2008	204.224	52.275	135.006
GENOVA	Scarpino	451.844	348.467	389.078
	Birra	13.121	12.391	12.342
	Rio Marsiglia	19.260	16.740	14.910
	Sestri Levante	7.984	8.032	7.693
	Malsapello	3.481	2.789	3.123
LA SPEZIA	Val Bosca	85.362	37.476	10.723
	Le Gronde	7.330	3.972	0
	Varese Ligure	939	969	477
REGIONE		870.742	708.088	704.064

Tabella 8 – Produzione totale di RSU sul territorio regionale anni 2008-2011

Il dato medio regionale di produzione pro capite (0,604 t/ab anno), seppure soggetto ad un trend di diminuzione già riscontrato nell'analisi dei dati generali, risulta in linea con quello delle regioni del centro Italia (0,613 t/ab anno) e rimane superiore al gruppo delle regioni del nord Italia (0,533 t/ab anno).
Per quanto riguarda la percentuale di raccolta differenziata, nel 2011 in Liguria si è confermato un progresso ed in termini più rilevanti rispetto al trend storico: il risultato regionale è di circa il 30%, mentre a livello provinciale spicca il 32% del territorio di Savona.

ANNO	% RD
2005	17,64%
2006	18,34%
2007	19,92%
2008	22,70%
2009	25,17%
2010	26,53%
2011	**29,92%**

Tabella 9 – Percentuali di raccolta differenziata in Liguria anni 2005-2011

I risultati della campagna di analisi sui rifiuti indifferenziati, affidata al Gruppo CSA relativamente al periodo aprile-giugno 2010, considerati congiuntamente ai risultati della raccolta differenziata, hanno evidenziato la seguente composizione del rifiuto indifferenziato al netto delle frazioni:

COMPOSIZIONE	%
Organico	33,76%
Cellulosici	17,69%
Metalli	1,81%
Vetro	4,66%
Plastica	11,58%
Legno	1,41%
Tessili	7,61%
Inerti	0,78%
Pannolini	4,25%
Rup	0,22%
Sottovaglio < 20mm	4,95%
Ingombranti	8,25%
Resti	3,04%

Tabella 10 – Composizione del rifiuto indifferenziato

Alla luce dei dati sopra riportati risulta evidente come la frazione organica sia non solo la più significativa dal punto di vista dell'incidenza sul totale, ma costituisca anche la principale criticità, visti gli impatti potenzialmente sviluppabili sul territorio. In termini contingenti per la Liguria la capacità di intercettazione e trattamento della frazione organica costituisce inoltre la principale carenza, data la scarsità di risorse infrastrutturali, di un sistema gestionale che miri a essere definito integrato.
Anche per temperare gli effetti di questa situazione, Regione e Province hanno sviluppato programmi ed azioni specifiche sul tema del compostaggio domestico.
Per quanto riguarda il quantitativo di rifiuti avviati a smaltimento in discarica, esso risulta in sensibile diminuzione, sia a causa di elementi diretti quali l'incremento dei sistemi di raccolta differenziata o l'applicazione di sistemi di pretrattamento del rifiuto da discarica, che in conseguenza della tendenza generalizzata alla riduzione della produzione.

	2007 t/anno	2008 t/anno	2009 t/anno	2010 t/anno	2011 t/anno
IMPERIA	122.476	117.418	116.238	115.433	104.137
SAVONA	157.815	151.949	146.427	146.118	136.190
GENOVA	398.934	396.436	375.723	372.573	350.986
LA SPEZIA	107.520	103.137	101.585	103.230	93.831
REGIONE	**786.745**	**768.941**	**739.973**	**737.355**	**685.145**

Tabella 11 – Quantitativi di rifiuto prodotti in Liguria e destinati a smaltimento

La Regione Liguria sta predisponendo il nuovo Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (PGR) secondo quanto previsto dalla normativa nazionale di settore (D Lgs n. 152/2006). Il PGR governa le politiche regionali in materia di gestione dei rifiuti e, in particolare, ha il compito, in base all'analisi della situazione regionale, di indicare il complesso delle attività e dei fabbisogni degli impianti necessari a garantire una efficace gestione dei rifiuti urbani. Il Piano regionale sarà improntato ai principi di gestione dei rifiuti definiti a livello comunitario e nazionale, che indicano i cosiddetti criteri di priorità nella gestione dei rifiuti: prevenzione o riduzione della produzione e della nocività dei rifiuti, preparazione per il riutilizzo, riciclaggio e recupero, con un ruolo esclusivamente residuale per i sistemi di smaltimento in discarica.
Il Piano regionale include, oltre alla quella dedicata ai rifiuti urbani, una sezione dedicata ai rifiuti speciali, nonché il Piano delle bonifiche contenente l'individuazione dei siti da bonificare e le modalità generali per gli interventi di bonifica.
Per quanto riguarda le relazioni del Piano Energetico con il PGR, il PEAR individua nel biogas da RSU e da acque reflue una possibile fonte di energia rinnovabile e prevede altresì la localizzazione di impianti ad energia rinnovabile in ambiti degradati dal punto di vista ambientale, quali ad esempio discariche dismesse.

Lo Schema di Piano di Gestione dei Rifiuti ad oggi disponibile non riporta obiettivi specifici relativi all'utilizzazione energetica del biogas prodotto da rifiuti. Le potenziali relazioni e sinergie tra i due piani verranno approfondite nelle successive fasi di redazione dei due documenti.
Il PEAR valuterà inoltre nelle successive fasi anche le ricadute dovute ai miglioramenti del ciclo di gestione dei rifiuti previsti dal PGR in termini di riduzione dei consumi energetici e della CO_2.

3 Obiettivi generali e linee di sviluppo

3.1 Analisi SWOT della situazione attuale

Si procede di seguito ad un'analisi dei punti di forza, di debolezza, delle opportunità e delle minacce (Analisi SWOT) che caratterizzano il settore energetico in Liguria. I punti di forza e di debolezza sono relativi ad elementi caratterizzanti il sistema energetico regionale ed il contesto economico ed ambientale del territorio ligure. Le opportunità e le minacce attengono invece a fattori esterni e non direttamente connessi al sistema regionale.
In linea generale, vale la pena evidenziare alcuni punti di forza relativi alle politiche regionali condotte nel corso degli ultimi anni in materia di energia.
Fra questi è utile ricordare il lavoro di coordinamento e regia che Regione Liguria ha assunto sul tema delle Smart City attuando iniziative volte alla sensibilizzazione ed al coinvolgimento dei territori in materia energetica. In tale contesto si inserisce anche il coordinamento dell'iniziativa del Patto dei Sindaci sul territorio regionale, formalizzato attraverso il Protocollo di Intesa di cui alla dGR n. 1404/2012, finalizzato a favorire il monitoraggio, la coerenza tra i diversi livelli di pianificazione territoriale e l'implementazione delle azioni previste dai Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile.
Tale azione si colloca e matura anche come risultato di alcuni importanti progetti europei (tra cui Interreg IV C Climact Regions, IEE SEAP Plus, IEE Coopenergy, MED MEDEEA, Alcotra AERA, Interreg IV C RSC), che hanno consentito di svolgere un'attività di collaborazione e scambio di buone pratiche con partner europei e nazionali, oltre che di favorire un approccio di tipo "bottom-up" che tenga conto delle istanze dei territori, delle imprese e degli enti locali.
E' altresì utile ricordare che i temi energetici sono stati posti al centro delle scelte in materia di politiche di ricerca e innovazione e che il tema *smart environment/smart energy* è inserito tra gli ambiti di competenza prioritari afferenti alla Smart Specilisation Strategy regionale in materia di ricerca e innovazione: ciò al fine di garantire la crescita di competenze e lo sviluppo di tecnologie abilitanti volte a garantire la crescita competitiva delle imprese attive nel settore. A tal fine, nel corso del 2011, sono stati costituiti da Regione due Poli di Ricerca e Innovazione (aggregazioni tra imprese e centri di ricerca secondo il paradigma dell'*open innovation)* sui temi della produzione di energia da fonti rinnovabili, sulla distribuzione dell'energia, sulla riduzione degli impatti degli impianti di produzione di energia da fonti fossili, sulla sostenibilità ambientale dei processi industriali e sull'efficienza energetica.
Ancora, tra gli elementi che conducono alle scelte strategiche del Piano, va ricordata l'istituzione, nel 2011 di un Gruppo di Lavoro interno a Regione sui temi della semplificazione delle procedure per l'installazione dei impianti da fonti rinnovabili, al fine di alleggerire il carico burocratico e velocizzare le procedure autorizzative per le imprese che intendono investire sul territorio.
In ultimo, è utile ricordare che il Piano intende raccogliere numerosi elementi derivanti da un'azione programmatoria che attiene a settori non strettamente connessi con quello energetico, quale ad esempio la formazione e la tutela e valorizzazione delle risorse forestali e lo sviluppo economico.

Entrando nel merito dell'analisi SWOT, nel seguito sono analizzate le diverse componenti per ciascuno dei principali settori e scelte tecnologiche del Piano.

EFFICIENZA ENERGETICA

Punti di forza	Regione Liguria ha posto grande attenzione al tema dell'efficienza sia sotto il profilo delle norme che degli interventi programmatori con particolare riferimento all'efficienza energetica negli edifici. Le condizioni climatiche del territorio possono consentire di agire con ottime performance per il miglioramento dell'efficienza energetica negli immobili. Il ricco tessuto imprenditoriale, di ogni dimensione, con competenze di prim'ordine nell'innovazione tecnologica, nell'elettronica di potenza, nell'ICT, nella domotica, ed il suo stretto collegamento con il mondo della ricerca, fa della Liguria un polo con forti potenziali di sviluppo delle tecnologie di efficienza energetica.
Punti di debolezza	Nel settore edile va rilevato un basso livello di specializzazione rispetto agli interventi di efficienza energetica che comportino l'uso di nuove soluzione tecnologiche (materiali, progettazione, ecc.). Va inoltre considerata, quale punto di debolezza, la composizione del patrimonio edilizio ligure con la presenza di grandi centri storici e di piccoli borghi che rendono più complessa la pianificazione di interventi importanti nel settore ed il rispetto dei parametri di legge nel caso di interventi di efficienza sul parco esistente. Per quanto riguarda il settore industriale, la dimensione medio piccola delle aziende liguri e la mancanza di distretti produttivi caratterizzati merceologicamente, e quindi accomunati dalle stesse problematiche energetiche, ostacola interventi su vasta scala volti a razionalizzare energeticamente interi settori produttivi.
Opportunità	Il sistema di incentivazione nazionale per gli interventi in materia di efficienza energetica può rappresentare una buona leva per la diffusione delle relative tecnologie anche in considerazione del costo dei combustibili tradizionali in aumento. L'evoluzione tecnologica (nuovi materiali, impianti maggiormente efficienti, ecc.) può rappresentare un driver di sviluppo del settore. Tale evoluzione è sicuramente favorita ed accelerata dalla pubblicazione di norme sempre più stringenti a livello europeo su prodotti, impianti e processi di produzione, che indirizza e stimola il mercato, soprattutto in ambito civile.
Minacce	La crisi economica del Paese, che ha fortemente ridotto le capacità di investimento delle famiglie e delle imprese, può rappresentare un freno agli investimenti nel settore.

FOTOVOLTAICO

Punti di forza	Esiste sul territorio una disponibilità di siti idonei all'installazione di impianti fotovoltaici non ancora sfruttata. Si hanno buone performance degli impianti grazie al buon livello di irraggiamento sul territorio ed all'esposizione sui pendii rivolti a sud. La presenza in regione di aziende industriali specializzate nello sviluppo e nella fabbricazione di componenti e sistemi per impianti fotovoltaici, con stretti collegamenti con il mondo della ricerca, costituisce un punto di forza per lo sviluppo di questa fonte sul territorio.
Punti di debolezza	il contenuto sviluppo del fotovoltaico registrato ad oggi a livello regionale, nonostante gli incentivi pubblici particolarmente interessanti previsti dalle passate versioni del Conto Energia e dai vari bandi emanati dalla Regione negli anni scorsi è legato ad aspetti culturali che faticano a diffondersi sul territorio regionale e che sono fondamentali per uno sfruttamento massiccio di tale tecnologia, soprattutto nel settore civile, che meglio si presta a tale applicazione. Sono altresì da preservare sul territorio valori paesaggistici e culturali che spesso limitano l'installazione di impianti.
Opportunità	Il costo di questa tecnologia si è progressivamente ridotto avvicinandosi notevolmente alla cosiddetta *grid parity.* Si aprono nuove opportunità di sviluppo del mercato sfruttando i vantaggi economici dell'autoconsumo dell'energia autoprodotta, la deducibilità fiscale ed altre forme di agevolazioni economiche. Appare prevedibile un'evoluzione tecnologica nel breve/medio periodo che conduca a importanti innovazioni nell'integrazione in rete dell'energia solare prodotta, nell'abbinamento con sistemi ICT e

	di accumulo energetico e nella gestione automatizzata e dispacciabilità, oltre che miglioramenti in termini di efficienza degli impianti.
Minacce	La conclusione del V Conto Energia annulla la possibilità per le imprese ed i cittadini di accedere agli incentivi in corso. L'attuale fase economica e la significativa riduzione dei contributi pubblici renderanno più difficoltoso negli anni a venire il recupero del gap culturale evidenziato nei punti di debolezza.

EOLICO

Punti di forza	Sono presenti in Liguria numerosi siti ventosi e la produttività degli impianti installati è fra le più alte del paese (dal Rapporto Statistico 2011 del GSE le ore equivalenti di utilizzazione sono 1996, maggiori di tutte le altre regioni italiane). La presenza in regione di importanti operatori industriali specializzati nello sviluppo e nella fabbricazione di componenti e sistemi elettromeccanici ed elettronici, con stretti rapporti con il mondo della ricerca, costituisce un punto di forza per il settore.
Punti di debolezza	Il quadro normativo regionale ed i vincoli ambientali e paesaggistici limitano fortemente i siti potenzialmente idonei alle installazioni. Tra i punti di debolezza va inoltre rilevata la possibile avversione delle comunità locali nei confronti degli impianti di produzione di energia da fonte eolica.
Opportunità	Analogamente a quanto sta accadendo per il fotovoltaico si sta assistendo ad uno sviluppo della tecnologia con possibilità di produrre e realizzare aerogeneratori di grossa taglia. La combinazione fra il tessuto industriale votato all'innovazione tecnologica e l'accesso al mare, la cantieristica e la logistica portuale disponibile in regione, rappresentano un'opportunità rilevante per l'introduzione nel bacino nel Mediterraneo delle nuove tecnologie dell'eolico offshore.
Minacce	Il quadro degli incentivi nazionali per i grandi impianti (sistema delle aste) non appare ad oggi particolarmente di stimolo per le imprese attive nel settore e si ravvisa una carenza di fondi di investimento specializzati che possano sostenere lo sviluppo di questa fonte.

IDROELETTRICO

Punti di forza	Storicamente sul territorio l'idroelettrico è stata una fonte rinnovabile che ha avuto una significativa diffusione: esiste ancora la possibilità di riattivare vecchie centrali attualmente in disuso.
Punti di debolezza	Molti dei siti più interessanti dal punto di vista produttivo sono già stati sfruttati. Rimane disponibile un numero contenuto di siti sfruttabili per la produzione di energia idroelettrica, spesso collocati in aree soggette a vincoli ambientali.
Opportunità	Vi sono opportunità legate ad opzioni tecnologiche per lo sfruttamento a fini energetici dei salti esistenti in corrispondenza di condotte acquedottistiche.
Minacce	Occorre tenere conto dei cambiamenti climatici globali che possono determinare ricadute sulle precipitazioni e sui regimi idrici (a tale proposito si evidenzia nel corso degli ultimi anni una diminuzione della produttività degli impianti installati).

BIOGAS

Punti di forza	Lo sfruttamento del biogas da discarica è particolarmente importante non solo in quanto fonte rinnovabile, ma soprattutto perché limita il rilascio in atmosfera del metano, comunque generato dalla fermentazione dei residui organici in discarica, il cui potere climalterante (GWP100=Global Warming Potential a 100 anni) è prossimo a 25 volte quello della CO_2. Tecnologia matura con filiera e mercato consolidato.
Punti di debolezza	L'orografia complessa e la limitatezza del territorio ligure sono incompatibili con la diffusione di coltivazioni energetiche dedicate, cosicché il potenziale energetico regionale è principalmente legato al trattamento delle acqua reflue, oltre che alla decomposizione

	dei rifiuti. Negli impianti di trattamento in contesti diversi dalla discarica vi potrebbero essere rischi di eccessiva concentrazione di eventuali metalli pesanti presenti nel digestato, e presenza di rifiuti non biodegradabili se usato in agricoltura come fertilizzante/ammendante.
Opportunità	Incentivi nazionali: tariffa omnicomprensiva (0,18 €/kWh), con la quale il GSE acquista l'energia elettrica prodotta da biogas e Titoli di Efficienza Energetica, concessi per interventi di risparmio energetico qualora il biogas venga utilizzato per la produzione di calore in caldaie e cogeneratori. Un interessante ambito di applicazione riguarda la digestione anerobica della frazione umida dei rifiuti urbani ed assimilati ottenuti da raccolta differenziata. Attualmente la frazione umida viene sottoposta a semplice stabilizzazione aerobica per la produzione di compost di qualità da utilizzare a fini agricoli. Si prevede pertanto che nei prossimi anni l'incremento nella produzione di energia da biogas in Liguria potrà essere legata principalmente allo sfruttamento dei fanghi di depurazione e al miglioramento ed eventuale ampliamento di sistemi di captazione nelle discariche.
Minacce	Possibili difficoltà nel collocare sul mercato il compost e/o ammendante ottenuto dal digestato, a causa del timore che il suo uso in agricoltura possa degradare o rendere insalubre il prodotto agricolo. Attualmente viene usato per la copertura delle discariche ed il ripristino ambientale.

BIOMASSA LEGNOSA

Punti di forza	E' presente in Liguria una significativa disponibilità di biomassa locale e si evidenziano buone possibilità di creare una filiera di produzione ed utilizzo locale di cippato e pellet, per alimentare nuovi impianti di piccola e media taglia per la produzione di calore (caldaie a biomassa) e di cogenerazione, in particolare nelle aree interne del territorio. Nel corso degli ultimi anni la Regione Liguria ha dimostrato grande attenzione al tema dello sfruttamento della biomassa legnosa anche come strumento per la tutela del fragile territorio ligure.
Punti di debolezza	L'orografia del territorio e la mancanza di una rete di viabilità in grado di garantire un accesso capillare alle aree più interne costituisce un punto di debolezza per la raccolta e l'approvvigionamento della biomassa legnosa. Si ravvisa inoltre una forte parcellizzazione delle proprietà dei terreni boschivi. Infine esiste una non trascurabile avversione delle comunità locali verso gli impianti di taglia maggiore generata dal timore che le relative emissioni possano risultare nocive alla salute e soprattutto dal sospetto che possano essere impiegati per incenerire rifiuti. Infine la concorrenza di biomassa estera e l'assenza di meccanismi di remunerazione dei servizi non-energetici connessi all'utilizzo di biomassa locale (manutenzione del territorio) ostacolano lo sviluppo di una filiera di sfruttamento sostenibile del bosco in ambito regionale.
Opportunità	L'aumento del costo del combustibile da fonte fossile favorisce la diffusione di impianti a biomassa, soprattutto pellet e cippato, nelle aree interne. La creazione di una filiera energetica sostenibile del bosco non solo è funzionale alla soluzione di problemi gestionali del territorio (manutenzione, prevenzione dei disastri naturali quali frane, alluvioni ed incendi boschivi), ma può consentire una valorizzazione della risorsa che può essere di innesco per ulteriori attività imprenditoriali di tipo turistico, il cui valore aggiunto, legato ad una domanda attualmente inespressa, è potenzialmente superiore al semplice uso energetico.
Minacce	La concorrenza di biomassa legnosa a prezzi più competitivi proveniente da fuori regione e l'offerta informale di biomassa di origine non tracciata costituisce una minaccia per lo sfruttamento della biomassa locale.

SOLARE TERMICO

Punti di forza	Fonte di energia gratuita e a bassi costi di esercizio. Tecnologia semplice ed essenziale per produrre acqua calda sanitaria. Investimento dai costi contenuti e sufficientemente remunerativo (tempi di ritorno ragionevoli). Non occupa suolo: sfrutta superfici a tetto che altrimenti resterebbero inutilizzate. Buone performance degli impianti In Liguria grazie al buon livello di irraggiamento del territorio ed all'esposizione su pendii rivolti a sud. La presenza in regione di aziende industriali specializzate nello sviluppo e nella fabbricazione di componenti e sistemi per impianti solari termici.
Punti di debolezza	Produce calore maggiormente in estate, quando la domanda di calore è minore. L'affidabilità dell'impianto dipende molto dalla competenza dell'installatore. L'installazione di impianti solari termici può risultare alquanto difficoltosa in fabbricati esistenti in quanto richiede la presenza di un accumulo di adeguate dimensioni ed un collegamento idraulico tra i pannelli, generalmente in copertura, e la centrale termica quasi sempre a piano terra o seminterrata. L'operazione è particolarmente complessa in condomini con abitazioni dotate di impianto di riscaldamento autonomo. La convenienza economica dipende dall'effettivo consumo del calore prodotto durante tutto l'anno, pertanto le installazioni su case abitate da residenti sono preferibili. L'impiego del solare termico per il riscaldamento richiede impianti progettati ad hoc (pannelli radianti), in quanto le temperature raggiunte sono insufficienti all'impiego con impianti tradizionali a termosifoni. Filiera e mercato poco sviluppati in Italia. Conflitti con valori paesaggistici, architettonici e culturali che spesso limitano l'installazione degli impianti. Scarsa consapevolezza nell'opinione pubblica sulla convenienza economica della tecnologia.
Opportunità	Agevolazioni fiscali varati dal governo (Conto Termico e Detrazione fiscale al 65%).
Minacce	Agevolazioni fiscali sull'acquisto di gas metano concesse proprio agli utenti che meglio potrebbero sfruttare il solare termico (centri sportivi, piscine, alberghi, ristoranti, ospedali ecc.). L'attuale fase di crisi economica. Gap culturale: gli incentivi per il solare fotovoltaico hanno indotto l'opinione pubblica a focalizzare l'attenzione e privilegiare gli investimenti su impianti fotovoltaici, anche se generalmente meno convenienti degli investimenti sul solare termico.

POMPE DI CALORE

Punti di forza	Efficienza energetica notevolmente superiore rispetto ai moderni generatori di calore a gas per il riscaldamento ambienti e la produzione di acqua calda sanitaria. Consistenti risparmi economici sulla bolletta energetica nonostante i sistemi più diffusi siano alimentati elettricamente. Tecnologia matura con filiera e mercato consolidato. Assenza di emissioni inquinanti a livello locale, con conseguenti effetti di miglioramento della qualità dell'aria in ambito urbano. Assenza di fiamma, per cui non si applicano le prescrizioni antincendio normalmente richieste per le caldaie (non occorre impianto di adduzione e gestione combustibile, nè canna fumaria).
Punti di debolezza	Costo più elevato rispetto alla tecnologia alternativa (caldaia a gas) e maggiore complessità tecnologica. I sistemi più efficienti sono di provenienza estera, soprattutto per le macchine di taglia medio piccola maggiormente diffuse.

	Solo una parte del calore fornita dalla PdC all'ambiente da riscaldare è considerata rinnovabile per cui il contributo di questa tecnologia al raggiungimento dell'obiettivo di Burden Sharing è limitato. Emissioni di rumore, rischio perdite di gas refrigerante, impatto visivo sulle facciate per la presenza delle unità di scambio esterne di impianti autonomi.
Opportunità	Possibilità di usare le PdC, attraverso il DSM (Demand-Side-Management), per flessibilizzare e bilanciare la rete elettrica, e per compensare le fluttuazioni di potenza dovute alle fonti rinnovabili non-programmabili (solare ed eolico). Le PdC, opportunamente gestite in remoto potrebbero regolare il proprio funzionamento in modo da operare quando la produzione elettrica è eccedente e spegnersi nei periodi in cui è carente (ridotta produzione da rinnovabili).
Minacce	Tariffe elettriche elevate rendono le PdC meno convenienti. Le alternative tecnologiche sono in grado di fornire lo stesso servizio (riscaldamento a bassa temperatura) a costi inferiori (caldaie a gas metano, teleriscaldamento, calore da cogeneratori ecc.). L'attuale fase di crisi economica scoraggia l'innovazione tecnologica.



