

PUC SAVONA

# ALLEGATO 5

ALLA NORMATIVA GENERALE DI ATTUAZIONE

## PIANO COMUNALE DELLE ENERGIE RINNOVABILI

### SOMMARIO

<b>1.</b>	<b>RiFERIMENTI NORMATIVI</b>	<b>2</b>
1.1.	La disciplina nazionale	2
1.2.	La disciplina regionale	2
1.3.	La disciplina URBANISTICO-EDILIZIA regionale	3
1.4.	LE NORME DI ATTUAZIONE DEL PTC DELLA PROVINCIA DI SAVONA	3
<b>2.</b>	<b>Le fonti rinnovabili di energia o assimilate</b>	<b>4</b>
2.1.	<b>ENERGIA SOLARE</b>	<b>4</b>
2.1.1.	Premessa	4
2.1.2.	Descrizione della potenzialità del settore	4
2.1.3.	La situazione a Savona	5
2.1.4.	Disciplina per l'ambito savonese	5
2.1.5.	Norme incentivanti la progettazione bioclimatica e la bioedilizia	7
2.2.	<b>ENERGIA EOLICA</b>	<b>8</b>
2.2.1.	Premessa	8
2.2.2.	Descrizione delle potenzialità del settore	8
2.2.3.	La situazione a Savona	9
2.2.4.	Disciplina per l'ambito savonese	9
2.3.	<b>ENERGIA DERIVANTE DALLE BIOMASSE</b>	<b>12</b>
2.3.1.	Premessa	12
2.3.2.	Descrizione delle potenzialità del settore	12
2.3.3.	La situazione per Savona	12
2.3.4.	Disciplina per l'ambito savonese	13
2.4.	<b>SFRUTTAMENTO DELLE ENERGIE RINNOVABILI DA PARTE DELLE STRUTTURE TURISTICO-RICETTIVE</b>	<b>13</b>

## 1. RIFERIMENTI NORMATIVI

### 1.1. LA DISCIPLINA NAZIONALE

La normativa nazionale inerente al settore comprende anche aspetti rivolti a promuovere il risparmio energetico e l'utilizzo delle fonti rinnovabili.

Di seguito, sono richiamate le principali norme ad oggi vigenti a livello nazionale in proposito:

- La legge 9/1/1991 n. 9 concernente “Norme per l’attuazione del nuovo Piano energetico nazionale: aspetti istituzionali, centrali idroelettriche ed elettrodotti, idrocarburi e geotermia, autoproduzione e disposizioni fiscali”;
- La legge 9/1/1991 n. 10 concernente “ Norme per l’attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell’energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia”. Della legge 10/91 si richiama in particolare l’art. 5 che definisce i contenuti dei Piani energetici regionali e, al comma 5, la disposizione, per gli strumenti urbanistici generali dei comuni con popolazione maggiore di 50.000 ab., di uno specifico piano relativo all’uso delle fonti rinnovabili di energia;
- In applicazione della legge 10/91 è stato inoltre emanato il D.P.R. 26/8/993 n. 412 concernente “Regolamento recante norme per la progettazione, l’installazione, l’esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi energia, in attuazione dell’art. 4, comma 4, della legge 9/1/91 n. 10”, successivamente modificato e integrato dal D.P.R. 551 in data 21/12/99;
- Il C.I.P.E., con deliberazione n. 126 in data 6/8/99, ha approvato Libro Bianco per la valorizzazione energetica delle fonti rinnovabili della Commissione europea del 26/11/1997;
- Il Decreto M.I.C.A. 24/4/2001, che individua gli obiettivi quantitativi nazionali di risparmio energetico e sviluppo delle fonti rinnovabili di cui all’art. 16, comma 4, del decreto legislativo 23/5/2000, n. 164;
- Il Decreto M.I.C.A. 24/4/2001, che individua gli obiettivi quantitativi per l’incremento dell’efficienza energetica negli usi finali ai sensi dell’art. 9, comma 1, del decreto legislativo 16/3/99, n. 79.

### 1.2. LA DISCIPLINA REGIONALE

Per quanto concerne la Regione Liguria la disciplina relativa al settore è contenuta nella legge regionale n.18/1999 concernente l’adeguamento delle discipline e conferimento delle funzioni agli Enti Locali in materia di Ambiente, Difesa del Suolo ed Energia. Tale legge, in particolare individua:

All’art. 103, comma 1, fissa gli obiettivi della politica energetica regionale;

All’art. 107, comma 1, individua nel Piano energetico lo strumento di attuazione della politica energetica regionale con il quale si perseguono gli obiettivi di cui al precedente art. 103.

