



**PROVINCIA  
DI TORINO**

**LINEE GUIDA TECNICHE E PROCEDURALI  
PER LA PROMOZIONE E L'INCENTIVAZIONE  
DELLE FONTI RINNOVABILI**



## SOMMARIO

|                                                                                                 |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. FINALITÀ.....</b>                                                                         | <b>2</b>  |
| <b>2. DEFINIZIONI.....</b>                                                                      | <b>2</b>  |
| <b>3. PRINCIPI DEL PROCEDIMENTO UNICO.....</b>                                                  | <b>3</b>  |
| <b>4. AMBITO DI APPLICAZIONE.....</b>                                                           | <b>4</b>  |
| 4.1 IMPIANTI SOGGETTI A DENUNCIA DI INIZIO ATTIVITÀ.....                                        | 4         |
| 4.2 IMPIANTI SOGGETTI A PERMESSO DI COSTRUIRE.....                                              | 5         |
| 4.3 IMPIANTI IN REGIME DI INSTALLAZIONE LIBERA NON SOGGETTI A DENUNCIA DI INIZIO ATTIVITÀ.....  | 5         |
| 4.4 ALTRI CASI DI ESCLUSIONE DEL PROCEDIMENTO UNICO .....                                       | 6         |
| <b>5. PROCEDIMENTO AUTORIZZATIVO.....</b>                                                       | <b>7</b>  |
| 5.1 PRESENTAZIONE DELLA DOMANDA .....                                                           | 7         |
| 5.2 CONTENUTO DELLA DOMANDA.....                                                                | 7         |
| 5.3 AVVIO DEL PROCEDIMENTO.....                                                                 | 10        |
| 5.4 INDIZIONE DELLA CONFERENZA DEI SERVIZI.....                                                 | 10        |
| 5.5 LAVORI DELLA CONFERENZA DEI SERVIZI .....                                                   | 10        |
| 5.6 CONCLUSIONE DELLA CONFERENZA E CONTENUTO DELL’AUTORIZZAZIONE UNICA.....                     | 11        |
| 5.7 AUTORIZZAZIONE UNICA PER GLI IMPIANTI DI PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTE IDROELETTRICA ..... | 12        |
| <b>6. RELAZIONI DEL PROCEDIMENTO UNICO CON ALTRE PROCEDURE .....</b>                            | <b>12</b> |
| 6.1 RELAZIONI TRA IL PROCEDIMENTO UNICO E LA FASE DI VERIFICA E DI V.I.A. ....                  | 12        |
| 6.1.1 <i>Impianti a Biomasse o Biogas</i> .....                                                 | 12        |
| 6.1.2 <i>Impianti Fotovoltaici</i> .....                                                        | 12        |
| 6.1.3 <i>Impianti Eolici</i> .....                                                              | 13        |
| 6.1.4 <i>Impianti Idroelettrici</i> .....                                                       | 13        |
| 6.2 RELAZIONI TRA IL PROCEDIMENTO UNICO E L’AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE .....           | 14        |
| 6.3 RELAZIONI TRA IL PROCEDIMENTO UNICO E LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA .....                     | 14        |
| <b>7. VINCOLI POTENZIALI .....</b>                                                              | <b>15</b> |
| <b>8. IMPIANTI A BIOMASSA.....</b>                                                              | <b>16</b> |
| 8.1 INDICAZIONI LOCALIZZATIVE GENERALI .....                                                    | 16        |
| 8.1.1 <i>Quadro degli obblighi comunitari sulle fonti rinnovabili</i> .....                     | 16        |
| 8.1.2 <i>Criteri autorizzativi</i> .....                                                        | 17        |
| 8.2 INDICAZIONI LOCALIZZATIVE PER GLI IMPIANTI A BIOMASSA IN ZONA DI PIANO .....                | 17        |
| <b>9. IMPIANTI FOTOVOLTAICI .....</b>                                                           | <b>20</b> |
| 9.1 INDICAZIONI LOCALIZZATIVE .....                                                             | 20        |
| 9.2 INDICAZIONI TECNICHE .....                                                                  | 21        |
| <b>10. IMPIANTI EOLICI.....</b>                                                                 | <b>22</b> |
| 10.1 INDICAZIONI LOCALIZZATIVE .....                                                            | 22        |
| <b>11. IMPIANTI IDROELETTRICI .....</b>                                                         | <b>23</b> |
| 11.1 INDICAZIONI LOCALIZZATIVE .....                                                            | 23        |
| <b>ALLEGATO 1: TABELLE RIEPILOGATIVE .....</b>                                                  | <b>24</b> |
| <b>ALLEGATO 2: LE FONTI RINNOVABILI, INDICAZIONI TECNICHE .....</b>                             | <b>28</b> |
| <b>ALLEGATO 3: ELENCO DEI COMUNI IN ZONA DI PIANO .....</b>                                     | <b>36</b> |
| <b>ALLEGATO 4: PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI.....</b>                                        | <b>39</b> |

## 1. Finalità

Le iniziative di promozione della produzione di energia da fonti rinnovabili sono oggi prioritarie per perseguire gli obiettivi comunitari, nazionali e regionali di sviluppo sostenibile delle stesse.

Le liberalizzazioni del mercato dell'energia elettrica, ed in particolare dell'attività di produzione, hanno determinato inoltre significative opportunità per lo sfruttamento razionale delle risorse territoriali e per la creazione di attività imprenditoriali.

In attesa dell'emanazione delle linee guida nazionali previste dal comma 10, dell'articolo 12, del D.Lgs. 387/2003, nonché dell'adozione da parte della Giunta regionale dei regolamenti previsti dall'art. 5 della L.R. 3/2009, al fine di semplificare e di razionalizzare i procedimenti di autorizzazione dei nuovi impianti, le presenti linee guida tecniche e procedurali esplicitano le modalità organizzative per l'esercizio delle funzioni amministrative attribuite alla Provincia, suddivise per tipologia di fonte energetica e per soglia dimensionale.

## 2. Definizioni

Ai fini delle presenti linee guida si intende per:

a) fonti energetiche rinnovabili o fonti rinnovabili: le fonti energetiche rinnovabili non fossili (eolica, solare, geotermica, del moto ondoso, maremotrice, idraulica, biomasse, gas di discarica, gas residuati dai processi di depurazione e biogas). In particolare, per biomasse si intende: la parte biodegradabile dei prodotti, rifiuti e residui provenienti dall'agricoltura (comprendente sostanze vegetali e animali) e dalla silvicoltura e dalle industrie connesse, nonché la parte biodegradabile dei rifiuti industriali e urbani;

b) impianti alimentati da fonti rinnovabili programmabili: impianti alimentati dalle biomasse e dalla fonte idraulica, ad esclusione, per quest'ultima fonte, degli impianti ad acqua fluente, nonché gli impianti ibridi, di cui alla lettera d);

c) impianti alimentati da fonti rinnovabili non programmabili o comunque non assegnabili ai servizi di regolazione di punta: impianti alimentati dalle fonti rinnovabili che non rientrano tra quelli di cui alla lettera b);

d) centrali ibride: centrali che producono energia elettrica utilizzando sia fonti non rinnovabili, sia fonti rinnovabili, ivi inclusi gli impianti di cocombustione, vale a dire gli impianti che producono energia elettrica mediante combustione di fonti non rinnovabili e di fonti rinnovabili;

e) impianti di microgenerazione: impianti per la produzione di energia elettrica con capacità di generazione non superiore ad un MW elettrico, alimentate dalle fonti di cui alla lettera a);

f) elettricità prodotta da fonti energetiche rinnovabili: l'elettricità prodotta da impianti alimentati esclusivamente con fonti energetiche rinnovabili, la produzione imputabile di cui alla lettera g), nonché l'elettricità ottenuta da fonti rinnovabili utilizzata per riempire i sistemi di stoccaggio, ma non l'elettricità prodotta come risultato di detti sistemi;

g) produzione e producibilità imputabili: produzione e producibilità di energia elettrica imputabili a fonti rinnovabili nelle centrali ibride, calcolate sulla base delle direttive di cui all'articolo 11 del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79;

h) consumo di elettricità: la produzione nazionale di elettricità, compresa l'autoproduzione, sommate le importazioni e detratte le esportazioni (consumo interno lordo di elettricità);

i) Gestore della rete: Gestore della rete di trasmissione nazionale di cui all'articolo 3 del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79;

l) Gestore di rete: persona fisica o giuridica responsabile, anche non avendone la proprietà, della gestione di una rete elettrica con obbligo di connessione di terzi, nonché delle attività di manutenzione e di sviluppo della medesima, ivi inclusi il Gestore della rete e le imprese distributrici, di cui al decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79;

m) impianto di utenza per la connessione: porzione di impianto per la connessione alla rete elettrica degli impianti di cui alle lettere b), c) e d) la cui realizzazione, gestione, esercizio e manutenzione rimangono di competenza del soggetto richiedente la connessione;

n) impianto di rete per la connessione: porzione di impianto per la connessione alla rete elettrica degli impianti di cui alle lettere b), c) e d) di competenza del Gestore di rete sottoposto all'obbligo di connessione di terzi ai sensi del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79;

o) certificati verdi: diritti di cui al comma 3 dell'art. 11 del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79, rilasciati nell'ambito dell'applicazione delle direttive di cui al comma 5 dell'art. 11 del medesimo decreto legislativo;

p) consumo finale lordo di energia: i prodotti energetici forniti a scopi energetici all'industria, ai trasporti, alle famiglie, ai servizi, compresi i servizi pubblici, all'agricoltura, alla silvicoltura, alla pesca, ivi compreso il consumo di elettricità e di calore del settore elettrico per la produzione di energia elettrica e di calore, incluse le perdite di elettricità e di calore con la distribuzione e la trasmissione;

q) teleriscaldamento o teleraffrescamento: la distribuzione di energia termica in forma di vapore, acqua calda o liquidi refrigerati, da una fonte centrale di produzione verso una pluralità di edifici o siti tramite una rete, per il riscaldamento o il raffreddamento di spazi o per processi di lavorazione.

### **3. Principi del procedimento unico<sup>1</sup>**

L'autorizzazione di cui all'art. 12, comma 3, del D.Lgs. 387/2003 (Autorizzazione Unica) è rilasciata a seguito di un procedimento a cui partecipano tutti gli enti interessati e svolto nel rispetto dei principi di semplificazione e con le modalità stabilite dalla L. 241/1990 e s.m.i.

L'Autorizzazione Unica alla costruzione e all'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili, gli interventi di modifica, potenziamento, rifacimento totale o parziale e riattivazione, come definiti dalla normativa vigente, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli impianti stessi, è rilasciata dalla Provincia nel rispetto delle normative vigenti in materia di tutela dell'ambiente, del paesaggio e del patrimonio storico – artistico.

Le opere per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, nonché quelle connesse e le sopra citate infrastrutture autorizzate sono di pubblica utilità, indifferibili ed urgenti e possono essere realizzate anche in zone classificate come agricole dai piani urbanistici. Nell'ubicazione si

---

<sup>1</sup> Ai sensi de l'art. 12 del D.Lgs 387/2003

dovrà tenere conto delle disposizioni in materia di sostegno al settore agricolo, con particolare riferimento alla valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali, alla tutela della biodiversità, così come del patrimonio culturale e del paesaggio rurale di cui alla legge 5 marzo 2001, n. 57, articoli 7 e 8, nonché al decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228, articolo 14.

#### 4. Ambito di applicazione

Le presenti norme tecniche e procedurali disciplinano le procedure per il rilascio dell'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica di seguito indicate:

|                              |
|------------------------------|
| Impianti a biomassa e biogas |
| Impianti solari fotovoltaici |
| Impianti eolici              |
| Impianti idroelettrici       |

Sono invece esclusi gli impianti di produzione di energia da fonte geotermica.

Le amministrazioni competenti al rilascio dell'autorizzazione unica non possono subordinare la ricevibilità, la procedibilità dell'istanza o la conclusione del procedimento alla presentazione di convenzioni più o meno onerose, ovvero atti di gradimento da parte dei comuni il cui territorio è interessato dal progetto<sup>2</sup>.

##### 4.1 Impianti soggetti a Denuncia di Inizio Attività

Non è necessario l'avvio del procedimento unico e si applica la disciplina della Denuncia di Inizio Attività (DIA) di cui agli articoli 22 e 23 del D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380, e s.m.i per gli impianti di potenza inferiore alle soglie indicate nella seguente tabella:

| Fonte                                                                | Soglie |
|----------------------------------------------------------------------|--------|
| Biomasse                                                             | 200 kW |
| Gas di discarica, gas residuati dai processi di depurazione e biogas | 250 kW |
| Solare fotovoltaico                                                  | 20 kW  |
| Eolica                                                               | 60 kW  |
| Idraulica                                                            | 100 kW |

Per gli impianti di produzione di energia da fonte idraulica è fatto comunque salvo il regime di concessione indipendentemente dalla potenza degli stessi.

<sup>2</sup> Paragrafo 13 punto 4 della *BOZZA Linee guida per il procedimento di cui all'articolo 12 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili nonché linee guida tecniche per gli impianti stessi*, versione del 10/02/10.

Ai sensi dell'art. 12, comma 5 del D.Lgs. 387/2003, con Decreto Interministeriale potranno essere stabilite maggiori soglie di capacità di generazione<sup>3</sup>.

Ai sensi dell'articolo 27, comma 20, della legge 23 luglio 2009, n. 99, sono assoggettati alla disciplina della Denuncia di Inizio Attività l'installazione e l'esercizio di unità di piccola cogenerazione, di potenza elettrica non superiore a 1 MW, così come definite dall'articolo 2, comma 1, lettera d), del D.Lgs 8 febbraio 2007, n. 20, salvo che non siano necessari specifici provvedimenti autorizzativi in materia ambientale.

#### 4.2 Impianti soggetti a Permesso di Costruire

Ai sensi del comma 5 dell'art. 12 del D.Lgs. n. 387/03, non è necessario l'avvio del procedimento unico e si applica la disciplina del permesso di costruire per gli impianti al di sopra delle soglie indicate dalla Tabella 2, per l'installazione dei quali non è necessario acquisire altre autorizzazioni, quali ad esempio:

- Autorizzazione alle emissioni in atmosfera ex D.Lgs 152/2006;
- Autorizzazione alla gestione dei rifiuti ex D.Lgs 152/2006;
- Autorizzazioni paesaggistiche ai sensi del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e s.m.i. (Regione Piemonte Settore Beni Ambientali, previo parere della Soprintendenza per i Beni Ambientali e Architettonici);
- Autorizzazione idraulica (dell'AIPO o della Regione Piemonte) in caso di interferenza con corsi d'acqua considerati acque pubbliche;
- Valutazione d'incidenza in caso di possibili incidenze su siti della Rete Natura 2000, quali: Siti di Importanza Comunitaria (SIC), Zone di Protezione Speciale (ZPS), Zone Speciali di Conservazione (ZSC), secondo quanto disposto dall'articolo 43 della L.R. 19/2009 (Regione Piemonte - Settore pianificazione e gestione aree protette);
- Autorizzazione in caso di area sottoposta a vincolo idrogeologico (R.D. 30/12/1923 n. 3267, L.R. 45/89 e L.R. 4/2009);
- Autorizzazione allo scarico idrico in fognatura o in acque superficiali ex D.Lgs 152/2006;

#### 4.3 Impianti in regime di installazione libera non soggetti a Denuncia di Inizio Attività

Sono considerati interventi di manutenzione ordinaria, non soggetti neppure alla disciplina della denuncia di inizio attività e per i quali è **sufficiente una comunicazione preventiva al comune**, gli interventi di cui all'art. 11, comma 3, del D.Lgs. 30 maggio 2008, n. 115, ovvero:

- a) L'installazione di singoli generatori eolici con altezza complessiva non superiore a 1,5 metri e diametro non superiore ad 1 metro;
- b) L'installazione di impianti solari termici o fotovoltaici aderenti o integrati nei tetti degli edifici con la stessa inclinazione e lo stesso orientamento della falda ed i cui componenti

---

<sup>3</sup> Per capacità di generazione dell'impianto si intende la potenza attiva nominale, determinata come somma delle potenze attive nominali dei generatori che costituiscono l'impianto. La potenza attiva nominale di un generatore è la massima potenza attiva determinata moltiplicando la potenza apparente nominale per il fattore di potenza nominale, entrambi riportati sui dati di taglia del generatore medesimo.

non modificano la sagoma degli edifici stessi, qualora la superficie dell'impianto non sia superiore a quella del tetto.