SISTEMA ENERGETICO				
settori	analisi interna *(attributi del sistema)*		analisi esterna *(attributi del contesto)*	
	S	**W**	**O**	**T**
	punti di forza	*elementi di debolezza*	*opportunità*	*minacce*
FER – Fonti Energetiche Rinnovabili				
Fotovoltaico	• disponibilità di siti idonei all'installazione • estensione est-ovest del territorio regionale • numerosi pendii e strutture edili esposti a sud • buon livello di irraggiamento del territorio • aziende industriali attive nel settore FV • mondo della ricerca	• mancanza di cultura che ostacola la penetrazione massiva di questa tecnologia sul mercato • valori paesaggistici e culturali da preservare • barriere e tempi burocratici	• riduzione costo della tecnologia • evoluzione tecnologica nel medio periodo • sfruttamento autoconsumo ed agevolazioni fiscali • innovazioni tecnologiche per l'integrazione in rete, • abbinamento con sistemi di accumulo e con ICT • dispacciabilità	• conclusione incentivi del V Conto Energia
Eolico	• numerosi siti ventosi • produttività impianti fra le più alte in Italia • operatori industriali regionali possono fornire componenti/tecnologie • mondo della ricerca	• quadro normativo regionale • vincoli ambientali e paesaggistici • avversione delle comunità locali	• sviluppo tecnologico mirato agli aerogeneratori di grossa taglia • cantieristica e logistica portuale per lo sviluppo dell'eolico offshore. • l'intero bacino del Mediterraneo come mercato	• quadro incentivi nazionali per i grandi impianti di poco stimolo • carenza fondi di investimento specializzati
Idroelettrico	• fonte rinnovabile più diffusa sul territorio • possibilità di riattivare vecchie centrali in disuso	• siti maggiormente produttivi già sfruttati • vincoli ambientali	• mini e micro centraline a servizio di acquedotti	• cambiamenti climatici con ricadute sui regimi idrici
Biogas	• riduzione emissioni climalteranti comunque generati dalla fermentazione dei rifiuti organici in discarica • tecnologia matura e con mercato consolidato	• in Liguria no potenziale di produzione energetica da coltivazioni dedicate	• incentivi nazionali (tariffa onnicomprensiva e TEE) • potenziale sfruttamento dei fanghi di depurazione e sistemi di captazione nelle discariche ai fini della produzione energetica da biogas	• possibili difficoltà nel collocare sul mercato il compost e/o ammendante ottenuto dal digestato, a causa del timore che il suo uso in agricoltura possa degradare o rendere insalubre il prodotto agricolo
Biomassa legnosa	• grande disponibilità di biomassa locale • possibilità installazione impianti di piccola e media taglia • urgenza prevenzione disastri naturali (frane, alluvioni, incendi boschivi) • manutenzione del territorio • fruizione turistica	• orografia del territorio non consente agevole accesso • forte parcellizzazione delle proprietà • avversione comunità locali per impianti di grossa taglia (timori rifiuti) • emissione particolato • mancanza meccanismi di remunerazione dei servizi non-energetici	• diffusione impianti a cippato e pellets causa aumento costo dei combustibili fossili • pianificazione / integrazione con servizi non-energetici (manutenzione territorio, prevenzione disastri naturali, frane, alluvioni, incendi boschivi, fruizione turistica, infrastrutture ecc.)	• concorrenza biomassa legnosa di provenienza estera a prezzi più competitivi ed offerta informale di biomassa non tracciabile
Solare Termico	• tecnologia semplice, a costi contenuti e con tempi di ritorno ragionevoli • in Liguria buone performance energetiche	• impianti meno convenienti per seconde case • l'affidabilità dell'impianto dipende dalla competenza dell'installatore • questa tecnologia se utilizzata per il riscaldamento ambienti non è sempre compatibile con sistemi di riscaldamento esistenti (preferibili sistemi a pannelli radianti piuttosto che termosifoni)	• agevolazioni fiscali (Conto Termico, detrazioni fiscali)	• scarso interesse a convertire impianti alimentati a gas metano con impianti solari termici • gap culturale rispetto ad altre tecnologie (fotovoltaico ad esempio)

Pompe di Calore	• tecnologia efficiente che si presta sia per il riscaldamento invernale che per il raffrescamento estivo • tecnologia matura con mercato consolidato	• costi più elevati rispetto a quelli delle caldaie a gas e maggiore complessità tecnologica • solo una quota dell'energia prodotta è rinnovabile • rumore e rischi di perdite di gas refrigerante	• possibile integrazione in reti Smart ai fini della realizzazione di sistemi di Demand-Side-Management	• Tariffe elettriche elevate • Alternative tecnologiche in grado di fornire lo stesso servizio a costi inferiori
Riduzione del fabbisogno energetico				
Efficienza energetica	• norme e interventi con particolare riferimento all'efficienza energetica negli edifici • ottime performance degli interventi per il clima favorevole • ricco tessuto imprenditoriale con competenze nelle lettromeccanica, 'elettronica di potenza, ICT, domotica, • mondo della ricerca,	• settore edile con un basso livello di specializzazione • presenza di grandi centri storici e di piccoli borghi	• L'evoluzione tecnologica • Norme europee stringenti su materiali e processi • il sistema di incentivazione nazionale	• ridotta capacità di investimento delle famiglie e delle imprese

Tabella 12 – Sintesi dell'analisi SWOT

3.2 Obiettivi comunitari, nazionali e regionali per la definizione degli obiettivi del PEAR

La necessità di un aggiornamento della pianificazione regionale in materia di energia nasce in un contesto di normative comunitarie, nazionali e regionali[6] che concorrono, unitamente alla valutazione della situazione energetica ed ambientale ligure, a determinarne gli obiettivi.

A livello europeo numerose sono le raccomandazioni, i piani e le strategie messe in campo dalla Commissione Europea al fine di attuare gli obiettivi della politica ambientale delineata con il **Protocollo di Kyoto** del 2005 e tra questi il **Libro Verde** della Commissione dell'8 marzo 2006 "Una strategia europea per un'energia sostenibile, competitiva e sicura", che costituisce una tappa fondamentale nello sviluppo di una politica energetica dell'Unione europea (UE) al fine di affrontare sfide importanti nel settore dell'energia.

Le raccomandazioni del Libro Verde hanno costituito la base per la nuova politica energetica europea.

Il 23 gennaio 2008 la Commissione UE ha adottato il pacchetto di proposte "**Climate action and renewable energy package**" che intende condurre la UE a **ridurre di almeno il 20% rispetto ai livelli del 1990 le emissioni di gas serra, a portare al 20% la quota di consumi finali da fonti rinnovabili entro il 2020 (e una quota di rinnovabili nei trasporti pari al 10% del consumo finale di energia per ogni stato membro) e a ridurre del 20% i consumi finali di energia rispetto alle proiezioni al 2020 aumentando l'efficienza energetica.**

Il pacchetto legislativo, diventato formalmente vincolante con l'approvazione da parte del Consiglio Europeo il 6 aprile 2009, fissa, attraverso alcune importanti direttive e decisioni della Commissione Europea, obiettivi giuridicamente vincolanti per gli Stati Membri, da raggiungere secondo specifici piani d'azione nazionali. Questi gli obiettivi per l'Italia:

Obiettivi	Italia	Riferimento normativo
Obiettivo per la quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale di energia, 2020 (S_{2020})	17 %	*Dir 2009/28/CE*
Limiti delle emissioni di gas a effetto serra stabiliti per gli stati membri per il 2020 rispetto ai livelli di emissioni di gas ad effetto serra del 2005	-13 %	*COD 406/2009/CE*
Obiettivo per la quota di rinnovabili in tutte le forme di trasporto sul consumo finale di energia nel settore trasporti	10%	*Dir 2009/28/CE*

Tabella 13 – Obiettivi italiani derivanti dalla normativa europea

[6] Per il dettaglio delle normative si veda il capitolo relativo alla Coerenza Esterna e la Sintesi di Piano.

A livello nazionale il recepimento delle Direttive Europee delinea un quadro normativo piuttosto articolato, che coinvolge aspetti autorizzativi, procedure e regimi di sostegno.
In primo luogo secondo quanto previsto dalla direttiva 2009/28/CE l'Italia ha pubblicato nel 2010 il proprio **Piano di Azione Nazionale (PAN)**, che fornisce indicazioni dettagliate sulle azioni da porre in atto per il raggiungimento, entro il 2020, dell'obiettivo vincolante per l'Italia di coprire con energia prodotta da fonti rinnovabili il 17% dei consumi lordi nazionali.
Relativamente alla semplificazione degli aspetti autorizzativi, in adempimento al **Decreto Legislativo del 29 settembre 2003, n. 387**, recante "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità", sono state approvate con il **Decreto Ministeriale del 10 settembre 2010** le "Linee guida nazionali per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili".
Nel Marzo 2011 è stato inoltre pubblicato il **D Lgs n. 28/2011** di attuazione della Direttiva 2009/28/CE, che ha come obiettivo principale la definizione del quadro degli strumenti, inclusi i meccanismi incentivanti, e delle autorizzazioni ai fini del raggiungimento dell'obiettivo italiano sulle fonti rinnovabili. Il Decreto disciplina e riordina i regimi di sostegno applicati all'energia prodotta da fonti rinnovabili ed all'efficienza energetica, che vengono poi regolamentati in successivi decreti attuativi.
Accanto alla semplificazione delle procedure amministrative per l'autorizzazione degli impianti ed alla ridefinizione del quadro degli incentivi, con il **Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico 15 marzo 2012**, il cosiddetto "**Burden Sharing"**, è stata definita la ripartizione dell'obiettivo nazionale di sviluppo delle fonti rinnovabili (del 17%) tra le varie regioni italiane, assegnando alla Liguria l'obiettivo finale del **14,1%** e obiettivi intermedi biennali, come riportati in Tabella 14. L'obiettivo è dato dal rapporto tra i consumi finali da fonti rinnovabili ed i consumi finali lordi regionali.
Per poter conseguire gli obiettivi del decreto occorre quindi agire simultaneamente sul numeratore e denominatore, ovvero incrementando l'utilizzo delle fonti rinnovabili e riducendo i consumi finali lordi:

$$\frac{\textbf{Consumo finale da fonti rinnovabili}}{\textbf{Consumo finale lordo}} = \textbf{14,1 \%}$$

Obiettivo regionale per l'anno [%]					
anno iniziale di riferimento	2012	2014	2016	2018	2020
3,4	6,8	8,0	9,5	11,4	14,1

Tabella 14 - Traiettoria degli obiettivi regionali del Burden Sharing.

È opportuno evidenziare come gli obiettivi del decreto in Tabella 14 siano da ritenersi *vincolanti*: l'art 6 del DM 15 Marzo 2012 prevede infatti che, a decorrere dal 2017, in caso di mancato conseguimento degli obiettivi si avvii la procedura di nomina di un commissario che consegua la quota di energia da fonti rinnovabili idonea a coprire il deficit riscontrato con oneri a carico della regione interessata (trasferimenti statistici di cui al D Lgs n. 28/2011).
L'obiettivo finale potrà essere conseguito promuovendo l'una piuttosto che l'altra fonte rinnovabile indifferentemente, occorre tuttavia osservare che il decreto riporta la ripartizione non vincolante dell'obiettivo nei due contributi: uno legato alle fonti rinnovabili "elettriche" (**FER-E**) e l'altro legato alle fonti rinnovabili "termiche" (**FER-C**), in armonia con quanto stabilito dalla Direttiva Europea 2009/28/CE.
Sul fronte dell'efficienza energetica l'Italia si è dotata di strumenti programmatori specifici quali il **Piano d'Azione per l'Efficienza Energetica 2011**, che stabilisce, secondo quanto previsto dalla la Direttiva 2006/32/CE, un obiettivo nazionale indicativo globale di risparmio energetico al 2016 pari al 9%, misurato dopo il nono anno di applicazione della Direttiva. Il Piano pone le basi per una pianificazione strategica delle misure ed una valutazione dei loro effetti ed assicura la programmazione ed attuazione di un coerente set di misure mirate a concretizzare il potenziale risparmio energetico tecnicamente ed economicamente conseguibile in tutti gli ambiti dell'economia nazionale all'orizzonte 2020. Inoltre, contribuisce al perseguimento degli obiettivi strategici della politica energetica nazionale (sicurezza degli

approvvigionamenti, riduzione dei costi dell'energia per le imprese e i cittadini, promozione di filiere tecnologiche innovative e tutela ambientale, anche in relazione alla riduzione delle emissioni climalteranti).
Relativamente all'aspetto normativo, l'Italia ha provveduto in questi anni a recepire le Direttive Europee in materia di cui al Cap. 3.2 e al Cap. 2.1 dello Schema di Piano, adottando in più fasi proprie norme relative al rendimento energetico nell'edilizia ed alla certificazione energetica degli edifici (**D. Lgs n. 192/2005**, **D. Lgs n. 311/2006**, **DM 26/06/2009** e **Legge n. 90/2013**), allo sviluppo e regolamentazione dei servizi energetici (**D Lgs n. 115/2008**) ed all'esercizio, conduzione, controllo, manutenzione e ispezione degli impianti termici (**DPR n. 74/2013**).
A seguito dell'evoluzione del quadro normativo europeo e nazionale la Regione Liguria ha avviato in questi anni una profonda rivisitazione delle proprie norme in materia di fonti rinnovabili ed efficienza energetica degli edifici.
In particolare si fa riferimento alla modifica della **LR n. 16/2008 "Disciplina dell'attività edilizia"** per quanto attiene alla semplificazione dei titoli autorizzativi relativi agli impianti da fonti rinnovabili e alle "**Linee Guida** per l'autorizzazione, la valutazione ambientale, la realizzazione e la gestione di impianti per lo sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili" (approvate con **dGR n. 1122 del 21/9/2012**), che contengono i criteri di ammissibilità territoriale, paesistica ed ambientale ed i contenuti progettuali necessari per lo svolgimento delle prescritte valutazioni ambientali e di livello autorizzativo.
Anche per quanto riguarda il settore dell'efficienza energetica la Regione Liguria ha legiferato recependo le direttive europee in materia ed anticipando i più recenti decreti nazionali volti alla regolamentazione del settore: con la **LR n. 22/2007** "Norme in materia di energia" (aggiornata con **LR n. 23/2012**) e relativi **regolamenti attuativi** la Regione ha aggiornato il quadro normativo e dei regolamenti per quanto attiene il rendimento energetico degli edifici, la certificazione energetica ed i requisiti minimi ed ha inoltre stabilito disposizioni per il contenimento luminoso (attuate attraverso il **Regolamento Regionale n. 5/2009**).
La Regione Liguria dispone inoltre di un **Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)** approvato dal Consiglio Regionale con dCR del 2 dicembre 2003 n. 43 e successivamente modificato con dCR del 3 febbraio 2009, n. 3 relativamente agli obiettivi per la fonte eolica. Con il PEAR 2014-2020 la Regione intende procedere all'aggiornamento del PEAR 2003, sviluppandolo all'interno della "roadmap" tracciata dalle normative europee e nazionali, partendo dalla necessità "di promuovere ulteriormente le energie rinnovabili, dato che il loro uso contribuisce all'attenuazione dei cambiamenti climatici, grazie alla riduzione delle emissioni di gas a effetto serra, allo sviluppo sostenibile, alla sicurezza degli approvvigionamenti e allo sviluppo di un'industria basata sulla conoscenza che crea posti di lavoro, favorisce la crescita economica, stimola la concorrenza e lo sviluppo regionale e rurale."

3.3 Proposta di obiettivi generali e linee di sviluppo, coerenza interna [7]

Il PEAR intende tracciare la strategia energetica regionale, individuando obiettivi e linee di sviluppo per il periodo 2014-2020, al fine di contribuire al raggiungimento degli obiettivi energetici ed ambientali stabiliti dalla UE nell'ambito delle politiche "Europa 20-20-20" e fornendo elementi utili alla definizione delle specifiche misure ed azioni che potranno essere implementate nell'ambito della programmazione dei Fondi Strutturali per il periodo 2014-2020.
In tal senso, la sintesi di Piano anticipa su base metodologica alcuni contenuti che saranno sviluppati nei mesi a seguire con l'obiettivo di coordinare le linee strategiche in materia di politiche energetiche con quelle riferite allo sviluppo economico, alla ricerca e all'innovazione, alla formazione ed allo sviluppo rurale

[7] Il "MODELLO DI RIFERIMENTO PER L'ELABORAZIONE DEL RAPPORTO AMBIENTALE AI SENSI DELLALR 32/2012" della Regione Liguria riporta quanto segue:

"3.2 Valutazione di coerenza tra obiettivi ed azioni di piano (coerenza interna)

2.3.1 Descrizione di piano secondo lo schema: obiettivi di carattere generale – obiettivi specifici – risposte adottate dal piano (a scala di distretti, di ambiti, nella normativa, etc.), in modo da evidenziare la coerenza del percorso decisionale adottato.

2.3.2 Esplicitazione di tutti i possibili punti di interazione (positivi, negativi, incerti) tra le azioni di Piano e gli obiettivi di sostenibilità ambientale e territoriale, evidenziando gli aspetti su cui concentrare particolarmente l'attenzione al fine di rendere il disegno complessivo del Piano coerente (nota: questa fase del lavoro si può realizzare facendo riferimento alla tecnica di matrici di confronto."

Il punto 2.3.1 è sviluppato in questo capitolo, e verrà ovviamente approfondito in sede di Rapporto Ambientale definitivo. Il successivo punto 2.3.2 è invece sviluppato nella "analisi di sostenibilità" dell'apposito capitolo.

per quanto attiene la filiera energetica. Se da un lato i contenuti del Piano fanno riferimento ad un quadro di finalità ed obiettivi stabiliti su base europea e nazionale (c.d. obiettivi di *Burden Sharing*), dall'altro infatti il PEAR vuole tener conto di come il raggiungimento di tali obiettivi possa tradursi in opportunità sotto il profilo economico, occupazionale e di salvaguardia e valorizzazione del territorio se opportunamente accompagnato da misure di sostegno alla filiera energetica (dalla ricerca alla formazione) e da una puntuale e ampia attività di comunicazione ed informazione indirizzata ai diversi target di interesse (imprese, associazioni di categoria, enti locali, scuole, centri di ricerca, ecc.).
Sulla base dei principi di sostenibilità ambientale, della normativa e dei documenti di carattere internazionale, comunitario e nazionale, della pianificazione regionale e degli aspetti conoscitivi della realtà regionale, sia in termini ambientali che più propriamente energetici, sono stati definiti una prima serie di temi, o meglio di **macro-obiettivi del PEAR**:

A. Burden Sharing
B. Sviluppo economico
C. Comunicazione

I tre macro-obiettivi del Piano si articolano in due obiettivi generali verticali: **la diffusione delle fonti rinnovabili (elettriche e termiche) ed il loro inserimento in reti di distribuzione "intelligenti" (*smart grid*) e la promozione dell'efficienza energetica** e su due obiettivi generali orizzontali: il **sostegno alla competitività del sistema produttivo regionale** e l'**informazione dei cittadini e formazione degli operatori sui temi energetici.**

Gli obiettivi generali verticali del Piano sono analizzati sotto il profilo qualitativo e quantitativo sulla base dell'analisi della situazione attuale in Liguria e dei possibili scenari di sviluppo e crescita tenendo conto dei punti di forza, di debolezza, delle opportunità e minacce per ciascuno degli obiettivi specifici individuati.
È opportuno evidenziare che nel corso della preparazione del presente Rapporto Ambientale Preliminare è emersa la necessità di integrare i suddetti tre macro-obiettivi (Burden Sharing, Sviluppo Economico e Comunicazione) con un **macro-obiettivo specifico sui temi ambientali** che verrà definito nelle fasi successive di redazione del Piano anche a seguito degli esiti della procedura di inchiesta pubblica: ad oggi infatti alcuni aspetti ambientali sono presenti in maniera trasversale nelle linee di sviluppo del Piano, ma non vengono declinati in maniera specifica secondo lo schema "macro-obiettivi/obiettivi generali/linee di sviluppo" .

A. Burden Sharing (Conseguimento dell'obiettivo del DM 15/3/2012: 14,1%)

Il PEAR si propone di favorire due obiettivi generali: lo **sviluppo delle fonti rinnovabili** e l'**efficienza energetica**, prestando attenzione alla **sostenibilità** ambientale.
Il Piano costituisce, infatti, un'opportunità in termini di sostenibilità ambientale nel momento in cui si adotta un approccio teso a recepire le istanze provenienti dal territorio stesso, in funzione delle sue caratteristiche vocazionali e nel rispetto degli elementi di fragilità che lo caratterizzano. Si pensi alla filiera bosco-energia ed alle sue ricadute in termini di manutenzione del territorio, riduzione del dissesto idrogeologico, tutela dell'ambiente e valorizzazione delle risorse.
Per l'individuazione delle linee di sviluppo relativamente alla produzione di energia da fonti rinnovabili si è proceduto attraverso un'analisi tecnica articolata per tipologia di fonte rinnovabile (per la quale si rimanda allo Schema di Piano), valutando lo stato attuale delle installazioni, criticità emerse nel corso dell'attuazione del precedente PEAR, e condizioni al contorno che possono limitare o rappresentare opportunità di sviluppo della fonte stessa.
Per quanto attiene l'obiettivo generale di incremento dell'efficienza energetica sono state individuate alcune linee di sviluppo relative ai settori residenziale, terziario, illuminazione pubblica, imprese e cicli produttivi, effettuando una stima delle loro possibili ricadute in termini di riduzione dei consumi: come è ovvio anche in questo caso le proiezioni effettuate devono tener conto delle variabili al contorno derivanti, ad esempio, da sistemi di incentivazione nazionale e da misure che Regione Liguria potrà mettere in atto per il sostegno al raggiungimento degli obiettivi finali.

Nel seguito viene presentata la proposta di scenario di Piano in termini quantitativi ai fini del conseguimento del macro-obiettivo A e le relative scelte tecnologiche (Tabella 15), sulla base dell'analisi delle prospettive di sviluppo delle singole fonti rinnovabili presentata nello schema di Piano.

TIPOLOGIA DI FONTE RINNOVABILE (FER-E e FER-C)	Situazione Attuale		Scenario di Piano	
	Potenza Installata [MW]	Produzione di energia rinnovabile [ktep/anno]	Potenza Installata [MW]	Produzione di energia rinnovabile [ktep/anno]
Fotovoltaico	74	6	250	21
Eolico	60	10	400	69
Idroelettrico	84	20	100	24
Biogas	20	11	30	16
Biomassa	542	56	2000	206
Solare Termico	11	0,7	120	7
Pompe di calore	1400	53 (*)	1800	68 (*)

Tabella 15- Confronto tra la situazione delle fonti rinnovabili riferita all'anno 2012 e lo scenario di Piano al 2020. (*) Calcolato secondo Direttiva Europea fonti rinnovabili (EC 2009/28) e relative linee guida.

Per quel che riguarda il denominatore dell'obiettivo di Burden Sharing (Consumi Finali Lordi regionali al 2020), in base alle analisi condotte nello Schema di Piano a partire dallo scenario di riferimento "Business as usual" (BAU) del PAN, risulta che gli effetti dovuti all'attuazione sul territorio regionale degli interventi di efficienza energetica previsti dal Piano (per i quali si rimanda allo Schema di Piano) potrebbero portare ad una riduzione dei Consumi Finali Lordi in linea con le previsioni del Decreto Burden Sharing per la Liguria:

	Obiettivi di Piano al 2020
Consumo Finale Lordo	2927 ktep
Consumi Finali da Fonti Rinnovabili	412 ktep
% Decreto Burden Sharing	**14,1%**

Tabella 16- Obiettivo generale del PEAR al 2020.

B. Sviluppo economico

Il secondo macro-obiettivo del Piano è legato alle opportunità che questo può generare in termini di **sviluppo competitivo** del territorio, non solo dell'industria manifatturiera, ma anche dei servizi di gestione e manutenzione degli impianti rinnovabili e di **ripresa economica** dei settori edile ed impiantistico.

Il macro-obiettivo B concorre allo sviluppo del settore della "*green economy*", sia in termini di rilancio di tecnologie consolidate che di ricerca ed innovazione in campo energetico ed al rilancio dei settori collegati alla *"white economy".*

Le esigenze di raggiungimento di obiettivi di Burden Sharing al 2020 da parte della Liguria attiveranno infatti investimenti nei settori delle diverse opzioni tecnologiche previste dal Piano, comportando l'installazione di capacità produttiva aggiuntiva di impianti alimentati da fonti rinnovabili e l'esecuzione di interventi finalizzati all'incremento dell'efficienza energetica nel settore civile, nelle imprese e nei cicli produttivi e nell'illuminazione pubblica.

I volumi di investimento generati potranno essere in parte soddisfatti da produzione impiantistica (beni e servizi) localizzata in Liguria, in una misura che dipenderà sia dalla capacità produttiva disponibile sul territorio, sia alla tenuta competitiva che le imprese liguri saranno in grado di esprimere.

A fronte delle ricadute sul tessuto produttivo regionale in termini di valore aggiunto creato dai nuovi investimenti, vi sarà altresì un effetto sull'occupazione sia in termini di forza produttiva necessaria alla produzione dei beni e dei servizi necessari al raggiungimento degli obiettivi di Burden Sharing regionale, sia di manodopera necessaria per la gestione e la manutenzione degli impianti.

C. Comunicazione

Al fine di superare l'inerzia del mercato ligure all'innovazione tecnologica nel settore energetico la Regione Liguria metterà in atto una linea di sviluppo trasversale ai settori dell'efficienza energetica e delle fonti rinnovabili specificamente rivolta all'informazione dei cittadini ed alla formazione degli operatori di settore sui temi energetici. Tra le azioni di accompagnamento previste da tale linea di sviluppo si riportano:

- formazione ed aggiornamento degli operatori del settore impiantistico ed edile sulle tecnologie di razionalizzazione energetica e sfruttamento delle fonti rinnovabili, anche attraverso il coinvolgimento di scuole edili e strutture di formazione delle associazioni di categoria;
- accordi di collaborazione con gli ordini professionali affinché si facciano promotori di programmi di formazione continua dei propri iscritti sulle tematiche energetiche, a partire dalle metodologie di diagnosi energetica nel settore civile ed industriale, fino ai metodi di ottimizzazione delle scelte progettuali;
- seminari periodici, in collaborazione con le associazioni di categoria, rivolti ad amministratori di condominio ed imprenditori sugli strumenti normativi e finanziari in grado di favorire la razionalizzazione energetica delle strutture di loro competenza;
- accordi di programma con le associazioni di categoria di artigiani e piccole e medie imprese affinché favoriscano la formazione di consorzi in grado di fornire servizi energetici qualificati e completi, dalla realizzazione delle opere fino all'eventuale finanziamento sotto forma di ESCo;
- informazione diffusa rivolta ai cittadini e formazione degli studenti di scuole di diverso ordine e grado, fino all'alta formazione.

In relazione all'obiettivo generale "informazione e formazione" grande rilievo sarà dato ai processi di partecipazione che vedranno il coinvolgimento dei diversi portatori di interesse, delle scuole, dei centri di ricerca, dei Poli di Ricerca e Innovazione liguri. Il tema della formazione, anche grazie al coordinamento con le azioni che saranno previste nell'ambito della programmazione 2014-2020 in materia di Green Economy (e già sperimentate nell'ambito del "Piano Giovani" della Regione Liguria, finanziato a valere sul Fondo Sociale Europeo per la programmazione in essere), è da considerarsi un elemento qualificante del Piano sia sotto il profilo della comunicazione diffusa ai cittadini liguri sull'importanza dei temi energetici, sia come strumento di supporto alla crescita economica delle imprese appartenenti alla filiera energetica.
Il tema della formazione in ambito Green Economy è infatti stato individuato dalla Regione Liguria, insieme all'Economia del Mare, tra i due settori su cui è stato centrato il Piano Giovani approvato con dGR n. 1037 del 7 agosto 2012: i Piani di sviluppo settoriale previsti dal suddetto Piano prevedono importanti investimenti per favorire l'azione formativa nel settore della Green Economy con particolare riferimento alle filiere del bosco e dell'efficienza energetica per le imprese e negli edifici.

I tre macro obiettivi del Piano (Burden Sharing, Sviluppo Economico e Comunicazione) vengono quindi declinati in quattro obiettivi generali e in sedici linee di sviluppo (EE, FER,SE, IF), per la descrizione delle quali si rimanda al Cap 5 dello Schema di Piano.
Per la sintesi si veda la tabella seguente, strutturata, ai fini della valutazione della coerenza interna, secondo quanto previsto dal "Modello di riferimento per l'elaborazione del Rapporto Ambientale ai sensi della LR n. 32/2012" della Regione Liguria. In fase di redazione del Rapporto Ambientale verranno approfonditi gli elementi di coerenza delle linee di sviluppo in funzione degli approfondimenti del Piano.

