

Regione Piemonte

Provincia di Alessandria

Comune di Tortona



Progetto per la realizzazione di un impianto Agrovoltaico
nel comune di Tortona

Potenza DC: 60 MW - Potenza immessa AC: 50 MW



opdeenergy

Committente:

LUISOLAR ENERGY S.R.L.

Rotonda Giuseppe Antonio Torri n. 9

40127 - Bologna (BO)

P.IVA: 03920631201

Comune di Tortona



INTEGRA s.r.l.

Società di Ingegneria
sede operativa:
Via Emilia 199 - 15057 Tortona (AL)
tel. 0131.863490 - fax 0131.1926520
e-mail: integra@integraingegneria.it

Progettazione generale e opere civili:

FAROGB
società di ingegneria

FAROGB s.r.l.

Dott. Ing. Gabriele Bulgarelli
Corso Unione Sovietica 612/15B - 10135 Torino (To)
P.IVA 09816980016

Progettazione elettrica:

Dott. Agr. Carlo Bidone

Piazza Filippo Turati, 5
15121 Alessandria
tel. 0131 325087
e-mail: carlo.bidone@inwind.it

Studio di impatto ambientale:

Titolo:

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – RELAZIONE INTEGRAZIONI (MiTE rif. prot. 0125394. 11-10-2022)

LOCALITÀ: Cascina Pantaleona – Baronina

Rev.	Data	Redatto da:	Controllato da:	Approvato da:
A	NOVEMBRE 2022	BIDONE	PROIETTI	CASTAGNELLO

SOMMARIO

1. RIFERIMENTI NORMATIVI E CONFORMITA' DEL PROGETTO	3
1.1. Riferimenti normativi: quadro di sintesi.....	4
1.2. Programmazione di settore (energia e fonti rinnovabili)	7
1.2.1. Programmazione energetica a livello europeo	7
1.2.2. Accordi internazionali	13
1.2.3. Stato dell'arte in Italia: evoluzione normativa	16
1.2.4. Il Decreto Bersani	18
1.2.5. La Strategia Energetica Nazionale (SEN).....	21
1.2.6. Il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR) – Regione Piemonte	21
1.2.7. D.G.R. 14 Dicembre 2010, n. 3-1183 (Regione Piemonte)	23
1.3. Norme, strumenti e procedure per le autorizzazioni e la VIA	24
1.3.1. L'attuazione della Direttiva 2001/77/CE: il D.Lgs. 387/03	24
1.3.2. D.Lgs 3 marzo 2011 n. 28	26
1.3.3. D.M. 5 luglio 2012 Ministero dello Sviluppo Economico (Grid Parity e Market Parity).....	26
1.3.4. D.Lgs. 152/2006 Testo Unico dell'Ambiente e s.m.i.....	27
1.3.5. D.Lgs. 104/2017 Testo Unico dell'Ambiente	30
1.3.6. Decreto Legge 16 luglio 2020 - Linee guida SNPA: "Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale"	30
1.3.7. L.r. 40/1998 – Regione Piemonte	31
1.4. Norme, strumenti e procedure per la tutela del paesaggio, della salute e del patrimonio culturale	31
1.4.1. D.Lgs 42/2004 Codice dei beni culturali e del paesaggio.....	31
1.4.2. D.P.C.M. 12 Dicembre 2005.....	32
1.4.3. DPR 380/2001 "Testo unico per l'edilizia"	32
1.4.4. Regio Decreto n. 3267 30/12/1923 "Vincolo Idrogeologico"	32
1.5. Norme, strumenti e procedure per la tutela ambientale	33
1.5.1. Protezione della natura e della biodiversità	33
1.5.2. Normativa sugli elettrodotti	37
1.5.3. Normativa sullo smaltimento dei moduli fotovoltaici	38
1.6. Norme, strumenti e procedure per la programmazione e la pianificazione territoriale.....	39
1.6.1. Livello regionale	39
1.6.2. Provinciale.....	40
1.6.3. Comunale.....	41
1.7. Conformità dell'ipotesi progettuale agli strumenti normativi.....	42

PUNTO 1.1.a - *Inserire una sezione in cui riportare i riferimenti normativi vigenti alla data di deposito dell'istanza (normativa sulla VIA, Direttiva UE su fonti rinnovabili, tipologia dei Siti della Rete Natura 2000, pianificazione territoriale, ecc).*

1. RIFERIMENTI NORMATIVI E CONFORMITA' DEL PROGETTO

1.1. Riferimenti normativi: quadro di sintesi

Nell'ambito di questo paragrafo sono stati riportati i riferimenti normativi utili all'inquadramento del Progetto in relazione alla programmazione ed alla legislazione di settore a livello comunitario, nazionale, internazionale, regionale e provinciale, e in rapporto alla pianificazione territoriale ed urbanistica, verificando la coerenza degli interventi proposti rispetto alle norme, alle prescrizioni ed agli indirizzi previsti dai vari strumenti di programmazione e di pianificazione esaminati.