Ai sensi dell'articolo 27, comma 20, della legge 23 luglio 2009, n. 99, la "sola comunicazione" all'autorità competente ai sensi del D.P.R. 380/2001 è sufficiente anche per l'installazione e l'esercizio di unità di microgenerazione di potenza elettrica non superiore a 50 kW, così come definite dall'articolo 2, comma 1, lettera e), del D.Lgs 8 febbraio 2007, n. 20.

La sola comunicazione preventiva non è invece sufficiente nei casi previsti dall'articolo 3, comma 3, lettera a), del D.Lgs. n. 192/2005, ovvero per gli immobili di notevole interesse pubblico individuati dall'art. 136 comma 1, lett. b) e c) del D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 ("Codice dei beni culturali e del paesaggio"). In tali casi per l'installazione degli impianti di cui ai precedenti punti 3.3. a) e b) si applicherà la disciplina della Denuncia di Inizio Attività ovvero, nel caso la potenza ecceda i limiti di cui alla Tabella 2, si dovrà procedere all'avvio del procedimento di Autorizzazione Unica.

#### **4.4 Altri casi di esclusione del Procedimento Unico**

In generale, per l'installazione di impianti per i quali sia necessaria l'acquisizione di un solo provvedimento autorizzativo comunque denominato, l'acquisizione del predetto provvedimento sostituisce il procedimento unico di cui all'art. 12 del D.Lgs. 29 dicembre 2003, n. 387, in ossequio ai principi della semplificazione amministrativa e come precisato per gli impianti fotovoltaici dall'art. 5 comma 7 del D.M. 19 febbraio 2007.

## 5. Procedimento autorizzativo

### 5.1 Presentazione della domanda

La domanda deve essere presentata in 2 copie cartacee e in formato elettronico su un supporto informatico riproducibile alla Provincia di Torino, Area Risorse Idriche e Qualità dell'Aria, Corso Inghilterra, 7 - 10138 Torino in bollo e sottoscritta dal proponente, completa del progetto definitivo e di tutta la documentazione tecnica necessaria e redatta secondo lo schema pubblicato sul sito istituzionale della Provincia, sezione Ambiente, alla voce "modulistica on-line" (<http://www.provincia.torino.it/ambiente/modulistica/index>).

L'istanza di autorizzazione, unitamente alla documentazione tecnica allegata o alla parte di specifico interesse, deve essere trasmessa al Comune sede dell'intervento in copia cartacea e in formato elettronico.

Qualora l'intervento comporti variante urbanistica, il materiale presentato deve essere integrato con i documenti necessari alla valutazione della stessa.

### 5.2 Contenuto della domanda

La domanda deve essere corredata dalla documentazione tecnica illustrante il progetto definitivo dell'impianto, delle opere ad esso connesse, delle infrastrutture indispensabili e delle opere per il ripristino dei luoghi.

Per la definizione del livello progettuale definitivo, occorre fare riferimento, per quanto applicabile, all'art. 93 del D.Lgs. 163/2006 e del capo II del D.P.R. 554/1999.

Il progetto contiene l'elenco delle autorizzazioni, valutazioni, pareri, atti di assenso espresso o silenzio assenso comunque denominati, necessari per la realizzazione e l'esercizio dell'impianto, anche in funzione dei vincoli di tipo ambientale, paesaggistico o architettonico sul sito in cui l'impianto viene inserito e che il proponente dovrà preventivamente verificare, nonché l'indicazione delle relative amministrazioni interessate<sup>4</sup>.

Per le attività soggette ai controlli di prevenzione incendi restano ferme le procedure di competenza del Ministero dell'Interno, così come stabilito dall'art. 12 c. 2 del D.Lgs. 387/2003.

Gli elaborati minimi costituenti la documentazione progettuale da allegarsi alla domanda sono:

1. dati generali del proponente corredata da visura camerale e fotocopia della carta d'identità o di altro documento di identificazione in corso di validità dei rappresentanti legali;
2. indicazione di un indirizzo di posta elettronica certificata (PEC) ai sensi del D.P.R. 11 febbraio 2005, n. 68 a cui poter inviare la documentazione inerente il procedimento;

---

<sup>4</sup> Devono intendersi come amministrazioni interessate tutte le amministrazioni pubbliche che a diverso titolo e per competenza normativa o territoriale sono tenute a rilasciare, nell'ambito del procedimento, un'autorizzazione, valutazione, parere o assenso comunque denominato, relativamente alla realizzazione o all'esercizio dell'impianto e delle opere connesse.



3. cartografia di inquadramento territoriale dell'impianto prodotta su base CTR in scala 1:10.000, con indicazione dei vincoli presenti (aree protette, riserve naturali, siti di rete natura 2000, vincolo paesaggistico, vincolo idrogeologico, fasce ed aree PAI, aree di inedificabilità per vincolo idrogeologico, ecc...);
4. estratto del P.R.G. comprensivo di stralcio delle N.T.A. con l'ubicazione dell'impianto;
5. estratto di mappa catastale con l'individuazione dei mappali interessati e visure delle proprietà risultanti;
6. disegni dei vari componenti, apparecchiature e strutture di sostegno e planimetrie in cui risulti la posizione delle apparecchiature relative ai vari impianti;
7. documentazione fotografica attestante le condizioni del sito prima dell'intervento;
8. relazione paesaggistica, se in area vincolata ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e della L.R. 32/2008;
9. schemi di connessione dell'impianto alla rete elettrica e individuazione del punto di connessione;
10. documentazione previsionale di impatto acustico conforme alla D.G.R. n. 9-11616 del 2 febbraio 2004;
11. relazione tecnica firmata da professionisti abilitati per le relative categorie di opere ed impianti contenente:
  - a. i criteri di inserimento nel territorio anche in riferimento ai piani territoriali, urbanistici e paesaggistici esistenti;
  - b. la descrizione della scelta tecnologica, le ore equivalenti annue di funzionamento
  - c. la descrizione dell'impianto, le sue fasi realizzative, i tempi e le modalità di costruzione ed i costi indicativi;
  - d. la stima della vita utile, la descrizione delle modalità di dismissione dell'impianto e di smaltimento del materiale utilizzato, contenente una valutazione dei costi di dismissione e le modalità di ripristino dello stato dei luoghi; il progetto dovrà comprendere l'impegno del proponente a dismettere l'impianto qualora risulti inoperativo per 12 mesi consecutivi;
  - e. Indicazioni specifiche relative alla tipologia di impianto:
    - *biomasse e biogas*: le caratteristiche, la valutazione della produzione attesa di energia elettrica e di energia termica, dei rendimenti e dei parametri IRE ed LT, definiti dalla Delibera dell'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas n. 42/2002, le modalità di approvvigionamento e la provenienza della risorsa utilizzata;
    - *eolici*: le caratteristiche anemometriche del sito;

- *fotovoltaici*, Relazione Agronomica contenente:
    - indicazione della tipologia di coltura in atto sia nelle particelle oggetto di intervento, sia nell'intorno, segnalando se si tratti di coltivazioni finalizzate alla produzione di prodotti a Denominazione di Origine;
    - calcolo della copertura dell'impianto fotovoltaico rispetto alla superficie agricola interessata dall'intervento;
    - la classe di capacità d'uso del suolo interessato ai sensi della Carta di Capacità d'uso dei suoli della Regione Piemonte;
    - nel caso in cui, ai fine della localizzazione dell'impianto, il proponente intenda approfondire le informazioni fornite dalla Carta di Capacità d'uso dei suoli (scala 1:50.000) della Regione Piemonte, analisi pedologica di dettaglio per attribuire la classe di capacità d'uso dei suoli alle particelle oggetto di intervento utilizzando il disciplinare predisposto dalla Regione Piemonte;
  - *idroelettrici*, per quanto non ricompreso nella documentazione di cui sopra, gli elaborati di cui all'Allegato A al D.P.G.R. 29/7/2003 n. 10/R;
12. versamento di una garanzia bancaria fideiussoria o assicurativa di importo parametrato ai costi di dismissione dell'impianto e delle opere di ripristino dei luoghi;
  13. riscontro della domanda di allacciamento alla rete elettrica presentata al Gestore della rete interessato, oppure la Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) trasmessa dal gestore se già disponibile;
  14. apposita documentazione attestante la disponibilità dell'area in capo al proponente<sup>5</sup>;
  15. il provvedimento di conclusione della eventuale procedura di Verifica di Impatto Ambientale, fatto salvo il caso dei progetti di impianti idroelettrici sottoposti alla fase di valutazione, per i quali si attua la procedura integrata di cui all'art. 26 del D.P.G.R. 29/7/2003 n. 10/R;
  16. specifica documentazione richiesta dalle normative di settore di volta in volta rilevanti per l'ottenimento di autorizzazioni, concessioni, nulla osta o atti di assenso comunque denominati che potrebbero confluire nel procedimento di Autorizzazione Unica, elencate di seguito a titolo meramente esemplificativo:
    - a. autorizzazione paesaggistica di cui al D.Lgs n. 42/2004;
    - b. autorizzazione alle emissioni in atmosfera, agli scarichi idrici e alla gestione dei rifiuti ai sensi del D.Lgs n. 152/06;
    - c. nulla osta di competenza dell'Ente di gestione dell'area protetta di cui alla Legge n. 394/1991;
    - d. permesso di costruire di cui al D.P.R. n. 380/2001 di competenza del Comune sede dell'impianto;
    - e. nulla osta idrogeologico previsto dal Regio decreto n. 3267/1923, in conformità a quanto stabilito dall'articolo 61 comma 5 del D.Lgs n. 152/2006e dalla L.R. 45/99;
    - f. nulla osta sismico ai sensi della Legge 64/1974 e s.m.i.;
    - g. la verifica della coerenza con i limiti alle emissioni sonore prevista dalla Legge 447/1995 e dalla L.R. 52/2000;

---

<sup>5</sup> ai sensi dell'art. 12, comma 4bis, del D.Lgs. 387/2003 e s.m.i.

- h. nulla osta del Ministero dello Sviluppo Economico ai sensi dell'articolo 95 del D.Lgs n. 259/2003 per la costruzione, la modifica o lo spostamento di condutture di energia elettrica;
- i. autorizzazione all'attraversamento e all'uso delle strade ai sensi del D.Lgs n. 285/1992;

### **5.3 Avvio del procedimento**

Entro 15 giorni dalla protocollazione della domanda il Responsabile del Procedimento comunica ai sensi dell'art. 7 della L. 241/1990 l'avvio del procedimento. Nella predetta comunicazione viene riportata l'indicazione delle eventuali integrazioni da trasmettere ed il termine entro cui inviarle; tale richiesta sospende il procedimento che riprende a decorrere dalla presentazione della documentazione richiesta o comunque entro 30 giorni.

La mancata integrazione documentale comporta l'improcedibilità della domanda.

### **5.4 Indizione della Conferenza dei Servizi**

Entro 30 giorni dalla comunicazione di avvio del procedimento, la Provincia indice apposita Conferenza dei Servizi ai sensi del comma 2 dell'art. 14 della L. 241/1990, che conduce secondo le procedure previste dagli artt. 14 e ss. della suddetta legge.

L'avviso di convocazione della prima riunione della C.d.S. deve pervenire nei termini indicati dalla legge a tutte le amministrazioni coinvolte.

### **5.5 Lavori della Conferenza dei Servizi**

Nel corso della Conferenza le amministrazioni convocate rassegnano, nel rispetto delle proprie competenze, la propria autorizzazione, valutazione, parere, assenso espresso o silenzio assenso comunque denominato; esse possono richiedere al proponente la presentazione di integrazioni progettuali. A tal fine la Conferenza dei Servizi determina di assegnare al richiedente un congruo termine per la predisposizione degli elaborati progettuali e delle valutazioni integrative richieste. La riconvocazione della Conferenza, se necessario, è effettuata dal Responsabile del Procedimento.

Le Amministrazioni partecipano alla Conferenza tramite il legale rappresentante o un suo delegato, o altro soggetto comunque legittimato ad esprimere la volontà dell'Amministrazione; i partecipanti possono essere affiancati da tecnici.

Un'Amministrazione regolarmente convocata che non presenzi alla Conferenza può far pervenire per iscritto osservazioni, pareri, proposte o determinazioni, che vengono acquisiti agli atti, solo ed esclusivamente dopo averne data lettura nel corso della riunione.

In caso di mancata ricezione delle integrazioni richieste in sede di Conferenza nei tempi indicati, il Dirigente determina la chiusura della procedura comunicando ai soggetti partecipanti ed al proponente, ai sensi e per gli effetti degli artt. 3, comma 1 e 10 della legge 241/1990 e s.m.i., il rigetto della domanda.

Qualora la localizzazione del progetto comporti variante urbanistica, l'Amministrazione Comunale, presente in Conferenza, deve rilasciare il proprio parere sulla variante. È inoltre necessario espletare le procedure di evidenza pubblica a cura e spese del proponente che, a tal fine, deve coordinarsi con il responsabile del procedimento, il quale può altresì valutare l'opportunità di sospendere il procedimento per il rilascio dell'autorizzazione unica fino a conclusione della fase di deposito degli atti ai fini della variante.