Inoltre, ai sensi del combinato disposto degli articoli 105 e 106 della citata legge regionale 18/99, sono, tra l’altro, stabilite per gli Enti locali le seguenti competenze:

- la Provincia è competente in ordine alla redazione e all’adozione di programmi di intervento per la promozione delle fonti rinnovabili e del risparmio energetico in attuazione del piano energetico regionale;

- il Comune è competente in ordine all'adozione del piano annuale per le fonti rinnovabili nell'ambito del piano regolatore ai sensi dell'art. 5, comma 5, della legge 10/91 per i Comuni superiori a 50.000 abitanti.
- DGR n.551 del 23/05/08

### 1.3. LA DISCIPLINA URBANISTICO-EDILIZIA REGIONALE

Per l'attività urbanistico-edilizia relativa agli interventi connessi allo sfruttamento delle energie rinnovabili si applicano le norme di cui alla L.R. 16/08 e s.m.i. con particolare riferimento all'art. 21 in relazione alle caratteristiche, alle modalità di installazione degli impianti ed alle relative autorizzazioni.

### 1.4. LE NORME DI ATTUAZIONE DEL PTC DELLA PROVINCIA DI SAVONA

Si rinvia all' **Articolo 11 bis** "Indirizzi per l'architettura bioclimatica e la bioedilizia", per cui nell'ambito dei Piani Urbanistici Comunali (PUC), in particolare nelle norme di conformità e congruenza, nonché nei Progetti Urbanistici Operativi (PUO) ovvero negli Strumenti Urbanistici Attuativi (SUA) e nei Regolamenti edilizi, quando si preveda la realizzazione di nuovi edifici ovvero la manutenzione straordinaria o la ristrutturazione edilizia degli edifici esistenti, saranno da definirsi specifici indirizzi volti ad incentivare concretamente l'utilizzo di materiali, componenti, tecnologie e sistemi edilizi, costruttivi ed impiantistici, finalizzati alla riduzione dello sfruttamento di fonti fossili, per la gestione energetica e microclimatica degli edifici stessi, e alla limitazione delle emissioni inquinanti.

Tali indirizzi costituiscono indicazione con efficacia di orientamento propositivo per l'attività di pianificazione generale comunale.

## 2. LE FONTI RINNOVABILI DI ENERGIA O ASSIMILATE

Sono considerate fonti rinnovabili di energia o assimilate (L. 10/91, art. 1, comma 3):

1. L'energia solare;
2. L'energia eolica;
3. l'energia idraulica;
4. le risorse geotermiche;
5. le maree, il moto ondoso;
6. la trasformazione dei rifiuti organici ed inorganici o di prodotti vegetali.

Sono considerate altresì fonti di energia assimilate alle fonti rinnovabili di energia:

- a) la cogenerazione, intesa come produzione combinata di energia elettrica o meccanica e di calore;
- b) il calore recuperabile nei fumi di scarico e da impianti termici, da impianti elettrici e da processi industriali;
- c) le altre forme di energia recuperabile in processi, in impianti e in prodotti ivi compresi;
- d) i risparmi di energia conseguibili nella climatizzazione e nell'illuminazione degli edifici con interventi sull'involucro edilizio e sugli impianti.

### 2.1. ENERGIA SOLARE

#### 2.1.1. Premessa

Questo tipo di fonte rinnovabile appare, alla luce del Piano Energetico Ambientale della Regione Liguria, di grande interesse proprio per il particolare contributo, nell'ambito di una sovrapproduzione energetica su scala regionale, che tale tipo di fonte rinnovabile può costituire ai fini di una diminuzione delle emissioni in atmosfera di tipo puntuale e cioè di quelle derivanti dagli impianti di riscaldamento delle abitazioni o dei condomini. Questa impostazione si trova anche nella corresponsione dei contributi comunitari destinati a coprire parzialmente le spese di installazione degli impianti ad energia solare e che, nel caso del fotovoltaico, può giungere al 75%.