Sono stati consultati i documenti di programmazione e di pianificazione di seguito indicati.

Tematismo	Riferimenti normativi	Descrizione ed informazioni
Programmazione di settore (energia e fonti rinnovabili)	Strumenti comunitari: programmazione energetica a livello europeo e normativa relativa all'incentivazione e al sostegno delle fonti rinnovabili	Libro Bianco per una politica energetica dell'Unione Europea – Commissione Europea (1995)
		Libro Verde "Una strategia europea per un'energia sostenibile, competitiva e sicura" (2006)
		Direttive 96/92/CE del 19 dicembre 1996 e 98/30/CE del 22 giugno 1998 - Direttive europee sul mercato interno dell'elettricità e del gas
		Direttive 2003/54/CE "Norme Comuni per il Mercato Interno dell'Energia Elettrica in abrogazione della Direttiva 96/92/CE" e 2003/55/CE "Norme Comuni per il Mercato Interno del Gas Naturale in abrogazione della Direttiva 98/30/CE" del 26 giugno 2003
		Direttiva 2009/72/CE del 13 luglio 2009 "Norme Comuni per il Mercato Interno dell'Energia Elettrica in abrogazione della Direttiva 2003/54/CE", attualmente aggiornata dalla Direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento Europeo e del Consiglio dell'11 dicembre 2018
	Accordi internazionali	Conferenza di Rio de Janeiro (1992)
		Protocollo di Kyoto (1997)
		Accordo di Parigi e Conferenza dell'Onu sul clima di Parigi - Cop21 (2015)
	Decreto legislativo 79/99	Decreto Bersani
	Strategia Energetica Nazionale (SEN)	
	Rapporto Annuale sull'EFFICIENZA ENERGETICA 2021	ENEA
	Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR) – Regione Piemonte	Deliberazione del Consiglio Regionale n. 200 - 5472 del 15 marzo 2022 che approva il Piano energetico ambientale Regionale (PEAR)
	D.G.R. 14 Dicembre 2010, n. 3-1183 (Regione Piemonte) - Allegato 1	Individuazione delle aree e dei siti non idonei all'installazione di impianti fotovoltaici a terra ai sensi del paragrafo

		17.3. delle "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" di cui al decreto ministeriale del 10 settembre 2010
Strumenti normativi per le autorizzazioni e la VIA	D.Lgs 387/03	Attuazione direttiva 2001/77/CE del 27 settembre 2001
	D.M. 10 settembre 2010 Ministero dello Sviluppo Economico	Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili
	D.Lgs 3 marzo 2011 n. 28	Attuazione 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
	D.M. 5 luglio 2012 Ministero dello Sviluppo Economico	Incentivi per energia da fonte fotovoltaica
	D.Lgs. 152/2006	Testo Unico dell'Ambiente e s.m.i. - Norme in materia ambientale
	D.Lgs. 104/2017	Valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati
	Decreto Legge 31/05/2021	Modifica dell'allegato II della parte seconda della legge n.152/06 con l'inserimento tra i progetti di competenza statale degli "impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW"
	Decreto Legge del 23/06/2021 n. 92	Stabilisce nel 31 luglio 2021 la data di partenza per presentazione delle istanze della procedura statale (impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW)
	Decreto Legge 16 luglio 2020	Linee guida SNPA: "Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale"
	L.r. 40/1998 – Regione Piemonte	Disposizioni concernenti la compatibilità ambientale e le procedure di valutazione
	Deliberazione del Consiglio Regionale del Piemonte 20 settembre 2011, n. 129 – 35527	Recepente le modifiche introdotte agli allegati alla parte II del DLgs 152/06 e che riallinea nel merito la Legge Regionale in materia di VIA
Normativa per la tutela del paesaggio e dell'ambiente	Codice dei beni culturali e del paesaggio ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2001, n. 137 (D.L. 22/01/2004 n. 42, approvato con G.U. 24/02/2004)	
	D.P.C.M. 12 Dicembre 2005	Verifica della compatibilità paesaggistica
	1.4.3. DPR 380/2001	Testo unico per l'edilizia
	1.4.4. Regio Decreto n. 3267 30/12/1923	Vincolo idrogeologico
	Legge 6 dicembre 1991 n. 394 "Legge quadro sulle aree protette"	
	Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (Direttiva Habitat)	Aree protette e Rete Natura 2000
	Direttiva 79/409/CEE (Direttiva Uccelli)	Aree protette e Rete Natura 2000 (Recepita con D.P.R. attuativo n° 357 dell'8 settembre 1997)
	Orientamento e modernizzazione del settore forestale, a norma dell'articolo 7 della legge 5 marzo 2001 n. 57 (D.L.	