## **5.6 Conclusione della Conferenza e contenuto dell'Autorizzazione Unica**

L'Autorizzazione Unica, rilasciata con Determinazione Dirigenziale entro 180 giorni dalla protocollazione dell'istanza:

- costituisce titolo a costruire ed esercire l'impianto in conformità al progetto approvato;
- include le eventuali prescrizioni cui sono subordinati la realizzazione e l'esercizio dell'impianto stesso, nonché la dichiarazione di pubblica utilità, indifferibilità e urgenza delle relative opere<sup>6</sup>;
- determina le modalità con le quali il proponente assicura il rispetto dell'obbligo della rimessa in ripristino dello stato dei luoghi a seguito della dismissione dell'impianto<sup>7</sup>;
- viene pubblicata sul sito web istituzionale della Provincia di Torino [www.provincia.torino.it](http://www.provincia.torino.it);
- indica i termini di inizio lavori decorsi i quali la stessa decade. Gli stessi possono essere prorogati su richiesta motivata del proponente qualora il ritardo non sia imputabile al titolare dell'autorizzazione;
- decade, previa diffida e assegnazione del termine per controdedurre e per adempiere alle prescrizioni, se non viene rispettato quanto autorizzato e prescritto relativamente alla realizzazione e all'esercizio dell'impianto;
- specifica che eventuali modifiche al progetto approvato o passaggi di titolarità dell'impianto devono essere preventivamente assentiti dalla Provincia;
- comprende tutti gli atti di autorizzazione, valutazione, parere, assenso espresso o silenzio assenso comunque denominati previsti dalle singole norme e resi dalle autorità intervenute in Conferenza;
- non prevede alcuna scadenza. Restano pertanto valide le scadenze delle singole specifiche autorizzazioni previste dalle leggi di settore, che dovranno essere rinnovate dal titolare dell'impianto secondo quanto previsto dalle rispettive normative.

---

<sup>6</sup> Art.12, comma 1 d.lgs. 387/03

<sup>7</sup> Art.12 comma 4 d.lgs. 387/03

## **5.7 Autorizzazione Unica per gli impianti di produzione di energia da fonte idroelettrica**

Per tale tipologia di impianti il procedimento sin qui descritto deve essere coordinato con quanto previsto dalle specifiche normative di settore ed in particolare con quanto disposto dalla D.P.G.R. 29/7/2003 n. 10/R e dal R.D. 11/12/1933 n. 1775.

## **6. Relazioni del procedimento unico con altre procedure**

### **6.1 Relazioni tra il procedimento unico e la fase di Verifica e di V.I.A.**

Nei casi in cui il progetto sia soggetto alla fase di verifica ex art. 10 della L.R. 40/98 il proponente trasmette la documentazione all'ufficio VIA della Provincia secondo le modalità specificate nella relativa pagina del sito Internet dell'Ente: <http://www.provincia.torino.it/ambiente/via/procedure>.

Quando l'esito della verifica escluda la necessità di assoggettare il progetto a VIA, il proponente, qualora lo stesso rientri nell'ambito di applicazione dell'art. 12 del D.Lgs. 387/03 e s.m.i., invia la domanda di Autorizzazione Unica all'Area Risorse Idriche e Qualità dell'Aria. Nel caso invece di impianti assoggettati a VIA ex art. 12 della L.R. 40/98, tale procedimento dovrà essere esperito congiuntamente a quello previsto dal D.Lgs. 387/03 e s.m.i., tenendo presente che in questo caso l'atto finale della procedura di VIA dovrà precedere quello di autorizzazione alla costruzione e all'esercizio dell'impianto di produzione di energia da fonte rinnovabile.

Per gli impianti idroelettrici si deve fare riferimento alla procedura integrata prevista dall'art. 26 del D.P.G.R. 29/7/2003 n. 10/R.

#### **6.1.1 Impianti a Biomasse o Biogas.**

Per tutti gli impianti di combustione, la fase di verifica ex art. 10 LR 40/98 è richiesta in caso di potenza di combustione superiore a 50 MW, da effettuare prima dell'istanza ex art. 12 del D.Lgs. 387/2003.

#### **6.1.2 Impianti Fotovoltaici.**

Per quanto concerne l'assoggettabilità degli impianti Fotovoltaici alla normativa sulla Valutazione d'Impatto Ambientale si precisa che:

- gli impianti con potenza installata superiore a 20 kW rientrano nella categoria di cui all'allegato B2 n. 36 della L.R. 40/98, "impianti "industriali" non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda";
- La D.C.R. n. 211-34747 del 30/7/08 (Aggiornamento degli allegati alla L.R. n. 40/1998), specifica che non sono sottoposti alla normativa in materia di valutazione di impatto ambientale, tutti gli impianti "non industriali", quali quelli la cui produzione di energia elettrica non è soggetta a imposta ai sensi dell'art. 52 comma 3 del D.Lgs. 504/1995 (T.U. delle disposizioni legislative concernenti le imposte sulla produzione e sui consumi e relative sanzioni penali e amministrative) e s.m.i.;
- La Legge 99/2009 ha apportato una modifica all'Allegato IV alla Parte seconda del D.Lgs. 152/2006, che stabilisce la soglia di 1 MW per l'assoggettamento a verifica ed eventuale

valutazione di impatto ambientale di “impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda”.

Ciò premesso, in attesa della modifica di adeguamento della L.R. 40/1998 al D.Lgs. 152/06 e s.m.i., la fase di verifica ex art. 10, L.R. 40/1998, è pertanto richiesta per gli impianti fotovoltaici “industriali” di potenza superiore a 1 MW, con esclusione dei casi in cui:

- i pannelli sono collocati secondo criteri di integrazione architettonica su elementi di arredo urbano e superfici esterne di edifici di qualunque genere non ricadenti in aree naturali protette (D.M. 19/2/2007, art. 5 c. 8);
- i pannelli, pur non essendo collocati secondo criteri di integrazione architettonica, sono ubicati all’interno di aree industriali esistenti, così classificate dallo strumento urbanistico vigente (D.C.R. n. 211-34747 del 30/7/08, allegato 1/C).

La fase di Verifica non è richiesta per tutti gli impianti “non industriali”, anche se ubicati in area protetta (D.C.R. n. 211-34747).

La Fase di Valutazione d’Impatto Ambientale ex art. 12, L.R. 40/98, è invece richiesta, oltre che in caso di assoggettamento a seguito della fase di verifica, per tutte le tipologie di impianti industriali di potenza superiore a 500 kW localizzati in aree protette.

### **6.1.3 Impianti Eolici.**

La fase di verifica ex art. 10 L.R. 40/1998, tenuto conto dell’articolo 27, comma 43, della legge 23 luglio 2009, n. 99 è richiesta per gli impianti eolici industriali di potenza superiore a 1 MW.

La fase di Verifica non è invece richiesta per tutti gli impianti “non industriali”, anche se ubicati in area protetta (D.C.R. n. 211-34747).

La Fase di Valutazione d’Impatto Ambientale ex art. 12 L.R. 40/98 è invece richiesta, oltre che in caso di assoggettamento a seguito della fase di verifica, per tutte le tipologie di impianti industriali di potenza superiore a 500 kW localizzati in aree protette.

### **6.1.4 Impianti Idroelettrici.**

La fase di verifica ex art. 10 L.R. 40/1998 e s.m.i. di competenza della Provincia è richiesta per gli impianti di produzione di energia idroelettrica con potenza installata superiore a 100 kW oppure alimentati da derivazioni con portata massima prelevata superiore a 260 l/s. Per le derivazioni localizzate in zona C, come definite dalla D.G.R. del 26/4/1995 n. 74-45166, o la cui sezione di presa sottende un bacino di superficie minore o uguale a 200 kmq, la soglia inferiore è ridotta a 140 l/s.

La fase di valutazione di impatto ambientale ex art. 12 L.R. 40/1998 e s.m.i. è invece richiesta, oltre che in caso di assoggettamento a seguito della fase di verifica, nel caso di opere o interventi di nuova realizzazione che ricadono, anche parzialmente, in Aree Protette: in tal caso le soglie di cui sopra vanno dimezzate.

## 6.2 Relazioni tra il procedimento unico e l'Autorizzazione Integrata Ambientale

Come disposto dall'art. 1, comma 5 del D.Lgs. 18 febbraio 2005, n. 59, nel caso di impianti indicati dall'Allegato I del decreto stesso, l'Autorizzazione Integrata Ambientale è rilasciata ai sensi dell'articolo 12 del D.Lgs. 387/2003, nel rispetto della disciplina prevista per le AIA.

## 6.3 Relazioni tra il procedimento unico e la Valutazione di Incidenza

Qualora il progetto possa comportare incidenze su siti della Rete Natura 2000, quali: Siti di Importanza Comunitaria (SIC), Zone di Protezione Speciale (ZPS), Zone Speciali di Conservazione (ZSC), l'autorizzazione unica comprende la valutazione di incidenza ai sensi dall'articolo 43 della L.R. 19/2009<sup>8</sup>.

Gli elenchi ufficiali dei SIC e delle ZPS, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE (Direttiva Uccelli), sono stati approvati con appositi decreti ministeriali (DM 30 marzo 2009 e DM 5 luglio 2007).

Per quanto riguarda il territorio piemontese è possibile scaricare dal sito della Direzione regionale Ambiente, Settore Pianificazione e gestione delle aree naturali protette, <http://gis.csi.it/parchi/dati.htm> i relativi elenchi aggiornati o visualizzare direttamente i siti tramite il servizio GIS-VIA.

Qualora un progetto sottoposto alla fase di autorizzazione ai sensi del D.Lgs. 387/2003, ma non soggetto alla LR 40/98, richieda l'attivazione della procedura di valutazione di incidenza, secondo quanto disposto dall'articolo 43 della L.R. 19 del 29 giugno 2009<sup>9</sup>, la documentazione presentata deve essere integrata con una relazione contenente gli elementi di cui all'allegato C della stessa legge, organizzati in uno Studio di Incidenza redatto conformemente alle indicazioni contenute nella Guida metodologica della Commissione Europea DG Ambiente "*Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC*".

Nel caso di un progetto soggetto a verifica d'Impatto Ambientale e che richieda l'attivazione della procedura di Valutazione di Incidenza, si dovrà attivare quest'ultima presso il Servizio VIA della Provincia con il deposito della documentazione di cui sopra e secondo le modalità specificate sul sito Internet dell'Ente.

Nel caso di procedura soggetta alla Valutazione d'Impatto Ambientale e all'Autorizzazione unica e che richieda l'attivazione della procedura di Valutazione di incidenza, si dovrà comunque attivare quest'ultima presso il Servizio VIA della Provincia con le modalità soprarichiamate.

In tutti i casi menzionati copia della documentazione dovrà essere inviata alla Regione Piemonte Settore Pianificazione Aree e/o all'Ente gestore del sito tutelato secondo le disposizioni di Legge.

---

<sup>8</sup> La Valutazione di incidenza è un procedimento che, come previsto dalla Direttiva 92/43/CEE (Dir. Habitat), recepita dalla normativa italiana dal D.P.R. 357/1997 all'art. 5 (e s.m.i.), deve essere attivato nei casi in cui un piano o un progetto di opera o intervento possa avere incidenza significativa su un sito della Rete Natura 2000: Siti di Importanza Comunitaria (SIC), Zone di Protezione Speciale (ZPS), Zone Speciali di Conservazione (ZSC) o sui siti di importanza comunitaria proposti dagli stati membri.

<sup>9</sup> Testo unico sulla Tutela delle aree naturali e della biodiversità

## **7. Vincoli potenziali**

Oltre agli adempimenti richiesti dalla normativa in materia edilizia, potranno essere necessari permessi, pareri e nulla osta relativi alla presenza di vincoli di tipo ambientale, paesaggistico o architettonico sul sito in cui l'impianto viene inserito e che il proponente dovrà preventivamente verificare presso il Comune interessato, quali, ad esempio:

- Vincoli paesaggistici derivanti dal D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. ed eventuale autorizzazione relativa;
- Compatibilità con il Piano d'Area per i Parchi (parere ente Parco interessato);
- Compatibilità con il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino del Fiume Po in caso di fasce fluviali e dissesti;
- Compatibilità con il PRGC (carta di sintesi dell'utilizzazione urbanistica e della pericolosità geomorfologia, fasce di rispetto da strade, corsi d'acqua, depuratori, cimiteri), ai sensi della LR 56/77 - Uso e tutela del suolo;
- Compatibilità con le aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano, di cui all'art. 94 del D.Lgs. 152/2006;
- Interferenza con acque pubbliche;
- Interferenza con aree SIC (Siti di Importanza Comunitaria) e ZPS (Zone di Protezione Speciale);
- Interferenza con aree sottoposte a vincolo idrogeologico (R.D. 30/12/1923 n. 3267 e L.R. 45/89);





## 8. Impianti a biomassa

### 8.1 Indicazioni localizzative generali

#### 8.1.1 Quadro degli obblighi comunitari sulle fonti rinnovabili

La Direttiva 2009/28/CE, approvata nell'aprile 2009, indica per l'Italia un obiettivo di sviluppo delle fonti rinnovabili al 2020 (in attuazione del piano Azione per il clima) quantificato nel 17% nei consumi energetici per usi finali. Il nuovo approccio introdotto dalla Commissione Europea attraverso questa Direttiva prende in considerazione i flussi energetici relativi agli utenti finali (domestico, terziario, industria, agricoltura, trasporti). In questo modo si concentra l'attenzione sull'energia utile ottenuta anziché sull'energia primaria consumata, spostando il punto di osservazione dall'ingresso all'uscita dei processi di conversione energetica.

Applicando questi concetti alle biomasse, questo equivale a dire che l'obiettivo comunitario sulle fonti rinnovabili consiste nella massimizzazione dell'energia utile generata e non della quantità di combustibile utilizzato.

I flussi energetici presi in considerazione divengono infatti:

- l'energia elettrica generata da biomasse utilizzata presso gli utenti finali
- l'energia termica e frigorifera generata da biomasse ed erogata agli utenti finali mediante teleriscaldamento e teleraffrescamento
- i biocombustibili utilizzati presso gli utenti finali
- i biocarburanti utilizzati per trazione

Le indicazioni dell'Unione Europea obbligano pertanto ad assumere l'efficienza dei processi di conversione energetica come criterio primario da adottare nelle scelte di pianificazione. Questo risulta particolarmente stringente per quanto concerne gli usi di biomasse per produzione di energia elettrica. Nel caso di produzione di sola energia elettrica si pone un duplice problema relativamente al soddisfacimento degli obiettivi comunitari. In primo luogo questa non consente una massimizzazione dell'energia utile generata da fonti rinnovabili in quanto, a parità di energia primaria disponibile, si ottiene una limitata conversione in energia elettrica senza che vi siano utilizzi dell'energia termica residua. Inoltre, a parità di energia elettrica prodotta, si determina un maggior consumo di energia primaria. Questo risultato è in contrasto con l'altro importante obiettivo comunitario del piano Azione per il clima, che richiede una riduzione del 20% dei consumi complessivi di energia primaria, sia da fonti fossili che da fonti rinnovabili, rispetto al livello tendenziale al 2020.

Appare quindi evidente come l'opzione della produzione elettrica da biomasse sia percorribile a condizione di incrementarne in termini significativi l'efficienza complessiva di conversione energetica ovvero attraverso il ricorso a processi di cogenerazione (produzione combinata di energia elettrica e calore); affinché tale risultato sia effettivo è necessario ottenere elevati gradi di utilizzazione del calore cogenerabile.

In particolare, nel caso delle biomasse legnose utilizzabili per produzione termoelettrica (cippato da gestione forestale, scarti agricoli o di segheria) è necessario confrontare anche la riduzione di emissioni di CO<sub>2</sub> conseguita, a fini del raggiungimento del terzo obiettivo comunitario del piano di Azione per il clima, che richiede una riduzione del 20% delle emissioni climalteranti rispetto al livello del 1990.

### 8.1.2 Criteri autorizzativi

Sulla base delle considerazioni precedenti si ritiene di adottare i criteri autorizzativi di seguito riportati.