#### 2.1.2. Descrizione della potenzialità del settore

Si possono distinguere almeno tre forme tecnologiche per lo sfruttamento dell'irradiazione solare:

- solare termico attivo
- solare termico passivo
- solare fotovoltaico

Il termine solare termico attivo include sistemi di riscaldamento di acqua calda sanitaria o di riscaldamento degli ambienti o una combinazione dei due. L'aggettivo attivo vuole indicare il fatto che viene trasferito nell'edificio il calore captato da un dispositivo esterno. Si parla invece di solare passivo quando una parte dell'involucro dell'edificio stesso funge da collettore. L'elemento base di ogni sistema fotovoltaico è la cella fotovoltaica. Una cella fotovoltaica è un particolare

dispositivo a materiale semiconduttore che permette di convertire direttamente la radiazione solare in elettricità.

### **2.1.3. La situazione a Savona**

L'energia solare, date le caratteristiche climatiche ed in particolare della morfologia e dell'esposizione del territorio con prevalente presenza di versanti esposti a Sud (sul mare), e condizioni relativamente limitate di ombreggiamento orografico proprio, costituisce una notevole risorsa distribuita molto favorevole per le applicazioni di captazione energetica rinnovabile proprio nei confronti dei principali agglomerati urbani e rurali.

A corredo del piano urbanistico sono state fornite:

1. una mappa, (**DF 1.3.1**). in scala 1:10.000, con la rappresentazione, attraverso curve di isolivello, dell'energia solare totale al suolo (somma cioè delle tre componenti: energia diretta o collimata, energia diffusa dalla volta celeste ed energia media di albedo) su superficie orizzontale e su superficie verticale orientata a sud, in condizioni di cielo reale (ovvero tenendo conto delle penalizzazioni di energia in arrivo a causa delle condizioni climatiche medie mensili: cielo nuvoloso o pioggia in termini di Kwh/mq/giorno relativo ad un giorno medio rappresentativo della stagione fredda.  
Il procedimento di calcolo tiene conto già degli ombreggiamenti indotti dall'orografia a scala territoriale estesa, schematizzata con un modello del suolo tridimensionale, che assume un'altimetria media del suolo su una maglia quadrata di 300mx300m.
2. una mappa, (**DF 1.3.2**) in scala 1:10.000, con la rappresentazione, attraverso curve di isolivello, del numero medio di ore di sole giorno a terra ancora in relazione ad un giorno medio rappresentativo della stagione fredda.

Tali mappe sono state ottenute tramite l'applicazione di un modello matematico, elaborato dalla Facoltà di Ingegneria di Genova per l'analisi al suolo dell'energia solare su commessa CEE Regione Liguria.

La conoscenza di tali parametri consente una buona base di partenza per la necessaria fase di screening territoriale finalizzata alla valutazione selettiva dei siti meglio predisposti all'utilizzo dell'energia solare.

In particolare la mappa **DF 1.3.1** consente la selezione dei siti di maggior potenzialità dal punto di vista della captazione energetica nella stagione fredda.

<b>2.1.4. <u>Disciplina per l'ambito savonese</u></b>
---

Per l'impiego delle energie rinnovabili ed in particolare per l'energia solare, opera in oggi per Savona il seguente complesso di norme, di diversa origine e di diverso livello e scala di strumentazione:

#### **2.1.4.1**

norme di cui alla DGR n.551 del 23/05/08.

#### **2.1.4.2**

Il Comune di Savona ha adottato il PEAC, col quale si promuove l'impiego delle energie rinnovabili: si riportano nel seguito stralci significativi di tali indirizzi.

FONTE SOLARE TERMICA	
Obiettivi generali	Ampliamento della diffusione degli impianti solari termici per la copertura del fabbisogno di ACS sia su edifici residenziali che sedi di attività specifiche del settore terziario (attività turistiche, strutture sanitarie).
Linee di azione	- Applicazione per tutti gli edifici di nuova edificazione delle norme previste nel regolamento edilizio comunale: il 75% del fabbisogno di acqua calda sanitaria deve essere coperto con fonti rinnovabili - Applicazione sul 16,5% degli edifici esistenti di sistemi solari termici per la copertura del fabbisogno di ACS.
Strumenti applicativi	- Campagna di sensibilizzazione e comunicazione sui risultati ottenuti con l'applicazione di tale tecnologia in ambito locale; - Accordi con le associazioni di categoria di progettisti ed impiantisti per attività di formazione dei professionisti locali.

FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA	
Obiettivi generali	Ampliamento della diffusione di impianti solari fotovoltaici, integrati o parzialmente integrati, sugli edifici residenziali e civili.
Linee di azione	- Applicazione per tutti gli edifici di nuova edificazione delle norme previste nel Regolamento edilizio comunale: deve essere installata una potenza nominale di almeno 0,4 Kw per unità abitativa alimentata con fonti rinnovabili. - Introduzione sul 16,5% degli edifici esistenti di sistemi solari fotovoltaici per la parziale copertura del fabbisogno elettrico (es: servizi generali nei condomini)
Strumenti applicativi	- Accordi con le associazioni di categoria di progettisti ed impiantisti per attività di formazione dei professionisti locali. - Introduzione in fase di autorizzazione edilizia di criteri per il soddisfacimento di quote del fabbisogno elettrico con fonte fotovoltaica per nuovi insediamenti produttivi; - Campagna di sensibilizzazione e comunicazione rivolta ai singoli cittadini.

#### 2.1.4.3

Come disposto dall'art. 2 della L.R. 16/2008, integrano la normativa di cui al presente PUC le disposizioni del **regolamento edilizio comunale** anche per quanto attiene

- i REQUISITI TERMICI per far fronte alle condizioni invernali ed estive degli edifici,
- i REQUISITI ECOLOGICO-AMBIENTALI delle costruzioni
- gli INCENTIVI ALL'IMPIEGO DI SISTEMI DI UTILIZZO DELLE ENERGIE RINNOVABILI

#### 2.1.4.4

L'art. 11 bis del PTC provinciale, pur avendo solo valore di indirizzo, costituisce in realtà un articolato manuale ed una guida efficace per un approccio maturo, professionale ed esauriente all'utilizzo delle energie rinnovabili, nella prospettiva di dare concretezza ad un'edilizia di previsione effettivamente integrata e biosostenibile.

### 2.1.4.5

L'impiego di apparati per la captazione e lo sfruttamento dell'energia solare, siano essi di tipologia attiva che passiva, possono quindi essere adottati specie nelle aree a maggior potenzialità di incidenza di energia solare al suolo.

Ai fini delle procedure di autorizzazione valgono le norme della L.R. 16/08 e s.m.i. e del REC.

Tali sistemi, ove inseriti in edifici esistenti e/o di previsione, dovranno comunque essere verificati sotto il profilo della loro corretta integrazione con la morfologia edilizia ed architettonica dell'ambiente costruito.

Ove invece fossero localizzati nelle pertinenze degli edifici o in spazi liberi dovranno ugualmente soddisfare a criteri di adeguati controlli di inserimento paesistico.

In particolare nelle tavv. di struttura del PUC **St1 all5.1.1** e **St1 all5.1.2** sono perimetrali per criteri diversi di suscettività d'uso e di compatibilità con il sistema dei vincoli paesistici ed ambientali, i siti idonei all'utilizzo di sistemi di captazione di energia solare.

In particolare, all'interno del PSIC IT 1322326 "Foresta di Cadibona" gli impianti per la produzione di energia solare, se di dimensioni contenute, si ritengono compatibili con la conservazione del pSIC, ma richiedono l'effettuazione di un'approfondita valutazione di incidenza a livello progettuale, nel caso vengano realizzate su ampie aree non edificate.

### 2.1.5. Norme incentivanti la progettazione bioclimatica e la bioedilizia

In conclusione si introduce la seguente norma:

"Nelle aree riconosciute come maggiormente vocate sul territorio comunale di cui alle tavv:

<b>DF</b>	<b>1</b>	<b>3.1</b>	tav	Sistema ambientale: analisi dell'energia solare al suolo	1/10.000
<b>DF</b>	<b>1</b>	<b>3.2</b>	tav	Sistema ambientale: analisi dell'energia solare al suolo	1/10.000

tenuto conto del sistema di compatibilità ambientali di cui agli elaborati **St1 all5.1.1** e **St1 all5.1.2**, per la progettazione bioclimatica e la bioedilizia vigono le disposizioni e le norme incentivanti del vigente Regolamento edilizio comunale."

## 2.2. ENERGIA EOLICA

### 2.2.1. Premessa

Il settore eolico rappresenta, allo stato attuale della evoluzione tecnologica, un settore cosiddetto "maturo" e cioè in grado di costituire a tutti gli effetti un'alternativa al modo di produrre energia elettrica.