MACRO - OBIETTIVI	OBIETTIVI GENERALI	LINEE DI SVILUPPO
A. Burden Sharing (conseguimento dell'obiettivo del DM 15/3/2012 : 14,1%)	O.G.1. Efficienza Energetica	EE.1. Ridurre i consumi energetici del settore residenziale
		EE.2. Incrementare l'efficienza energetica nei settori terziario, illuminazione pubblica, imprese e cicli produttivi
	O.G.2. Fonti rinnovabili (Elettriche e Termiche)	FER.1. Promuovere la realizzazione di impianti fotovoltaici su edifici ed in aree industriali o degradate dal punto di vista ambientale
		FER.2. Favorire l'installazione di impianti eolici attraverso la semplificazione delle procedure autorizzative
		FER.3. Sostenere l'installazione di impianti di piccola taglia nel settore idroelettrico e la riattivazione di centraline esistenti
		FER.4. Incrementare la produzione energetica da biogas da RSU ed acque reflue
		FER.5. Sviluppare la ricerca nei settori tecnologici correlati alle fonti rinnovabili ed all'efficienza energetica
		FER.6. Favorire lo sviluppo delle Smart-grid
		FER.7. Sostenere la diffusione di impianti a biomassa di piccola e media taglia attraverso lo sviluppo della filiera legno-energia e l'utilizzo della biomassa locale
		FER.8. Incrementare il ricorso alla tecnologia solare termica
		FER.9. Promuovere l'impiego delle pompe di calore nel settore civile
B. Sviluppo economico	O.G.3. Sostegno alla competitività del sistema produttivo regionale	SE.1. Sostenere le imprese che operano nel settore della Green Economy in Liguria
		SE.2. Sostenere lo sviluppo e la qualificazione nei settori edile ed impiantistico (efficienza energetica e risparmio energetico)
C. Comunicazione	O.G.4. Informazione dei cittadini e formazione degli operatori sui temi energetici	IF.1. Promuovere la formazione professionale e l'alta formazione nel settore energetico anche con riferimento a nuove figure professionali ed ai giovani
		IF.2. Coinvolgere i portatori di interesse nel settore dell'energia in tutte le fasi di attuazione del Piano
		IF.3. Realizzare azioni di sensibilizzazione rivolte ai cittadini

Tabella 17- Macro-obiettivi, obiettivi generali e linee di sviluppo del PEAR.

3.4 Analisi della coerenza con gli obiettivi di sostenibilità

In accordo con quanto previsto dalla direttiva 2001/42/CE, punto e) allegato I, di seguito si riportano gli obiettivi di sostenibilità ambientale stabiliti per la VAS del PEAR per i temi e le componenti ambientali considerate.

Viene fornita una prima matrice di coerenza con i "10 criteri" del Manuale UE per i fondi strutturali[8] che evidenzia elementi di possibile incoerenza che dovranno essere affrontati e approfonditi nel corso del proseguo della VAS: tali elementi sono riconducibili ai Criteri: il n. 4 "Conservare e migliorare la stato della fauna e della flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi", il n. 5 "Mantenere e migliorare il suolo e le risorse idriche"e il n. 8 "Protezione dell'atmosfera".

I 10 criteri UE

Criterio 1. Minimizzare l'utilizzo di risorse non rinnovabili. L'impiego di fonti non rinnovabili, quali i combustibili fossili, i giacimenti minerari e gli aggregati, riduce le risorse disponibili per le future generazioni. Uno dei principi di base dello sviluppo sostenibile è un uso ragionevole e parsimonioso di tali risorse, rispettando tassi di sfruttamento che non pregiudichino le possibilità riservate alle generazioni future. Lo stesso principio deve applicarsi anche a elementi geologici, ecologici e paesaggistici unici nel loro genere e insostituibili, che forniscono un contributo sotto il profilo della produttività, della biodiversità, delle conoscenze scientifiche e della cultura (cfr. anche i criteri nn. 4, 5 e 6).

Criterio 2. Utilizzare le risorse rinnovabili entro i limiti delle possibilità di rigenerazione. Quando si utilizzano risorse rinnovabili in attività di produzione primaria come la silvicoltura, l'agricoltura e la pesca, ogni sistema presenta un rendimento massimo sostenibile superato il quale le risorse cominciano a degradarsi. Quando l'atmosfera, i fiumi, gli estuari e i mari vengono usati come "serbatoi" per i materiali di scarto, essi sono trattati anche come fonti rinnovabili, nel senso che si conta sulle loro naturali capacità di autorecupero: nel caso in cui si sovraccarichino tali capacità, si assisterà al degrado delle risorse sul lungo periodo. Occorre pertanto fissarsi l'obiettivo di utilizzare le risorse rinnovabili ad un ritmo tale che esse siano in grado di rigenerarsi naturalmente, garantendo così il mantenimento o anche l'aumento delle riserve disponibili per le generazioni future.

Criterio 3. Utilizzare e gestire in maniera valida sotto il profilo ambientale le sostanze e i rifiuti pericolosi o inquinanti. In molte situazioni è possibile utilizzare sostanze meno dannose per l'ambiente ed evitare o ridurre la produzione di rifiuti, in particolare quelli pericolosi. Tra gli obiettivi di un approccio sostenibile vi è l'utilizzo di materie che producano l'impatto ambientale meno dannoso possibile e la minima produzione di rifiuti grazie a sistemi di progettazione dei processi, digestione dei rifiuti e di riduzione dell'inquinamento,

Criterio 4. Preservare e migliorare la situazione della flora e della fauna selvatiche, degli habitat e dei paesaggi. In questo contesto il principio fondamentale è mantenere e arricchire le riserve e la qualità delle risorse del patrimonio naturale affinché le generazioni attuali e future possano goderne e trarne beneficio. Tra le risorse del patrimonio naturale si annoverano la flora e la fauna, le caratteristiche geologiche e fisiografiche, le bellezze naturali e in generale altre risorse ambientali a carattere ricreativo. Del patrimonio naturale fanno dunque parte la topografia, gli habitat, la flora e la fauna selvatiche e i paesaggi, nonché le combinazioni e le interazioni tra di essi e il potenziale ricreativo che presentano; non vanno infine dimenticate le strette relazioni con il patrimonio culturale (cfr. il criterio n. 6).

Criterio 5. Mantenere e migliorare il suolo e le risorse idriche. Il suolo e le risorse idriche sono fonti naturali rinnovabili essenziali per la salute e il benessere umani, ma che possono subire perdite dovute all'estrazione o all'erosione o, ancora, all'inquinamento. Il principio fondamentale cui attenersi è pertanto la tutela delle risorse esistenti sotto il profilo qualitativo e quantitativo e la riqualificazione delle risorse già degradate.

Criterio 6. Mantenere e migliorare il patrimonio storico e culturale. Il patrimonio storico e culturale è costituito da risorse finite che, una volta distrutte o danneggiate, non possono più essere sostituite. Come accade per le fonti non rinnovabili, i principi che ispirano il concetto di sviluppo sostenibile prevedono che vengano preservate tutte le caratteristiche, i siti o le zone in via di rarefazione, rappresentativi di un determinato periodo o aspetto, che forniscano un particolare contributo alle tradizioni e alla cultura di una zona. L'elenco annovera edifici di valore storico e culturale, altre strutture o monumenti di qualsiasi epoca, reperti archeologici non ancora riportati alla luce, architettura di esterni (paesaggi, parchi e giardini) e tutte le strutture che contribuiscono alla vita culturale di una comunità (teatri, ecc.). Anche stili di vita, usi e lingue tradizionali costituiscono un patrimonio storico e culturale che può essere opportuno preservare.

Criterio 7. Mantenere e aumentare la qualità dell'ambiente locale. Nell'ambito di questa analisi, per qualità dell'ambiente locale si intende la qualità dell'aria, il rumore, l'impatto visivo e altri elementi estetici generali. La qualità dell'ambiente locale assume la massima importanza nelle zone e nei luoghi residenziali, teatro di buona parte delle attività ricreative e lavorative. La qualità dell'ambiente locale può subire drastici cambiamenti a seguito delle mutate condizioni del traffico, delle attività industriali, di attività di costruzione o minerarie, del proliferare di nuovi edifici e infrastrutture e di un generale incremento delle attività, ad esempio quelle turistiche. E' inoltre possibile dare un forte impulso ad un ambiente locale danneggiato con l'introduzione di un nuovo sviluppo (cfr. anche il criterio 3 sulla riduzione dell'uso e delle emissioni di sostanze inquinanti).

Criterio 8. Tutelare l'atmosfera su scala mondiale e regionale. Una delle principali forze trainanti dell'emergere di uno sviluppo sostenibile è consistita nei dati che dimostrano l'esistenza di problemi globali e regionali causati dalle emissioni nell'atmosfera. Le connessioni tra emissioni derivanti dalla combustione, piogge acide e acidificazione dei suoli e delle acque, come pure tra clorofluocarburi (CFC). distruzione dello strato di ozono ed effetti sulla salute umana sono stati individuati negli anni Settanta e nei primi anni Ottanta. Successivamente è stato individuato il nesso tra anidride carbonica e altri gas serra e cambiamenti climatici. Si tratta di impatti a lungo termine e pervasivi, che costituiscono una grave minaccia per le generazioni future (cfr. anche il criterio 3 sulla riduzione dell'uso e delle emissioni di sostanze inquinanti).

[8] Si vedano: Commissione Europea (1998), Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di sviluppo regionale e dei Programmi dei Fondi strutturali dell'Unione Europea, ERM, Londra; ANPA (1999), Linee guida per la Valutazione Ambientale Strategica - Fondi strutturali 2000-2006, ANPA, Roma.

Criterio 9. Sviluppare la sensibilità, l'istruzione e la formazione in campo ambientale. La partecipazione di tutti i partner economici per raggiungere lo sviluppo sostenibile è un elemento basilare dei principi fissati alla conferenza di Rio per l'Ambiente e lo Sviluppo (1992). Per realizzare uno sviluppo sostenibile diventa fondamentale sensibilizzare ai temi e alle opzioni disponibili; elementi altrettanto cruciali sono le informazioni, l'istruzione e la formazione in materia di gestione ambientale. Tale obiettivo può raggiungersi attraverso la divulgazione dei risultati della ricerca, inserendo programmi in materia ambientale a livello di formazione professionale, nelle scuole, nelle università o nei programmi di istruzione per adulti e creando reti all'interno di settori e raggruppamenti economici. Va infine ricordata l'importanza di accedere alle informazioni in campo ambientale dal proprio domicilio e da luoghi ricreativi.

Criterio 10. Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni in materia di sviluppo. La dichiarazione di Rio stabilisce tra i fondamenti dello sviluppo sostenibile, che il pubblico e le parti interessate vengano coinvolte nelle decisioni che riguardano i loro interessi. Il meccanismo principale è la consultazione pubblica nella fase di controllo dello sviluppo, ed in particolare il coinvolgimento di terzi nella valutazione ambientale. Il concetto di sviluppo sostenibile prevede inoltre un coinvolgimento più ampio del pubblico nell'elaborazione e nell'attuazione di proposte di sviluppo, che dovrebbe consentire di far emergere un maggiore senso della proprietà e della condivisione delle responsabilità.

Criteri Manuale UE / Linee di sviluppo del PEAR		1. Minimizzare l'utilizzo di risorse non rinnovabili	2. Utilizzare le risorse rinnovabili entro i limiti delle possibilità di rigenerazione	3. Utilizzare e gestire in maniera valida sotto il profilo ambientale le sostanze e i rifiuti pericolosi o inquinanti	4. Preservare e migliorare la situazione della flora e della fauna selvatiche, degli habitat e dei paesaggi	5. Mantenere e migliorare il suolo e le risorse idriche	6. Mantenere e migliorare il patrimonio storico e culturale	7. Mantenere e aumentare la qualità dell'ambiente locale	8. Tutelare l'atmosfera su scala mondiale e regionale	9. Sviluppare la sensibilità, l'istruzione e la formazione in campo ambientale	10. Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni in materia di sviluppo
E.E. 1.	Ridurre i consumi energetici del settore residenziale	✓✓	✓					✓	✓✓		
E.E. 2.	Incrementare l'efficienza energetica nei settori terziario, illuminazione pubblica, imprese e cicli produttivi	✓✓	✓					✓	✓✓		
FER 1.	Promuovere la realizzazione di impianti fotovoltaici su edifici ed in aree industriali o degradate dal punto di vista ambientale	✓	✓✓					✓	✓		
FER 2.	Favorire l'installazione di impianti eolici attraverso la semplificazione delle procedure autorizzative	✓	✓✓		?			✓	✓		
FER 3.	Sostenere l'installazione di impianti di piccola taglia nel settore idroelettrico e la riattivazione di centraline esistenti	✓	✓✓		?	?		✓	✓	✓	
FER 4.	Incrementare la produzione energetica da biogas da RSU ed acque reflue	✓	✓✓					✓	✓		

Criteri Manuale UE / Linee di sviluppo del PEAR		1. Minimizzare l'utilizzo di risorse non rinnovabili	2. Utilizzare le risorse rinnovabili entro i limiti delle possibilità di rigenerazione	3. Utilizzare e gestire in maniera valida sotto il profilo ambientale le sostanze e i rifiuti pericolosi o inquinanti	4. Preservare e migliorare la situazione della flora e della fauna selvatiche, degli habitat e dei paesaggi	5. Mantenere e migliorare il suolo e le risorse idriche	6. Mantenere e migliorare il patrimonio storico e culturale	7. Mantenere e aumentare la qualità dell'ambiente locale	8. Tutelare l'atmosfera su scala mondiale e regionale	9. Sviluppare la sensibilità, l'istruzione e la formazione in campo ambientale	10. Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni in materia di sviluppo
FER 5.	Sviluppare la ricerca nei settori tecnologici correlati alle fonti rinnovabili ed all'efficienza energetica	✓	✓✓					✓		✓	
FER 6.	Favorire lo sviluppo delle Smart-grid	✓	✓					✓			
FER 7.	Sostenere la diffusione di impianti a biomassa di piccola e media taglia attraverso lo sviluppo della filiera legno-energia e l'utilizzo della biomassa locale	✓	✓✓		?			✓	?	✓	
FER 8.	Incrementare il ricorso alla tecnologia solare termica	✓	✓✓					✓	✓		
FER 9.	Promuovere l'impiego delle pompe di calore nel settore civile	✓	✓✓					✓	✓		
SE. 1.	Sostenere le imprese che operano nel settore della Green Economy in Liguria									✓✓	
SE. 2.	Sostenere lo sviluppo e la qualificazione nei settori edile ed impiantistico (efficienza energetica e risparmio energetico)	✓						✓		✓	
IF. 1.	Promuovere la formazione professionale e l'alta formazione nel settore energetico anche con									✓✓	✓

Criteri Manuale UE / Linee di sviluppo del PEAR		1. Minimizzare l'utilizzo di risorse non rinnovabili	2. Utilizzare le risorse rinnovabili entro i limiti delle possibilità di rigenerazione	3. Utilizzare e gestire in maniera valida sotto il profilo ambientale le sostanze e i rifiuti pericolosi o inquinanti	4. Preservare e migliorare la situazione della flora e della fauna selvatiche, degli habitat e dei paesaggi	5. Mantenere e migliorare il suolo e le risorse idriche	6. Mantenere e migliorare il patrimonio storico e culturale	7. Mantenere e aumentare la qualità dell'ambiente locale	8. Tutelare l'atmosfera su scala mondiale e regionale	9. Sviluppare la sensibilità, l'istruzione e la formazione in campo ambientale	10. Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni in materia di sviluppo
	riferimento a nuove figure professionali ed ai giovani										
IF. 2.	Coinvolgere i portatori di interesse nel settore dell'energia in tutte le fasi di attuazione del Piano									✓✓	✓✓
IF. 3.	Realizzare azioni di sensibilizzazione rivolte ai cittadini	✓								✓✓	✓✓

Come evidenziato nella matrice di coerenza con gli obiettivi di sostenibilità esistono tre temi di rilievo: il tema della "tutela dell'atmosfera", quello "fauna-flora-habitat" e "risorse idriche", che comunque vengono entrambi trattati all'interno della coerenza esterna orizzontale.
In merito ai siti oggetto di possibile valutazione di incidenza occorre evidenziare che il presente Piano è un documento di natura strategica, che non individua direttamente specifici progetti e/o interventi da cofinanziare né tantomeno specifiche localizzazioni. Non è possibile pertanto affermare in fase di redazione del documento l'assoluta assenza di incidenze negative legate al coinvolgimento diretto di aree SIC e ZPS in relazione alla fase attuativa del Piano: gli interventi in fase di implementazione del Piano dovranno attenersi quindi alle procedure specifiche di valutazione stabilite dalla normativa regionale. A tale proposito è opportuno evidenziare che a livello regionale sono state emanate specifiche "Linee Guida per l'autorizzazione, la valutazione ambientale, la realizzazione e la gestione di impianti per lo sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili" (approvate con dGR n. 1122 del 21/9/2012), che contengono i criteri di ammissibilità territoriale, paesistica ed ambientale ed i contenuti progettuali necessari per lo svolgimento delle prescritte valutazioni ambientali e di livello autorizzativo. Le Linee Guida individuano tra l'altro specifici criteri localizzativi volti a mitigare gli effetti di tali installazioni sull'ambiente ed il paesaggio.

In merito **all'ambito di influenza degli effetti del PEAR**, questi sono da ritenersi interni al territorio regionale, non comporteranno pertanto impatti sovra regionali e transfrontalieri di tipo ambientale.

Viene fornita infine una lista di temi ambientali, sulla base del **"MODELLO DI RIFERIMENTO PER L'ELABORAZIONE DEL RAPPORTO AMBIENTALE AI SENSI DELLA LR n. 32/2012"** , su cui dovranno essere basate le specifiche valutazione del Rapporto Ambientale definitivo.
In particolare il Modello stabilisce che occorrerà definire gli obiettivi specifici e i relativi target quali-quantitativi, sulla base dei *seguenti **comparti ambientali** che dovranno essere indagati sulla base della pertinenza al piano oggetto di valutazione, focalizzando il Rapporto Ambientale definitivo sugli aspetti più significativi:*

- Aria e fattori climatici, mobilità;
- Acque superficiali, sotterranee e ciclo idrico integrato;
- Suolo e sottosuolo;
- Biodiversità e Aree Protette;
- Paesaggio e patrimonio culturale, architettonico e archeologico;
- Inquinamento acustico;
- Inquinamento elettromagnetico;
- Energia;
- Rifiuti;
- Salute e Qualità della vita.

3.5 Coerenza esterna

L'analisi della coerenza esterna del Piano consiste nel verificare che i suoi obiettivi e le relative linee di sviluppo siano in accordo con quelli del quadro programmatico in cui si inserisce. È, perciò, finalizzata all'accertamento della compatibilità degli obiettivi e delle strategie del PEAR con gli indirizzi internazionali, comunitari e nazionali e con le linee generali di salvaguardia ambientale della programmazione e della pianificazione regionale.
A livello internazionale e nazionale si analizza la coerenza in termini complessivi in quanto ci si rapporta a normative e raccomandazioni di carattere generale e ad indicatori energetici individuati a livello globale (emissione di CO_2, penetrazione fonti rinnovabili ecc.).
A livello regionale è possibile restituire un maggiore grado di dettaglio; l'approfondimento relativo ad alcune mitigazioni alle eventuali non coerenze fra obiettivi viene rimandato alla fase di Rapporto Ambientale definitivo.

3.5.1 Coerenza verticale: analisi della coerenza con documenti a livello internazionale, comunitario e nazionale

Si presenta di seguito un'analisi della coerenza degli obiettivi e delle linee di sviluppo del PEAR con la politica energetico-ambientale internazionale, comunitaria e nazionale riportando le normative, i piani o programmi ritenuti più significativi e di maggiore correlazione con il PEAR.
In particolare l'Unione Europea, molto attiva in materia energetica e ambientale, ha prodotto su questi temi una legislazione all'avanguardia e molto articolata.
Della legislazione nazionale, che recepisce quanto definito a livello comunitario, sono state prese in considerazione le norme ritenute più rilevanti in materia di energia, in particolare quelle sulle fonti rinnovabili e sull'efficienza energetica.
Molte norme costituiscono fonte rilevante per più settori.
Di seguito vengono presentati i principali documenti, con una loro breve descrizione, e al termine una tabella di coerenza.

DOCUMENTI INTERNAZIONALI

1- Conferenza COP3, Kyoto, Giappone, 1-11 dicembre 1997

Il Protocollo di Kyoto stabilisce precisi impegni riguardanti la limitazione delle emissioni di gas a effetto serra per le Parti dell'Allegato I della Convenzione UNFCCC. L'Unione Europea ha ratificato il Protocollo il 31 Maggio 2002; il Protocollo è entrato in vigore il 16 febbraio 2005, dopo la ratifica della Russia. In base al Protocollo i paesi industrializzati e quelli con economie in transizione devono ridurre complessivamente le loro emissioni, tra il 2008 e il 2012, almeno del 5% rispetto ai livelli del 1990; gli

Stati membri dell'Unione europea devono ridurre collettivamente le loro emissioni di gas ad effetto serra dell'8% tra il 2008 e il 2012. Con l'accordo Doha l'estensione del protocollo si è prolungata fino al 2020 anziché alla fine del 2012.

DOCUMENTI COMUNITARI

2- Burden Sharing agreement, 17 giugno 1998

In virtù delle previsioni dell'Art. 4 del Protocollo di Kyoto, l'obiettivo comune di riduzione delle emissioni è stato ripartito tra gli Stati membri attraverso il meccanismo del *Burden Sharing*. La decisione del Consiglio dei Ministri dell'Ambiente dell'Unione Europea del 17 giugno del 1998, *Burden Sharing agreement*, stabilisce gli obiettivi specifici di ogni Stato e, in particolare, fissa per l'Italia l'obbligo di riduzione delle emissioni dei gas ad effetto serra del 6,5% rispetto ai livelli del 1990.

3- Direttiva 2003/87/CE (ETS) sulla implementazione di Kyoto

Ai fini dell'implementazione del Protocollo di Kyoto è stato istituito, dal 1 gennaio 2005, un sistema per lo scambio di quote di emissioni dei gas ad effetto serra, ossia un sistema di permessi ad emettere CO_2 per i gestori delle attività elencate nell'Allegato I della Direttiva.
La Direttiva, inoltre, disciplina:

- la stesura di piani nazionali di assegnazione da parte di tutti gli Stati Membri;
- il rilascio, la validità, il trasferimento e la cancellazione delle quote di emissione;
- le linee guida per il monitoraggio, la comunicazione e la verifica delle emissioni;
- le sanzioni da applicare ai gestori inadempienti;
- la designazione di un'autorità competente;
- la costituzione di un sistema di registri per il rilascio e il controllo delle quote di emissione;
- le relazioni da parte degli Stati Membri.

4- Libro Verde sull'efficienza energetica: fare di più con meno"(COM(2005)265)

La Commissione Europea con il "Libro Verde sull'efficienza energetica: fare di più con meno"(COM(2005)265) ha evidenziato come l'Europa dovesse affrontare sfide importanti nel settore dell'energia: dipendenza crescente dalle importazioni, volatilità del prezzo degli idrocarburi, cambiamento climatico, aumento della domanda e ostacoli sul mercato interno dell'energia. Con il Libro Verde la Commissione invitava gli Stati Membri ad attuare una politica energetica europea articolata su tre obiettivi principali:

- la sostenibilità, per lottare attivamente contro il cambiamento climatico, promuovendo le fonti di energia rinnovabili e l'efficienza energetica;
- la competitività, per migliorare l'efficacia della rete europea tramite la realizzazione del mercato interno dell'energia;
- la sicurezza dell'approvvigionamento, per coordinare meglio l'offerta e la domanda interne di energia dell'UE nel contesto internazionale.

5- Libro Verde della Commissione, dell'8 marzo 2006, "Una strategia europea per un'energia sostenibile, competitiva e sicura" [COM(2006)105]

Costituisce una tappa importante nello sviluppo della politica energetica dell'Unione europea (UE). Al fine di conseguire i tre pilastri fondamentali delle politiche energetiche europee (sostenibilità ambientale, sicurezza degli approvvigionamenti e competitività dell'economia europea), il Libro Verde individua sei settori di azione prioritari:

- L'energia per la crescita e per l'occupazione: completare il mercato interno dell'energia;
- Sicurezza dell'approvvigionamento: solidarietà tra Stati Membri;
- Verso un mix energetico più sostenibile, efficiente e diversificato;
- L'UE in prima linea nella lotta contro il cambiamento climatico;
- La ricerca e l'innovazione al servizio della politica energetica europea;
- Verso una politica energetica esterna coerente.

6- Direttiva 2006/32/CE in materia di efficienza energetica, piani d'azione e monitoraggio

E' uno dei principali riferimenti legislativi europei in materia di efficienza energetica e abroga la Direttiva 93/76/CEE. Essa prevede la creazione di un "mercato interno per i servizi energetici" per:

- consentire, attraverso servizi energetici ed altre misure, il raggiungimento di obiettivi nazionali di risparmio energetico del 9% entro il nono anno della sua applicazione (2016);
- supportare altre misure sulla riduzione delle emissioni di gas serra, ed in particolare il commercio delle emissioni.

Ogni Stato Membro deve calcolare, attraverso l'elaborazione di un Piano di Azione in materia di Efficienza Energetica o PAEE un obiettivo di risparmio complessivo da implementare e misurare a partire dal 1° gennaio 2008.
La Direttiva assegna un ruolo di rilievo alle società di servizi energetici o ESCo (Energy Service Company) nell'identificare e implementare misure di risparmio energetico con investimenti sostenuti dalle stesse.

7- Pacchetto energia, 2007

In esso è stata definita la Strategia del "20-20-20" entro il 2020, con i seguenti obiettivi:

- riduzione delle emissioni di CO_2 del 20% rispetto ai livelli del 1990;

- aumento dell'efficienza energetica pari al 20% del consumo totale di energia primaria;
- incremento della percentuale complessiva delle energie rinnovabili, portando tale quota a circa il 20% del consumo totale della UE[9].

Successivamente la Commissione Europea ha elaborato numerose norme per l'attuazione dei suddetti obiettivi.

8- SET Plan (Strategic Energy Technology), 2008

Il SET (Strategic Energy Technology) Plan, adottato dal Consiglio d'Europa nel Marzo 2008, individua delle priorità tecnologiche, delinea un percorso di sviluppo e impegna l'industria e la cooperazione europea su primi programmi congiunti.
Vengono proposte sette "European Industrial Initiatives – EII":

- Solare;
- Eolico;
- Bioenergia;
- Cattura e sequestro CO_2;
- Smart Grids;
- Fissione nucleare sostenibile (IV generazione);
- Smart Cities.

9- Direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili

Reca modifiche e successive abrogazioni delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE. La presente Direttiva stabilisce un quadro comune per la promozione dell'energia da fonti rinnovabili. In particolare fissa obiettivi nazionali obbligatori per la quota complessiva di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia (per l'Italia 17%) e per la quota di energia da fonti rinnovabili nei trasporti (10%).

10- Direttiva 2010/31/UE sulla prestazione energetica nell'edilizia

Promuove il miglioramento della prestazione energetica degli edifici all'interno dell'Unione, tenendo conto delle condizioni locali e climatiche esterne, nonché delle prescrizioni relative al clima degli ambienti interni e all'efficacia sotto il profilo dei costi.
In particolare tale normativa prevede:

- il quadro comune generale di una metodologia per il calcolo della prestazione energetica integrata degli edifici e delle unità immobiliari;
- l'applicazione di requisiti minimi alla prestazione energetica di edifici ed unità immobiliari di nuova costruzione;
- piani nazionali destinati ad aumentare il numero di edifici a "energia quasi zero";
- la certificazione energetica degli edifici o delle unità immobiliari;
- l'ispezione periodica degli impianti di riscaldamento e condizionamento d'aria negli edifici;
- i sistemi di controllo indipendenti per gli attestati di prestazione energetica ed i rapporti di ispezione.