Per le formulazioni dei criteri si fa riferimento alle definizioni, ai parametri e agli indici specificati dall'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas nella Deliberazione Condizioni per il riconoscimento della produzione combinata di energia elettrica e calore come cogenerazione ai sensi dell'articolo 2, comma 8, del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79 - Deliberazione n. 42/02 del 19 marzo 2002 e s.m.i. (in seguito Del. 42/02).

Possono essere autorizzati esclusivamente impianti termoelettrici alimentati a biomassa che rispettino i requisiti per il "riconoscimento di cogenerazione" ai sensi della Del. 42/02, e in particolare :

IRE  $\geq$  0,10

LT  $\geq$  0,15

### 8.2 Indicazioni localizzative per gli impianti a biomassa in zona di piano

La D.G.R. 11 novembre 2002, n. 14-7623 di attuazione delle L.R. 43/2000, all'Allegato 2, punto 2.1.1 "Criteri per l'adozione di provvedimenti stabili per le Zone di Piano", in relazione al rischio di superamento dei valori limite e delle soglie di allarme stabiliti con D.M. 2 aprile 2002, n. 60, prevede che in tutti i Comuni assegnati alla Zona di Piano (FIGURA 1), le Province valutino le domande di autorizzazione di installazione o modifica di insediamenti produttivi e infrastrutture con particolare attenzione agli effetti a breve e lungo termine delle nuove emissioni in atmosfera, perseguendo un **bilancio ambientale positivo**, fermo restando l'obbligo dell'applicazione della **migliore tecnica e tecnologia disponibile** e, ove possibile, delle tecnologie emergenti.

Secondo i documenti tecnici della Commissione europea (*Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants*, luglio 2006) e le Linee Guida ministeriali per le migliori tecniche disponibili per i grandi impianti di combustione (Supplemento ordinario n. 29 alla Gazzetta Ufficiale del 3-3-2009), la conformità alle **migliori tecniche disponibili** per questa tipologia di impianti è determinata da un rendimento globale (rapporto tra energia elettrica più termica utile prodotte e energia primaria introdotta con il combustibile) tra il 75 e il 90%, raggiungibile solo con un completo recupero termico.

Ai fini di una corretta valutazione del **bilancio emissivo**, per i Comuni ricadenti nella Zona di Piano è pertanto richiesta la presentazione di elaborati progettuali comprovanti la valorizzazione della risorsa termica, impiegata da utenze industriali e da utenze civili, per usi produttivi, riscaldamento invernale e raffrescamento estivo. La localizzazione dell'impianto dovrà tenere conto della disponibilità di adeguate volumetrie edificate realisticamente allacciabili alla rete di

teleriscaldamento e della presenza di utenze industriali che abbiano manifestato interesse allo sfruttamento del calore prodotto.

Per progetti di impianti nell'area di Torino e comuni limitrofi, si dovrà anche tenere conto del Piano di Sviluppo del Teleriscaldamento nell'Area Torinese, approvato con D.G.P. N. 476-16225 del 14/04/2009 (FIGURA 2).

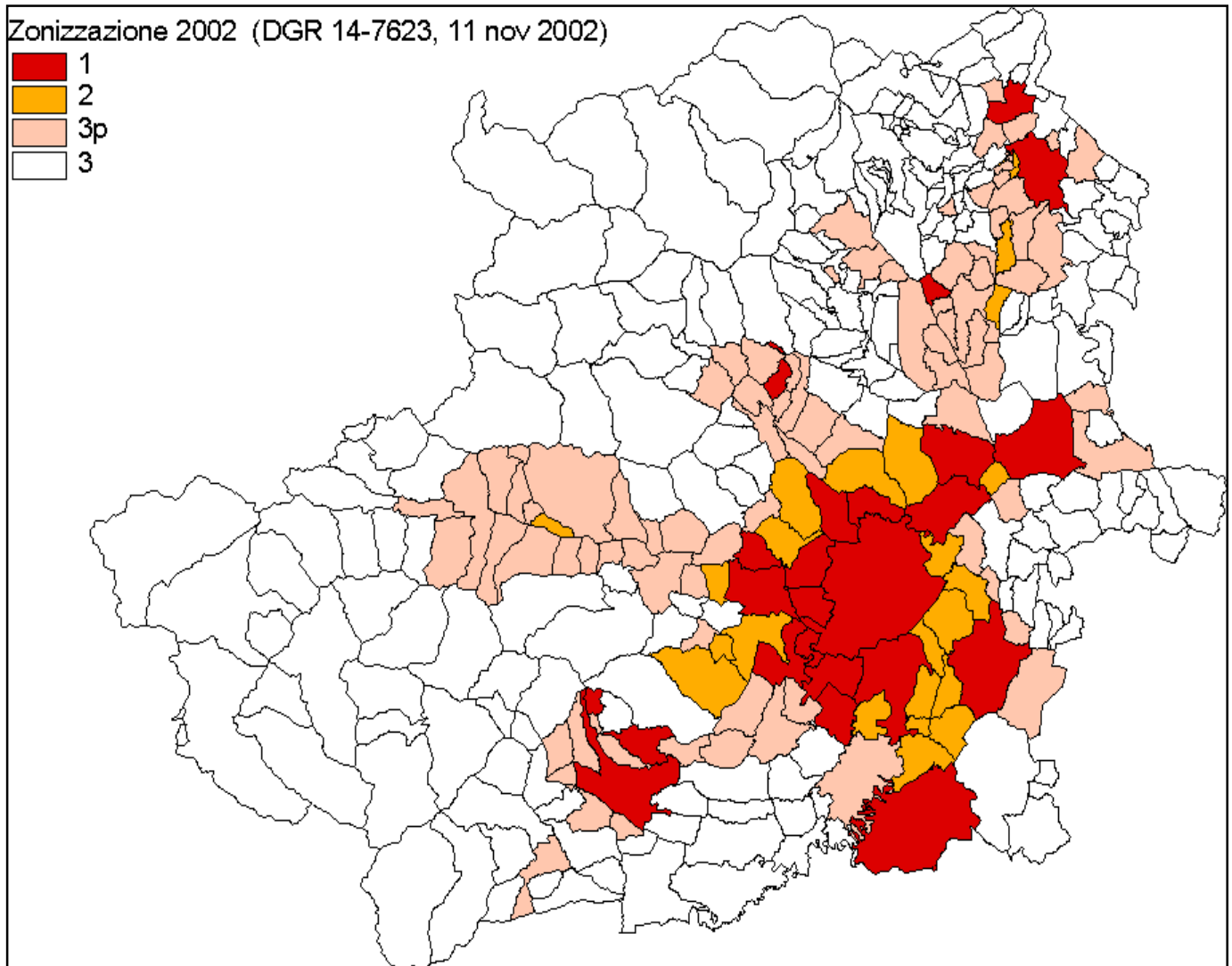


FIGURA 1: Zona di Piano della Provincia di Torino.

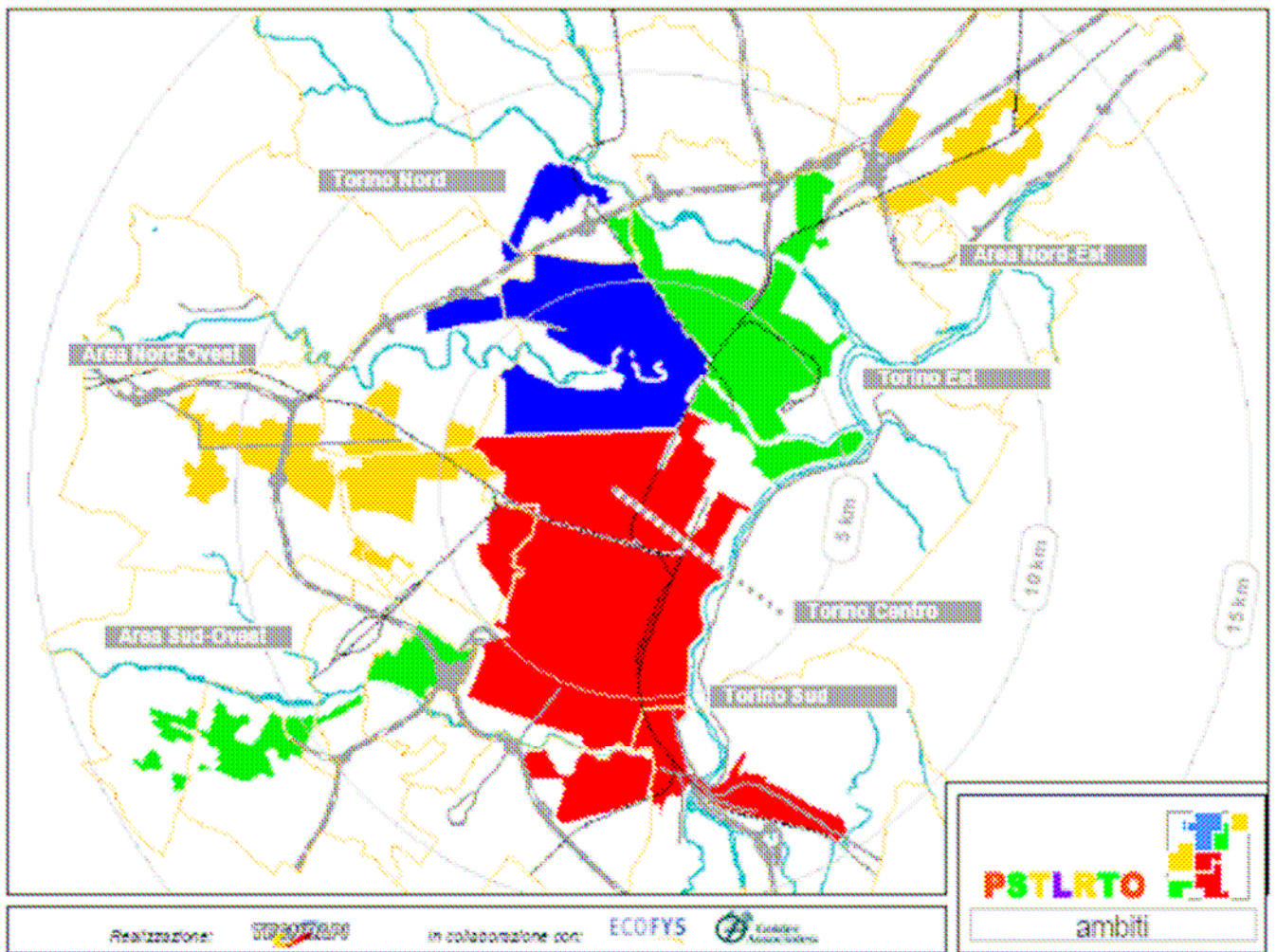


FIGURA 2: Zone interessate dal Piano di Sviluppo del Teleriscaldamento nell'Area Torinese.



## 9. Impianti fotovoltaici

### 9.1 Indicazioni localizzative

La Provincia di Torino considera preferibili dal punto di vista ambientale gli impianti fotovoltaici integrati o semi integrati su edifici e strutture architettoniche in genere (come definiti in Allegati 2 e 3 del D.M. 19 Febbraio 2007), oppure quelli installati sul suolo in aree industriali esistenti.

Per gli **impianti fotovoltaici integrati** in strutture già esistenti non si ravvede la necessità di utilizzare criteri di valutazione ulteriori rispetto a quelli richiesti dalla normativa tecnica di settore.

Per quanto concerne la localizzazione degli impianti a terra, tenuto conto della considerevole occupazione di suolo e in considerazione delle pressioni sussistenti sul tale comparto nel territorio della Provincia, si ritiene sicuramente da preferire l'installazione su aree degradate e poco adatte all'uso agricolo, quali discariche esaurite, cave dismesse, aree produttive, commerciali e a servizi, siti industriali dismessi, piazzali e parcheggi.

Nello specifico si ritiene che in generale gli impianti a terra non debbano essere collocati nelle zone di esclusione così come indicate nella relazione programmatica sull'Energia della Regione Piemonte<sup>10</sup> e di seguito elencate:

- Aeroporti e avio superfici con relativa fascia di rispetto do 1 Km;
- Aree militari;
- Siti UNESCO;
- Zone viticole DOCG;
- Aree caratterizzate da frane attive, conoidi attivi a pericolosità molto elevata (Fa, Ca e Cp del PAI e Sistema Informativo Prevenzione Rischi), valanghe e aree in zone di esondazione e dissesto morfologico di carattere torrentizio di pericolosità elevata Ee del PAI e Sistema Informativo Prevenzione Rischi);
- Parchi nazionali ex legge 194/1991, parchi riserve naturali regionali ex l.r.12/1990;
- Terreni ad uso agricolo in Classe prima e seconda di capacità d'uso del suolo;
- Aree in fascia A e B del PAI;
- Aree in fascia C del PAI (solo con pannelli posati direttamente al suolo);

si ritiene inoltre opportuno indicare anche quali zone di esclusione quelle indicate nelle Norme di attuazione del PTC (in fase di approvazione) della Provincia di Torino:

- aree inserite in classe III della Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica allegata agli strumenti urbanistici adeguati al PAI, (solo qualora tali aree siano poste in coincidenza di aree ad elevata pericolosità geomorfologica presenti in altre banche dati ovvero individuate dalle stesse carte del PRG);
- i terreni destinati a coltivazioni di particolare pregio anche sperimentali;
- le aree boscate di cui alla L.R. 4/2009.

<sup>10</sup> approvata con D.G.R. n. 30-12221 del 28 settembre 2009

Se adeguatamente descritte e motivate, si ritengono accettabili alcune eccezioni, quali per esempio:

- zone di attrazione entro siti di repulsione (es. cava dismessa o terreni marginali entro area protetta, SIC, ZPS, ecc...), previo parere favorevole dei soggetti competenti;
- terreni in uso agricolo di classe prima e seconda di capacità d'uso dei suoli per cui sia stato condiviso l'iter di declassazione con la Direzione Agricoltura della Regione Piemonte;
- aree boscate non caratterizzate da specie contenute nella direttiva Habitat.

## 9.2 Indicazioni tecniche

Nella scelta dei siti si dovrà assicurare il rispetto dei vincoli e la coerenza con la pianificazione territoriale urbanistica e settoriale e ubicare l'impianto in continuità con le aree urbane produttive esistenti.

Nella progettazione impiantistica dovranno essere soddisfatti i seguenti requisiti:

- minimizzare la costruzione di infrastrutture connesse alla realizzazione dell'impianto e semplificare la connessione alla rete elettrica esistente;
- utilizzare i sistemi più innovativi per garantire efficienze ottimali in relazione alle migliori tecniche disponibili sul mercato, per ciò che riguarda il mantenimento dei livelli di producibilità energetica;
- prevedere l'inerbimento almeno tra le stringhe di moduli;
- per gli impianti ubicati in:
  - aree agricole:
    - se la tipologia di terreno lo consente, utilizzare per le fondazioni dei pannelli viti in ferro invece di plinti in cemento o micropali e comunque preferire le soluzioni tecniche che consentano a fine ciclo una facile dimissione dell'impianto;
    - disporre le stringhe in modo da favorire un utilizzo agricolo dell'area (sfalcio) anche ad impianto funzionante;
    - adottare accorgimenti progettuali e costruttivi atti a garantire il mantenimento del grado di fertilità del terreno anche dopo la dimissione e la rimozione dell'impianto;
    - effettuare analisi periodiche del suolo per verificare il mantenimento del grado di fertilità dello stesso;
    - evitare di realizzare impianti di illuminazione, preferendo altri sistemi di sicurezza; delimitare il perimetro con una recinzione che non costituisca ostacolo al passaggio della microfauna locale mascherata da filari arboreo-arbustivi polispecifici costituiti da essenze autoctone.
  - su versante:
    - realizzare un'adeguata regimazione delle acque;
    - minimizzare l'esigenza di scavi e riporti.