### 2.2.2. Descrizione delle potenzialità del settore

L'energia del vento rappresenta oggi una delle fonti energetiche rinnovabili più mature e competitive fra quelle disponibili. La varietà di macchine attualmente disponibili sul mercato è elevatissima e adeguata a differenti necessità. Gli aerogeneratori possono essere con rotore ad asse orizzontale o ad asse verticale. In Europa, gli impianti più diffusi sono quelli ad asse orizzontale. Gli impianti eolici possono così essere classificati:

- piccoli impianti con taglia inferiore ai 50 kW (diametro del rotore fino a 15 m) utilizzati prevalentemente per domanda periferica e isolata;
- impianti di media taglia (50-300 kW con rotore di 15-35 m di diametro) utilizzati in applicazioni decentrate (piccole isole, comunità montane), o in gruppi di qualche decina di unità collegati alla rete elettrica (wind farms); le apparecchiature disponibili sul mercato sono mediamente affidabili, hanno generalmente due o tre pale, rotore ad asse orizzontale e sono abbastanza competitive sul piano economico.
- grandi impianti con taglia superiore ai 500 kW (diametro del rotore da 35 a 100 m) concepiti per l'allacciamento in rete.

Le macchine di media dimensione sono generalmente installate in connessione con la rete elettrica locale. Tale configurazione permette all'autoproduttore di cedere all'Ente Elettrico tutta l'energia generata in surplus rispetto al proprio fabbisogno.

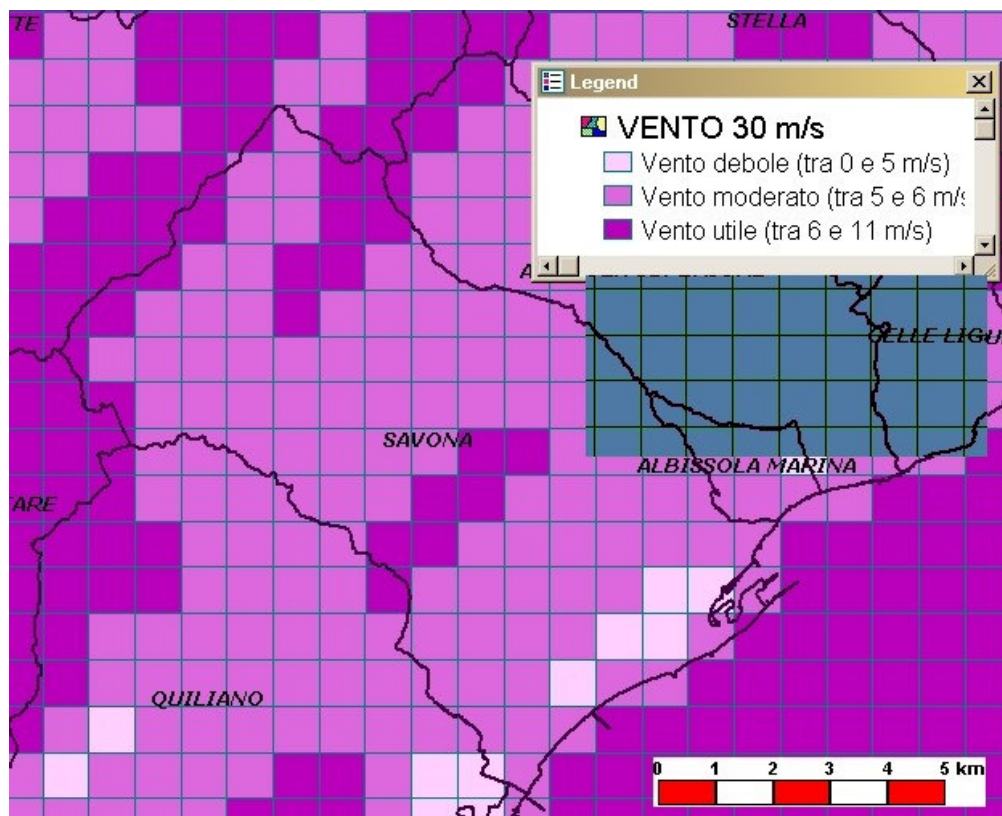
Una soluzione di sfruttamento dell'energia eolica che prescindendo da dispendiosi sistemi di accumulo dell'energia elettrica è praticabile con la realizzazione di sistemi di produzione connessi alla rete. Utilizzando dei generatori di piccola o media taglia (da qualche kW a 500 kW) si può ottenere un sistema adatto a sia a fornire l'energia richiesta in loco da utenze elettriche (industrie, impianti di trattamento acque, nuclei abitativi ecc.) sia a cedere all'ente elettrico il surplus generato. Tali sistemi appaiono di un certo interesse perché producono energia in prossimità del carico e quindi con un "valore" superiore a quella prodotta ai morsetti delle centrali convenzionali poiché si evitano le perdite di trasporto e distribuzione. Dal punto di vista delle caratteristiche anemologiche necessarie per lo sfruttamento a fini energetici si considerano di interesse siti con "classi di velocità media annua almeno di 5/6 m/sec a 10/25 m.l.s.