Gli Stati Membri provvedono affinché:

- entro il 31 dicembre 2020 tutti gli edifici di nuova costruzione siano edifici a "energia quasi zero";
- a partire dal 31 dicembre 2018 gli edifici di nuova costruzione occupati da enti pubblici e di proprietà di questi ultimi siano edifici a energia quasi zero.

11- Piano per l'Efficienza Energetica, 2011

Il Piano è finalizzato ad incrementare il risparmio energetico attraverso misure concrete che generino benefici per i cittadini, le imprese e le amministrazioni pubbliche, al fine di generare risparmi economici per le abitazioni e migliorare la competitività del sistema industriale europeo attraverso la creazione di nuovi potenziali posti di lavoro.

12- Direttiva 2012/27/UE sul risparmio del 20% al 2020

Introduce ulteriori strumenti al fine di conseguire gli obiettivi di risparmio del 20% al 2020, tra cui nuove prescrizioni per gli edifici pubblici, le grandi imprese e le imprese energetiche di pubblica utilità e stabilisce che gli Stati Membri si impegnino a facilitare la costituzione di nuovi strumenti finanziari per favorire l'attuazione delle misure di efficienza energetica.

DOCUMENTI NAZIONALI

13- D Lgs n. 387/2003, attuazione Direttiva 2001/77/CE (promozione dell'e.e. da fonti energetiche rinnovabili)

Attuazione della Direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità. Il decreto è finalizzato a:

a) promuovere un maggior contributo delle fonti energetiche rinnovabili alla produzione di elettricità nel relativo mercato italiano e comunitario;

[9] Ai fini del raggiungimento di tale obiettivo concorre anche un aumento del 10% nell'uso dei biocarburanti nel settore dei trasporti, sempre entro il 2020.

b) promuovere misure per il perseguimento degli obiettivi indicativi nazionali;
c) concorrere alla creazione delle basi per un futuro quadro comunitario in materia;
d) favorire lo sviluppo di impianti di microgenerazione elettrica alimentati da fonti rinnovabili, in particolare per gli impieghi agricoli e per le aree montane.

14- D Lgs n. 216/2006, attuazione Direttiva 2003/87/CE (implementazione di Kyoto)

Recepisce la Direttiva 2003/87/CE, attribuisce il ruolo di autorità nazionale competente per l'attuazione della Direttiva al "Comitato nazionale per la gestione della Direttiva 2003/87/CE e per il supporto nella gestione delle attività di progetto del protocollo di Kyoto". Il decreto legislativo, conformemente a quanto stabilito dalla Direttiva, prevede inoltre che gli impianti che ricadono nel campo di applicazione della stessa per poter operare debbano essere dotati di apposita autorizzazione e debbano restituire annualmente all'Autorità Nazionale Competente quote di emissione CO_2 in numero pari alle emissioni di CO_2 effettivamente rilasciate in atmosfera.

15- D Lgs n. 115/2008, attuazione Direttiva 2006/32/CE (efficienza energetica)

In attuazione alla Direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza energetica nei consumi finali di energia, le finalità del decreto sono:

- definire gli obiettivi indicativi, i meccanismi, gli incentivi e il quadro istituzionale, finanziario e giuridico necessari a eliminare le barriere e le imperfezioni esistenti sul mercato che ostacolano un efficiente uso finale dell'energia;
- creare le condizioni per lo sviluppo e la promozione di un mercato dei servizi energetici e per l'attuazione di misure di miglioramento dell'efficienza energetica presso gli utenti finali;
- promuovere la realizzazione di servizi energetici e di misure di incremento dell'efficienza energetica attraverso la creazione di un Fondo di rotazione per il finanziamento tramite terzi che ha destinato una quota di 25 milioni di euro per gli interventi realizzati tramite lo strumento del finanziamento per mezzo di terzi, in cui il terzo risulta essere una ESCo.

Il decreto si applica a:

- fornitori di misure di miglioramento dell'efficienza energetica;
- distributori di energia;
- gestori dei sistemi di distribuzione;
- società di vendita di energia al dettaglio.

16- D.M. Sviluppo Economico, 10 settembre 2010 (impianti alimentati da fonti rinnovabili)

Il decreto fornisce le linee guida per il procedimento di cui all'Art. 12 del Dlgs n. 387/2003, per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili nonché le linee guida tecniche per gli impianti stessi. In particolare nella Parte IV vengono definiti criteri per l'inserimento degli impianti nel paesaggio e sul territorio e nell'Allegato 3 vengono definiti criteri per l'identificazione di aree non idonee alla realizzazione degli impianti. L'Allegato 4 delle linee guida definisce poi le modalità dei possibili impatti ambientali e paesaggistici con l'indicazione di criteri di inserimento e misure di mitigazione di cui tenere conto per gli impianti eolici.

17- Piano di Azione Nazionale – PAN, 2010

Secondo quanto previsto dalla Direttiva 2009/28/CE l'Italia ha pubblicato nel 2010 il proprio Piano di Azione Nazionale (PAN), che fornisce indicazioni dettagliate sulle azioni da porre in atto per il raggiungimento, entro il 2020, dell'obiettivo vincolante per l'Italia di coprire con energia prodotta da fonti rinnovabili il 17% dei consumi lordi nazionali. L'obiettivo deve essere raggiunto mediante l'utilizzo di energia prodotta da fonti rinnovabili nei settori: Elettricità, Riscaldamento - Raffreddamento e Trasporti.
Per ciascuna area di intervento il PAN delinea le principali linee d'azione, evidenziando come le misure da attuare riguardino non solo la promozione delle fonti rinnovabili per usi termici e per i trasporti, ma anche lo sviluppo e la gestione della rete elettrica, l'ulteriore snellimento delle procedure autorizzative e lo sviluppo di progetti di cooperazione internazionale.
Il PAN contiene, inoltre, l'insieme delle misure (economiche, non economiche, di supporto e di cooperazione internazionale) necessarie per raggiungere gli obiettivi.

18- D Lgs n. 28/2011, attuazione della Direttiva 2009/28/CE (promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili) e decreti attuativi

Nel Marzo 2011 è stato pubblicato il D Lgs n. 28/2011 per l'attuazione della Direttiva 2009/28/CE: tale decreto ha come obiettivo principale la definizione del quadro degli strumenti, inclusi i meccanismi incentivanti, e delle autorizzazioni ai fini del raggiungimento dell'obiettivo italiano sulle fonti rinnovabili. Il Decreto disciplina e riordina i regimi di sostegno applicati all'energia prodotta da fonti rinnovabili ed all'efficienza energetica e rimanda a successivi decreti per gli aspetti attuativi:

- Decreto 5 luglio 2012 "Attuazione dell'art. 25 del decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28, recante incentivazione della produzione di energia elettrica da impianti solari fotovoltaici" (c.d. Quinto Conto Energia).
- Decreto 6 luglio 2012 "Attuazione dell'art. 24 del decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28, recante incentivazione della produzione di energia elettrica da impianti a fonti rinnovabili diversi dai fotovoltaici".
- Decreto 28 dicembre 2012 "Incentivazione della produzione di energia termica da fonti rinnovabili ed interventi di efficienza energetica di piccole dimensioni" (c.d. "Conto Termico").

Il decreto stabilisce poi, per le nuove costruzioni e gli edifici sottoposti a ristrutturazione rilevante, l'utilizzo di fonti rinnovabili a copertura di percentuali prefissate del fabbisogno complessivo di calore, elettricità e raffrescamento.

19- Piano d'Azione per l'Efficienza Energetica – PAEE, 2011

Il Piano d'Azione per l'Efficienza Energetica 2011, stabilisce, secondo quanto previsto dalla la Direttiva 2006/32/CE, un obiettivo nazionale indicativo globale di risparmio energetico al 2016 pari al 9%, misurato dopo il nono anno di applicazione della Direttiva. Il Piano pone le basi per una pianificazione strategica delle misure e della valutazione dei loro effetti ed assicura la programmazione ed attuazione di un coerente set di misure mirate a concretizzare il potenziale risparmio energetico tecnicamente ed economicamente conseguibile in tutti gli ambiti dell'economia nazionale all'orizzonte 2020. Inoltre, contribuisce al perseguimento degli obiettivi strategici della politica energetica nazionale (sicurezza degli approvvigionamenti, riduzione dei costi dell'energia per le imprese e i cittadini, promozione di filiere tecnologiche innovative e tutela ambientale, anche in relazione alla riduzione delle emissioni climalteranti).

20- D.M. Sviluppo Economico, 15 marzo 2012, (decreto Burden Sharing)

Definizione e quantificazione degli obiettivi regionali vincolanti in materia di fonti rinnovabili al 2020 e definizione della modalità di gestione dei casi di mancato raggiungimento degli obiettivi da parte delle regioni e delle province autonome.

21- Strategia Energetica Nazionale - SEN, 2013

Nel 2013 si è conclusa la fase di consultazione della Strategia Energetica Nazionale (SEN), che si pone i seguenti obiettivi al 2020:

- Significativa riduzione dei costi energetici e progressivo allineamento dei prezzi all'ingrosso ai livelli europei;
- Superamento di tutti gli obiettivi ambientali europei al 2020;
- Maggiore sicurezza, minore dipendenza di approvvigionamento e maggiore flessibilità del sistema;
- Impatto positivo sulla crescita economica grazie ai circa 170-180 miliardi di euro di investimenti (privati, solo in parte supportati da incentivi) da qui al 2020, sia nella *green e white economy* (rinnovabili e efficienza energetica), sia nei settori tradizionali (reti elettriche e gas, rigassificatori, stoccaggi, sviluppo idrocarburi).

Per il raggiungimento di questi risultati la strategia si articola in sette priorità:

- La promozione dell'Efficienza Energetica;
- La promozione di un mercato del gas competitivo, integrato con l'Europa e con prezzi ad essa allineati, e con l'opportunità di diventare il principale Hub sud-europeo;
- Lo sviluppo sostenibile delle energie rinnovabili;
- Lo sviluppo di un mercato elettrico pienamente integrato con quello europeo;
- La ristrutturazione del settore della raffinazione e della rete di distribuzione dei carburanti, verso un assetto più sostenibile e con livelli europei di competitività e qualità del servizio;
- Lo sviluppo sostenibile della produzione nazionale di idrocarburi, con importanti benefici economici e di occupazione e nel rispetto dei più elevati standard internazionali in termini di sicurezza e tutela ambientale;
- La modernizzazione del sistema di *governance* del settore, con l'obiettivo di rendere più efficaci e più efficienti i processi decisionali.

Oltre a queste priorità la SEN propone azioni d'intervento per le attività di ricerca e sviluppo tecnologico, funzionali in particolare allo sviluppo dell'efficienza energetica, delle fonti rinnovabili e all'uso sostenibile di combustibili fossili.

22- Recepimento Direttive Europee (D Lgs. n. 192/2005, D Lgs n. 311/2006, D Lgs. n. 115/2008, D.M. 26/6/2009) DPR n. 74/2013, L n. 90/2013)

L'Italia ha provveduto in questi anni a recepire le varie direttive europee, adottando in più fasi proprie norme relative al rendimento energetico nell'edilizia ed alla certificazione energetica degli edifici (D Lgs n. 192/2005, D Lgs n. 311/2006, DM 26/06/2009, DPR n. 74/2012 e L n. 90/2013), allo sviluppo e regolamentazione dei servizi energetici (D Lgs n. 115/2008) ed all'esercizio, conduzione, controllo, manutenzione e ispezione degli impianti termici (DPR n. 74/2013).

La L n. 90/2013, in particolare interviene nel settore della riqualificazione ed efficienza energetica del patrimonio immobiliare italiano, pubblico e privato, allo scopo di chiudere alcune procedure di infrazione avviate dalla Unione Europea nei confronti dell'Italia in ordine al parziale recepimento della Direttiva 2010/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 19 maggio 2010, sulla prestazione energetica nell'edilizia. Tale decreto prevede un potenziamento del regime di detrazioni fiscali del 55% per gli interventi di miglioramento dell'efficienza energetica degli edifici che viene innalzato alla quota del 65% e prorogato fino al 31 dicembre 2013, andando a completare il sostegno finanziario già previsto dal Decreto 28 dicembre 2012 "Incentivazione della produzione di energia termica da fonti rinnovabili ed interventi di efficienza energetica di piccole dimensioni" (c.d. "Conto Termico").

23- D Lgs 30/2013, attuazione della Direttiva 2009/29/CE

Con il D Lgs 13 marzo 2013, n. 30 viene attuata la Direttiva 2009/29/CE che modifica la Direttiva 2003/87/CE al fine di perfezionare ed estendere il sistema comunitario per lo scambio di quote di emissione di gas a effetto serra e viene abrogato il D Lgs 4 aprile 2006, n. 216. Tra le novità del decreto l'assegnazione di quote di emissione sia a titolo oneroso che a titolo gratuito agli operatori aerei amministrati dall'Italia, l'estensione dei settori di attività soggette alla suddetta normativa e l'introduzione di un articolato sistema di sanzioni amministrative pecuniarie.

DOCUMENTI REGIONALI

24- DCR 43/2003 - PEAR

La Liguria dispone di un Piano Energetico Ambientale Regionale (P.E.A.R.) approvato dal Consiglio Regionale con la delibera n. 43 del 2 dicembre 2003 che definiva, nel rispetto degli obiettivi del Protocollo di Kyoto e in accordo con la pianificazione regionale in materia di inquinamento atmosferico, i seguenti tre obiettivi generali al 2010:

1. aumento dell'efficienza energetica;
2. raggiungimento del 7% del fabbisogno energetico da fonti rinnovabili;
3. stabilizzazione delle emissioni climalteranti ai livelli dell'anno 1990.

Il Piano declinava inoltre tali obiettivi generali secondo indirizzi specifici per i vari settori: per quanto riguarda l'efficienza energetica si ipotizzava di conseguire un risparmio energetico nel settore civile pari al 10%, mentre per le fonti rinnovabili si definivano obiettivi specifici per fonte.

25- DCR 3/2009 – installazioni eoliche

Con la Delibera del Consiglio Regionale n. 3/2009 la Regione ha aggiornato l'obiettivo specifico del PEAR per l'eolico: dagli 8 MW di potenza installata individuati originalmente come obiettivo di sviluppo si è passati a 120 MW. La Regione ha inoltre individuato le aree considerate idonee per l'installazione e quelle in cui non è possibile installare l'eolico.

26- LR 16/2008 e dGR 1122/2012

La Regione Liguria ha avviato in questi anni una profonda rivisitazione delle proprie norme in materia di fonti rinnovabili ed efficienza energetica degli edifici. In particolare si fa riferimento alla modifica della LR n. 16/2008 "Disciplina dell'attività edilizia" per quanto attiene alla semplificazione dei titoli autorizzativi relativi agli impianti da fonti rinnovabili e alle "Linee Guida per l'autorizzazione, la valutazione ambientale, la realizzazione e la gestione di impianti per lo sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili" (approvate con dGR n. 1122 del 21/9/2012), che contengono i criteri di ammissibilità territoriale, paesistica ed ambientale ed i contenuti progettuali necessari per lo svolgimento delle prescritte valutazioni ambientali e di livello autorizzativo.

27 LR n. 22/2007 e LR n. 23/2012

Per quanto riguarda il settore dell'efficienza energetica la Regione Liguria ha legiferato recependo le direttive europee in materia ed anticipando i più recenti decreti nazionali volti alla regolamentazione del settore: con la LR n. 22/2007 "Norme in materia di energia" (aggiornata con LR n. 23/2012) e relativi regolamenti attuativi la Regione ha aggiornato il quadro normativo e dei regolamenti per quanto attiene il rendimento energetico degli edifici, la certificazione energetica ed i requisiti minimi ed ha inoltre stabilito disposizioni per il contenimento luminoso (attuate attraverso il Regolamento Regionale n. 5/2009).

Tabella di coerenza verticale

Documenti	Coerenza del PEAR
Internazionali	
1- Conferenza COP3, Kyoto, Giappone, 1-11 dicembre 1997	Il PEAR è orientato al soddisfacimento del Protocollo, infatti gli interventi per l'incremento delle fonti rinnovabili e l'efficienza energetica contribuiscono alla riduzione dell'utilizzo di fonti fossili, che concorre alla riduzione delle emissioni di CO_2. Il raggiungimento di tale obiettivo in ambito regionale costituisce un contributo dei territori agli obiettivi di scala nazionale ed europea. Sussiste una possibile incoerenza in relazione al punto "FER.7. Sostenere la diffusione di impianti a biomassa di piccola e media taglia" relativamente all'obietto OG.2
Comunitari	
2- Burden Sharing agreement, 17 giugno 1998	Coerente in quanto gli interventi previsti sono volti al soddisfacimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni derivante dallo sfruttamento delle fonti fossili.
3- Direttiva 2003/87/CE (ETS) sulla implementazione di Kyoto	Coerente in quanto gli interventi previsti sono volti al soddisfacimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni derivante dallo sfruttamento delle fonti fossili.
4- Libro verde sulla efficienza energetica	Coerente per quanto riguarda il livello regionale.
5- Libro verde dell'energia 2006	Coerente per quanto riguarda il livello regionale.
6- Direttiva europea 2006/32/CE, in materia di efficienza energetica, piani d'azione e monitoraggio	Coerente, perseguendo obiettivi di riduzione del fabbisogno energetico, con interventi a favore dell'efficienza energetica dei vari comparti.
7- Pacchetto energia 2007	Coerente in quanto gli elementi del Piano contribuiscono direttamente al soddisfacimento dei suoi contenuti.
8- SET Plan (Strategic Energy Technology),	Coerente in quanto gli interventi previsti rispondono direttamente ai contenuti

Documenti	Coerenza del PEAR
2008	della Direttiva in materia di priorità tecnologiche.
9- Direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili	Coerente in quanto gli interventi previsti per l'incremento e la diversificazione delle fonti rinnovabili rispondono direttamente ai contenuti della Direttiva.
10- Direttiva 2010/31/UE sulla prestazione energetica nell'edilizia	Coerente in quanto tale Direttiva promuove lo sviluppo di tipologie di interventi previste nel Piano.
11- Piano per l'efficienza energetica, 2011	Coerente in quanto promuove lo sviluppo di tipologie di interventi previste nel Piano.
12- Direttiva 2012/27/UE sul risparmio del 20% al 2020	Coerente in quanto tale Direttiva promuove interventi previsti nel Piano.
Nazionali	
13- D.Lgs. 387/2003 (Direttiva 2001/77/CE, promozione dell'e.e. da fonti energetiche rinnovabili)	Coerente con tale norma poiché il PEAR promuove interventi nell'ambito delle finalità del Decreto.
14- D.Lgs 216/2006, attuazione Direttiva 2003/87/CE (implementazione di Kioto)	Il PEAR è orientato al soddisfacimento del Protocollo di Kyoto.
15- D.Lgs. 115/2008, attuazione Direttiva 2006/32/CE (efficienza energetica)	Direttamente coerente in quanto le tematica trattata è oggetto del Piano.
16- D.M. Sviluppo Economico, 10 settembre 2010 (impianti alimentati da fonti rinnovabili)	Coerente in quanto sono state considerate le indicazioni presenti nel Decreto.
17- Piano di Azione Nazionale – PAN, 2010	Coerente con tale Piano poiché promuove interventi nell'ambito delle finalità dello stesso.
18- D.Lgs 28/2011, attuazione della Direttiva 2009/28/CE (promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili)	Coerente in quanto gli interventi previsti per l'incremento e la diversificazione delle fonti rinnovabili rispondono direttamente ai contenuti della Direttiva.
19- Piano d'Azione per l'Efficienza Energetica – PAEE, 2011	Coerente per quanto riguarda il livello regionale.
20- D.M. Sviluppo Economico, 15 marzo 2012, (decreto Burden Sharing)	Coerente con il Decreto, che riporta, per ogni regione italiana, la quantificazione della quota di consumi energetici che deve essere soddisfatta da fonti rinnovabili.
21- Strategia Energetica Nazionale - SEN, 2013	Coerente in quanto vengono tenute in considerazione le priorità della SEN.
22- Recepimento Direttive Europee (D.Lgs. n. 192/2005, D.Lgs 311/2006, D.Lgs. 115/2008, D.M. 26/6/2009, DPR 74/2013, D.Lgs. 63/2013 convertito in L.90/2013)	Coerente per quanto riguarda il livello regionale.
23- D.Lgs 30/2013, attuazione della Direttiva 2009/29/CE	Coerente per quanto riguarda il livello regionale.
Regionali	
24- DCR 43/2003 - PEAR	Direttamente coerente in quanto le tematica trattata è oggetto del Piano.
25- DCR 3/2009 Installazioni eoliche	Direttamente coerente in quanto le tematica trattata è oggetto del Piano.
26- LR 16/2008 e DGR 1122/2012	Direttamente coerente in quanto le tematica trattata è oggetto del Piano.
27- LR 22/2007 e LR 23/2012	Direttamente coerente in quanto le tematica trattata è oggetto del Piano.

3.5.2 Coerenza orizzontale: analisi della coerenza a livello regionale

La coerenza esterna a livello regionale ha lo scopo di verificare l'interazione dal punto di vista ambientale del Piano Energetico con norme e piani presenti sul territorio regionale, evidenziando con quali di essi il Piano presenti maggiori sinergie e se sia, o meno, coerente con gli obiettivi da essi espressi.

La coerenza esterna del Piano a livello regionale è presentata mediante matrici di confronto diretto tra gli obiettivi degli strumenti normativi e programmatici più rilevanti in ambito ambientale e gli obiettivi e le aree di intervento del PEAR, come segue:

Attuazione: gli obiettivi del PEAR danno concreta e diretta attuazione a obiettivi della pianificazione regionale. È questo il caso di **massima coerenza**.	✓✓

Relazione positiva: gli obiettivi del PEAR sono coerenti / concorrono all'attuazione degli obiettivi della pianificazione regionale, **anche in modo indiretto**.	✓
Relazione nulla: non vi è una significativa correlazione fra obiettivi del PEAR e obiettivi della pianificazione regionale. La realizzazione degli uni non pregiudica, né concorre, alla realizzazione degli altri.	
Potenziale interferenza: la realizzazione del PEAR può potenzialmente interferire anche in maniera **negativa** con la pianificazione regionale. In questo caso la sussistenza di incoerenza deve essere verificata più nel dettaglio nel prosieguo della valutazione. Tipicamente, può dipendere dalle modalità di realizzazione degli interventi previsti (scelte progettuali di dettaglio, inserimento di misure di mitigazione/compensazione).	?
Interferenza negativa: la realizzazione degli obiettivi del PEAR può essere in **contrasto** con uno o più obiettivi della pianificazione regionale.	!

Documento	Caratteristiche	Relazioni con il PEAR
PTR **Piano Territoriale Regionale** in corso di elaborazione (con dGR n. 1579 del 22 dicembre 2011 la Giunta Regionale ha approvato il Documento preliminare del progetto di Piano, avviando così il procedimento di adozione del Piano Territoriale Regionale), attualmente alle fasi conclusive.	Contiene la visione del territorio regionale ligure nel suo complesso.	Il PEAR, pur non specificando nel dettaglio la localizzazione degli impianti ha tuttavia una forte valenza territoriale nel definire indirizzi riguardanti le opzioni tecnologiche per il raggiungimento degli obiettivi del Burden Sharing e nel delinearne i rapporti con le matrici territoriali (infrastrutture, paesaggio, viabilità, tessuto urbano ecc…).
PTCP **Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico** (dCR n. 6 del 25 febbraio 1990). Il Consiglio Regionale, con la delibera n. 18 del 2 agosto 2011, ha approvato la variante di salvaguardia della fascia costiera.	Il PTCP è lo strumento,previsto dalla L n. 431/1985, preposto a governare sotto il profilo paesistico le trasformazioni del territorio ligure.	L'attuazione del Piano, che pur non individua interventi specifici, potrebbe generare impatti sul paesaggio, di cui tener conto nella fase di autorizzazione dei singoli progetti, soprattutto in relazione alla localizzazione in aree ANI-CE e ANI-MA.
PRTQA **Piano di Risanamento e Tutela della Qualità dell'Aria** (dCR 4/2006)	Definisce strategie per raggiungere o mantenere una buona qualità dell'aria e per ridurre le emissioni climalteranti; è attuato attraverso programmi di intervento e misure adottati dai comuni interessati.	Gli obiettivi e le azioni del PEAR hanno forti relazioni e possono esprimere anche importanti sinergie con gli obiettivi della Pianificazione di settore del comparto aria. La valutazione di queste relazioni è importante per una corretta e reciproca formulazione delle due pianificazioni.
Zonizzazione inquinanti DM 60/02 e ozono	Comprende l'elenco dei comuni per ciascuna delle 6 classi di zonizzazione definite sulla base delle valutazioni della qualità dell'aria.	Le scelte di piano possono influenzare il raggiungimento degli obiettivi per gli inquinanti normati dal decreto in oggetto, in particolare per il comparto biomasse.
PTA **Piano Regionale di Tutela delle Acque** Approvato con dCR n. 32/09	Comprende la classificazione qualitativa e la definizione di obiettivi/misure per i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei.	Gli obiettivi del PEAR relativamente al comparto idroelettrico, pur limitati, possono influenzare la gestione della risorsa acqua.
Piani di Bacino (AdB Regionale, Magra, PO)	Pianificazione di bacino.	La localizzazione degli impianti, pur non prevista dal PEAR, dovrà tenere in conto in fase di autorizzazione dei singoli interventi, delle indicazioni per la prevenzione del dissesto idrogeologico; ugualmente la realizzazione di infrastrutture di servizio agli impianti e gli impianti stessi dovranno tenere conto dei limiti di pianificazione

		imposti dalla normativa di tutela idrogeologica.
Piani stralcio per il bilancio idrico	Individuano (tra le altre cose) lo stress idrico per i corpi idrici superficiali nei mesi di minor deflusso.	Gli obiettivi del PEAR relativamente al comparto idroelettrico, pur limitati, possono influenzare la gestione della risorsa acqua.
Programma Forestale Regionale in corso di approvazione	Contiene le indicazioni per la pianificazione di settore in ambito forestale, sia in termini di tutela che di promozione, anche energetica, della risorsa legno.	Il PEAR individua specificamente la diffusione di impianti a biomassa di taglia medio-piccola come elementi importanti per una completa creazione di una filiera locale legno-energia.
Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti	Contiene indicazioni per una strategia regionale volta alla riduzione della produzione di rifiuti, per la raccolta differenziata, il recupero del rifiuto.	Il PEAR individua nel biogas da RSU ed acqua reflua una possibile fonte di energia rinnovabile e prevede altresì la localizzazione di impianti ad energia rinnovabile in ambiti degradati dal punto di vista ambientale, quali ad esempio discariche dimesse.