## 10. Impianti Eolici

### 10.1 Indicazioni localizzative

Tuttavia in caso di localizzazione nel territorio provinciale si ritiene di individuare quali aree nelle quali non devono essere collocati tali impianti quelle indicate come zone di esclusione nella relazione programmatica dell'Energia della Regione Piemonte di seguito elencate:

- Aeroporti e avio superfici con relativa fascia di rispetto di 1 Km;
- Aree militari;
- Edificato urbano continuo;
- Aree caratterizzate da frane attive, conoidi attivi a pericolosità molto elevata (Fa, Ca e Cp del PAI e Sistema Informativo Prevenzione Rischi), valanghe e aree in zone di esondazione e dissesto morfologico di carattere torrentizio di pericolosità elevata Ee del PAI e Sistema Informativo Prevenzione Rischi);
- Aree in fascia A del PAI;
- Parchi nazionali ex L. 194/1991, parchi riserve naturali regionali ex L.R.12/1990;
- ZPS (come da D.M. del 17/10/2007);
- Superfici lacustri.



## 11. Impianti idroelettrici

### 11.1 Indicazioni localizzative

Sulla base di quanto sopra premesso ed al fine di coniugare le esigenze di incremento della produzione energetica da fonte idraulica, considerata strategica, con le necessità di raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici, in considerazione delle rilevanti ricadute degli impianti idroelettrici sull'ambiente – anche tenuto conto dell'elevato numero di nuove richieste che pervengono agli Uffici, il presente documento fa proprie le indicazioni recepite dalla Provincia nell'ambito delle "Linee Guida in materia di nuovi impianti idroelettrici – Dicembre 2009", previste dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di cui alla D.G.P. n. 644-49411 del 29/12/2009:

1. Gli interventi riferiti a nuove centrali idroelettriche o potenziamento delle esistenti, devono coniugare le esigenze di incremento della produzione energetica con le necessità di raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici;
2. Al fine di tutelare e/o migliorare la qualità dei corpi idrici superficiali così come previsto dalla Direttiva 2000/60/CE, dal D.Lgs. 152/2006 e dal PTA, non sono ammesse opere, interventi e attività che possano compromettere il raggiungimento e/o il mantenimento degli specifici obiettivi di qualità fissati dalla normativa vigente;
3. In via generale, sono da ritenersi meno sostenibili, sulla base del rapporto energia prodotta e costi ambientali conseguenti, gli impianti con potenza nominale media inferiore a 1 MW ad eccezione delle centraline per autoproduzione.

Si ritiene che gli impianti idroelettrici, fatta salva l'installazione di centraline per autoproduzione, non debbano essere realizzati in corrispondenza:

- di aree protette individuate ai sensi della direttiva 2000/60/CE, allegato IV, art. 1, comma V ("aree destinate per la protezione degli habitat e delle specie, nelle quali mantenere o migliorare lo stato delle acque è importante per la protezione, compresi i siti pertinenti della rete Natura2000 istituiti a norma della Direttiva 92/43/CEE e della Direttiva 79/409/CEE"). Nello specifico per la Provincia di Torino si intendono le aree SIC e ZPS pertinenti con tale definizione;
- di bacini montani la cui superficie sottesa da un impianto idroelettrico in progetto non sia superiore a 10 chilometri quadrati. Tali zone sono infatti da considerarsi estremamente vulnerabili e caratterizzate da una scarsa resilienza nei confronti delle variazioni ambientali indotte da fattori o eventi di disturbo naturali o antropici.



## ALLEGATO 1: TABELLE RIEPILOGATIVE

| Fonte Energetica / Tipologia Impianto                                                                                                                                                                                          | Potenza (kW) | Regime Normativo       | Ente competente |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------|-----------------|
| <b>BIOMASSE</b>                                                                                                                                                                                                                |              |                        |                 |
| Impianti con capacità di generazione inferiore alle soglie individuate dalla tabella A allegata al D.Lgs. 387/2003                                                                                                             | < 200 kW     | DIA                    | COMUNE          |
| Impianti con capacità di generazione superiore alle soglie individuate dalla tabella A allegata al D.Lgs. 387/2003                                                                                                             | > 200 kW     | ART.12 D.LGS. 387/2003 | PROVINCIA       |
| Impianti con capacità di generazione superiore alle soglie individuate dalla tabella A allegata al D.Lgs. 387/2003 per i quali non è necessario acquisire altre autorizzazioni                                                 | > 200 kW     | PERMESSO DI COSTRUIRE  | COMUNE          |
| <b>Procedura di Verifica/VIA</b>                                                                                                                                                                                               |              |                        |                 |
| <p><i>Per tutti gli impianti di combustione, la fase di verifica ex art. 10 LR 40/98 è richiesta in caso di potenza di combustione superiore a 50 MW, da effettuare prima dell'istanza ex art. 12 del D.Lgs. 387/2003.</i></p> |              |                        |                 |
| <b>BIOGAS</b>                                                                                                                                                                                                                  |              |                        |                 |
| Impianti con capacità di generazione inferiore alle soglie individuate dalla tabella A allegata al D.Lgs. 387/2003                                                                                                             | < 250 kW     | DIA                    | COMUNE          |
| Impianti con capacità di generazione superiore alle soglie individuate dalla tabella A allegata al D.Lgs. 387/2003                                                                                                             | > 250 kW     | ART.12 D.LGS. 387/2003 | PROVINCIA       |
| Impianti con capacità di generazione superiore alle soglie individuate dalla tabella A allegata al D.Lgs. 387/2003 per i quali non è necessario acquisire altre autorizzazioni                                                 | > 250 kW     | PERMESSO DI COSTRUIRE  | COMUNE          |

| Fonte Energetica / Tipologia Impianto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Potenza (kW) | Regime Normativo                                                                            |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>SOLARE FOTOVOLTAICO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |                                                                                             |           |
| Impianti integrati o parzialmente integrati (ai sensi del DM 19.2.2007) se aderenti o integrati nei tetti degli edifici residenziali, con la stessa inclinazione e lo stesso orientamento della falda ed i cui componenti non alterino la sagoma degli edifici stessi (ex D. Lgs. 115/2008)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | -            | COMUNICAZIONE                                                                               | COMUNE    |
| Impianti che rispettano le caratteristiche di cui sopra ubicati su immobili di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 comma 1, lett. b) e c) del D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -            | DIA                                                                                         | COMUNE    |
| Impianti su edifici che non rispettano le caratteristiche di cui sopra (ai sensi del DM 19.2.2007)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | -            | DIA<br>(Autorizzazione Paesaggistica se in area vincolata ex D.Lgs. 42/2004 e L.R. 32/2008) | COMUNE    |
| Impianti ubicati al suolo con capacità di generazione inferiore alle soglie individuate dalla tabella A allegata al D.Lgs. 387/2003                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | < 20 kW      | DIA                                                                                         | COMUNE    |
| Impianti ubicati al suolo con capacità di generazione superiore alle soglie individuate dalla tabella A allegata al D.Lgs. 387/2003                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | > 20 kW      | ART.12 D.LGS. 387/2003                                                                      | PROVINCIA |
| Impianti ubicati al suolo con capacità di generazione superiore alle soglie individuate dalla tabella A allegata al D.Lgs. 387/2003 per i quali non è necessario acquisire altre autorizzazioni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | > 20 kW      | PERMESSO DI COSTRUIRE                                                                       | COMUNE    |
| Rifacimento di impianti fotovoltaici esistenti che non comportino variazioni nelle dimensioni fisiche degli apparecchi, della volumetria delle strutture e dell'area destinata ad ospitare gli impianti stessi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | > 20 kW      | DIA                                                                                         | COMUNE    |
| <b>Procedura di Verifica/VIA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |                                                                                             |           |
| <p>la fase di verifica ex art. 10 L.R. 40/1998, tenuto conto dell'articolo 27, comma 43, della legge 23 luglio 2009, n. 99 è richiesta per gli impianti fotovoltaici industriali di <b>potenza superiore a 1 MW</b>, con esclusione dei casi in cui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• i pannelli siano collocati secondo criteri di integrazione architettonica su elementi di arredo urbano e superfici esterne di edifici di qualunque genere non ricadenti in aree naturali protette (D.M. 19/2/2007, art. 5 c. 8);</li> <li>• i pannelli, pur non essendo collocati secondo criteri di integrazione architettonica, siano ubicati all'interno di aree industriali esistenti, così classificate dallo strumento urbanistico vigente (D.C.R. n. 211-34747 del 30/7/08, allegato 1/C).</li> </ul> <p>La fase di Verifica non è invece richiesta per tutti gli impianti "non industriali", anche se ubicati in area protetta (D.C.R. n. 211-34747).</p> <p>La Fase di Valutazione d'Impatto Ambientale ex art. 12 L.R. 40/98 è invece richiesta, oltre che in caso di assoggettamento a seguito della fase di verifica, per tutte le tipologie di impianti industriali di potenza superiore a 500 kW localizzati in aree protette.</p> |              |                                                                                             |           |

| Fonte Energetica / Tipologia Impianto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Potenza (kW) | Regime Normativo          |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------|-----------|
| <b>EOLICO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |                           |           |
| Singoli aerogeneratori con altezza complessiva non superiore a 1,5 metri e diametro non superiore ad un metro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | -            | COMUNICAZIONE             | COMUNE    |
| Impianti con capacità di generazione inferiore alle soglie individuate dalla tabella A allegata al D.Lgs. 387/2003                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | < 60 kW      | DIA                       | COMUNE    |
| Impianti con capacità di generazione superiore alle soglie individuate dalla tabella A allegata al D.Lgs. 387/2003                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | > 60 kW      | ART.12 D.LGS.<br>387/2003 | PROVINCIA |
| Impianti con capacità di generazione superiore alle soglie individuate dalla tabella A allegata al D.Lgs. 387/2003 per i quali non è necessario acquisire altre autorizzazioni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | > 60 kW      | PERMESSO DI<br>COSTRUIRE  | COMUNE    |
| <p><b>Procedura di Verifica/VIA</b></p> <p><i>la fase di verifica ex art. 10 L.R. 40/1998, tenuto conto dell'articolo 27, comma 43, della legge 23 luglio 2009, n. 99 è richiesta per gli impianti eolici industriali di potenza superiore a 1 MW.</i></p> <p><i>La fase di Verifica non è invece richiesta per tutti gli impianti "non industriali", anche se ubicati in area protetta (D.C.R. n. 211-34747).</i></p> <p><i>La Fase di Valutazione d'Impatto Ambientale ex art. 12 L.R. 40/98 è invece richiesta, oltre che in caso di assoggettamento a seguito della fase di verifica, per tutte le tipologie di impianti industriali di potenza superiore a 500 kW localizzati in aree protette.</i></p> |              |                           |           |

| Fonte Energetica / Tipologia Impianto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Potenza (kW) | Regime Normativo                         |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------|-----------|
| <b>IDROLETTRICO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |                                          |           |
| Impianti con capacità di generazione inferiore alle soglie individuate dalla tabella A allegata al D.Lgs. 387/2003                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | < 100 kW     | CONCESSIONE (D.P.G.R. 29/7/2003 n. 10/R) | PROVINCIA |
| Impianti con capacità di generazione superiore alle soglie individuate dalla tabella A allegata al D.Lgs. 387/2003                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | > 100 kW     | ART.12 D.LGS. 387/2003                   | PROVINCIA |
| <p><b>Procedura di Verifica/VIA</b></p> <p><i>La fase di verifica ex art. 10 L.R. 40/1998 e s.m.i. di competenza della Provincia è richiesta per gli impianti di produzione di energia idroelettrica con potenza installata superiore a 100 kW oppure alimentati da derivazioni con portata massima prelevata superiore a 260 l/s. Per le derivazioni localizzate in zona C, come definite dalla D.G.R. del 26/4/1995 n. 74-45166, o la cui sezione di presa sottende un bacino di superficie minore o uguale a 200 kmq, la soglia inferiore è ridotta a 140 l/s.</i></p> <p><i>La fase di valutazione di impatto ambientale ex art. 12 L.R. 40/1998 e s.m.i. è invece richiesta, oltre che in caso di assoggettamento a seguito della fase di verifica, nel caso di opere o interventi di nuova realizzazione che ricadono, anche parzialmente, in Aree Protette: in tal caso le soglie di cui sopra vanno dimezzate.</i></p> |              |                                          |           |

## ALLEGATO 2: LE FONTI RINNOVABILI, INDICAZIONI TECNICHE

### LE BIOMASSE

Ai sensi della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE in tema di fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica, per "biomassa" si intende: *"la parte biodegradabile dei prodotti, rifiuti e residui provenienti dall'agricoltura (comprendente sostanze vegetali e animali) e dalla silvicoltura e dalle industrie connesse, comprese la pesca e l'acquacoltura, nonché la parte biodegradabile dei rifiuti industriali e urbani"*.

Le biomasse possono trovare impiego come fonte energetica mediante utilizzazione diretta della risorsa tal quale oppure, passando attraverso un processo di trasformazione più o meno complesso

#### **Biomasse solide (ligneo – cellulosiche)**

L'utilizzo delle biomasse ligneo - cellulosiche per la produzione di energia può avvenire tramite combustione diretta oppure previa gassificazione e successiva combustione del gas di sintesi prodotto. In entrambi i casi il calore generato dalla combustione può essere impiegato per produrre energia elettrica mediante diverse tecnologie e con diverse efficienze di conversione.

#### Combustione diretta

In generale il calore generato dalla combustione riscalda ad alta temperatura un fluido termovettore (per esempio acqua calda, vapore o olio diatermico), che può eventualmente essere impiegato per la produzione di energia elettrica.

Gli impianti più utilizzati per la generazione di calore tramite combustione diretta di biomasse o altri combustibili solidi sono:

- A griglia fissa: potenza da pochi kW fino a 5 MW, rendimento 75-80%.
- A griglia mobile: potenza da qualche decina di kW a 100 MW, rendimento 80-85%.
- A letto fluido: potenza 20-200 MW, rendimento >85%.

Le tecnologie più adatte e più diffuse per le potenze di interesse per le autorizzazioni ex D.Lgs. 387/2003 (> 200 kW) per generare energia elettrica impiegando il fluido termovettore riscaldato mediante combustione di biomasse sono sostanzialmente due:

- Turbina a vapore: potenza elettrica 1-800 MW, rendimento elettrico 15-30%, possibilità di recupero termico (contropressione o spillamento) con rendimenti complessivi possibili fino a 85-90%.
- Ciclo ORC (Organic Rankine Cycle): potenza elettrica 200-1500 kW, rendimento elettrico modesto (15-18%) ma possibilità di recupero termico elevato senza perdita di potenza elettrica, che può portare a rendimenti complessivi fino al 90%.