	18/05/2001 n. 227)	
	Strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030	
	Normativa sugli elettrodotti	
	Normativa sullo smaltimento dei moduli fotovoltaici	
Pianificazione territoriale	Piano Paesaggistico Regionale (PPR Regione Piemonte)	Approvato con D.C.R. n. 233-35836 del 3 ottobre 2017
	Piano Territoriale Regionale (PTR Regione Piemonte)	
	Legge regionale 19 giugno 2018, n. 5 sulla tutela della fauna e gestione faunistico - venatoria (Regione Piemonte)	
	Piano Faunistico Venatorio Regionale (PFVR Regione Piemonte)	
	Catasto incendi ai sensi della Legge n. 353 del 21 novembre 2000	Aree percorsi da incendi
	Piano Regionale delle Attività Estrattive della Regione Piemonte (PRAE)	Documento programmatico di piano del PRAE
	Piano di Tutela delle Acque (PTA Regione Piemonte)	Aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque (PTA 2021) con D.C.R. n. 179 - 18293
	Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)	Linee generali di assetto idraulico e idrogeologico/3.3 - Elaborato Piemonte
	Piano di gestione del rischio di alluvioni (PGRA)	
	Piano Regionale di Qualità dell'Aria (PRQA - Regione Piemonte)	Approvato dal Consiglio regionale, con DCR 25 marzo 2019, n. 364-6854
	Documento Strategico Territoriale (DST)	
	Piano Forestale Regionale 2017-2027 (Regione Piemonte)	Approvato dalla Giunta Regionale con deliberazione n. 8-4585 del 23.01.2017
	Zonizzazione sismica della Regione Piemonte	Approvata con la DGR n. 6 - 887 del 30.12.2019
	Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani e di Bonifica delle Aree Inquinata (PRUBAI - Regione Piemonte)	
	Piano Regionale della Mobilità e dei Trasporti (PRMT - Regione Piemonte)	Approvato con D.C.R. n. 256-2458/2018
	Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Alessandria (PTP)	Adottato dal Consiglio Provinciale con deliberazione n. 29/27845 del 3 maggio 1999 approvato con deliberazione n° 223-5714 del 19 febbraio 2002
	Piano Regolatore Generale del comune di Tortona	Variante Generale al Piano Regolatore Comunale, ai sensi dell'art. 15, comma 14, della l.r. 56/77 e s.m.i.
	Classificazione acustica del territorio comunale di Tortona	Approvata con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 57 del 09/06/2010
Altra normativa di settore	Programma Operativo Regionale 2014-2020 (POR) - Regione Piemonte	

Ad illustrazione dei principali documenti normativi e programmatici riportati dalla tabella precedenti, i successivi paragrafi ne descrivono sinteticamente gli aspetti più rilevanti

1.2. Programmazione di settore (energia e fonti rinnovabili)

1.2.1. Programmazione energetica a livello europeo

In ambito europeo, il settore dell'energia sta attraversando un periodo di rilevanti cambiamenti per l'effetto combinato delle politiche comunitarie d'integrazione e di apertura alla concorrenza, delle iniziative nazionali di liberalizzazione e privatizzazione dell'industria energetica e delle politiche ambientali.

L'Unione Europea considera il settore energetico un settore chiave, che raggiunge livelli di integrazione politica ed economica sempre maggiori e la cui responsabilità coinvolge ormai non solo il livello nazionale ma anche quello sovranazionale.

Per questi motivi la Commissione ha elaborato, nel 1995, il Libro Bianco per una politica energetica dell'Unione Europea che costituisce un quadro di riferimento e un punto di partenza per una politica energetica coerente e coordinata tra i diversi Stati membri. I principali obiettivi della politica energetica europea descritti nel Libro Bianco sono il raggiungimento:

- della competitività attraverso l'integrazione dei mercati nazionali dell'energia;
- della sicurezza degli approvvigionamenti;
- dello sviluppo sostenibile.

La programmazione e gli obiettivi e in materia sono stati aggiornati e rielaborati nel Libro Verde del 2006 "Una strategia europea per un'energia sostenibile, competitiva e sicura", nel quale si focalizzano sei settori prioritari:

- i. completamento dei mercati interni europei dell'energia elettrica e del gas;
- ii. mercato interno di solidarietà tra stati membri (sicurezza degli approvvigionamenti);
- iii. mix energetico più sostenibile, efficiente e diversificato; (iv) approccio integrato per affrontare i cambiamenti climatici;
- iv. promozione dell'innovazione;
- v. politica energetica esterna comune e coerente.