	PTR – Piano Territoriale Regionale				
Contenuti principali ➔ Obiettivi PEAR ➔	Contenimento del consumo di suolo con un regime di più attenta conservazione per le aree non insediate	Priorità al rinnovo e alla riqualificazione urbana con una forte attenzione al rapporto con la pianificazione di bacino e con la rete ecologica	Sviluppo dei sistemi produttivi, con l'individuazione dei distretti da riservare a specifiche funzioni produttive di scala locale	Salvaguardia e rilancio delle aree e delle attività agricole, contrastando i fenomeni di erosione e abbandono	Identificazione del sistema infrastrutturale regionale e delle sue linee di sviluppo
E.E.1. Ridurre i consumi energetici del settore residenziale		✓✓	✓		
E.E.2. Incrementare l'efficienza energetica nei settori terziario, illuminazione pubblica, imprese e cicli produttivi		✓	✓✓		
FER.1. Promuovere la realizzazione di impianti fotovoltaici su edifici ed in aree industriali o degradate dal punto di vista ambientale	?	✓	✓✓		
FER.2. Favorire l'installazione di impianti eolici attraverso la semplificazione delle procedure autorizzative	?		✓		
FER.3. Sostenere l'installazione di impianti di piccola taglia nel settore idroelettrico e la riattivazione di centraline esistenti				✓	
FER.4. Incrementare la produzione energetica da biogas da RSU ed acque reflue					
FER.5.Sviluppare la ricerca nei settori tecnologici correlati alle fonti rinnovabili ed all'efficienza energetica			✓✓		
FER.6.Favorire lo sviluppo delle Smart-grid		✓	✓		✓
FER.7.Sostenere la diffusione di impianti a biomassa di piccola e media taglia attraverso lo sviluppo della filiera legno-energia e l'utilizzo della biomassa locale		✓		✓✓	
FER.8. Incrementare il ricorso alla tecnologia solare termica					
FER.9. Promuovere l'impiego delle pompe di calore nel settore civile					
SE.1.Sostenere le imprese che operano nel settore della Green Economy in Liguria			✓✓		

SE.2. Sostenere lo sviluppo e la qualificazione nei settori edile ed impiantistico (efficienza energetica e risparmio energetico)		✓✓	✓✓		
IF.1. Promuovere la formazione professionale e l'alta formazione nel settore energetico anche con riferimento a nuove figure professionali ed ai giovani			✓		
IF.2. Coinvolgere i portatori di interesse nel settore dell'energia in tutte le fasi di attuazione del Piano					
IF.3. Realizzare azioni di sensibilizzazione rivolte ai cittadini					

Pianificazione settoriale →	**Piano territoriale di coordinaento paesistico**	**Piano di Tutela delle Qualità dell'Aria**	**Zonizza-zione Inquinanti**	**Programma Forestale 2012/2017**	**Pianificazione di Bacino**	**Biodiversità**	**Piani dei Parchi**	**Piano di Tutela delle Acque**	**Piani stralcio per il bilancio idrico**	**Piano Regionale Rifiuti**
Contenuti principali →	Governa sotto il profilo paesistico le trasformazio-ni del territorio ligure	Definisce strategie e obiettivi per il raggiungi-mento di parametri di qualità dell'aria, il rispetto degli obiettivi di Kyoto (gas serra) e delle normative europee	DM 60/02 Zonizza-zione – limiti ozono	Definisce gli obiettivi e le politiche settoriali per la tutela e la promozione del patrimonio forestale della regione	Piani di rilievo regionale, AdB Magra, AdB Po per la tutela dell'assetto geologico, geomorfologi-co, idraulico	Misure di conservazio-ne dei SIC e delle ZPS ai sensi delle dGR 1687 e 2040/09 e salvaguardia degli habitat (dGR n.1507/09 e ss.mm.)	Tutela delle aree protette specifiche pianificazio-ni e linee guida (dGR n. 626/2013)	Comprende la classificazione qualitativa e la definizione degli obiettivi/mi-sure per i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei	Individuano (tra le altre cose) lo stress idrico per i corpi idrici superficiali nei mesi di minor deflusso	Individua gli obiettivi per la riduzione della produzione dei rifiuti, la gestione e lo smaltimento
Obiettivi PEAR ↓										
E.E.1. Ridurre i consumi energetici del settore residenziale		✓✓	✓✓							
E.E.2. Incrementare l'efficienza energetica nei settori terziario, illuminazione pubblica, imprese e cicli produttivi		✓✓	✓✓							
FER.1. Promuovere la realizzazione di impianti fotovoltaici su edifici ed in aree industriali o degradate dal punto di vista ambientale	?	✓	✓		✓					✓
FER.2. Favorire l'installazione di impianti eolici attraverso la semplificazione delle procedure autorizzative	?	✓	✓		?	?	?			
FER.3. Sostenere l'installazione di impianti di piccola taglia nel settore idroelettrico e la riattivazione di centraline esistenti	?	✓	✓		?	?	?	?	?	
FER.4. Incrementare la produzione energetica da biogas da RSU ed acque reflue										?
FER.5.Sviluppare la ricerca nei settori tecnologici correlati alle fonti rinnovabili ed all'efficienza energetica		✓✓	✓✓							
FER.6.Favorire lo sviluppo delle Smart-Grid										
FER.7.Sostenere la diffusione di impianti a biomassa di piccola e media taglia attraverso lo sviluppo della filiera legno-energia e l'utilizzo della biomassa locale	?	!	!	✓	✓	?	?			
FER.8. Incrementare il ricorso alla tecnologia solare termica		✓	✓							
FER.9. Promuovere l'impiego delle pompe di calore nel settore civile		✓	✓							

SE.1. Sostenere le imprese che operano nel settore della Green Economy in Liguria										
SE.2. Sostenere lo sviluppo e la qualificazione nei settori edile ed impiantistico (efficienza energetica e risparmio energetico)		✓	✓							
IF.1. Promuovere la formazione professionale e l'alta formazione nel settore energetico anche con riferimento a nuove figure professionali ed ai giovani										
IF.2. Coinvolgere i portatori di interesse nel settore dell'energia in tutte le fasi di attuazione del Piano										
IF.3. Realizzare azioni di sensibilizzazione rivolte ai cittadini										

Dall'analisi della coerenza con la pianificazione regionale presa in considerazione, le linee di sviluppo che presentano delle criticità rispetto a sinergie con gli altri piani sono:

- FER.1. Promuovere la realizzazione di impianti fotovoltaici su edifici ed in aree industriali o degradate dal punto di vista ambientale
- FER.2. Favorire l'installazione di impianti eolici attraverso la semplificazione delle procedure autorizzative
- FER.3. Sostenere l'installazione di impianti di piccola taglia nel settore idroelettrico e la riattivazione di centraline esistenti
- FER.4. Incrementare la produzione energetica da biogas da RSU ed acque reflue
- FER.7. Sostenere la diffusione di impianti a biomassa di piccola e media taglia attraverso lo sviluppo della filiera legno-energia e l'utilizzo della biomassa locale

Relativamente al **PTR** si evidenzia che la linea di sviluppo FER.2, così come FER.1., presenta potenziali interferenze in relazione all'obiettivo del PTR che prevede il "contenimento del consumo di suolo con un regime di più attenta conservazione per le aree non insediate". In questo caso, per sua stessa natura, la realizzazione di pale eoliche prevede l'uso di suolo spesso in zone lontane dai centri abitati. Tuttavia in fase di rapporto definitivo verranno indicati alcuni possibili criteri realizzativi che potrebbero minimizzare l'impatto e non rendere in contrasto con le intenzioni del PTR la realizzazione dell'impianto eolico, salvo rimandare alla puntuale Valutazione di Impatto Ambientale e alla normativa regionale in materia.
Relativamente ai rapporti con i **Piani Settoriali** di più chiaro riferimento ambientale si evidenzia che la linea di sviluppo FER.1. potrebbe presentare interferenze con il PTCP in relazione alla collocazione di impianti fotovoltaici su aree di cava o discarica per le quali fosse prevista una riqualificazione paesaggistico-ambientale con ripristino della cotica arborata, mentre la linea di sviluppo FER.2. potrebbe presentare incoerenze parziali nell'ambito della Pianificazione di Bacino, in quella di tutela della Biodiversità e dei Parchi.
Nel primo caso, come in parte riportato per i rapporti con il PTR, tale incoerenza si evidenzia laddove non venissero rispettate le indicazioni della Pianificazione di Bacino per la localizzazione non solo dell'installazione, ma delle strutture logistiche e tecnologiche necessarie alla sua realizzazione e fruizione (scavi, viabilità di servizio, interramento delle linee di distribuzione ecc…).
Nell'iter autorizzativo il ruolo che esercita l'Autorità di Bacino competente costituisce elemento di garanzia per un corretto inserimento nel territorio.
Per ciò che attiene alla Biodiversità, la maggiore problematica è quella relativa all'impatto sull'avifauna (sia all'interno che all'esterno delle aree Natura 2000, quando le specie sono ricomprese negli allegati delle Direttive Habitat ed Uccelli): questo in quanto i luoghi più idonei in termini di ventosità sono i crinali e gli spazi aperti ad essi attigui, aree dove l'avifauna esercita le sue attività di ricerca del cibo ecc…. Inoltre molte aree con queste caratteristiche, in Liguria, si trovano su rotte migratorie esponendo così l'avifauna a

occasionali collisioni con gli impianti ed a modifiche delle loro abitudini etologiche. Analoghe considerazioni valgono per quanto riguarda le possibili interazioni con i Piani dei Parchi.
La corretta applicazione delle disposizioni regionali in materia di localizzazione degli impianti eolici ed il preliminare monitoraggio da eseguire (dGR n. 551/2008) garantisce un corretto inserimento degli impianti.
La linea di sviluppo FER.3. presenta alcune potenziali incoerenze con le seguenti politiche ambientali e di pianificazione regionali: PTCP, Pianificazione di Bacino, tutela dalla Biodiversità, Piano di Tutela delle acque e del bilancio idrico laddove queste hanno l'obiettivo di perseguire un miglioramento della qualità globale dei corpi idrici e degli ecosistemi connessi e favorire l'equilibrio idrogeologico del territorio e l'equilibrio quantitativo del ciclo idrico, garantendo la disponibilità della risorsa per gli usi civili, irrigui ed industriali.
Le intenzioni pianificatorie sono tuttavia di piccola-media portata, e pur essendo l'idroelettrico la fonte rinnovabile elettrica più sfruttata a livello ligure, la nuova pianificazione limita al settore mini idroelettrico gli interventi principali, costituiti da riattivazione di centraline esistenti ed alla realizzazione di impianti di piccola taglia anche in ambito acquedottistico, il cui contributo sarà comunque modesto rispetto agli scenari di sviluppo previsti per le altre fonti, riducendo pertanto l'impatto.
La linea di sviluppo FER.7. risulta influire particolarmente con gli obiettivi ambientali di "Qualità dell'aria". L'uso di biomasse a fini energetici, pur al termine della cosiddetta *filiera legno-energia* (uso dei residui da precedenti lavorazioni), non è privo di impatti ambientali in quanto fonte di emissioni inquinanti quali, principalmente, Particolato, SO_X, NO_X, Composti organici volatili. Tale effetto sull'atmosfera non risulta quindi in linea con gli obiettivi di pianificazione di settore. Per contro il PEAR focalizza la sua attenzione sull'uso della biomassa locale, assicurando con ciò una riduzione delle emissioni legate al trasporto delle biomasse e sulla dimensione di queste centrali legandole quindi in modo particolare al territorio ligure, con possibili effetti positivi sul tessuto socio economico.
Il reperimento sul territorio di biomasse coinvolge inoltre le tematiche legate alla tutela della biodiversità. In linea generale l'impiego di biomasse per la produzione di energia è, in Liguria, successivo a pratiche di uso economico del legno volte a valorizzare maggiormente la risorsa (impiego del legno nelle costruzioni, usi industriali, artigianato, bioedilizia…) e non ultimo alla messa in sicurezza del territorio. Nelle intenzioni del pianificatore, così come nella pianificazione di settore (vd. Programma Forestale Regionale), l'uso di biomasse per fini energetici è infatti sempre successivo a precedenti usi, assumendo un carattere residuale. Tale pratica tuttavia può potenzialmente avere un impatto sulla qualità del patrimonio forestale, in alcuni casi compreso all'interno di aree della Rete Natura 2000 e di Parchi Regionali. L'applicazione di criteri di gestione forestale sostenibile, certificazione forestale ecc… già comunque largamente diffusi ed applicati a livello regionale (es: Ente Parco Aveto, Parco Regionale del Beigua….) potrà ridurre di molto il rischio di compromettere il patrimonio forestale, salvaguardando così le funzioni naturali della foresta.
La linea di sviluppo FER.4. relativa alla produzione energetica da biogas da RSU ed acque reflue risulta strettamente correlata alla pianificazione di settore dei rifiuti (PGR), al momento in corso di VAS e quindi soggetta a possibili integrazioni. La documentazione del Piano dei Rifiuti ad oggi non riporta obiettivi chiaramente riconducibili a favorire un'utilizzazione energetica del biogas prodotto dai rifiuti. Per tale motivo e limitatamente a questo aspetto, si segnala allo stato attuale una potenziale incoerenza fra le due pianificazioni.

4 Caratteristiche degli impatti potenziali derivanti dalle linee di sviluppo del Piano

4.1 Impatti potenziali derivanti dalle scelte tecnologiche

La Valutazione Ambientale Strategica valuta la natura e l'impatto delle azioni previste dal PEAR; tale analisi permette di monitorare gli effetti ambientali del Piano e viene realizzata e approfondita nel Rapporto Ambientale.
In questo Rapporto Preliminare viene effettuata una prima analisi dei possibili effetti (positivi o negativi) che gli interventi previsti dal Piano possono avere sotto il profilo ambientale.
Per ciascuna delle principali opzioni tecnologiche viene svolta una breve analisi descrittiva, contenente i dati relativi alla situazione attuale e alla proposta di Scenario di Piano al 2020 derivante dal Decreto Burden Sharing e vengono prese in considerazione le possibili ricadute sulle componenti ambientali.

<table>
<tr><td>TECNOLOGIA
EFFICIENZA ENERGETICA</td><td colspan="2">Per "efficienza energetica" si intende la realizzazione di interventi e l'utilizzo di tecnologie volte alla riduzione dei consumi finali di energia.
Gli interventi di efficienza energetica possono riguardare sia l'involucro edilizio (isolamento del tetto, cappotti termici, sostituzione dei serramenti, sfruttamento della radiazione solare tramite serre, utilizzo di schermature solari,..) sia i sistemi di riscaldamento e condizionamento (sostituzione del generatore di calore, installazione di pompe di calore, utilizzo di sistemi di regolazione quali le valvole termostatiche e la contabilizzazione,…), nonchè l'innovazione tecnologica dei cicli produttivi ed in generale delle imprese, oltre che l'illuminazione pubblica.
Gli interventi sul parco edilizio hanno un ritmo di penetrazione sul territorio piuttosto lento, anche a causa dell'attuale crisi economica, ma sono fondamentali se riportati in uno scenario di lungo periodo, sia per l'incidenza percentuale che il settore civile ha sui consumi di combustibile fossile, sia per l'entità del risparmio conseguibile.</td></tr>
<tr><th>STATO DI FATTO</th><th>SCENARIO DI PIANO</th><th>EFFETTI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI</th></tr>
<tr><td>Si assume a titolo cautelativo[10], anche ai fini dell'analisi degli effetti delle politiche di efficienza energetica del presente Piano, il CFL presente nel DM 15/03/2012 Tabella 8 Allegato 1 relativo all'anno iniziale di riferimento e pari a 3.005 kTep.</td><td>La Regione Liguria ha legiferato in materia di efficienza energetica, recependo la Direttiva 2010/31/UE sulla prestazione energetica degli edifici. La filosofia del regolamento, in linea con gli indirizzi nazionali, prevede che, nel momento in cui si interviene su un qualsiasi elemento del sistema edificio-impianto (sia per esigenze funzionali che per migliorare l'efficienza energetica o il comfort dell'abitazione), tale elemento debba essere messo a norma, rispettando, a seconda del tipo di intervento, i limiti di trasmittanza termica, il valore limite del fabbisogno di energia primaria o valori di rendimento limite dell'impianto termico. Si tratta di azioni che attualmente non vengono messe in atto secondo la periodicità che sarebbe prevista per un corretto ricambio tecnologico degli impianti ed una opportuna manutenzione</td><td>Interventi quali la realizzazione di cappotti termici in edilizia presuppongono l'installazione di cantieri che generano occupazione del suolo e utilizzo di attrezzature e mezzi che generano inquinamento, polveri e rumore. È inoltre da prevedere un modesto impatto legato alla circolazione dei mezzi di trasporto ed allo smaltimento dei materiali di risulta.
Un problema particolare è costituito dagli edifici soggetti a tutela.</td></tr>
</table>

[10] Il CFL calcolato a partire dal Bilancio Energetico Regionale 2008 (presentato nello Schema di Piano al Cap 4) risulta inferiore rispetto a quello riportato nel DM 15/03/2012.

	dei componenti edilizi, a causa della ridotta capacità di investimento di imprese e cittadini. Lo scenario al 2020 dei CFL ipotizza di mettere in atto azioni volte a favorire un maggiore grado di attuazione dei suddetti interventi, al fine di conseguire un CFL pari a 2927 kTep, secondo quanto previsto dal decreto Burden Sharing.	

TECNOLOGIA **FOTOVOLTAICO**	La tecnologia fotovoltaica consente di trasformare direttamente l'energia solare in energia elettrica attraverso l'effetto fotovoltaico, ossia la proprietà di alcuni materiali semiconduttori di generare elettricità se colpiti da radiazione luminosa. I componenti principali di un impianto fotovoltaico sono i pannelli fotovoltaici, le strutture di supporto e l'inverter, che trasforma l'energia elettrica prodotta dai pannelli sotto forma di corrente continua in corrente alternata, adatta cioè per essere usata per autoconsumo o per l'immissione in rete.	
STATO DI FATTO	**SCENARIO DI PIANO**	**EFFETTI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI**
Al 2012 ("Rapporto statistico 2012 – Solare Fotovoltaico" del GSE) la potenza installata in Liguria è pari a 74 MW, con una produzione energetica pari a circa 6 ktep. Sono presenti 4387 impianti con taglia media di 16,8 kW.	La potenza complessiva installata ipotizzata al 2020 è di 250 MW con una produzione di energia elettrica attesa al 2020 di 21 ktep. Incremento di potenza dal 2012 al 2020 = circa 176 MW Incremento di produzione energetica dal 2012 al 2020 = circa 15 ktep. Dei 250 MW installati al 2020, 242 MW potrebbero essere ottenuti dall'installazione sulle coperture di fabbricati e circa 8 MW da impianti collocati nelle cave dimesse.	Una volta terminati i lavori di installazione, in fase di esercizio l'impatto ambientale di un impianto solare FV è praticamente nullo, essendo limitato alla presenza di una superficie vetrata a bassa riflettività e di colore blu scuro. L'occupazione del suolo per gli impianti di piccola taglia è da considerarsi irrilevante prevedendone l'istallazione di gran lunga prevalente su fabbricati, mentre per impianti di taglia più rilevante se ne prevede la realizzazione solo su siti degradati da riqualificare per un'estensione totale di circa 18 ettari. Per questo tipo di impianti dovranno essere prese in considerazione in fase di progettazione le scelte tecnologiche atte a minimizzare eventuali impatti sull'avifauna e sulla cotica arborata. Dovrà inoltre essere considerato il possibile impatto paesaggistico qualora gli impianti su edifici vengano realizzati su coperture nei centri storici. La durata di vita dei pannelli solari FV è valutabile in circa 25 anni. Al termine del loro ciclo di vita si trasformano in un rifiuto speciale da trattare da parte di ditte specilizzate anche al fine di recuperare il materiale riciclabile (65% in peso).

TECNOLOGIA **EOLICO**	Il principio di funzionamento degli aerogeneratori è lo stesso dei mulini a

	vento con la differenza che nel caso degli aerogeneratori il movimento di rotazione delle pale mosse dal vento viene trasmesso ad un generatore che produce energia elettrica. Esistono aerogeneratori diversi per forma, dimensione e potenza. Un tipico aerogeneratore ad asse orizzontale è costituito da una torre alla cui sommità è presente una navicella che porta un rotore composto da un mozzo, al quale sono fissate 2 o 3 pale. Nella navicella che può essere orientata e girata di 360° sul proprio asse, sono ubicati il generatore elettrico ed i vari sistemi di controllo della turbina. L'innovazione tecnologica del settore mira principalmente a ridurre i costi dell'energia prodotta attraverso l'economia di scala. Pertanto la taglia delle macchine presenti sul mercato tende ad aumentare nel tempo, arrivando ad oggi ad una taglia commerciale di oltre 5 MW, con diametro rotore ed altezza torre pari a 125 metri. Inoltre, in previsione della saturazione dei siti disponibili sulla terraferma, il trend tecnologico si sta orientando sempre più verso le applicazioni off-shore (in mare aperto), per le quali il trasporto e montaggio di componenti di grandi dimensioni, e il problema dell'accettazione sociale si pongono in misura molto minore.	
STATO DI FATTO	**SCENARIO DI PIANO**	**EFFETTI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI**
Gli impianti eolici attualmente in esercizio in Liguria assommano a circa 60 MW, con una produzione energetica stimabile in circa 10 ktep. In base ad una manifesta tendenza a livello mondiale, nei prossimi anni si assisterà ad un incremento nella taglia delle macchine installate e della potenza complessiva del singolo impianto.	Per poter ottemperare agli obblighi derivanti Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico 15 marzo 2012 " Burden Sharing" sulla base delle considerazioni precedenti si è assunto come target regionale per il 2020 una potenza eolica installata complessiva pari a 400 MW. Al fine di favorire il raggiungimento di tali obietti la Regione Liguria proseguirà, nell'ambito di un processo già avviato da qualche anno, nelle azioni di snellimento degli iter autorizzativi attraverso la definizione e la rimodulazione di criteri progettuali che, se rispettati, consentano di bypassare alcune fasi critiche dell'istruttoria per l'autorizzazione.	In fase di cantiere l'impatto ambientale generato da una turbina di manovra è legato a: • minimo consumo di suolo per la fondazione della torre e la piazzola di manovra, • creazione di eventuali accessi stradali idonei per autotreni e gru di grandi dimensioni, • realizzazione di linee di collegamento elettrico in MT, fino alla più vicina sottostazione, per la connessione alla rete nazionale. In fase operativa una turbina eolica genera: • impatto visivo determinato dalle dimensioni della turbina e dalla sua ubicazione, • inquinamento acustico di tipo aerodinamico, generato dall'interferenza tra corrente fluida e pale in movimento, e di tipo meccanico, molto minore, generato da sistemi meccanici ed elettrici presenti all'interno delle navetta. Ambedue risultano udibili fino ad una distanza di circa 300 metri, • per quanto riguarda la flora non risultano effetti misurabili, se non quelli derivanti dalla fase di cantiere, • per quanto riguarda l'avifauna, gli uccelli stanziali, gli uccelli migratori e i chirotteri possono subire collisioni con le pale in movimento.

TECNOLOGIA

IDROELETTRICO

Per centrale idroelettrica si intende una serie di opere di ingegneria idraulica, accoppiate a macchinari idonei allo scopo di ottenere la produzione di energia elettrica da masse di acqua in movimento. In sintesi: l'acqua trascina e mette in rotazione la turbina, che aziona un alternatore, il quale trasforma il movimento di rotazione in energia elettrica. Le centrali idroelettriche si differenziano in:

- ad acqua fluente: l'impianto non dispone di capacità di regolazione degli afflussi, per cui la portata sfruttata coincide con quella disponibile nel corso d'acqua;
- a deflusso regolato (a bacino): si tratta di impianti provvisti di un invaso. In genere queste centrali sono superiori ai 10 MW di potenza;
- centrali con accumulo a mezzo pompaggio: l'impianto è dotato di due serbatoi collocati a quote differenti; nei periodo di richiesta di potenza elettrica l'acqua viene fatta defluire dal sebatoio in quota a quello a bassa quota generando energia elettrica attraverso le turbine; nei periodi di produzione energetica eccessiva (ore notturne in cui i grossi impinto non possono essere spenti) l'acqua viene ripompata nel serbatoio superiore.

In base alla potenza nominale, si distinguono:

- microimpianti: potenza < 100 kW;
- mini-impianti: 100 kW – 1 MW;
- piccoli impianti: 1 – 10 MW;
- grandi impianti: potenza > 10 MW.

STATO DI FATTO	SCENARIO DI PIANO	EFFETTI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI
La potenza idroelettrica installata al 2011 in Liguria risulta pari a 84 MW (fonte: "Rapporto Statistico 2011 – Impianti a fonti rinnovabili" del GSE). Come produzione si assume la media della produzione di energia nel periodo 2008-2011 di cui ai Rapporti sulle Fonti Rinnovabili del GSE per i relativi anni, al fine di tenere conto delle variazioni di producibilità dovute agli effetti delle variazioni climatiche. Sotto questa ipotesi la produzione media risulta pari a circa 20 ktep.	Lo scenario di Piano al 2020 prevede una potenza complessiva installata da fonte idroelettrica pari a 100 MW, con una produzione energetica stimata del valore di circa 24 ktep, da raggiungersi favorendo l'installazione e la riattivazione di impianti mini-idroelettrici e la realizzazione di sistemi a servizio di acquedotti. L'incremento previsto per questo tipo di fonte è modesto rispetto a quanto ipotizzato per altre fonti rinnovabili a causa del fatto che le risorse idroelettriche della regione sono in gran parte già sfruttate.	L'impatto generato dai grandi impianti idroelettrici ad acqua fluente è notevolmente inferiore rispetto a quello di grandi impianti dotati di bacino. È tuttavia da evidenziare che per gli impianti ad acqua fluente, in vista di nuove captazioni, in alcuni tratti fluviali, i quantitativi d'acqua potrebbero ridursi sensibilmente, provocando degli impatti sulle specie dell'ittiofauna con il deterioramento degli habitat e la perdita di specie di fauna e flora tipiche. Le nuove installazioni dovranno pertanto garantire il deflusso minimo vitale necessario alla conservazione della flora e delle specie ittiche. Nel caso di nuove realizzazioni le modificazioni introdotte dalle necessarie edificazioni di strutture a servizio dell'impianto (edificio di centrale, opere e punti di presa, eventuali opere accessorie quali vasche di carico, vasche di decantazione, canali di adduzione, ecc.) potranno produrre consumo e impermeabilizzazione del suolo, disturbo visivo, inquinamento acu-

		stico, in particolare per la realizzazione di grossi impianti.