Secondo i documenti tecnici della Commissione europea (*Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants*, luglio 2006), questo tipo di impianti può considerarsi conforme alle BAT (migliori tecniche disponibili) se raggiunge un rendimento globale (rapporto tra energia elettrica più termica utile prodotte e energia primaria introdotta con il combustibile) tra il 75 e il 90%. Lo stesso criterio è stato recepito anche dalle Linee Guida ministeriali per le migliori tecniche disponibili per i grandi impianti di combustione (attività IPPC 1.1 ai sensi del D.Lgs. 59/2005) pubblicate sul Supplemento ordinario n. 29 alla Gazzetta Ufficiale del 3-3-2009, da cui è tratta la tabella sotto riportata.

| Tecnologia                 | Efficienza netta (%) |                         |
|----------------------------|----------------------|-------------------------|
|                            | Efficienza elettrica | Efficienza combustibile |
| Griglia                    | 20                   | 75-90 (1)               |
| Griglia "spreader stocker" | > 23                 |                         |
| Letto fluido               | > 28-30              |                         |

(1) in funzione delle caratteristiche dell'impianto e della richiesta di energia elettrica e termica, la cogenerazione è la migliore tecnica disponibile fondamentale ai fini del conseguimento di elevate efficienze energetiche e deve essere applicata ogni volta che la richiesta di energia termica risulta sufficientemente elevata.

Stante il basso rendimento elettrico, appare evidente in entrambi i casi che i valori di rendimento complessivo indicati dalle BAT sono raggiungibili solo se l'impianto lavora in cogenerazione con un completo recupero termico. Il calore costituisce infatti il 60-80% dell'energia prodotta e, se non impiegato da qualche utenza termica, deve essere dissipato.

La figura 3 evidenzia come in un ciclo a vapore l'impiego del calore in cogenerazione consente di incrementare considerevolmente il rendimento complessivo dell'impianto (fattore di utilizzo del combustibile), a fronte di un modesto calo di efficienza elettrica

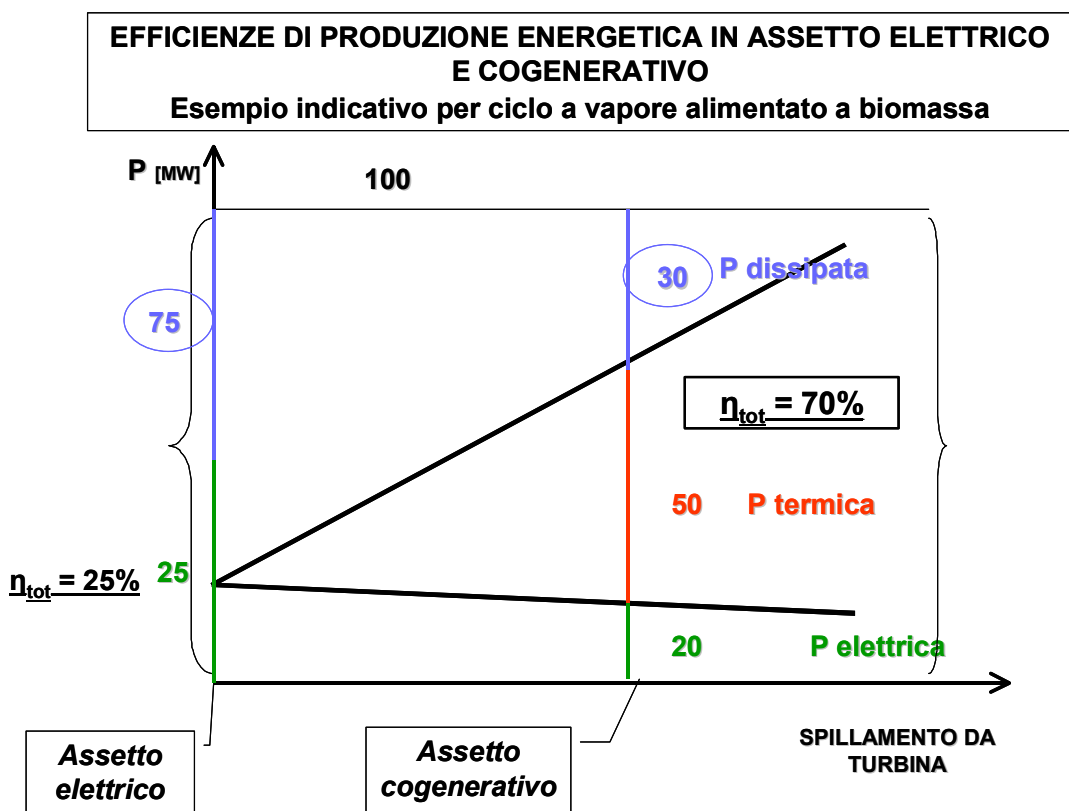


FIGURA 3: rendimento elettrico e termico di turbina a vapore da 10 MW circa.

## Gassificazione

In generale le biomasse ligneo – cellulose, caratterizzate da rapporto carbonio/azoto superiore a 30 e bassa umidità possono essere sottoposte a processi termochimici, il cui prodotto finale è costituito da gas di sintesi (syngas) e materiale solido carbonioso residuo (char).

Il processo avviene sottoponendo la biomassa a temperature elevate con scarsità di ossigeno, in 3 fasi principali:

- combustione (ossidazione): tramite la quale viene prodotto il calore necessario al processo;
- pirolisi: decomposizione della biomassa per via termica in assenza di ossigeno;
- Riduzione: conversione del carbonio in syngas;

Il gas di sintesi, opportunamente depurato, può essere impiegato per produrre energia elettrica mediante turbine a gas e, più frequentemente, mediante motori a combustione interna.

Il rendimento elettrico di un motore a gas attorno a 1 MW di potenza resa è del 35-40%, sussiste inoltre la possibilità di recupero termico dai fluidi di raffreddamento e dai fumi, che può portare a rendimenti complessivi decisamente elevati (75-90%).

Va notato tuttavia che i rendimenti indicati sono riferiti al potere calorifico inferiore del gas, che è minore (circa 70%) di quello della biomassa in ingresso, pertanto il rendimento elettrico effettivo del sistema si aggira attorno al 20-30% max. Il recupero di una certa quota di calore è possibile anche da alcune fasi del processo di produzione del syngas.

Tale tecnologia, attualmente ancora in evoluzione, consente di raggiungere rendimenti elettrici più elevati rispetto alla combustione diretta delle biomasse, in particolare nel caso di potenze medio-basse. Anche in questo caso, i rendimenti complessivi di utilizzo del combustibile indicati dalle BAT (75-90%) possono essere raggiunti solo se l'impianto lavora in cogenerazione con un completo recupero termico.

## **Biomasse liquide**

La produzione di combustibili liquidi da biomasse può avvenire in generale da colture di tipo oleaginoso (girasole, colza, palma) mediante processi di spremitura o zuccherino e amidaceo mediante fermentazione alcolica. Nel primo caso si ottiene olio vegetale, da cui si può ricavare il biodiesel mediante esterificazione, nel secondo caso si ottiene etanolo, utilizzabile in motori a ciclo Otto in sostituzione della benzina. Biodiesel e etanolo trovano applicazione prevalentemente nel settore dei trasporti mentre l'olio vegetale può essere impiegato per la produzione di calore in caldaie o, più spesso, per la generazione elettrica tramite motori a ciclo Diesel, eventualmente con cogenerazione.

Le BAT (Best Available Techniques) predisposte dalla Commissione Europea prescrivono per gli impianti termoelettrici alimentati a combustibile liquido un rendimento elettrico minimo di circa il 40-45% e un rendimento globale in cogenerazione compreso tra 75 il 90%.

## **Biogas**

Il biogas, si genera mediante processi biochimici (fermentazione anaerobica) di sostanze organiche caratterizzate da elevata umidità e rapporto carbonio/azoto inferiore a 30 quali:

- reflui e residui zootecnici (deiezioni animali)
- scarti e sottoprodotti agricoli e dell'industria agroalimentare
- coltivazioni dedicate (per esempio mais, sorgo, ecc....)

La biomassa subisce la trasformazione in un digestore anaerobico in presenza di determinati enzimi e microorganismi. Come risultato del processo si ottiene il biogas, costituito in prevalenza da

metano e anidride carbonica e il materiale digestato, prevalentemente liquido che, secondo le caratteristiche, può trovare impiego in campo agronomico come ammendante o fertilizzante.

In questa sede non si prende in considerazione la produzione di biogas generato da discariche di rifiuti e da impianti di trattamento di acque reflue.

Il biogas può essere impiegato come combustibile per produrre calore ed energia elettrica mediante turbine o, più spesso, mediante motori a ciclo Otto, solitamente con potenza elettrica da 100 kW a 1 MW o poco più. Il rendimento elettrico di tali motori in linea con le migliori tecniche disponibili si aggira attorno al 35-40%, sussiste anche in questo caso la possibilità di recupero termico dai fluidi di raffreddamento e dai fumi, che può portare a rendimenti complessivi dell'impianto decisamente elevati (75-90%). Va però tenuto presente che una quota consistente (fino al 50%) del calore recuperabile dal motore è impiegato per mantenere il digestore alla temperatura adeguata per il processo.

### **Disponibilità della fonte di energia (biomassa ligneo - cellulosa)**

La Relazione Programmatica sull'Energia, approvata della Regione Piemonte con D.G.R. n. 30-12221 del 28/9/09, ha delineato il quadro della disponibilità di biomassa legnosa su base regionale elaborando tre scenari sull'orizzonte temporale del 2013.

- Minimo: utilizzo energetico delle biomasse assestato sui valori attuali;
- Potenziale: quantitativi stimabili con criteri cautelativi, tenendo conto di limitazioni dovute a infrastrutturazione del territorio e criticità nell'attivazione dei circuiti di raccolta, trasformazione e utilizzo;
- Alto: massimi quantitativi teorici stimabili, a prescindere dalle effettive possibilità tecniche, economiche e gestionali relative alla loro raccolta, trasformazione e utilizzo (ipotesi poco realistica).

Le quantità calcolate nei tre scenari e riportate in tabella tengono conto di tutte le biomasse ligneo-cellulosiche disponibili, provenienti da gestione forestale, arboricoltura, scarti da viticoltura e frutticoltura, scarti da cerealicoltura e scarti da segheria. Sono state sottratte le quantità prevedibili di legna da ardere in tronchetti, verosimilmente non destinabili a centrali a cippato, essendo il valore di mercato della legna da ardere nettamente superiore.

| <b>Disponibilità biomassa ligneo-cellulosica</b> |      |                            |            |                      |      |
|--------------------------------------------------|------|----------------------------|------------|----------------------|------|
| <b>Scenario minimo</b>                           |      | <b>Scenario potenziale</b> |            | <b>Scenario alto</b> |      |
| t                                                | ktep | t                          | ktep       | t                    | ktep |
| 390.000                                          | 110  | <b>800.000</b>             | <b>220</b> | 2.000.000            | 580  |

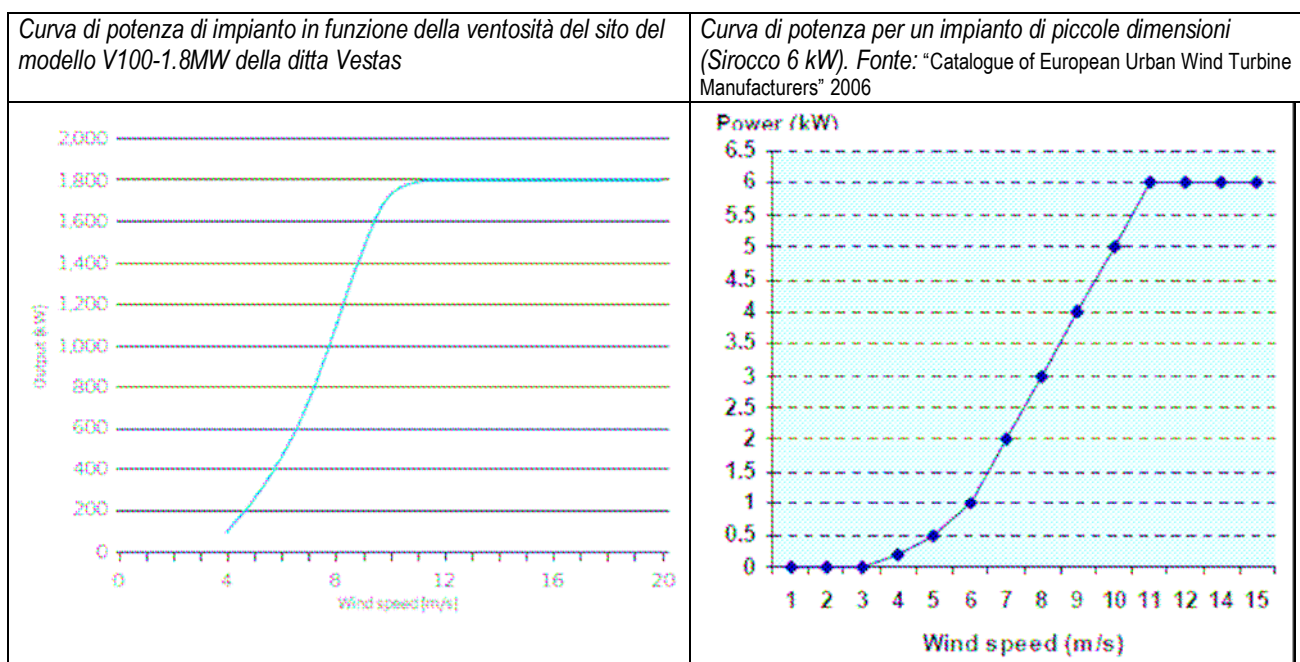
Scenario in Piemonte al 2013, Fonte: studio Corintea (2007)



## IMPIANTI EOLICI

Il comparto eolico sta attraversando un rapido sviluppo in tutto il mondo e in particolare in Italia. Solo nel 2008 la potenza installata in tutto il mondo è stata superiore ai 27 GW, portando la potenza complessiva a più di 121 GW. Nord America, Europa e Asia si ripartiscono equamente il mercato mondiale con circa un terzo di mercato a testa. L'Italia è la terza nazione in Europa (dopo Germania e Spagna) con una potenza complessiva installata di 3,7 GW e un mercato annuale di poco superiore al GW. Il mercato si è sviluppato in questi ultimi anni soprattutto su applicazioni di media e grande taglia che risultano essere molto competitivi con i regimi di incentivazione attualmente in vigore (in Italia i certificati verdi). La recente delibera ARG/elt 1/09 introduce una tariffa onnicomprensiva fissa di 0,30 €/kWh per impianti eolici di piccola taglia, inferiori a 200 kW; questa norma darà ulteriore impulso al mercato sviluppando anche applicazioni più piccole.

Come evidenziato dalle curve di potenza di seguito riportate, entrambe le applicazioni hanno bisogno di una velocità del vento abbastanza sostenuta e costante per poter esprimere l'intera potenzialità del generatore. Per gli impianti grandi tale valore può essere quantificato all'incirca in 6 m/s a 10 metri di altezza, mentre per gli impianti di generazione di piccola taglia la velocità di cut-in, ovvero di entrata in esercizio dell'impianto si aggira intorno ai 3 m/s.