Sono invece considerati prerequisiti minimi per poter realizzare degli impianti (stabilità del terreno, pendenza, distanza dalla rete e dalla strada, dimensione dell'area disponibile). Infine, occorre sottolineare che la realizzazione di centrali eoliche di una certa dimensione comporta necessariamente un approfondimento delle problematiche di compatibilità ambientale. Sono infatti da evitare eventuali conflitti con la vincolistica ambientale, impatti paesaggistici, interferenze con la fauna, generazione di inquinamento acustico e di interferenze elettromagnetiche.



### 2.2.3. La situazione a Savona

A corredo del piano urbanistico viene qui inserita una mappa del territorio di Savona, con la rappresentazione delle macroaree con livelli anemometrici medi annui del vento, ricavata dagli studi di modellazione realizzati dalla Regione Liguria e basati sulla orografia del territorio e sui dati rilevati dalle stazioni meteo.



### 2.2.4. Disciplina per l'ambito savonese

2.2.4.1. E' ammessa l'installazione di impianti eolici su tutto il territorio comunale, salvo quanto stabilito al successivo art. 2.2.4.2.

Nelle tavole di struttura del PUC **St1 all5.2.1** e **St1 all5.2.2** sono indicate le zone del territorio differenziate per diversi livelli anemometrici e le aree per le quali occorre particolare attenzione nella progettazione e localizzazione degli impianti, ai fini di un corretto inserimento ambientale (zone soggette a vincolo paesistico, critici ritenuti paesaggisticamente rilevanti, manufatti emergenti)

2.2.4.2. Non è ammesso installare impianti eolici nelle seguenti aree, in quanto in quanto caratterizzate da forte naturalità e integrità:

- a) zone soggette a regime di Conservazione (CE) dal PTCP;
- b) PSIC IT 1322326 "Foresta di Cadibona"; è comunque prescritto l'obbligo di procedura di valutazione di incidenza per impianti eolici da collocarsi fino a mt 100 dal perimetro dello stesso PSIC.

E' vietata l'installazione di impianti eolici di tipo industriale (impianti di taglia superiore ai 20KW ovvero inferiore qualora non riconducibili all'autoproduzione, così come definito con Deliberazione di Giunta Regionale n. 551 del 23.05.2008) all'interno delle aree individuate dalla Regione Liguria non idonee riportate nelle tavv. St1 alleg.5.2.1 e St1 alleg.5.2. alla collocazione di detti impianti.

Ai sensi della DGR 551/2008 la collocazione di impianti di potenzialità fino a 5KW ad asse verticale è consentita anche nelle aree non idonee.

Ai fini delle procedure di autorizzazione degli impianti eolici valgono le norme di cui alla LR 6.6.2008 n. 16. ed alla Deliberazione di Giunta Regionale n. 551 del 23.05.2008.