TECNOLOGIA **BIOGAS**	Si possono individuare tre tipologie di impianti a biogas a seconda della matrice organica da cui è prodotto: 1. gas di discarica, prodotto dalla frazione organica dei rifiuti urbani; 2. gas residuati ottenuto dai fanghi di depurazione; 3. biogas prodotto da coltivazioni energetiche e/o da scarti delle attività agroindustriali (deiezioni animali, scarti di macellazione, scarti organici agro-industriali). L'uso energetico del biogas comporta importanti riduzioni delle emissioni di gas climalteranti in quanto, oltre a sostituire l'impiego di combustibili fossili, consente di evitare il rilascio in atmosfera del gas metano, generato comunque dalla fermentazione dei residui organici, indipendentemente dall'impianto. Il potere climalterante (GWP100 = Global Warming Potential a 100 anni) del metano è prossimo a 25 volte quello della CO_2.	
STATO DI FATTO	**SCENARIO DI PIANO**	**EFFETTI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI**
La potenza efficiente lorda installata in Liguria riferita al 2012 è di circa 20 MW_e, per una producibilità media annua di circa 11 ktep.	Tenendo conto del fatto che la principale risorsa per la produzione di biogas sono i rifiuti solidi urbani conferiti in discarica, il cui trend è in riduzione per via della crescente raccolta differenziata, lo scenario al 2020 prevede un modesto incremento di potenza da biogas fino a raggiungere un totale di 30 MW, per cui la produzione regionale da biogas potrà raggiungere circa 16 ktep. Tale obiettivo potrà essere conseguito anche sfruttando il potenziale da acque reflue.	Tipici impatti ambientali provocati da impianti a biogas: • impatti provocati dalle attività di coltivazione e raccolta, • impatti del traffico/trasporto stradale per l'approvvigionamento della risorsa, • rischio di eccessiva concentrazione di eventuali metalli pesanti nel digestato, presenza di residui di rifiuti non biodegradabili, • qualità e carica batterica nei fanghi di risulta, • odori sgradevoli, • rilasci accidentali di metano (biogas) in atmosfera.

TECNOLOGIA **BIOMASSE**	La definizione di biomassa prevista dalla Direttiva Europea 2009/28/CE è: "la frazione biodegradabile dei prodotti, rifiuti e residui di origine biologica provenienti dall'agricoltura (comprendente sostanze vegetali e animali), dalla silvicoltura e dalle industrie connesse, comprese la pesca e l'acquacoltura, nonché la parte biodegradabile dei rifiuti industriali e urbani". Le biomasse possono essere utilizzate in impianti di produzione di energia elettrica e/o termica. Per quanto riguarda gli aspetti tecnologici, gli impianti a biomassa vanno dalle piccole caldaie autonome a cippato o a pellet per il riscaldamento invernale di singole abitazioni, fino agli impianti di cogenerazione e di gassificazione, passando per gli impianti di teleriscaldamento.	
STATO DI FATTO	**SCENARIO DI PIANO**	**EFFETTI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI**
Nonostante un elevato potenziale regionale di tale fonte dichiarato	L'obiettivo regionale di garantire il raggiungimento della quota di Bur-	Tipici impatti ambientali provocati dalla filiera della biomassa compren-

dal PEAR 2003, dovuto alla rilevante copertura forestale del territorio ligure, questa risorsa non è stata pienamente sfruttata in questi anni. Infatti la produzione di energia da biomasse si attesta intorno ai 56 ktep. Ciò è imputabile alla necessità di costituire filiere territoriali di approvvigionamento, che risultano difficoltose da realizzare a causa della elevata frammentazione fondiaria, della difficile retraibilità della biomassa determinata dalla morfologia del territorio che rende elevato il prezzo della materia prima ligure, da opposizioni della popolazione legate ai timori che questi impianti che possono essere utilizzati per bruciare rifiuti e dalla definizione di quadri economici poco convincenti.	den Sharing attribuita alla Liguria non può attestarsi sotto i 200÷210 ktep/anno. La Regione ritiene quindi strategico disegnare un'azione da attivarsi nel breve termine per creare una significativa crescita nella domanda di energia da biomassa così da garantirsi nel breve periodo non solo il soddisfacimento dell'obiettivo Burden Sharing, ma anche un adeguato impulso a politiche territoriali integrate.	dono: • disboscamento e depauperamento del territorio nel caso di gestione non corretta della filiera e conseguenti effetti sul paesaggio, • impatti legati alla realizzazione di eventuali opere infrastrutturali necessarie allo sviluppo della filiera, • impatti provocati dalle attività di raccolta, • impatti provocati dal trasporto dalle zone di raccolta agli impianti, • emissioni degli impianti di inquinanti e polveri sottili, • emissione di rumori dagli impianti e dai mezzi di trasporto e conferimento della biomassa, • gestione delle ceneri per gli impianti a combustione, • interferenze con habitat di animali e specie floristiche nelle aree di approvvigionamento della materia prima.

TECNOLOGIA **SOLARE TERMICO**	Gli impianti solari termici sfruttano l'energia del sole per riscaldare l'acqua o un altro fluido. Sono generalmente utilizzati per essere integrati all'impianto di riscaldamento o per la sola produzione di acqua calda sanitaria. Gli impianti sono costituiti da pannelli solari termici (piani o sotto vuoto), un serbatoio di accumulo e tubazioni varie di collegamento con l'impianto termico. Gli impianti solari termici si possono dividere in quattro tipi : • a **circolazione naturale**: riscaldandosi il fluido sale per convezione in un serbatoio di accumulo (boiler), che pertanto deve essere posto più in alto del pannello, • a **circolazione forzata**: una pompa fa circolare il fluido, generalmente glicole, dal pannello solare ad una serpentina posta all'interno del boiler dove avviene lo scambio termico con il resto dell'impianto. Presenta efficienza termica più elevata, • a **svuotamento**: il sistema è analogo al quello a circolazione forzata, a differenza del fatto che l'impianto viene riempito e quindi usato solo quando è necessario o possibile, • a **concentrazione** con **inseguitore solare:** in grado di concentrare i raggi solari in corrispondenza del fluido termoconduttore grazie a specchi con una particolare forma parabolica. Consentono di raggiungere temperature più elevate, ma sfruttano solamente la radiazione diretta. Pertanto risultano convenienti nei climi di tipo desertico (poco nei climi moderati) e mal si prestano alla realizzazione di impianti su edifici e di piccole dimensioni.	
STATO DI FATTO	**SCENARIO DI PIANO**	**EFFETTI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI**
Non esistono dati certi sull'installato, in quanto gli impianti piccoli non necessitano procedure amministrative tali da consentire un monitoraggio completo della	Tenendo conto della modesta potenza installata al momento sul territorio regionale, e valutando i potenziali di applicazione su edifici monofamiliari e condomini nuovi o	Tipici impatti ambientali provocati da impianti solari termici: • impatto visivo, • effetti sul paesaggio e sul patrimonio architettonico a seconda

fonte. Sulla base delle domande di detrazione fiscale del 55% e dei finanziamenti regionali dedicati si ipotizza che il totale di pannelli solari termici installati in Liguria sia di circa 11 MWt con una produzione di circa 0,9 ktep.	ristrutturati con ACS centralizzata, la Regione Liguria assume cautelativamente un obiettivo di uso finale di calore dal solare termico al 2020 di 7 ktep/anno, che corrisponde ad un parco installato di circa 120 MW_t. L'attuale obbligo di produzione di ACS per il 50% da solare termico prevista per le nuove edificazioni o per maggiori ristrutturazioni potrà contribuire al raggiungimento di questo obiettivo.	del posizionamento dei pannelli.

TECNOLOGIA **POMPE DI CALORE**	La pompa di calore è un macchina termica che, al pari di un comune frigorifero, preleva calore da un ambiente freddo, per trasferirlo ad un altro ambiente più caldo. Al contrario del frigorifero, invece di raffreddare il vano interno smaltendo il calore all'esterno, la pompa di calore preleva il calore dall'esterno per trasferirlo all'ambiente interno, riscaldandolo. In quanto opposto al comportamento spontaneo del calore, questo processo richiede un apporto energetico dall'esterno, generalmente sotto forma di energia elettrica e/o termica consumata dalla macchina per produrre il servizio di riscaldamento. Nel campo del condizionamento d'aria, il termine "pompa di calore" è comunemente riferito ad un condizionatore d'aria reversibile, in grado cioè di fornire sia il servizio di riscaldamento in inverno, che di raffrescamento in estate.	
STATO DI FATTO	**SCENARIO DI PIANO**	**EFFETTI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI**
A partire dai dati di vendita a livello nazionale di fonte COAER ripartiti a livello regionale sulla base delle indicazioni di studi di settore realizzati da Cresme nel corso del 2009, l'attuale parco macchine è stato stimato in circa 1400 MW di potenza termica installata, con una produzione di energia da fonti rinnovabili pari a circa 53 ktep.	L'obiettivo minimo di diffusione al 2020 delle pompe di calore a fini del Burden Sharing dovrà essere tale da consentire il soddisfacimento di una domanda di calore di 170÷190 ktep/anno di cui 65÷70 ktep/anno riconosciuti come energia rinnovabile (in base agli "Orientamenti relativi al calcolo della quota di energia da fonti rinnovabili prodotta a partire da pompe di calore a norma della direttiva 2009/28/CE" emessi dalla Commissione Europea in data 1 marzo 2013). Il parco impiantistico in grado di soddisfare questa domanda si colloca intorno a 1800 MW.	Una volta terminati i lavori di montaggio, in fase operativa (in esercizio) l'impatto ambientale di una pompa di calore è generato dai seguenti fenomeni: • Rumore generato dal compressore e dai vari ventilatori presenti nel sistema, in particolare nell'unità esterna. • Eventuali perdite di gas refrigeranti (fluorurati) dannosi sia per lo strato dell'ozono atmosferico (il cosiddetto "buco dell'ozono") che a forte effetto serra (cambiamento climatico). • Impatto paesaggistico / architettonico / visivo delle unità esterne presenti sulle facciate degli edifici • Calore refluo scaricato in servizio estivo (refrigerazione) che può aggravare il fenomeno dell'isola calore in ambito urbano.

4.2 Analisi delle alternative di Piano a seguito delle possibili scelte tecnologiche

Ai fini del presente Rapporto Ambientale Preliminare lo Scenario di Piano, tracciato al Cap 3.3, viene confrontato con alcune Alternative di Piano, che comprendono lo Scenario "Business As Usual" (BAU), il quale costituisce l'Opzione "Zero", ovvero lo scenario di riferimento costituito dallo stato attuale delle risorse e dalla loro possibile evoluzione in assenza di Piano, ed uno Scenario Alternativo costruito sulla base di diverse opzioni tecnologiche rispetto a quelle previste nello Scenario di Piano.
La costruzione dello **Scenario BAU** presenta notevoli complessità legate alla mancanza di informazioni strutturate sulle fonti rinnovabili termiche e all'incertezza del quadro degli incentivi a livello nazionale, che rende complesso effettuare previsioni sull'andamento di tali fonti negli anni a venire.
Si riportano nel seguito le ipotesi adottate per ciascuna fonte al fine di definirne il livello di sfruttamento al 2020 in condizioni "BAU".
Per il **solare fotovoltaico** si ipotizza che l'installato annuale nel periodo 2013-2020 in Liguria sia proporzionale (sulla base della quota ligure al 2012) a quello ipotizzato dalla Strategia Energetica Nazionale 2013 (SEN). Ciò determina per la Liguria, in assenza di specifiche azioni regionali, uno scenario di crescita fino ad una potenza totale installata di **118 MW**, comunque ottimistica, perché si basa sulle ipotesi della SEN di realizzazione della capacità prevista nel decreto 5 luglio 2012 (c.d. Quinto Conto Energia") e di nuova capacità installata in grid parity per il fotovoltaico, oggi stimabile per l'Italia fino a 1 GW/anno.

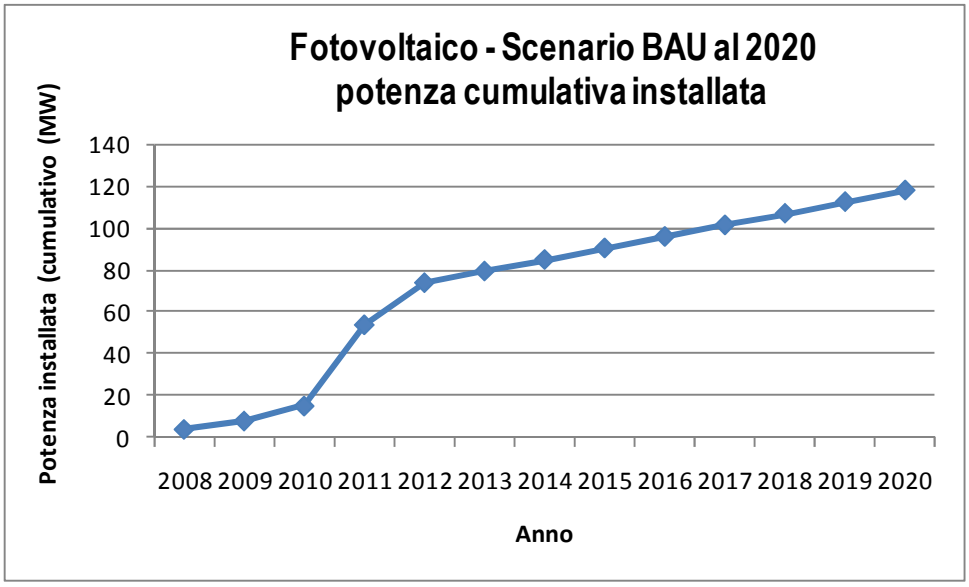


Figura 15- Fotovoltaico: scenario BAU al 2020. Potenza cumulativa installata.

Per quanto riguarda l'**eolico on-shore** dall'analisi delle autorizzazioni rilasciate ed in corso si è ipotizzato in condizioni BAU l'installazione di ulteriori 60 MW all'anno, che condurrebbero ad una potenza installata al 2020 pari a circa **120 MW**.
Per il settore **idroelettrico** si è ritenuto di far coincidere lo scenario BAU con la situazione in cui le nuove installazioni non vadano ad incrementare il parco installato: ciò conduce ad una potenza installata cumulata al 2020 pari a **84 MW**.

Per quanto riguarda il **biogas** lo scenario BAU è condizionato dai vincoli sulla disponibilità della risorsa (materia prima) ovvero biomassa non-alimentare e di scarto presente sul territorio regionali; in particolare:

- la geomorfologia del territorio ligure preclude le possibilità di sviluppi significativi nelle coltivazioni energetiche oltre che di aziende zootecniche di dimensioni sufficientemente grandi;

- il trend generale decrescente nella produzione di rifiuti solidi urbani (RSU) determina una riduzione della principale risorsa regionale per la produzione di biogas (vedi grafico seguente).

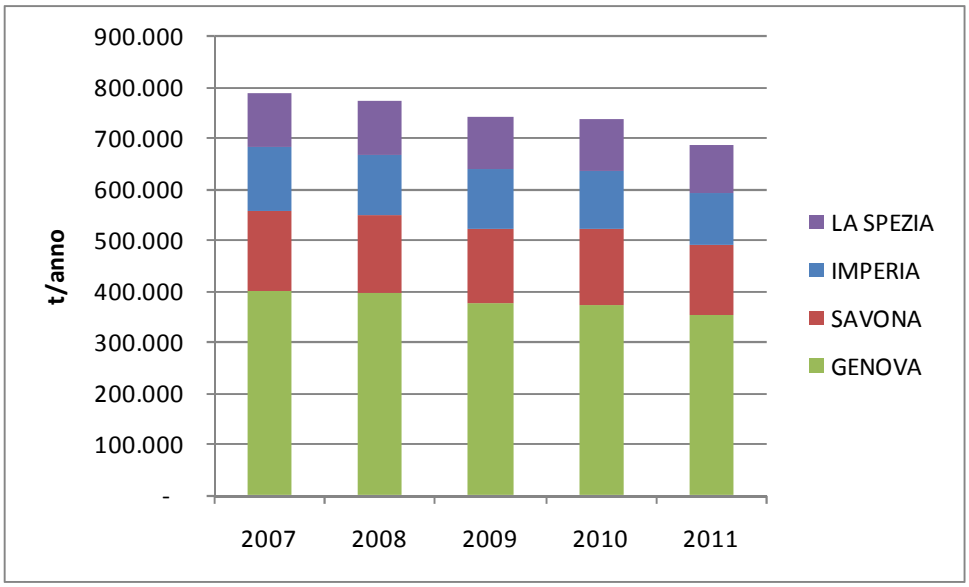


Figura 16- Quantitativi di rifiuti prodotti in Liguria e destinati allo smaltimento.

Di conseguenza, tenendo conto di un possibile modesto sviluppo della produzione di biogas dai fanghi di depurazione delle acque reflue di origine civile, il potenziale regionale della produzione di biogas da rifiuti (FORSU) e da acque reflue e' stato quantificato in circa 11 ktep/anno.
Pertanto per lo scenario BAU al 2020 si e' ipotizzato un **andamento sostanzialmente costante della produzione di biogas ai livelli attuali**.
Per quanto riguarda le fonti termiche, in particolare per la **biomassa** e le **pompe di calore** si è ritenuto di far coincidere lo scenario BAU con la situazione in cui le nuove installazioni non vadano ad incrementare il parco installato, bensì solamente a compensare la riduzione progressiva di macchine installate dovuta al raggiungimento della fine vita tecnologica.
Lo scenario BAU per biomassa e pompe di calore prevede pertanto una potenza installata al 2020 sostanzialmente pari a quella attuale (rispettivamente **542 MW** e **1400 MW**).
Per quanto riguarda lo sviluppo del **solare termico** è opportuno evidenziare che, nonostante il ridimensionamento del mercato italiano negli ultimi 2 anni, l'ESTIF (European Solar Thermal Industry Federation) rileva per l'Italia tra il 2010 ed il 2012 (in 3 anni) una crescita degli impianti installati (cumulativi) pari a circa il 10%. Pertanto, assumendo che la crescita al 2020 a livello regionale segua lo stesso andamento atteso per l'Italia, lo scenario BAU per il settore del solare termico in Liguria conduce ad una potenza cumulativa installata nel 2020 pari a circa **23 MW**.

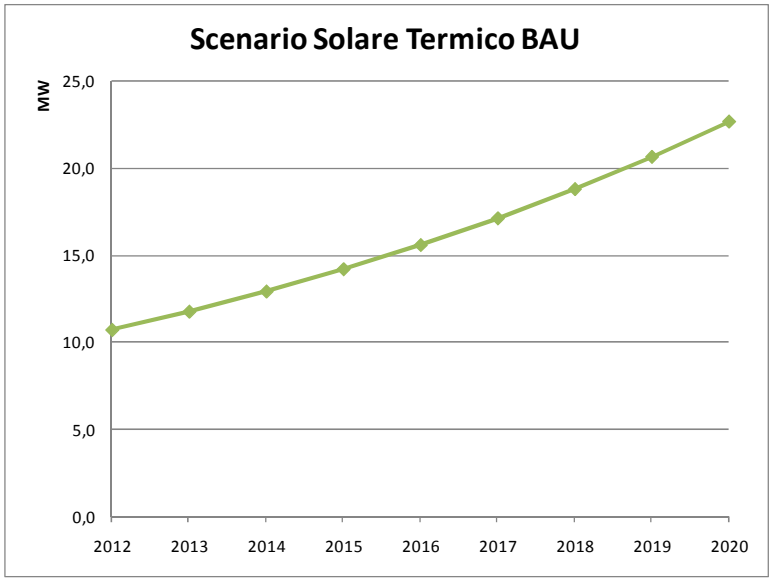


Figura 17- Solare termico: scenario BAU al 2020.

Per quanto riguarda lo **Scenario Alternativo** esso è stato costruito cercando di rimodulare l'obiettivo sulla biomassa forestale, più complesso da attuare e che presenta i maggiori impatti sulla qualità dell'aria: al fine di ridurre la potenza installata al 2020 di impianti alimentati a biomassa a 1500 MWt anziché 2000 MWt (come previsto dallo Scenario di Piano), mantenendo fermo l'obiettivo finale di consumo finale da fonti rinnovabili al 2020 pari a 412 ktep, è stato necessario innalzare i target relativi alle altre fonti rinnovabili: l'eolico è stato portato a 500 MW complessivi, l'idroelettrico a 150 MW, il solare termico a 180 MWt e le pompe di calore a 2300 MWt.

Per la descrizione della Situazione Attuale delle fonti rinnovabili e lo Scenario di Piano si rimanda alla Sintesi di Piano allegata al presente Rapporto Ambientale Preliminare.

Nella tabella seguente si riporta lo schema delle opzioni tecnologiche secondo i diversi scenari proposti.

TIPOLOGIA FONTE RINNOVABILE (FER-E e FER-C)	Situazione Attuale		Scenario "Business As Usual"		Scenario di Piano		Scenario Alternativo	
	Potenza Installata [MW]	Produzione di energia rinnovabile [ktep/anno]	Potenza Installata [MW]	Produzione di energia rinnovabile [ktep/anno]	Potenza Installata [MW]	Produzione di energia rinnovabile [ktep/anno]	Potenza Installata [MW]	Produzione di energia rinnovabile [ktep/anno]
Fotovoltaico	74	6	118	10	250	21	250	21
Eolico	60	10	120	21	400	69	500	86
Idroelettrico	84	20	84	20	100	24	150	36
Biogas	20	11	20	11	30	16	30	16
Biomassa	542	56	542	56	2000	206	1500	155
Solare Termico	11	0,7	23	1	120	7	180	11
Pompe di calore	1400	53 (*)	1400	53 (*)	1800	68 (*)	2300	86 (*)
TOTALE		**157**		**171**		**412**		**412**

Tabella 18- Situazione attuale delle fonti rinnovabili, Scenario BAU, Scenario di Piano e Scenario Alternativo.

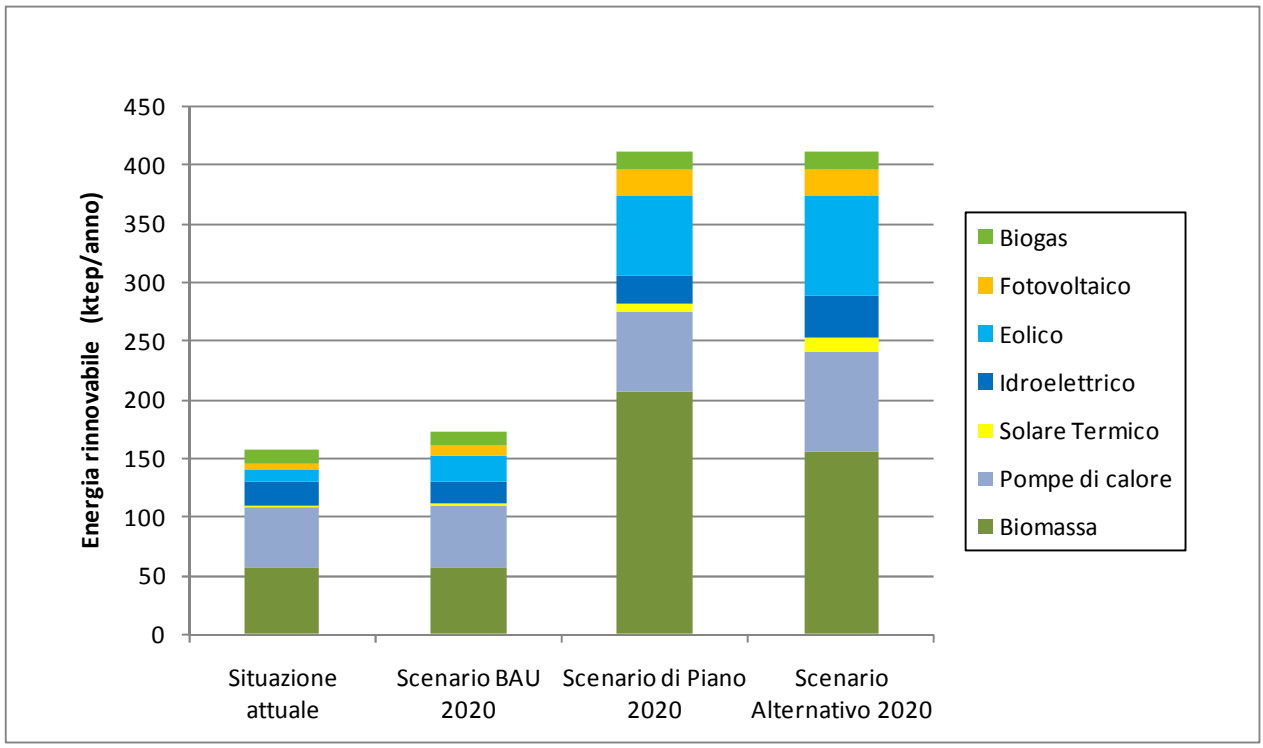


Figura 18- Confronto tra la situazione attuale delle fonti rinnovabili e gli scenari alternativi al 2020.

Si procede nel seguito ad un'analisi sintetica mediante matrici di confronto diretto degli scenari proposti sulla base delle aree tematiche previste dalla normativa regionale sulla VAS, declinate secondo i relativi elementi di attenzione.

Attuazione: è questo il caso di **massima coerenza** tra lo scenario e la tutela della componente ambientale esaminata.	✓✓
Relazione positiva: gli obiettivi sono coerenti **anche in modo indiretto**.	✓
Relazione nulla: non vi è una significativa correlazione fra obiettivi proposti dagli scenari e le aree tematiche analizzate. La realizzazione degli uni non pregiudica, né concorre, alla realizzazione degli altri. Lo scenario è pressocchè ininfluente rispetto all'elemento di attenzione analizzato.	
Potenziale interferenza: la realizzazione del PEAR può **potenzialmente interferire in maniera negativa** con l'area tematica analizzata. In questo caso la sussistenza di incoerenza deve essere verificata più nel dettaglio nel prosieguo della valutazione. Tipicamente, può dipendere dalle modalità di realizzazione degli interventi previsti (scelte progettuali di dettaglio, inserimento di misure di mitigazione/compensazione)	X
Interferenza negativa: la realizzazione dello scenario determina **effetti negativi** sulla componente ambientale analizzata.	!

	Elementi di attenzione[1]	Scenario "Business as usual" (BAU)	Scenario di Piano	Scenario Alternativo	Note
ENERGIA	Obiettivo Burden /anno Sharing	!	✓✓	✓✓	Lo scenario di Piano e quello alternativo sono equivalenti in termini di energia da fonti rinnovabili consumata in regione al 2020.
	Riduzione della dipendenza dalle fonti fossili rispetto allo stato attuale		✓✓	✓✓	L'incremento previsto al 2020 nella produzione locale e nel consumo di energia da fonti rinnovabili concorre a ridurre la dipendenza dalle fonti fossili.
ARIA E FATTORI CLIMATICI	Emissioni di gas climalteranti		✓	✓✓	A parità di consumi finali, la sostituzione dell'energia prodotta in precedenza da fonti fossili con quella rinnovabile comporta una riduzione nelle emissioni di CO_2. Discorso a parte meritano gli impianti a biomassa: se gli impianti sono approvvigionati da biomassa locale le emissioni di biossido di carbonio prodotte dalla combustione delle biomasse sono considerate pari a quelle assorbite dai vegetali per produrre una pari quantità di biomasse, generando (dal termine del primo ciclo di sfruttamento del bosco) un bilancio zero delle emissioni di gas serra per questo tipo di impianti.
	Altre emissioni (inquinanti) in atmosfera		✓	✓✓	Le fonti energetiche rinnovabili, fatta salva la fase di cantiere, non generano emissioni inquinanti in atmosfera. Pertanto l'effetto di sostituzione dell'energia prodotta in precedenza da fonti fossili con quella rinnovabile comporta una riduzione nelle emissioni di inquinanti atmosferici. Diversamente gli impianti a biomassa producono emissioni di diverse tipologie di inquinanti atmosferici e polveri sottili e pertanto non generano benefici ambientali significativi rispetto allo stato attuale. Per questo motivo i benefici ambientali dello scenario di Piano, caratterizzato da una quota maggiore di produzione da biomassa, sono inferiori a quelli dello scenario alternativo.
CICLO DELLE ACQUE	Qualità delle acque		X	X	La realizzazione di nuovi impianti idroelettrici potrebbe interferire negativamente con la qualità delle acque.