I dati forniti dal CESI nell'Atlante eolico d'Italia, così come quelli tratti da Arianet, mettono in evidenza come il territorio della Provincia di Torino sia caratterizzata nella maggior parte della sua estensione da regimi di vento di scarso interesse per quanto concerne lo sfruttamento della risorsa eolica.

## IMPIANTI FOTOVOLTAICI

La tecnologia fotovoltaica consente di trasformare, direttamente e istantaneamente, l'energia solare in energia elettrica senza l'uso di alcun combustibile, sfruttando il cosiddetto "effetto fotoelettrico", cioè la capacità che hanno alcuni semiconduttori, opportunamente trattati, di generare elettricità se esposti alla radiazione luminosa. La cella fotovoltaica, costituita da silicio mono o policristallino, è il componente base di un impianto fotovoltaico. L'insieme di celle formano il modulo fotovoltaico, più moduli collegati in serie formano una stringa e più stringhe formano il generatore fotovoltaico. Il sistema fotovoltaico trasferisce l'energia all'utenza mediante l'inverter che trasforma la corrente continua prodotta dai moduli in corrente alternata.

**Impianti isolati (stand-alone):** sono impianti non collegati alla rete elettrica; l'energia prodotta in esubero viene accumulata in apposite batterie. Questi impianti sono vantaggiosi nei casi in cui la rete elettrica è assente o difficilmente raggiungibile (utenze isolate).

**Impianti collegati alla rete (grid-connected):** sono tutti gli impianti che scambiano energia con la rete elettrica locale.

### Tipologie di impianti

Il Decreto 19 febbraio 2007: "Criteri e modalità per incentivare la produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare, in attuazione dell'articolo 7 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387" (Decreto Conto Energia), individua e definisce tre tipologie impiantistiche:

- a) impianto non integrato;
- b) impianto parzialmente integrato;
- c) impianto con integrazione architettonica.

### Impianti fotovoltaici non integrati

L'impianto fotovoltaico non integrato è costituito da moduli ubicati al suolo, ovvero da moduli collocati, , sugli elementi di arredo urbano e viario, sulle superfici esterne degli involucri di edifici, di fabbricati e strutture edilizie di qualsiasi funzione e destinazione, con modalità diverse da quelle previste per le tipologie: impianti parzialmente integrati e impianti integrati (art. 2, comma 1, b1, del D.M. 19/02/2007).

### Impianti fotovoltaici parzialmente integrati

L'impianto fotovoltaico parzialmente integrato è costituito da moduli posizionati su elementi di arredo urbano e viario, superfici esterne degli involucri di edifici, fabbricati, strutture edilizie di qualsiasi funzione e destinazione (art. 2, comma 1, b2, del D.M. 19/02/2007).

Più in dettaglio il D.M. 19 febbraio 2007 (Allegato 2) distingue a sua volta 3 tipologie di impianti fotovoltaici "parzialmente integrato":

1. Moduli fotovoltaici installati su tetti piani e terrazze di edifici e fabbricati. Qualora si presenti una balaustra perimetrale, la quota massima, riferita all'asse mediano dei moduli fotovoltaici, deve risultare non superiore all'altezza minima della stessa balaustra;
2. Moduli fotovoltaici installati su tetti, coperture, facciate, balaustre o parapetti di edifici e fabbricati in modo complanare alla superficie di appoggio senza la sostituzione dei materiali che costituiscono le superfici d'appoggio stesse;
3. Moduli fotovoltaici installati su elementi di arredo urbano, barriere acustiche, pensiline, pergole e tettoie in modo complanare alla superficie di appoggio senza la sostituzione dei materiali che costituiscono le superfici d'appoggio stesse.

### **Impianti fotovoltaici integrati**

L'impianto fotovoltaico integrato è un impianto nel quale i moduli "sostituiscono" il materiale da costruzione convenzionale dell'involucro dell'edificio, diventando essi stessi parte integrante della copertura piana o inclinata, o parte della facciata (art. 2, comma 1, b3, del D.M. 19/02/2007).

Questo significa che, dal punto di vista funzionale, l'integrazione del sistema deve garantire comunque i requisiti di performance energetica dell'involucro edilizio (resistenza termica dell'involucro durante il periodo invernale, assenza di trasferimento del carico termico verso l'interno dell'edificio durante il periodo estivo, garanzia di tenuta all'acqua dell'involucro edilizio).

Il D.M. 19/02/2007 (Allegato 3) prevede specificamente le seguenti tipologie di integrazione totale:

1. Sostituzione dei materiali di rivestimento di tetti, coperture, facciate di edifici e fabbricati con moduli fotovoltaici aventi la medesima inclinazione e funzionalità architettonica della superficie rivestita;
2. Pensiline, pergole e tettoie in cui la struttura di copertura sia costituita dai moduli fotovoltaici e dai relativi sistemi di supporto;
3. Porzioni della copertura di edifici in cui i moduli fotovoltaici sostituiscano il materiale trasparente o semitrasparente atto a permettere l'illuminamento naturale di uno o più vani interni;
4. Barriere acustiche in cui parte dei pannelli fonoassorbenti siano sostituiti da moduli fotovoltaici;
5. Elementi di illuminazione in cui la superficie esposta alla radiazione solare degli elementi riflettenti sia costituita da moduli fotovoltaici;
6. Frangisole i cui elementi strutturali siano costituiti dai moduli fotovoltaici e dai relativi sistemi di supporto;
7. Balaustre e parapetti in cui i moduli fotovoltaici sostituiscano gli elementi di rivestimento e copertura;
8. Finestre in cui i moduli fotovoltaici sostituiscano o integrino le superfici vetrate delle finestre stesse;
9. Persiane in cui i moduli fotovoltaici costituiscano gli elementi strutturali delle persiane.

## IMPIANTI IDROELETTRICI

Gli impianti idroelettrici sono classificati, in base alla durata di invaso dei serbatoi (tempo necessario per fornire al serbatoio stesso un volume d'acqua pari alla sua capacità utile con la portata media annua del corso d'acqua che in esso si riversa, escludendo gli eventuali apporti da pompaggio), in tre categorie:

- **impianti a serbatoio:** hanno un serbatoio classificato come “serbatoio di regolazione stagionale”, ovvero quelli con durata di invaso maggiore o uguale a 400 ore;
- **impianti a bacino:** hanno un serbatoio classificato come “bacino di modulazione settimanale o giornaliera”, ovvero quelli con durata di invaso minore di 400 ore e maggiore di 2 ore;
- **impianti ad acqua fluente:** utilizzano la portata fluente senza alcuna regolazione.

Un'ulteriore categoria è quella degli impianti di pompaggio, consistente in due serbatoi di estremità collegati e collocati a quote differenti: nelle ore diurne di maggior richiesta di energia da parte dell'utenza l'acqua immagazzinata nel serbatoio superiore è usata per la produzione di energia elettrica; nelle ore di minor richiesta la stessa viene sollevata mediante pompaggio al serbatoio superiore.

### ALLEGATO 3: ELENCO DEI COMUNI IN ZONA DI PIANO

| ISTAT  | COMUNE                | Sup. km <sup>2</sup> | Abitanti <sup>(1)</sup> | Zona 2000 <sup>(2)</sup> | Classificazione per inquinanti <sup>(3)</sup> |      |         |         | Zona 2002 |
|--------|-----------------------|----------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------|------|---------|---------|-----------|
|        |                       |                      |                         |                          | NO <sub>2</sub>                               | PM10 | Benzene | CO (8h) |           |
| 001001 | AGLIÈ                 | 13.3                 | 2 572                   | 3                        | 3                                             | 3    | 2       | 1       | 3p        |
| 001002 | AIRASCA               | 15.9                 | 3 554                   | 3                        | 3                                             | 3    | 2       | 1       | 3p        |
| 001006 | ALMESE                | 17.9                 | 5 658                   | 3                        | 2                                             | 3    | 2       | 1       | 3p        |
| 001008 | ALPIGNANO             | 12.2                 | 16 648                  | 2                        | 4                                             | 5    | 3       | 1       | 1         |
| 001009 | ANDEZENO              | 7.4                  | 1 705                   | 3                        | 3                                             | 3    | 2       | 1       | 3p        |
| 001013 | AVIGLIANA             | 24.2                 | 11 053                  | 3                        | 3                                             | 3    | 2       | 1       | 3p        |
| 001016 | BALANGERO             | 12.9                 | 3 048                   | 3                        | 2                                             | 3    | 2       | 1       | 3p        |
| 001018 | BALDISSERO TORINESE   | 15.6                 | 3 240                   | 2                        | 2                                             | 3    | 2       | 1       | 2         |
| 001020 | BANCHETTE             | 2.2                  | 3 427                   | 3                        | 4                                             | 3    | 3       | 1       | 2         |
| 001024 | BEINASCO              | 6.6                  | 17 344                  | 2                        | 5                                             | 3    | 3       | 2       | 1         |
| 001027 | BOLLENGO              | 13.7                 | 1 996                   | 3                        | 3                                             | 3    | 2       | 1       | 3p        |
| 001028 | BORGARO TORINESE      | 14.5                 | 12 754                  | 2                        | 4                                             | 5    | 3       | 1       | 1         |
| 001030 | BORGOFRANCO D'IVREA   | 13.9                 | 3 634                   | 3                        | 4                                             | 5    | 2       | 1       | 1         |
| 001032 | BORGONE SUSA          | 5.3                  | 2 227                   | 3                        | 4                                             | 3    | 3       | 1       | 2         |
| 001033 | BOSCONERO             | 10.7                 | 2 924                   | 3                        | 3                                             | 3    | 2       | 1       | 3p        |
| 001034 | BRANDIZZO             | 6.6                  | 7 399                   | 3                        | 4                                             | 3    | 3       | 1       | 2         |
| 001038 | BRUINO                | 5.6                  | 7 308                   | 3                        | 4                                             | 3    | 3       | 1       | 2         |
| 001040 | BRUZOLO               | 12.4                 | 1 336                   | 3                        | 2                                             | 3    | 2       | 1       | 3p        |
| 001044 | BUSSOLENO             | 36.2                 | 6 455                   | 3                        | 2                                             | 3    | 2       | 1       | 3p        |
| 001045 | BUTTIGLIERA ALTA      | 8.9                  | 6 522                   | 3                        | 3                                             | 3    | 2       | 1       | 3p        |
| 001046 | CAFASSE               | 10.0                 | 3 516                   | 3                        | 2                                             | 3    | 2       | 1       | 3p        |
| 001048 | CAMBIANO              | 14.1                 | 5 798                   | 2                        | 3                                             | 3    | 2       | 1       | 2         |
| 001051 | CANDIOLO              | 11.2                 | 5 080                   | 3                        | 3                                             | 3    | 2       | 1       | 3p        |
| 001055 | CAPRIE                | 16.1                 | 1 882                   | 3                        | 2                                             | 3    | 2       | 1       | 3p        |
| 001058 | CARIGNANO             | 51.1                 | 8 623                   | 3                        | 3                                             | 3    | 2       | 1       | 3p        |
| 001059 | CARMAGNOLA            | 96.1                 | 24 670                  | 1                        | 3                                             | 4    | 2       | 1       | 1         |
| 001061 | CASCINETTE D'IVREA    | 2.2                  | 1 448                   | 3                        | 3                                             | 3    | 2       | 1       | 3p        |
| 001062 | CASELETTE             | 13.2                 | 2 641                   | 3                        | 2                                             | 3    | 2       | 1       | 3p        |
| 001063 | CASELLE TORINESE      | 28.8                 | 15 437                  | 2                        | 4                                             | 3    | 2       | 1       | 2         |
| 001068 | CASTIGLIONE TORINESE  | 13.9                 | 5 480                   | 3                        | 3                                             | 3    | 2       | 1       | 3p        |
| 001076 | CHIANOCCO             | 18.6                 | 1 690                   | 3                        | 2                                             | 3    | 2       | 1       | 3p        |
| 001078 | CHIERI                | 54.8                 | 32 136                  | 1                        | 3                                             | 3    | 2       | 1       | 1         |
| 001081 | CHIUSA DI SAN MICHELE | 6.2                  | 1 602                   | 3                        | 3                                             | 3    | 2       | 1       | 3p        |
| 001082 | CHIVASSO              | 51.0                 | 23 283                  | 1                        | 5                                             | 3    | 2       | 1       | 1         |
| 001083 | CICONIO               | 3.3                  | 345                     | 3                        | 3                                             | 3    | 2       | 1       | 3p        |
| 001086 | CIRIE'                | 18.0                 | 18 178                  | 3                        | 3                                             | 3    | 3       | 1       | 3p        |
| 001090 | COLLEGNO              | 18.4                 | 47 828                  | 1                        | 5                                             | 3    | 4       | 2       | 1         |
| 001092 | COLLERETTO GIACOSA    | 4.6                  | 627                     | 3                        | 3                                             | 3    | 2       | 1       | 3p        |
| 001093 | CONDOVE               | 69.1                 | 4 364                   | 3                        | 2                                             | 3    | 2       | 1       | 3p        |
| 001096 | CUCEGLIO              | 6.8                  | 925                     | 3                        | 2                                             | 3    | 2       | 1       | 3p        |
| 001098 | CUORGNE'              | 18.2                 | 10 037                  | 3                        | 3                                             | 3    | 2       | 1       | 3p        |
| 001099 | DRUENTO               | 27.5                 | 8 228                   | 2                        | 2                                             | 3    | 2       | 1       | 2         |
| 001102 | FELETTO               | 8.2                  | 2 341                   | 3                        | 3                                             | 3    | 2       | 1       | 3p        |
| 001104 | FIANO                 | 12.6                 | 2 558                   | 3                        | 2                                             | 3    | 2       | 1       | 3p        |
| 001106 | FOGLIZZO              | 15.5                 | 2 180                   | 3                        | 3                                             | 3    | 2       | 1       | 3p        |