- 2.2.4.3. Si forniscono le seguenti indicazioni per la redazione dei progetti di impianti eolici, ai fini della mitigazione dell'impatto ambientale:
- a) utilizzo di torri tubolari anziché a traliccio;
  - b) utilizzo di aerogeneratori a bassa velocità di rotazione delle pale;
  - c) accorgimenti per rendere visibili le macchine, ai fini della sicurezza dell'impianto e della salvaguardia dell'avifauna, compatibilmente con le esigenze di mitigazione paesistica;
  - d) interrimento dei cavidotti a media e bassa tensione dell'impianto e di collegamento alla rete elettrica;
  - e) minima vicinanza alla rete elettrica;
  - f) mascheramento delle cabine e mitigazione delle stesse;
  - g) distanza minima tra due torri pari ad almeno 5 diametri del rotore nella direzione prevalente del vento e ad almeno 3 diametri del rotore nella direzione perpendicolare a quella prevalente del vento, e comunque collocazione tale da non creare effetto "barriera" e/o effetto "selva";
  - h) riutilizzo di viabilità di accesso esistente;
  - i) collocazione in aree da riqualificare;
  - j) previsione di idonei interventi compensativi (sostituzione di impianti obsoleti, di tralicci, di linee elettriche aeree a media e bassa tensione, etc.);
  - k) previsione del ripristino della flora eliminata o danneggiata nel corso dei lavori di costruzione, e della restituzione alla destinazione originaria delle aree cantiere;
  - l) previsione del ripristino del sito allo stato originario o in condizioni migliori nel caso si tratti di aree da riqualificare (rinaturalizzazione, riforestazione, etc.), al termine della vita utile dell'impianto;
- 2.2.4.4. Saranno infine richiesti a corredo del progetto dell'impianto e delle opere connesse (viabilità, infrastrutture energetiche, aree cantiere, etc.) i contenuti di seguito elencati in quanto idonei a precisare gli esiti ambientali e paesistici dell'inserimento di impianto:
- a) studio sulle potenzialità anemologiche del sito e relativa stima della produttività degli impianti,

- b) relazione geologica e verifiche di stabilità relative alle fondazioni degli aerogeneratori, ed analisi delle eventuali opere di interrimento dei cavidotti, finalizzata anche ad evitare il rischio di fenomeni erosivi;
- c) relazione di impatto acustico sottoscritta da tecnico abilitato;
- d) definizione degli impatti sulle componenti bionaturalistiche del sito, anche in termini di interferenza con le funzioni ecologiche delle specie faunistiche presenti nel sito e/o nelle aree limitrofe (aree di caccia di predatori, aree di nidificazione, rotte migratorie, modifica e/o sostituzione delle formazioni vegetali, etc.), derivanti dalle aree cantiere, dagli impianti e dalle opere connesse (ivi compreso l'interrimento dei cavidotti).  
In particolare si dovrà verificare la compatibilità con i corridoi REL individuati nelle tavv. DF 1.5.1 - DF 1.5.2 - DF S.8.1 - DF S.8.2, secondo i criteri contenuti nella Deliberazione n° 3 del Consiglio Regionale del 3 febbraio 2009, avente come oggetto: *AGGIORNAMENTO DEGLI OBIETTIVI DEL PIANO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE LIGURE – PEARL – PER L'ENERGIA EOLICA.*
- e) definizione del bacino visivo dell'impianto eolico, cioè della porzione di territorio visibile dall'impianto e da cui l'impianto è visibile;
- f) ricognizione delle principali emergenze storiche, architettoniche, archeologiche naturalistiche e dei punti di vista panoramici da cui l'impianto è visibile;
- g) descrizione rispetto a questi punti di vista prioritari dell'interferenza visiva dell'impianto in termini di ingombro dei coni visuali ed alterazione del valore panoramico;
- h) documentazione relativa alle misure di mitigazione dell'impatto visivo previste.

## 2.3. ENERGIA DERIVANTE DALLE BIOMASSE

### 2.3.1. Premessa

Anche questo tipo di fonte rinnovabile appare, alla luce del Piano Energetico Ambientale della Regione Liguria, di grande interesse; il motivo è però in buona parte collegato alle ricadute che l'utilizzo di tale fonte avrebbe nell'ambito della salvaguardia dell'assetto idrogeologico del territorio. Infatti l'utilizzo delle biomasse costituite dal materiale legnoso derivante dalle aree boscate, determina un ciclo virtuoso costituito dalla creazione di aziende che traggono la propria materia prima dallo sfruttamento dei materiali di scarto o derivanti dalla pulizia delle aree boscate e che, dunque contribuirebbero allo stesso tempo alla difesa del suolo dall'erosione e dagli incendi.

Altro comparto interessante, legato allo sfruttamento delle biomasse, appare la componente organica dei rifiuti urbani, purchè provenienti dalla raccolta differenziata e non da una selezione operata a valle della raccolta, che può portare alla produzione di compost o di stabilizzato e ad una sostanziale riduzione del rifiuto urbano da smaltire.