[1] Secondo il modello di riferimento per l'elaborazione del rapporto preliminare per lo svolgimento della verifica di assoggettabilità ai sensi della LR 32/2012.

	Elementi di attenzione[1]	Scenario "Business as usual" (BAU)	Scenario di Piano	Scenario Alternativo	Note
	Flusso dei corpi idrici superficiali e sotterranei		X	X	L'impatto delle alternative di Piano su questo elemento di attenzione dipende dalla scelta tecnologica adottata; il Piano privilegia per il settore idroelettrico soluzioni tecnologiche di piccola taglia con modesto impatto sul deflusso dei corpi idrici superficiali. Qualora venissero realizzati impianti di dimensioni maggiori l'impatto crescerebbe. Presumibilmente modesto anche l'impatto sulle acque sotterranee per l'installazione di pompe di calore geotermiche.
SUOLO E SOTTOSUOLO	Consumo suolo		X	X	Lo Scenario di Piano prevede per il solare fotovoltaico (principale opzione tecnologica che richiede occupazione di suolo) localizzazioni in aree degradate dal punto di vista ambientale o su edifici. Qualora tali indicazioni non venissero adottate tali scenari potrebbero produrre effetti negativi relativi a tale area tematica. Per l'eolico si considera un consumo di suolo per la fondazione della torre e la piazzola di manovra.
	Cave e discariche		✓✓	✓✓	L'uso a fini energetici di questi territori, spesso in condizioni di abbandono e di forte degrado, ne favorisce il recupero.
	Contaminazione dei suoli e aspetti geologici, geomorfologici e idraulici		✓✓	✓✓	La valorizzazione della biomassa boschiva locale e la creazione della filiera legno-energia comporta interventi di manutenzione del territorio con positive ricadute ai fini della stabilità idro-geologica.
BIODIVERSITA' E AREE PROTETTE	Interferenza con habitat		X	!	Anche se generalmente modeste, possono presentarsi interferenze con l'avifauna e la fauna nel caso di impianti eolici, nelle attività di prelievo (raccolta e trasporto) di biomassa dalle aree boschive, e per impianti idroelettrici che coinvolgono corpi idrici superficiali, soprattutto in presenza di siti Rete Natura 2000.
PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE, ARCHITETTONICO, ARCHEOLOGICO	Interferenza con paesaggio naturale		X	!	Possibili interferenze visive con il paesaggio legate principalmente alla realizzazione di impianti eolici, ma anche alle attività di prelievo (raccolta e trasporto) di biomassa dalle aree boschive, e dagli impianti idroelettrici.
	Interferenza con patrimonio culturale/ storico e		X	X	Potenziali impatti derivanti dalla realizzazione di impianti solari sia fotovoltaici che solari termici in aree soggette a vincoli storici o architettonici.

	Elementi di attenzione[1]	Scenario "Business as usual" (BAU)	Scenario di Piano	Scenario Alternativo	Note
	architettonico				
INQUINAMENTO ACUSTICO	Inquinamento acustico legato all'esercizio degli impianti		X	X	Possibile emissione di rumori dagli impianti, dai mezzi di trasporto e conferimento della biomassa e dai generatori e pale eoliche in movimento.
INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO	Linee ad alta e media tensione e sottostazioni di trasformazione		X	X	Lo scenario viene valutato come negativo nel caso in cui vengano realizzati impianti da fonti rinnovabili elettriche di taglia significativa che richiedano reti di alta tensione. Escluso qualche raro caso di grande parco eolico, la maggioranza degli interventi previsti dal Piano prevede la connessione alla rete elettrica in bassa e in media tensione.
RIFIUTI	Produzione di rifiuti in fase di esercizio		X	X	Gestione delle ceneri prodotte dagli impianti a biomassa e della qualità nei fanghi di risulta per la produzione di biogas.
	Smaltimento impianti vetusti a fine ciclo vita		X	X	La durata di vita dei pannelli solari FV è valutabile in circa 25-30 anni. Al termine del loro ciclo di vita si trasformeranno in un rifiuto speciale da trattare e recuperare da parte di strutture specializzate preposte. In tutti gli altri casi trattasi di tecnologia termica ed elettromeccanica classica: lo smaltimento potrà pertanto seguire i processi tradizionali.
SALUTE E QUALITA' VITA			✓✓	✓✓	Miglioramento della salute pubblica legato all'effetto di sostituzione di energia prodotta da fonti fossili e miglioramento della qualità della vita grazie alle ricadute di sviluppo economico ed occupazionali generate a livello locale dal Piano. Miglioramento della fruibilità del territorio con incremento delle attività ludiche e della fruizione turistica delle aree interne.

Dall'analisi della precedente tabella emerge la presenza di alcuni elementi di criticità che derivano dalla natura stessa del Piano, che si pone quale macro-obiettivo principale il soddisfacimento degli obblighi derivanti dalla normativa nazionale (Burden Sharing) e pertanto la realizzazione di impianti caratterizzati da possibili impatti sulle componenti ambientali. In fase di redazione del Piano definitivo tali elementi verranno esaminati con maggiore livello di approfondimento, al fine di suggerire eventuali misure di mitigazione.

5 Partecipazione e monitoraggio

5.1 Percorso integrato PEAR-VAS di partecipazione e comunicazione

La partecipazione è intesa come parte del processo di VAS congiuntamente alla formazione del PEAR.
La metodologia proposta si attua attraverso una strategia basata sui principi del *"community planning"* di matrice anglosassone[11]. Il predisporre diversi "scenari" permette di giungere ad una visione condivisa per il futuro: stabilito questo punto fermo è poi molto più semplice andare a determinare gli obiettivi che definivano lo scenario scelto e, successivamente, le linee di sviluppo per ogni obiettivo.
Per quanto riguarda gli incontri occorre sottolineare che avere una metodologia valutativa, con passi certi e meeting stabiliti permette di muoversi dentro una "cornice" di certezze che fornisce maggior serenità ai diversi attori del processo (popolazione, amministratori, politici, commissioni, tecnici, professionisti.
La VAS e i suoi elaborati divengono così l'argomento maggiore di discussione: il parlare di scenari, di obiettivi, di linee di sviluppo, il discutere sugli aspetti emergenti del quadro conoscitivo e sui "numeri" degli indicatori permette di giungere ad un piano più ragionato e, per così dire, "sedimentato", pur essendo il tempo a disposizione limitato.
L'interesse "particolare" del singolo quindi emerge più tardi ed è meglio governato. Infine il predisporre documenti semplici, di facile comprensione e lettura anche ad un pubblico non tecnico, con il frequente uso di immagini e schemi permette di innalzare il livello qualitativo e di penetrazione della comunicazione.
Il processo partecipativo è mirato a fornire un concreto ausilio al processo PEAR/VAS, fornendo decisivi apporti sugli scenari, sugli obiettivi, sulle linee di sviluppo, e sulle valutazioni.
Il percorso di VAS diventa l'occasione per **avviare un processo di coinvolgimento del pubblico e degli stakeholder** a diversi livelli in merito alla **situazione attuale** socio-economica ed ambientale e agli **scenari possibili** da perseguire attraverso un progressivo innalzamento delle performance energetiche.
Tale coinvolgimento contribuisce a **sviluppare in modo trasversale una nuova coscienza civile ed ambientale, una "cultura dell'energia sostenibile"** che, a partire dalla conoscenza approfondita dello stato di fatto e degli errori del passato conduca, attraverso la valutazione ponderata delle opportunità future, all'individuazione di una serie di obiettivi largamente condivisi nei diversi strati socio-economico e culturali della popolazione.

L'**approccio partecipativo** implica il **coinvolgimento attivo dei beneficiari potenziali nelle diverse fasi di un piano, fin dalla sua ideazione**. Questo approccio, conosciuto anche come *bottom-up*, ha avuto un notevole successo, ma non sempre gli si attribuisce un significato univoco.
In molti casi, ad esempio, esso viene interpretato come un importante fattore di democrazia locale, tuttavia le ragioni principali per cui un approccio *"dal basso"* si dimostra efficace nel migliorare la qualità dei progetti di sviluppo locale sono sostanzialmente di due tipi:

1. Un'attività di diagnosi strategica orientata ad un sistema non può prescindere, sia nella fase di analisi che in quella di decisione strategica, dalla **raccolta e dal confronto di elementi conoscitivi detenuti esclusivamente dai diversi gruppi di attori che operano nell'ambito di quel sistema**[12];

[11] Per un approccio metodologico ci si può riferire all'applicazione del sistema EASW (Europea Awareness Scenario Workshop) messo a punto dalla Comunità Europea e alla metodologia DELPHI.

[12] Questa constatazione, che rappresenta il "principio operativo" del *bottom-up*, è illustrata nel metodo del Project Cycle Management *(ITAD Ltd, Project Cycle Management Training Courses Handbook, European Commission: EUROPEAID Co-operation Office)* che ha fortemente influenzato il sistema di procedure e raccomandazioni che riguarda tutta la programmazione dei fondi strutturali dell'UE: *"… una pianificazione corretta deve identificare le reali esigenze dei beneficiari e ciò non può essere possibile senza un'analisi della situazione locale così come viene percepita dai diversi gruppi di attori interessati". Si tratta quindi di suscitare la condivisione di informazioni, percezioni, esigenze, visioni e, più in generale, conoscenze implicite ed esplicite per farle diventare "patrimonio di progetto".*

2. **È necessario creare un senso di appartenenza al progetto tra gli attori che saranno mobilitati in fase di implementazione** e, in questo, nulla è più efficace del dare evidenza di un uso convinto del bottom-up. Questo processo, che nelle concezioni meno illuminate viene interpretato come un'attività propagandistica di "costruzione del consenso", implica in realtà un'evoluta capacità di ascolto ed animazione per compiere il percorso che porta da un primo "allineamento delle visioni" ad una vera progettazione partecipativa delle strategie di intervento.

Il campo principale di applicazione dei sistemi partecipativi è quello della **progettazione**, nell'ambito del quale esistono diverse categorie di **"metodologie partecipative"**. Tuttavia, se opportunamente utilizzati, i metodi partecipativi si rivelano utili in tutti i casi in cui è necessario sviluppare nuove conoscenze a supporto di decisioni, comprese, naturalmente, le attività di **valutazione.**

Il processo di partecipazione è articolato in azioni di:

- ***consultazione****,* al fine di raccogliere i contributi dei principali stakeholder e del pubblico,
- ***co-progettazione****,* rivolgendosi a **particolari categorie di soggetti** (ordini professionali, operatori, enti locali, associazioni ambientaliste, associazioni culturali, di volontariato sociale, di categoria, ...), coinvolti e sollecitati ad esprimere idee e suggerimenti in maniera diretta durante tutto il processo di costruzione del PEAR e del processo di VAS, in quanto soggetti attivi sul territorio,
- ***informazione*** *e* ***comunicazione****.* Attraverso l'***informazione*** (a cui si attribuisce un compito di divulgazione non tecnica dei risultati) e la ***comunicazione*** (rivolta a un pubblico meno esperto), per raggiungere **la cittadinanza o comunque un pubblico non tecnico**, informandola costantemente attraverso una serie di strumenti dedicati e di facile comprensione.

Il percorso presenta i seguenti elementi di innovazione:

- il processo di VAS inizia in contemporanea con quello del PEAR, con un processo partecipativo ritenuto fondamentale per il buon esito di quest'ultimo,
- la parte partecipativa è da subito considerata come essenziale, anzi propedeutica a tutte le altre fasi e "trasversale" alle stesse,
- la partecipazione viene utilizzata verticalmente dal basso verso l'alto ("bottom-up"), sfruttando la percezione dei problemi da parte dei vari attori, oltre che viceversa ("top-down"), fornendo così a popolazione e stakeholder elementi di discussioni, scenari, strategie alternative,
- la partecipazione viene usata anche orizzontalmente, ad esempio tra gli uffici/agenzie regionali, ma anche tra enti e associazioni,
- l'elemento trainante è il "community planning", una pianificazione informata e partecipata che porta a condividere gli elementi essenziali del piano,
- la partecipazione interverrà anche nella fase di monitoraggio, attraverso un "monitoraggio partecipato", che porterà alla discussione dei risultati dell'evolversi futuro del PEAR.

5.2 Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile

Il Piano vuole essere sviluppato secondo un approccio misto: top-down per quel che riguarda l'obiettivo generale che deriva dal decreto Burden Sharing e **bottom-up** sulla base delle caratteristiche vocazionali del territorio e del suo potenziale effettivo e tenendo conto delle iniziative a livello locale, soprattutto di quelle contenute all'interno dei **Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile** – SEAP – del Patto dei Sindaci.
È in fase di firma un Protocollo di Intesa per il Coordinamento dell'iniziativa del Patto dei Sindaci a livello Regionale. Nel corso del 2012 la Regione Liguria, in collaborazione con ARE, ha avviato un percorso finalizzato alla cooperazione tra le diverse Istituzioni per potenziare e diffondere l'iniziativa del Patto dei Sindaci sul territorio regionale.

Sono stati realizzati tre incontri durante i quali sono stati affrontati i temi del coordinamento dell'iniziativa sul territorio e della necessità di creare partnership pubblico-private per la realizzazione di iniziative sullo sviluppo sostenibile, sulla promozione delle fonti di energia rinnovabili e sulla riduzione dei consumi energetici.
Viste le ricadute di questo tipo di iniziative in termini di sviluppo del settore della *green economy* e della formazione di nuove figure professionali specializzate, la proposta è stata portata avanti in maniera trasversale ai tre dipartimenti regionali coinvolti (Dip. Ambiente, Dip. Sviluppo Economico e Dip. Formazione) e ha portato alla redazione di un Protocollo d'Intesa condiviso tra gli Enti Territoriali.
In particolare, gli obiettivi del Protocollo riguardano:

- la promozione e l'attuazione della politica del Patto dei Sindaci, intendendola nella sua accezione più ampia come strumento strategico di sviluppo locale;
- acquisizione e condivisione degli elementi conoscitivi funzionali a tale politica ed informatizzazione degli stessi;
- omogeneizzazione delle metodologie per la preparazione e il monitoraggio dei SEAP;
- facilitazione dell'attuazione delle azioni previste nei SEAP anche attraverso la ricerca di finanziamenti;
- replicazione sul territorio di buone pratiche.

Il Protocollo d'Intesa si configura quindi come un accordo tra uno specifico gruppo di attori (appartenenti alla categorie dei soggetti politici) responsabili della pianificazione e del governo dei territori.
Per rendere operativo il Protocollo le Amministrazioni coinvolte hanno concordato di istituire un Comitato di Pilotaggio che si occuperà di attivare azioni specifiche per attuare gli obiettivi individuati e di cui fanno parte:

- Regione Liguria
- 4 Province
- 4 Comuni capoluogo
- 4 Comuni non capoluogo (in rappresentanza di 4 Tavoli Territoriali provinciali)

Una fase futura sarà la creazione d un'Associazione Regionale del Patto dei Sindaci che avrà l'obiettivo di facilitare l'incontro e la definizione di azioni sinergiche tra le istituzioni e le imprese per sostenere l'effettiva implementazione della politica del Patto dei Sindaci a livello regionale e locale.

5.3 Consultazioni, autorità e soggetti da coinvolgere

Oltre a dettare l'iter burocratico per la sua approvazione da parte degli organi competenti, le leggi regionali n. 18/1999 e 32/2012 prevedono che al processo venga data "adeguata pubblicità" e "massima partecipazione" e a questo fine è previsto lo svolgimento di una "inchiesta pubblica" a cura dell'Assessore competente, cui viene attribuito il potere di determinarne le modalità, che si va ad integrare con le fasi di evidenza pubblica necessarie ai sensi della normativa nazionale e regionale sulla VAS.
Dunque il percorso partecipativo del PEAR si trova soggetto a due procedure "parallele" con tempi, modalità ed obiettivi propri: si veda a tale proposito il Cap. 1.2.

La Direttiva 2003/35/CE, sulla partecipazione del pubblico, prevede (come sancito dalla Convenzione di Aarhus) la necessità di assicurare ai soggetti interessati un ruolo attivo nel processo decisionale, in maniera tale che possano evidenziare le problematiche e le opportunità locali, suggerire nuove idee per lo sviluppo del territorio ed esprimere il proprio punto di vista, garantendo così un controllo dal basso sul processo stesso.
Pertanto nella attuale fase iniziale, con il presente Rapporto Preliminare, viene illustrato il percorso metodologico-procedurale della valutazione ambientale del PEAR e vengono individuati in prima battuta i soggetti competenti in materia ambientale, a cui tale percorso sarà sottoposto, e che contribuiranno allo scoping.

I termini della consultazione sono stati ampliati da 60 a 90 gg per consentire di acquisire i risultati dell'inchiesta pubblica.
La fase di scoping, come disciplinata dall'art. 13, commi 1 e 2 del D Lgs n. 152/2006 e ss.mm.ii. e dall'art. 8 della LR n. 32/2012, deve prevedere un processo partecipativo che coinvolga le autorità con competenze ambientali potenzialmente interessate dall'attuazione del piano, affinché condividano il livello di dettaglio e la portata delle informazioni da produrre e da elaborare, nonché le metodologie per la conduzione dell'analisi ambientale e della valutazione degli impatti.
Il Rapporto Preliminare, che fa riferimento ai contenuti dello Schema di Piano, si propone di sintetizzare queste informazioni per renderle disponibili durante la prima fase di consultazione e costituisce elemento di avvio della consultazione delle autorità competenti e degli altri soggetti rilevanti in materia ambientale, cui viene trasmesso insieme allo Schema di Piano al fine di ottenere contributi, osservazioni, proposte di integrazione.
Le indicazioni fornite dai soggetti consultati verranno prese in considerazione nella valutazione ambientale e nella relativa stesura del Rapporto Ambientale, ai sensi del D Lgs n. 152/2006 e ss.mm.ii. e della LR n. 32/2012, sia per quanto concerne il quadro conoscitivo che per ciò che attiene i criteri valutativi, e contribuiranno ad arricchire e migliorare l'organizzazione e le scelte del PEAR.
In particolare, nell'ambito di questa fase vanno stabilite indicazioni di carattere procedurale (autorità coinvolte, metodi per la partecipazione pubblica, ambito di influenza, metodologia di valutazione adottata, ecc.) ed indicazioni di carattere analitico (presumibili impatti attesi dall'attuazione del Piano, analisi preliminare delle tematiche ambientali del contesto di riferimento e definizione degli indicatori).

Autorità con competenze ambientali da coinvolgere
Sulla base delle caratteristiche del PEAR è possibile identificare un primo elenco di autorità con competenze ambientali da coinvolgere, di seguito riportato:
- Province
- ANCI
- Enti Parco
- ARPAL
- Soprintendenza per i beni paesaggistici
- Associazioni di categoria (Confindustria, ANCE, CNA, Confartigianato, Coldiretti, Confagricoltori, Confcommercio..)

Di seguito si riporta l'elenco dei soggetti interni all'Amministrazione Regionale che si ritiene opportuno coinvolgere nella fase di scoping.

Soggetti competenti interni all'Amministrazione Regionale:
- Dipartimento Sviluppo Economico
  - Settore Competitività e Innovazione del Sistema Produttivo
  - Settore Attività Estrattive
- Dipartimento Agricoltura, Sport, Turismo e Cultura
  - Settore Politiche Agricole e della Pesca
- Dipartimento Ambiente
  - Settore Aria, clima e gestione integrata dei rifiuti
  - Settore Assetto del Territorio
  - Settore Progetti e Programmi per la Tutela e Valorizzazione Ambientale
- Dipartimento Pianificazione Territoriale, Urbanistica
  - Settore Urbanistica e Procedimenti Concertativi
  - Settore Urbanistica e Tutela del Paesaggio
  - Settore Pianificazione Territoriale e Demanio Marittimo
- Dipartimento Istruzione Formazione e Lavoro
  - Sistema Regionale della Formazione - Settore

- Orientamento, Formazione superiore, Università e Professioni - Servizio
- Dipartimento Programmi regionali, Porti, Trasporti, Lavori pubblici ed Edilizia
  - Settore Pianificazione, Valutazione interventi

Nell'ambito di tale fase saranno definiti i soggetti, autorità competenti e portatori di interesse, che saranno sentiti anche nella successiva fase di consultazione sul Rapporto ambientale e sulla sintesi non tecnica, che integrerà la fase di inchiesta pubblica sul documento di pianificazione.

5.4 Monitoraggio

Il Piano è da considerarsi un documento dinamico, che nei prossimi anni sarà soggetto ad approfondimento (attraverso "Quaderni" su temi specifici) ed aggiornamento, tenuto conto dell'evoluzione continua delle tecnologie e delle risposte del territorio alle politiche energetiche messe in atto a livello regionale; ciò consentirà una rimodulazione in corso d'opera alla luce dei risultati ottenuti e degli esiti del percorso di monitoraggio del Burden Sharing a livello ministeriale. Il monitoraggio in corso d'opera, da realizzarsi in fase di attuazione del Piano, consentirà di ricalibrare gli obiettivi e gli scenari in funzione dei risultati effettivi conseguiti, al fine di tener conto dell'evoluzione dei consumi e delle tecnologie, oltre che degli effetti di variabili esogene (quali l'andamento demografico o la crisi economica) che possono influenzarne l'efficacia.
Al monitoraggio di efficacia delle azioni di Piano sarà affiancato il monitoraggio degli effetti ambientali derivanti dall'attuazione del Piano e la verifica del grado di raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale.

Si riporta di seguito un estratto del "Il MODELLO DI RIFERIMENTO PER L'ELABORAZIONE DEL RAPPORTO AMBIENTALE AI SENSI DELLALR 32/2012" della Regione Liguria, che riporta quanto segue:

> *"Gli indicatori devono essere sempre riferiti a un obiettivo e azione significativa di piano, allo scopo di individuarne un numero ridotto, efficace a rappresentare l'andamento del contesto ambientale e a leggere sia direttamente che indirettamente, gli effetti del piano sull'ambiente (efficacia). In corrispondenza degli indicatori devono essere individuati i target (qualitativi o quantitativi). Devono essere definiti chiaramente anche ruoli, risorse, e modalità di revisione del piano in conseguenza di scostamenti dai target.*
> *Un ulteriore elemento da tenere in considerazione nel sistema di monitoraggio è la valutazione dell'efficienza del piano nell'attuare le proprie previsioni.*
> *Può essere utile ai fini dell'attuazione del monitoraggio e della revisione del piano istituire un gruppo di lavoro/conferenza dei servizi che verifichi periodicamente lo scostamento dai target stabiliti, ed apporti conseguentemente i correttivi necessari.*
> *L'introduzione di una variante è comunque subordinata allo svolgimento e agli esiti del monitoraggio, per cui è opportuno stabilire meccanismi normativi che la riconducano nell'ambito dell'esame periodico di efficacia ed efficienza del piano."*

Sulla base del suddetto Modello il sistema degli indicatori sarà strutturato come segue:

MACRO - OBIETTIVI	OBIETTIVI GENERALI	LINEE DI SVILUPPO	Indicatore (unità di misura)	Target	Modalità di raccolta dati	frequenza	responsabilità

In fase di Rapporto Ambientale definitivo verrà definito un set di indicatori specifici prestazionali che potrà essere aggiornato e rivisto durante tutto il percorso del monitoraggio.
Gli indicatori prescelti dovranno essere rappresentativi degli obiettivi di sviluppo sostenibile del PEAR, dovranno consentire il monitoraggio degli obiettivi delle linee di sviluppo del Piano oltre che dei principali effetti sul territorio regionale esercitati dall'attuazione del Piano.

Tra i possibili indicatori sono sicuramente di rilievo:

- i consumi finali di energia (lordi e al netto delle perdite di trasformazione);
- la produzione energetica ed i consumi finali da fonti rinnovabili;
- il parco installato per tipologia di fonte rinnovabile;
- i consumi da fonti rinnovabili in rapporto ai consumi finali lordi;
- le emissioni CO_2 (annue e risparmiate in relazione agli interventi previsti dal Piano);
- numero di edifici in possesso di certificazione energetica;
- numero di edifici per classe energetica.

Già in fase di Rapporto Ambientale Preliminare è opportuno evidenziare che l'attuazione del monitoraggio richiederà la messa a punto di strumenti dedicati e l'utilizzo sistematico di strumenti già disponibili a livello nazionale e regionale (Simeri, Sistema Informativo Regionale Ambientale…), oltre all'istituzione di procedure per la condivisione tra i diversi livelli amministrativi di dati rilevanti a fini energetico-ambientali, tra cui quelli relativi alle autorizzazioni/comunicazioni degli impianti alimentati da fonti rinnovabili.

ALLEGATI

Allegato "A" Elenco dei progetti attinenti alla tematica del PEAR assoggettati a screening di VIA

Si riporta di seguito l'elenco dei progetti attinenti alla tematica del PEAR assoggettati a screening VIA a partire dal 2003 (anno di approvazione del precedente PEAR), con esito della relativa procedura.
Tali progetti, con particolare riferimento a quelli più recenti, hanno costituito elementi in entrata per l'elaborazione dello schema di piano, sia in termini di scenario di riferimento che in termini di valutazione obiettivi, ed elementi degli stessi saranno ulteriormente approfonditi nelle successive fasi di pianificazione.