| ISTAT  | COMUNE               | Sup. km <sup>2</sup> | Abitanti <sup>(1)</sup> | Zona 2000 <sup>(2)</sup> | Classificazione per inquinanti <sup>(3)</sup> |      |         |         | Zona 2002 |
|--------|----------------------|----------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------|------|---------|---------|-----------|
|        |                      |                      |                         |                          | NO <sub>2</sub>                               | PM10 | Benzene | CO (8h) |           |
| 001110 | FROSSASCO            | 15.9                 | 2 699                   | 3                        | 3                                             | 5    | 2       | 1       | 1         |
| 001113 | GERMAGNANO           | 15.1                 | 1 291                   | 3                        | 3                                             | 3    | 2       | 1       | 3p        |
| 001119 | GROSSO               | 4.3                  | 988                     | 3                        | 2                                             | 3    | 2       | 1       | 3p        |
| 001120 | GRUGLIASCO           | 12.9                 | 36 929                  | 1                        | 4                                             | 4    | 3       | 2       | 1         |
| 001125 | IVREA                | 30.0                 | 23 507                  | 1                        | 3                                             | 3    | 3       | 1       | 1         |
| 001127 | LA LOGGIA            | 12.5                 | 6 485                   | 3                        | 4                                             | 3    | 3       | 1       | 2         |
| 001128 | LANZO TORINESE       | 10.4                 | 5 144                   | 3                        | 3                                             | 3    | 2       | 1       | 3p        |
| 001130 | LEINI'               | 32.5                 | 11 948                  | 2                        | 3                                             | 3    | 2       | 1       | 2         |
| 001132 | LESSOLO              | 8.2                  | 1 952                   | 3                        | 3                                             | 3    | 2       | 1       | 3p        |
| 001139 | LUSERNA SAN GIOVANNI | 17.4                 | 7 867                   | 3                        | 3                                             | 3    | 2       | 1       | 3p        |
| 001141 | LUSIGLIE'            | 5.0                  | 536                     | 3                        | 2                                             | 3    | 2       | 1       | 3p        |
| 001146 | MATHI                | 6.8                  | 3 960                   | 3                        | 4                                             | 5    | 2       | 1       | 1         |
| 001147 | MATTIE               | 27.6                 | 706                     | 3                        | 2                                             | 3    | 2       | 1       | 3p        |
| 001150 | MERCENASCO           | 12.5                 | 1 186                   | 3                        | 2                                             | 3    | 2       | 1       | 3p        |
| 001156 | MONCALIERI           | 48.1                 | 53 120                  | 1                        | 5                                             | 3    | 3       | 1       | 1         |
| 001159 | MONTALENGHE          | 6.6                  | 889                     | 3                        | 4                                             | 3    | 3       | 1       | 2         |
| 001160 | MONTALTO DORA        | 7.2                  | 3 465                   | 3                        | 3                                             | 3    | 2       | 1       | 3p        |
| 001164 | NICHELINO            | 20.3                 | 46 858                  | 1                        | 4                                             | 3    | 3       | 2       | 1         |
| 001166 | NOLE                 | 11.4                 | 6 238                   | 3                        | 3                                             | 3    | 2       | 1       | 3p        |
| 001168 | NONE                 | 25.4                 | 7 759                   | 3                        | 3                                             | 3    | 2       | 1       | 3p        |
| 001171 | ORBASSANO            | 22.3                 | 21 563                  | 1                        | 4                                             | 3    | 3       | 1       | 1         |
| 001173 | OSASCO               | 5.6                  | 944                     | 3                        | 3                                             | 3    | 2       | 1       | 3p        |
| 001176 | OZEGNA               | 5.6                  | 1 151                   | 3                        | 3                                             | 5    | 2       | 1       | 1         |
| 001180 | PAVAROLO             | 4.5                  | 920                     | 3                        | 3                                             | 3    | 2       | 1       | 3p        |
| 001181 | PAVONE CANAVESE      | 11.3                 | 3 781                   | 3                        | 3                                             | 3    | 2       | 1       | 3p        |
| 001183 | PECETTO TORINESE     | 9.7                  | 3 687                   | 2                        | 2                                             | 3    | 2       | 1       | 2         |
| 001185 | PEROSA CANAVESE      | 4.8                  | 564                     | 3                        | 3                                             | 3    | 2       | 1       | 3p        |
| 001189 | PIANEZZA             | 16.0                 | 11 237                  | 2                        | 3                                             | 3    | 3       | 1       | 2         |
| 001191 | PINEROLO             | 50.5                 | 33 269                  | 1                        | 3                                             | 3    | 3       | 1       | 1         |
| 001192 | PINO TORINESE        | 21.7                 | 8 238                   | 2                        | 3                                             | 3    | 2       | 1       | 2         |
| 001194 | PIOSSASCO            | 40.6                 | 16 138                  | 2                        | 3                                             | 3    | 2       | 1       | 2         |
| 001195 | PISCINA              | 10.2                 | 3 146                   | 3                        | 3                                             | 3    | 2       | 1       | 3p        |
| 001200 | PORTE                | 4.4                  | 921                     | 3                        | 3                                             | 3    | 2       | 1       | 3p        |
| 001209 | QUASSOLO             | 4.5                  | 403                     | 3                        | 3                                             | 3    | 2       | 1       | 3p        |
| 001215 | RIVA PRESSO CHIERI   | 35.9                 | 3 831                   | 3                        | 3                                             | 3    | 2       | 1       | 3p        |
| 001214 | RIVALTA DI TORINO    | 24.9                 | 17 565                  | 2                        | 4                                             | 3    | 3       | 1       | 2         |
| 001217 | RIVAROLO CANAVESE    | 32.3                 | 11 949                  | 3                        | 3                                             | 3    | 2       | 1       | 3p        |
| 001219 | RIVOLI               | 29.6                 | 49 505                  | 1                        | 4                                             | 3    | 3       | 2       | 1         |
| 001220 | ROBASSOMERO          | 8.4                  | 3 028                   | 3                        | 3                                             | 3    | 2       | 1       | 3p        |
| 001222 | ROLETTO              | 8.3                  | 1 987                   | 3                        | 2                                             | 3    | 2       | 1       | 3p        |
| 001223 | ROMANO CANAVESE      | 10.9                 | 2 943                   | 3                        | 3                                             | 3    | 2       | 1       | 3p        |
| 001225 | RONDISSONE           | 10.5                 | 1 655                   | 3                        | 3                                             | 3    | 2       | 1       | 3p        |
| 001228 | ROSTA                | 9.1                  | 3 626                   | 3                        | 4                                             | 3    | 2       | 1       | 2         |
| 001231 | SALASSA              | 5.3                  | 1 668                   | 3                        | 3                                             | 3    | 2       | 1       | 3p        |
| 001233 | SALERANO CANAVESE    | 2.1                  | 532                     | 3                        | 3                                             | 3    | 2       | 1       | 3p        |
| 001235 | SAMONE               | 2.5                  | 1 471                   | 3                        | 3                                             | 3    | 3       | 1       | 3p        |
| 001236 | SAN BENIGNO CANAVESE | 22.2                 | 5 156                   | 3                        | 3                                             | 3    | 2       | 1       | 3p        |
| 001239 | SAN DIDERO           | 3.4                  | 430                     | 3                        | 2                                             | 3    | 2       | 1       | 3p        |
| 001243 | SAN GILLIO           | 9.0                  | 2 581                   | 3                        | 3                                             | 3    | 2       | 1       | 3p        |
| ISTAT  | COMUNE               | Sup. km <sup>2</sup> | Abitanti <sup>(1)</sup> | Zona                     | Classificazione per inquinanti <sup>(3)</sup> |      |         |         | Zona 2002 |

|        |                         |       |         | 2000 <sup>(2)</sup> | NO <sub>2</sub> | PM10 | Benzene | CO (8h) |    |
|--------|-------------------------|-------|---------|---------------------|-----------------|------|---------|---------|----|
| 001244 | SAN GIORGIO CANAVESE    | 20.1  | 2 397   | 3                   | 2               | 3    | 2       | 1       | 3p |
| 001245 | SAN GIORIO DI SUSÀ      | 19.5  | 949     | 3                   | 2               | 3    | 2       | 1       | 3p |
| 001246 | SAN GIUSTO CANAVESE     | 9.6   | 3 074   | 3                   | 3               | 3    | 3       | 1       | 3p |
| 001248 | SAN MAURIZIO CANAVESE   | 17.3  | 7 259   | 3                   | 3               | 3    | 2       | 1       | 3p |
| 001249 | SAN MAURO TORINESE      | 12.8  | 17 672  | 2                   | 4               | 3    | 3       | 1       | 2  |
| 001250 | SAN PIETRO VAL LEMINA   | 12.3  | 1 475   | 3                   | 2               | 3    | 2       | 1       | 3p |
| 001252 | SAN RAFFAELE CIMENA     | 11.2  | 2 815   | 3                   | 3               | 3    | 2       | 1       | 3p |
| 001254 | SAN SECONDO DI PINEROLO | 13.0  | 3 403   | 3                   | 3               | 3    | 2       | 1       | 3p |
| 001241 | SANGANO                 | 7.0   | 3 705   | 3                   | 3               | 3    | 2       | 1       | 3p |
| 001255 | SANT'AMBROGIO DI TORINO | 9.0   | 4 274   | 3                   | 3               | 3    | 3       | 1       | 3p |
| 001256 | SANT'ANTONINO DI SUSÀ   | 10.6  | 4 016   | 3                   | 2               | 3    | 2       | 1       | 3p |
| 001257 | SANTENA                 | 15.6  | 10 019  | 3                   | 4               | 3    | 3       | 1       | 2  |
| 001261 | SCARMAGNO               | 7.8   | 740     | 3                   | 4               | 3    | 3       | 1       | 2  |
| 001265 | SETTIMO TORINESE        | 31.8  | 45 495  | 1                   | 5               | 3    | 3       | 1       | 1  |
| 001268 | STRAMBINELLO            | 2.2   | 258     | 3                   | 3               | 3    | 2       | 1       | 3p |
| 001269 | STRAMBINO               | 19.2  | 6 020   | 3                   | 3               | 3    | 2       | 1       | 3p |
| 001270 | SUSÀ                    | 10.8  | 6 552   | 3                   | 3               | 3    | 3       | 1       | 3p |
| 001272 | TORINO                  | 130.5 | 857 433 | 1                   | 5               | 5    | 4       | 3       | 1  |
| 001280 | TROFARELLO              | 12.2  | 10 352  | 2                   | 4               | 3    | 3       | 1       | 2  |
| 001283 | VAIE                    | 7.1   | 1 349   | 3                   | 3               | 3    | 2       | 1       | 3p |
| 001287 | VALPERGA                | 12.8  | 3 136   | 3                   | 3               | 3    | 2       | 1       | 3p |
| 001292 | VENARIA REALE           | 20.1  | 34 777  | 1                   | 4               | 3    | 3       | 1       | 1  |
| 001293 | VEROLENGO               | 29.8  | 4 466   | 3                   | 3               | 3    | 2       | 1       | 3p |
| 001296 | VIALFRE'                | 4.6   | 229     | 3                   | 2               | 3    | 2       | 1       | 3p |
| 001301 | VILLANOVA CANAVESE      | 4.1   | 1 010   | 3                   | 2               | 3    | 2       | 1       | 3p |
| 001303 | VILLAR DORA             | 5.8   | 2 716   | 3                   | 2               | 3    | 2       | 1       | 3p |
| 001305 | VILLAR FOCCHIARDO       | 24.9  | 2 037   | 3                   | 2               | 3    | 2       | 1       | 3p |
| 001307 | VILLAR PEROSA           | 11.4  | 4 173   | 3                   | 3               | 3    | 2       | 1       | 3p |
| 001308 | VILLASTELLONE           | 19.8  | 4 641   | 2                   | 3               | 3    | 2       | 1       | 2  |
| 001309 | VINOVO                  | 17.9  | 13 425  | 2                   | 3               | 5    | 2       | 1       | 1  |
| 001314 | VOLPIANO                | 32.2  | 13 008  | 2                   | 3               | 5    | 2       | 1       | 1  |
| 001315 | VOLVERA                 | 20.5  | 6 966   | 3                   | 3               | 3    | 2       | 1       | 3p |

(1) primi risultati del censimento 2001 (<http://dawinci.istat.it:2001/>)

(2) come da L.R. n. 43/2000

(3) come da DGR 5/8/2002, n. 109-6941

## **ALLEGATO 4: PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI**

Direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE;

Direttiva 2001/77/CE sulla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità;

Direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa;

D.Lgs. 29 dicembre 2003, n. 387: "Attuazione della Direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità";

L. 23 luglio 2009, n. 99: "Disposizioni per lo sviluppo e l'internazionalizzazione delle imprese, nonché in materia di energia";

D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152: "Norme in materia ambientale";

D.Lgs. 30 maggio 2008, n. 115: "Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE";

D.M. 19 febbraio 2007: "Criteri e modalità per incentivare la produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare, in attuazione dell'articolo 7 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387";

D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163: "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE";

D.Lgs. 19 agosto 2005, n. 192: "Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia";

D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42: "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137";

D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380: "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia. (Testo A)";

D.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554: "Regolamento di attuazione della legge quadro in materia di lavori pubblici 11 febbraio 1994, n. 109, e successive modificazioni";

D.Lgs. 16 marzo 1999, n. 79, "Attuazione della direttiva 96/92/CE recante norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica";

L.R. 27 gennaio 2009 n. 3: "Disposizioni collegate alla manovra finanziaria per l'anno 2008 in materia di tutela dell'ambiente";

L.R. 7 ottobre 2002 n. 23: "Disposizioni in campo energetico. Procedure di formazione del piano regionale energetico-ambientale. Abrogazione delle leggi regionali 23 marzo 1984, n. 19, 17 luglio 1984, n. 31 e 28 dicembre 1989, n. 79";



L.R. 7 aprile 2000 n. 43: "Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento atmosferico. Prima attuazione del Piano regionale per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria";

L.R. 14 Dicembre 1998 n. 40 "Disposizioni concernenti la compatibilità ambientale e le procedure di valutazione";

D.G.R. 28 settembre 2009, n. 30-12221: "Relazione Programmatica sull'Energia (D.g.r. 19 novembre 2007 n. 26- 7469). Approvazione.";

D.C.R. 30 luglio 2008, n. 211-34747: "Aggiornamento degli allegati alla legge regionale 14 dicembre 1998, n. 40 (Disposizioni concernenti la compatibilità ambientale e le procedure di valutazione), a seguito dell'entrata in vigore del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale), come modificato dal decreto legislativo 16 gennaio 2008, n. 4";

D.G.R. 5 maggio 2008 n. 22-8733: "Criteri per la valutazione dell'ammissibilità a finanziamento di progetti di derivazione di acque pubbliche a scopo idroelettrico e di progetti che prevedono l'utilizzo di biomasse come combustibili";

D.C.R. 11 gennaio 2007 n. 98-1247: "Attuazione della legge regionale 7 aprile 2000, n. 43 (Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento atmosferico), Aggiornamento del Piano regionale per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria, ai sensi degli articoli 8 e 9 del decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 351: "Stralcio di Piano per il riscaldamento ambientale e il condizionamento";

D.C.R. 3 febbraio 2004, n. 351-3642: "Piano Energetico Ambientale Regionale";

D.G.R. 11 novembre 2002 n. 14-7623: "Attuazione della legge regionale 7 aprile 2000 n. 43, "Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento atmosferico. Prima attuazione del Piano regionale per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria". Aggiornamento dell'assegnazione dei comuni piemontesi alle Zone 1, 2 e 3. Indirizzi per la predisposizione e gestione dei Piani di Azione;

D.G.P. 29 dicembre 2009 n. 644-49411: "Piano territoriale di coordinamento provinciale";

D.G.P. 5 maggio 2009 n. 602-18616: "Approvazione della sottoscrizione del protocollo per lo sviluppo del teleriscaldamento nell'area torinese";

D.G.P. 14 aprile 2009 n. 476-16225: "Approvazione del Piano di sviluppo del teleriscaldamento nell'area di Torino";

D.P.G.R. 29 Luglio 2003 n. 10/R "Regolamento recante disciplina dei procedimenti di concessione di derivazione d'acqua pubblica (L.R. 29.12.2000 n. 61)";

D.C.P. 14 gennaio 2003 n. 137489: "Programma energetico provinciale".