È necessario chiarire che per "biomassa" si intende quindi la parte biodegradabile dei prodotti, rifiuti e residui provenienti dall'agricoltura, dalla silvicoltura e dalle industrie connesse, nonché la parte biodegradabile dei rifiuti urbani. Per rifiuti biodegradabili si intendono quelli provenienti dalla raccolta differenziata e non quelli da selezione a valle della raccolta:

### 2.3.2. Descrizione delle potenzialità del settore

La biomassa ha una scarsa densità per unità di territorio e la necessità della raccolta su aree molto estese alza i costi della risorsa. L'organizzazione della filiera taglio concentrazione trasporto è complessa e onerosa. Al momento hanno ragione d'essere impianti medio piccoli che utilizzano le risorse disponibili in areali ristretti e serviti da una buona rete stradale.

Molteplici sono le criticità che ostacolano la realizzazione di una politica di rilancio dell'impiego delle biomasse legnose. Per la Regione possono essere identificate in: la frammentazione della proprietà, l'accessibilità stradale, l'acclività, la diffusione capillare della rete del metano, la molteplicità dei soggetti istituzionali e la complessità degli iter autorizzativi.

### 2.3.3. La situazione per Savona

Secondo uno studio settoriale commissionato dalla Regione il potenziale teorico da biomasse forestali per l'intera regione è pari a 463 ktep. Tale potenziale, non uniformemente distribuito sul territorio, è molto elevato e costituisce la maggiore delle fonti rinnovabili della regione. La provincia di Savona ed in particolare il Comune di Savona, che ha le maggiori estensioni boschive, mostrano potenziali energetici molto elevati con un potenziale annuo superiore ai 2 ktep.

Gli impianti che sfruttano tali fonti di energia rinnovabile, in quanto possono essere giustificati e resi compatibili con il territorio circostante più facilmente di altri impianti, aumentano le possibilità locali di riequilibrio territoriale per quanto attiene il controllo del territorio, per lo più legato alla riforestazione, con notevoli miglioramenti per la difesa del suolo e per il dissesto idrogeologico.

### 2.3.4. **Disciplina per l'ambito savonese**

Per l'attivazione di tali impianti di sfruttamento di energia derivante dalle biomasse valgono per le procedure di autorizzazione le norme della L.R. 16/08 e s.m.i.

Oltre all'ammissibilità con le norme di conformità dell'ambito di PUC pertinente, si richiedono comunque una serie di notizie tendenti ad una puntuale giustificazione dell'intervento e ad ogni opportuna informazione sulla provenienza delle biomasse stesse:

1. descrizione della tipologia utilizzata per la conversione energetica delle biomasse in relazione alle tipologie di materiale da convertire ed alla potenzialità, (combustione mediante griglia, sospensione, tamburo rotante, doppio stadio, letto fluido; gassificazione; pirolisi);
2. le opere o gli interventi connessi, riguardanti trasporto, esbosco, cippature. etc.;
3. eventuali possibili criteri di compensazione con impianti esistenti nell'ottica di favorire la rottamazione degli impianti obsoleti;
4. indicazione dell'uso di biomasse provenienti da territori per i quali siano previsti Piani di assestamento forestale;
5. identificazione delle viabilità interessate e traffico indotto dalla realizzazione dell'impianto.

All'interno del PSIC IT 1322326 "Foresta di Cadibona" gli impianti per la produzione di energia da biomassa presentano, come maggiore criticità dal punto di vista naturalistico, la scelta dei siti di reperimento dell'eventuale materiale forestale da utilizzare come combustibile.

In tal senso, un pSIC quasi completamente boscato come quello di Cadibona potrebbe presentare le caratteristiche idonee, ma un ipotetico intervento di questo tipo potrà realizzarsi solo previa **valutazione di incidenza finalizzata** a definire le modalità di sfruttamento del bosco secondo criteri compatibili con la salvaguardia della biodiversità.

### 2.4. SFRUTTAMENTO DELLE ENERGIE RINNOVABILI DA PARTE DELLE STRUTTURE TURISTICO-RICETTIVE

Le strutture turistico – ricettive nell'ambito comunale, nel rispetto delle limitazioni proposte dalle perimetrazioni di tutela riportate nelle tavole di struttura **St1 all5.1.1** e **St1 all5.1.2 St1 all5.2.1** e **St1 all5.2.2**, sono parti del patrimonio insediato su cui viene particolarmente privilegiato l'impiego di energie rinnovabili secondo le indicazioni delle "Linee guida" sul Turismo sostenibile riportate negli allegati della VAS del PTC provinciale.