Tipo procedura	Data avvio	Oggetto	Comune	Note
Screening	29/05/2012	Impianto mini-idroelettrico di nuova realizzazione in loc. Isola dii Rovegno (GE)	Rovegno	Attivazione sospesa in attesa di relazione paesaggistica ex l.r. 9/2012
Screening	26/07/2012	Istanza di incremento della concessione di derivazione per l'impianto mini idroelettrico esistente denominato Rezzoaglio sul T. Rezzoaglio e sui Rii Crosa Scura e Dugaia comportante un aumento della potenza da 285 a 457 kW (GE).	Rezzoaglio	A seguito dell'avvenuta trasmissione della documentazione integrativa richiesta si riattivano i termini della procedura in data 13/06/13
Screening	12/12/2012	Progetto per la realizzazione di un impianto fotovoltaico della potenza installata di 2,78 MWp sul sedime della ex discarica di RSU sita in loc. Casei nel Comune di Magliolo (SV)	Magliolo	Procedimento sospeso per richiesta integrazioni, nota PG/2013/26024 del 12/02/2013.
Screening	13/02/2013	Costruzione ed esercizio di un impianto idroelettrico a salto concentrato di potenza elettrica pari a 197 kw nel Comune di Carasco (Ge)	Carasco	Procedimento concluso con Decreto del Dirigente n° 2025/2013 improcedibilità
Screening	20/02/2013	Progetto di impianto mini-idroelettrico sul T. Stura in loc. Isola di Giugno, Comune di Campomorone (GE)	Campomorone	Sospeso per richiesta integrazioni in data 12 aprile 2013, con nota PG/2013/0060143
Screening	27/03/2013	Progetto di impianto mini-idroelettrico sul Fiume Bormida di Millesimo in Comune di Murialdo	Murialdo	
Screening	05/06/2013	Impianto idroelettrico con derivazione dal t. cerusa in località fabbriche	Genova	
Screening	20/06/2013	Attivazione di impianto mini-idroelettrico a salto concentrato sul T. Scrivia in Comune di Savignone (GE)	Savignone	
VIA Regionale	28/11/2012	Progetto di impianto mini-idroelettrico sul T. Gavano, in Comune di Molini di Triora (IM)	Molini Di Triora	La documentazione progettuale non è integralmente consultabile su web per il mancato consenso del proponente. La copia cartacea integrale è consultabile presso il Settore VIA della Regione, la Provincia di Imperia e il Comune di Molini di Triora. La seduta pubblica si è tenuta il giorno 11 dicembre 2012 p.v. alle ore 14.30 presso la sala riunioni del-l'ottavo piano di via D'Annunzio 111. A rettifica di quanto erroneamente pubblicato sul BURL del giorno 12-12-12, si precisa che la data di avvio della procedura è il 28-11-12, data da cui decorrono i 45 gg per le osservazioni
VIA Regionale	29/01/2013	Impianto eolico sulla diga foranea del porto di Genova	Genova	
VIA Regionale	09/02/2013	Realizzazione impianto idroelettrico ex Cotonificio Isoverde		Ripreso a seguito di consegna integrazioni in data 3 giugno 2013 Trattazione definitiva - seduta di Comitato VIA del 18/6/2013
VIA Regionale	27/02/2013	Ampliamento dell'impianto Eolico "Valbormida" costituito da n. 1 aerogeneratore di potenza elettrica pari a 800 KW in Loc. Cima della Biscia nel Comune di Cairo Montenotte (SV)	Cairo Montenotte	
VIA Regionale	27/02/2013	Progetto di Parco Eolico "Rocca Moglie" sito nel territorio del Comune di Stella S. Giovanni (SV)	Stella	

Tabella 19- Procedimenti di Screening/VIA in corso al 21/06/2013.

TIPO PROCEDIMENTO	OGGETTO	COMUNE	ESITO
SCREENING	IMPIANTO MINI-IDROELETTRICO IN LOC. PERINETTI, COMUNE DI PIEVE DI TECO (IM)	PIEVE DI TECO, VESSALICO	NO VIA CON PRESCRIZIONI
SCREENING	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO MINI EOLICO DELLA POTENZA NOMINALE DI 10 KW DA INSTALLARSI IN LOC. CAPENARDO IN COMUNE DI DAVAGNA (GE)	DAVAGNA	ANNULLAMENTO
SCREENING	PROGETTO PER L'INSTALLAZIONE DI UN AEROGENERATORE DA 150 KW IN LOC. FORTE MONTE GUANO NEL COMUNE DI GENOVA.	GENOVA	ANNULLAMENTO
VIA REGIONALE	IMPIANTO EOLICO ROCCHE BIANCHE A QUILIANO	QUILIANO	PARERE NEGATIVO
VIA REGIONALE	REALIZZAZIONE IMPIANTO MINI-IDROELETTRICO SUL T. OXENTINA, IN COMUNE DI TAGGIA (IM)	TAGGIA	INAMMISSIBILE

Tabella 20- Procedimenti di Screening/VIA conclusi al 21/06/2013.

TIPO PROCEDIMENTO	OGGETTO	COMUNE	ESITO
SCREENING	IMPIANTO MINIIDRO SUL TORRENTE PENNAVAIRE A NASINO (SV)	NASINO	NO VIA CON PRESCRIZIONI
SCREENING	IMPIANTO MINI-IDROELETTRICO SUL T. ARROSCIA IN LOC. PONTI DI PORNASSIO	PORNASSIO	ANNULLAMENTO
SCREENING	PROGETTO IMPIANTO MINI-IDROELETTRICO A SALTO CONCENTRATO IN COMUNE DI PIEVE DI TECO (IM)	PIEVE DI TECO	ANNULLAMENTO
SCREENING	IMPIANTO EOLICO BRIC CHIOGGIA IN COMUNE DI CALICE LIGURE (SV)	CALICE LIGURE	VIA
SCREENING	PROGETTO PRELIMINARE PER LA REALIZZAZINE DI UN CAMPO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA INSTALLATA DI 2.78 MWP SUL SEDIME DELLA EX DISCARICA DI RIFIUTI SITA IN LOC. CASEI NEL COMUNE DI MAGLIOLO (SV).	MAGLIOLO	IMPROCEDIBILE
SCREENING	PROGETTO DERIVAZIONE IDROELETTRICA DEL TORRENTE SCRIVIA IN COMUNE DI MONTOGGIO	MONTOGGIO	VIA
SCREENING	IMPIANTO EOLICO SELLA CHIOGGIA IN COMUNE DI BORMIDA E RIALTO	BORMIDA, RIALTO	NO VIA CON PRESCRIZIONI
SCREENING	IMPIANTO EOLICO DENOMINATO EE04 DA REALIZZARSI IN COMUNE RIALTO (SV)	RIALTO	VIA
SCREENING	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA INSTALLATA DI 292,5 KW SU AREA ARTIGIANALE INDUSTRIALE IN VALLE ARMEA FRAZ. BUSSANA IN COMUNE DI SANREMO (IM)	SAN REMO	NO VIA CON PRESCRIZIONI
SCREENING	PARCO EOLICO LOC. ERZELLI - GENOVA	GENOVA	IMPROCEDIBILE
SCREENING	PARCO EOLICO MONTE TRASO - BARGAGLI	BARGAGLI	VIA
SCREENING	PROGETTO DI IMPIANTO MINI-IDROELETTRICO A SALTO CONCENTRATO SUL T. ARROSCIA IN LOC. VESSALISO, COMUNE DI VESSALICO (IM)	VESSALICO	NO VIA CON PRESCRIZIONI
SCREENING	PROGETTO DI IMPIANTO MINI-ELETTRICO A SALTO CONCENTRATO SUL T. ARROSCIA, IN LO. POGLI, COMUNE DI ORTOVERO (SV)	ORTOVERO	NO VIA CON PRESCRIZIONI
SCREENING	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA NOMINALE DI 198.72 KWP SUL SEDIME DELLA EX DISCARICA DEL COMUNE DI TORRIGLIA (GE)	TORRIGLIA	NO VIA CON PRESCRIZIONI
SCREENING	AMPLIAMENTO IMPIANTO EOLICO A ERLI (SV)	ERLI	NO VIA CON PRESCRIZIONI
SCREENING	IMPIANTO EOLICO A CASTELVECCHIO DI ROCCA BARBENA (SV)	CASTELVECCHIO DI ROCCA BARBENA	NO VIA CON PRESCRIZIONI
SCREENING	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO MINIIDROELETTRICO LUNGO IL TORRENTE TEIRO A VARAZZE (SV)	VARAZZE	VIA
SCREENING	IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA DI POTENZA ELETTRICA PARI A 1MW COSTITUITO DA N. 1 AEROGENERATORE IN LOC. BRIC SCIAPPA NEL COMUNE DI STELLA (SV)	STELLA	VIA
SCREENING	COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI	CERANESI	NO VIA CON PRESCRIZIONI

	ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA DI POTENZA ELETTRICA PARI A 200 KW COSTITUITA DA 1 AEROGENERATORE IN LOC. FOSSA LUEA NEL COMUNE DI CERANESI (GE)		
VIA REGIONALE	PROGETTO DI MINI-IDROELETTRICO SUL T. TANARELLO IN COMUNE DI MENDATICA	MENDATICA	PARERE POSITIVO
VIA REGIONALE	IMPIANTO EOLICO MONTE PORALE NEI COMUNI DI RONCO SCRIVIA (GE) E VOLTAGGIO (AL)	RONCO SCRIVIA, VOLTAGGIO	PARERE NEGATIVO
VIA REGIONALE	AMPLIAMENTO IMPIANTO EOLICO DI MALLARE - ORCO FEGLINO (SV)	MALLARE, ORCO FEGLINO	PARERE POSITIVO CON PRESCRIZIONI
VIA REGIONALE	PROGETTO DI REALIZZAZIONE DI IMPIANTO MINI-IDROELETTRICO SUL TORRENTE NEGRONE, IN COMUNE DI COSIO D'ARROSCIA (IM)		INAMMISSIBILE
VIA REGIONALE	PROGETTO DI REALIZZAZIONE IMPIANTO IDROELETTRICO AD ASTA SOTTESA SUL T. NEGRONE, IN COMUNE DI COSIO D'ARROSCIA (IM)	COSIO DI ARROSCIA	INAMMISSIBILE
VIA REGIONALE	IMPIANTO EOLICO BRIC CHIOGGIA NEL COMUNE DI CALICE LIGURE (SV).	CALICE LIGURE	PARERE POSITIVO CON PRESCRIZIONI
VIA REGIONALE	PROGETTO DI IMPIANTO MINI-IDROELETTRICO AD ASTA SOTTESA NEI COMUNI DI COSIO D'ARROSCIA (IM) E ORMEA (CN)	COSIO DI ARROSCIA	INAMMISSIBILE

Tabella 21- Procedimenti di Screening/VIA conclusi nel 2012.

TIPO PROCEDIMENTO	OGGETTO	COMUNE	ESITO
SCREENING	PROGETTO DI REALIZZAZIONE DI IMPIANTO MINI-IDROELETTRICO SUL RIO SIONDO, NEI COMUNI DI CALIZZANO E MURIALDO	CALIZZANO, MURIALDO	VIA
SCREENING	IMPIANTO MINI-IDROELETTRICO SUL TORRENTE NERVIA A ISOLABONA IM	ISOLABONA	NO VIA CON PRESCRIZIONI
SCREENING	REALIZZAZIONE IMPIANTO MINI IDROELETTRICO SUL T. ARROSCIA IN COMUNE DI RANZO (IM), LOC.CANATA	RANZO	NO VIA CON PRESCRIZIONI
SCREENING	IMPIANTO MINI-IDROELETTRICO AD ASTA FLUVIALE SOTTESA INLOC. PONTE DI SAVIGNONE IN COMUNE DI SAVIGNONE GE	SAVIGNONE	VIA
SCREENING	IMPIANTO MINI-IDROELETTRICO IN LOC. BORGATA CALABRIA IN COMUNE DI RANZO	RANZO	NO VIA CON PRESCRIZIONI
SCREENING	IMPIANTO MINI-IDROELETTRICO IN LOC. S. PANTALEO IN COMUNE DI RANZO	RANZO	VIA
SCREENING	PROGETTO IMPIANTO MINI-IDROELETTRICO SUL T. ARROSCIA IN LOC. PIANI DI S. PIETRO, COMUNE DI PIEVE DI TECO	PIEVE DI TECO	NO VIA CON PRESCRIZIONI
SCREENING	IMPIANTO EOLICO ROCCHE BIANCHE A VADO LIGURE (SV)	VADO LIGURE	VIA
SCREENING	RIATTIVAZIONE IMPIANTO MINI-IDROELETTRICO SUL T. ARROSCIA IN LOC. PERINETTI, COMUNE DI PIEVE DI TECO (IM)	PIEVE DI TECO	VIA
SCREENING	PROGETTO DI CENTRALE MINI-IDROELETTRICA SUL TORRENTE OSIGLIETTA, A VALLE DEL LAGO DI OSIGLIA, IN COMUNE DI OSIGLIA (SV)	OSIGLIA	NO VIA CON PRESCRIZIONI
SCREENING	PROGETTO PRELIMINARE PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA INSTALLATA DI CIRCA 2,5 MW SUL SEDIME DELLA EX DISCARICA DI RIFIUTI NON PERICOLOSI ITA IN LOC. CASEI NEL COMUNE DI MAGLIOLO (SV)	MAGLIOLO	RITIRATA
VIA REGIONALE	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA NEL COMUNE DI CASTIGLIONE CHIAVARESE (GE)	CASTIGLIONE CHIAVARESE	PARERE NEGATIVO

Tabella 22- Procedimenti di Screening/VIA conclusi nel 2011.

TIPO PROCEDIMENTO	OGGETTO	COMUNE	ESITO
SCREENING	PARCO EOLICO IN LOC. MADONNA DELLA NEVE, NEI COMUNI DI BORMIDA E RIALTO (SV)	BORMIDA, RIALTO	NO VIA CON PRESCRIZIONI
SCREENING	PROGETTO PER INSTALLAZIONE IMPIANTO COGENERAZIONE A	CAMPOROSSO	NO VIA CON PRESCRIZIONI

	FONTI RINNOVABILI A CAMPOROSSO IM		
SCREENING	PROGETTO PER LA REALIZZAZIOEN DUNA CENTRALE COGENERATIVA ALIMENTATA A BIOMASSA VERDE IN LOC. MOGLIA SOTTANA A MASSIMINO (SV)	MASSIMINO	NO VIA CON PRESCRIZIONI
SCREENING	PROGETTO PER IL COMPLETAMENTO DEL PARCO EOLICO DENOMINATO CINQUE STELLE IN LOCALITÀ BRIC BURDONE NEL TERRITORIO DEL COMUNE DI STELLA (SV).	STELLA	NO VIA CON PRESCRIZIONI
SCREENING	PROGETTO DI IMPIANTO MINI-IDROELETTRICO A SALTO CONCENTRATO, IN LOC. PONTE DI SAVIGNONE (GE)	SAVIGNONE	NO VIA CON PRESCRIZIONI
SCREENING	IMPIANTO MINIEOLICO DI POTENZA 20+20 KW NEL PORTO DI SAVONA.		NO VIA CON PRESCRIZIONI
SCREENING	IMPIANTO EOLICO LOC. MONTE BUROT BARACCONE NEI COMUNI DI ALTARE E QUILIANO SV	QUILIANO	NO VIA CON PRESCRIZIONI
SCREENING	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A ZIGNAGO (SP)	ZIGNAGO	NO VIA CON PRESCRIZIONI
SCREENING	PROGETTO DI IMPIANTO MINI-IDROELETTRICO SUL T.ARROSCIA IN LOC. BORGO DI RANZO IN COMUNE DI IMPERIA	RANZO	NO VIA CON PRESCRIZIONI
SCREENING	PROGETTO PER L'INSTALLAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO SU SEDIME DISCARICA DISMESSA RSU IN LOC. TERRA BIANCA NEL COMUNE DI CELLE LIGURE SV	CELLE LIGURE	NO VIA CON PRESCRIZIONI
SCREENING	IMPIANTO DI COGENERAZIONE A BIOMASSE IN COMUNE DI CAMPOMORONE (GE)	CAMPOMORONE	NO VIA CON PRESCRIZIONI
SCREENING	IMPIANTO COGENERATIVO A BIOMASSA VERDE A CALIZZANO	CALIZZANO	NO VIA CON PRESCRIZIONI
VIA REGIONALE	CENTRALE A BIOMASSE IN FERRANIA - CAIRO M. (SV)	CAIRO MONTENOTTE	PARERE POSITIVO CON PRESCRIZIONI
VIA REGIONALE	RIATTIVAZIONE IMPIANTO IDROELETTRICO CON DERIVAZIONE DEL FIUME TANARO IN LOC. PONTE DI NAVA A PORNASSIO (IM)	PORNASSIO	PARERE POSITIVO CON PRESCRIZIONI

Tabella 23- Procedimenti di Screening/VIA conclusi nel 2010.

TIPO PROCEDIMENTO	OGGETTO	COMUNE	ESITO
SCREENING	PROGETTO DI IMPIANTO MINI-IDROELETTRICO SUL T. ARROSCIA IN COMUNE DI ORTOVERO (SV)	ORTOVERO	NO VIA CON PRESCRIZIONI
SCREENING	ATTIVAZIONE IMPIANTO MINI-IDROELETTRICO "FILANDA" SUL T. LAVAGNA NEI COMUNI DI CICAGNA, MOCONESI E TRIBOGNA (GE)	CICAGNA, TRIBOGNA	
SCREENING	IMPIANTO MINI-IDROELETTRICO SUL RIO SIONDO IN COMUNE DI CALIZZANO E MURIALDO (SV)	CALIZZANO, MURIALDO	INAMMISSIBILE
SCREENING	IMPIANTO EOLICO A MALLARE - ORCO FEGLINO (SV)	MALLARE, ORCO FEGLINO	NO VIA CON PRESCRIZIONI
SCREENING	PROGETTO DI RIATTIVAZIONE DI IMPIANTO MINI-IDROELETTRICO IN LOC. AGAGGIO, COMUNE MOLINI DI TRIORA IM	MOLINI DI TRIORA	NO VIA CON PRESCRIZIONI
SCREENING	MINI-IDRO SUL T- GIARA IN COMUNE DI REZZO (IM). ESITO: NO VIA CON PRESCRIZIONI	REZZO	NO VIA CON PRESCRIZIONI
SCREENING	IMPIANTO FOTOVOLTAICO DI TIPO INDUSTRIALE NON INTEGRATO A CERIANA(IM).	CERIANA	INAMMISSIBILE
SCREENING	IMPIANTO EOLICO IN LOC. NASO DI GATTO	CAIRO MONTENOTTE	NO VIA CON PRESCRIZIONI
SCREENING	IMPIANTO EOLICO IN LOC. PASSO DI PRALE,	ARMO	

	COMUNE DI ARMO (IM)		
VIA REGIONALE	COMPATIBILITÀ AMBIENTALE PROGRAMMA AMMODERNAMENTO E POTENZIAMENTO TERMINALE RIGASSIFICAZIONE GNL, REALIZZAZIONE DI CENTRALE COOGENERATIVA A PANIGAGLIA (SP). CON DGR 393/09 RINVIO ESPRESSIONE DEL PARERE		
VIA REGIONALE	IMPIANTO EOLICO PIAN DEL VENTO A STELLA (SV)	STELLA	INAMMISSIBILE

Tabella 24- Procedimenti di Screening/VIA conclusi nel 2009.

TIPO PROCEDIMENTO	OGGETTO	COMUNE	ESITO
SCREENING	PROGETTO DI IMPIANTO MINI-IDROELETTRICO IN COMUNE DI MELE (GE)	MELE	NO VIA CON PRESCRIZIONI
SCREENING	PROGETTO RELATIVO ALLA REALIZZAZIONE DI UN GENERATORE FOTOVOLTAICO DA INSTALLARSI SU TERRENO EX DISCARICA DI RSU IN LOC. METTA NEL TERRITORIO DEL COMUNE DI ANDORA (SV).	ANDORA	NO VIA CON PRESCRIZIONI
SCREENING	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO NEL TERRITORIO DEL COMUNE DI ZIGNAGO (SP)	ZIGNAGO	INAMMISSIBILE
SCREENING	RIPROGETTAZIONE IMPIANTO EOLICO A RIALTO	CALICE LIGURE, RIALTO	NO VIA CON PRESCRIZIONI
VIA REGIONALE	RIATTIVAZIONE CENTRALE MINI-IDROELETTRICA IN LOC. LORETO, COMUNE DI TRIORA (IM)	TRIORA	PARERE POSITIVO CON PRESCRIZIONI

Tabella 25- Procedimenti di Screening/VIA conclusi nel 2008.

TIPO PROCEDIMENTO	OGGETTO	COMUNE	ESITO
SCREENING	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO NEL TERRITORIO DEL COMUNE DI PONTINVREA (SV)LOC. GHINGHERINA.	PONTINVREA	NO VIA CON PRESCRIZIONI
SCREENING	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO IN AMPLIAMENTO DELL'ESISTENTE NEL COMUNE DI CALICE L..LOC. PIAN DEI CORSI	CALICE LIGURE	INAMMISSIBILE
SCREENING	PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO NEL COMUNE DI ERLI (SV).	ERLI	NO VIA CON PRESCRIZIONI
SCREENING	PROGETTO PER IMPIANTO EOLICO NEL COMUNE DI RIALTO (SV)	RIALTO	INAMMISSIBILE
SCREENING	IMPIANTO EOLICO A MELE (GE)	MELE	NO VIA CON PRESCRIZIONI
VIA NAZIONALE	PROCEDURA DI VIA NAZIONALE - PROGETTO PRELIMINARE DI CONSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UNA NUOVA UNITÀ DA 460 MW ALIMENTATA A CARBONE NELLA CENTRALE DI VADO LIGURE (SV)	QUILIANO, VADO LIGURE	PARERE NEGATIVO
VIA NAZIONALE	PROGETTO AMMODERNAMENTO E POTENZIAMENTO TERMINALE DI RIGASSIFICAZIONE GNL, REALIZZAZONE DI CENTRALE COOGENERATIVA A PANIGAGLIA - PORTOVENERE (SP)	PORTOVENERE	PARERE INTERLOCUTORIO NEGATIVO
VIA REGIONALE	CENTRALE A BIOMASSE DEL TIPO OLIO VEGETALE IN LOC. BOCCARDA - COMUNE DI	BUSALLA	PARERE NEGATIVO

	BUSALLA (GE)		

Tabella 26- Procedimenti di Screening/VIA conclusi nel 2007.

TIPO PROCEDIMENTO	OGGETTO	COMUNE	ESITO
SCREENING	PARCO EOLICO NEL COMUNE DI CAIRO MONTENOTTE	CAIRO MONTENOTTE	NO VIA CON PRESCRIZIONI
SCREENING	IMPIANTO EOLICO IN LOC. MADONNA DELLA NEVE A BORMIDA	BORMIDA	NO VIA CON PRESCRIZIONI
SCREENING	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UNA CENTRALE COGENERATIVA A BIOMASSA VERDE NEL COMUNE DI CALIZZANO (SV)	CALIZZANO	INAMMISSIBILE
SCREENING	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UNA CENTRALE COGENERATIVA A BIOMASSA VERDE NEL COMUNE DI CALIZZANO (SV)	CALIZZANO	NO VIA CON PRESCRIZIONI
SCREENING	IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA A BIOMASSA VERDE IN LOC. BEVERA A VENTIMIGLIA	VENTIMIGLIA	NO VIA CON PRESCRIZIONI
SCREENING	IMPIANTO DI COGENERAZIONE ALIMENTATO A BIOMASSA VERDE E ANNESSA RETE DI TELERISCALDAMENTO DA REALIZZARSI A PIEVE DI TECO IN ALTA VALLE ARROSCIA	PIEVE DI TECO	NO VIA CON PRESCRIZIONI
VIA REGIONALE	POTENZIAMENTO IMPIANTO VALORIZZAZIONE ENERGETICA DEL BIOGAS PRODOTTO NELLA DISCARICA DI SCARPINO A GENOVA	GENOVA	ESCLUSIONE DALLA VIA E SOTTOPOSIZIONE A SGA
VIA REGIONALE	IMPIANTO A BIOMASSE IN FERRANIA - CAIRO MONTENOTTE	CAIRO MONTENOTTE	PARERE NEGATIVO

Tabella 27- Procedimenti di Screening/VIA conclusi nel 2006.

TIPO PROCEDIMENTO	OGGETTO	COMUNE	ESITO
SCREENING	PARCO EOLICO A STELLA	STELLA	NO VIA CON PRESCRIZIONI
SCREENING	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DEL METANODOTTO COSSERIA-MALLARE	CARCARE, COSSERIA, MALLARE, PALLARE, PLODIO	NO VIA CON PRESCRIZIONI
SCREENING	INSTALLAZIONE DI UN AEROGENERATORE DI PICCOLA TAGLIA A GENOVA - BORZOLI	GENOVA	NO VIA CON PRESCRIZIONI
SCREENING	PROGETTO DI POTENZIAMENTO IMPIANTO EOLICO IN LOC. CAPPELLETTA A VARESE L. (SP)	VARESE LIGURE	NO VIA CON PRESCRIZIONI
SCREENING	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI VALORIZZAZIONE ENERGETICA DEL BIOGAS - DISCARICA DI SCARPINO A GENOVA	GENOVA	NO VIA CON PRESCRIZIONI
VIA REGIONALE	PROCEDURA DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UNA CENTRALE IDROELETTRICA NEL COMUNE DI PORNASSIO - LOC. PONTE DI NAVA	PORNASSIO	PARERE NEGATIVO
VIA REGIONALE	CENTRALE TERMOELETTRICA ALIMENTATA A BIOMASSE IN LOC. MANGINA BORGHETTO VARA - LA SPEZIA	BORGHETTO DI VARA, CARRODANO	PARERE NEGATIVO

Tabella 28- Procedimenti di Screening/VIA conclusi nel 2005.

TIPO PROCEDIMENTO	OGGETTO	COMUNE	ESITO

SCREENING	CENTRALINA IDROELETTRICA DA 700 KW BORZONASCA	BORZONASCA, MEZZANEGO	NO VIA
VIA REGIONALE	REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO NEL COMUNE DI CAIRO MONTENOTTE	ALBISOLA SUPERIORE, CAIRO MONTENOTTE, PONTINVREA, SAVONA	INAMMISSIBILE
VIA REGIONALE	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI CDR NEL COMUNE DI VEZZANO (SP).	VEZZANO LIGURE	PARERE POSITIVO CON PRESCRIZIONI

Tabella 29- Procedimenti di Screening/VIA conclusi nel 2004.

TIPO PROCEDIMENTO	OGGETTO	COMUNE	ESITO
SCREENING	IMPIANTO PER L'UTILIZZO ENERGETICO DELLA BIOMASSA FORESTALE IN ALTA VALLE ARROSCIA	PIEVE DI TECO	NO VIA CON PRESCRIZIONI
SCREENING	IMPIANTO EOLICO A BERGEGGI	BERGEGGI	INAMMISSIBILE
SCREENING	AMPLIAMENTO IMPIANTO DI COGENERAZIONE NELLO STABILIMENTO FERRANIA DI CAIRO MONTENOTTE	CAIRO MONTENOTTE	NO VIA CON PRESCRIZIONI
SCREENING	IMPIANTO A BIOMASSE PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA COMUNE DI MALLARE	MALLARE	NO VIA CON PRESCRIZIONI
SCREENING	IMPIANTO A BIOMASSE PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA LOC. MANGINA - COMUNE DI BORGHETTO VARA	BORGHETTO DI VARA, CARRODANO	INAMMISSIBILE
SCREENING	CENTRALE A BIOMASSE A BORGHETTO VARA (SP)	BORGHETTO DI VARA, CARRODANO	INAMMISSIBILE
VIA REGIONALE	PIANO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE		PARERE POSITIVO CON PRESCRIZIONI

Tabella 30- Procedimenti di Screening/VIA conclusi nel 2003.