Vengono fissati i tre obiettivi principali da perseguire:

- Sviluppo sostenibile: (i) sviluppare fonti rinnovabili di energia competitive e altre fonti energetiche e vettori a basse emissioni di carbonio, in particolare combustibili alternativi per il trasporto, (ii) contenere la domanda di energia in

Europa e (iii) essere all'avanguardia nell'impegno globale per arrestare i cambiamenti climatici e migliorare la qualità dell'aria a livello locale.

- Competitività: (i) assicurare che la liberalizzazione del mercato dell'energia offra vantaggi ai consumatori e all'intera economia e favorisca allo stesso tempo gli investimenti nella produzione di energia pulita e nell'efficienza energetica, (ii) attenuare l'impatto dei prezzi elevati dell'energia a livello internazionale sull'economia e sui cittadini dell'UE e (iii) mantenere l'Europa all'avanguardia nel settore delle tecnologie energetiche.
- Sicurezza dell'approvvigionamento: affrontare la crescente dipendenza dalle importazioni con un approccio integrato – ridurre la domanda, diversificare il mix energetico dell'UE utilizzando maggiormente l'energia locale e rinnovabile competitiva e diversificando le fonti e le vie di approvvigionamento per l'energia importata, (ii) istituendo un quadro di riferimento che incoraggerà investimenti adeguati per soddisfare la crescente domanda di energia, (iii) dotando l'UE di strumenti più efficaci per affrontare le emergenze, (iv) migliorando le condizioni per le imprese europee che tentano di accedere alle risorse globali e (v) assicurando che tutti i cittadini e le imprese abbiano accesso all'energia.

Per raggiungere questi obiettivi sono considerati strumenti essenziali la realizzazione del Mercato Interno dell'Energia, la promozione dell'utilizzo delle energie rinnovabili e, soprattutto, la realizzazione di un sistema di reti energetiche integrato ed adeguato non solo all'interno dei Paesi Europei, ma anche tra l'Europa e le principali aree terze fornitrici di energia.

Come punto di partenza della propria politica energetica e della creazione del Mercato Interno dell'Energia, la Commissione Europea pone la liberalizzazione dei mercati energetici e l'introduzione della concorrenza, in particolare nel settore dell'energia elettrica e del gas. Alla base di questo processo vi è il recepimento, da parte degli Stati Membri, delle Direttive europee sul mercato interno dell'elettricità e del gas (Direttive 96/92/CE del 19 dicembre 1996 e 98/30/CE del 22 giugno 1998).

Con le successive Direttive 2003/54/CE “Norme Comuni per il Mercato Interno dell'Energia Elettrica in abrogazione della Direttiva 96/92/CE” e 2003/55/CE “Norme Comuni per il Mercato Interno del Gas Naturale in abrogazione della Direttiva 98/30/CE” del 26 giugno 2003 si è cercato di accelerare e migliorare i processi di liberalizzazione del mercato in atto, attraverso due differenti ordini di provvedimenti.

L'Unione europea (UE) ha adottato un quadro concernente l'efficienza energetica degli usi finali e i servizi energetici emanando la Direttiva 2006/32/CE del 5 aprile 2006.

Tale quadro comprende, tra l'altro, un obiettivo indicativo di risparmio energetico applicabile agli Stati membri, degli obblighi per le autorità pubbliche nazionali in materia di risparmio energetico e acquisto di energia efficiente, nonché misure per promuovere l'efficienza energetica e i servizi energetici. La direttiva si propone l'obiettivo di rendere gli usi finali dell'energia più economici ed efficienti.

Infine, la Direttiva 2009/72/CE del 13 luglio 2009 "Norme Comuni per il Mercato Interno dell'Energia Elettrica in abrogazione della Direttiva 2003/54/CE", attualmente aggiornata dalla Direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento Europeo e del Consiglio dell'11 dicembre 2018, stabilisce norme comuni per la generazione, la trasmissione, la distribuzione e la fornitura dell'energia elettrica, unitamente a disposizioni in materia di protezione dei consumatori al fine di migliorare e integrare i mercati competitivi dell'energia elettrica nella Comunità europea. Inoltre, definisce le norme relative all'organizzazione e al funzionamento del settore dell'energia elettrica, l'accesso aperto al mercato, i criteri e le procedure da applicarsi nei bandi di gara e nel rilascio delle autorizzazioni nonché nella gestione dei sistemi.

Sono state introdotte misure finalizzate ad avviare un **processo di liberalizzazione progressiva della domanda**, per consentire a tutte le imprese di beneficiare dei vantaggi della concorrenza, a prescindere dalla loro dimensione, al fine di ridurre i prezzi anche per i consumatori domestici e di giungere ad un'effettiva parità delle condizioni praticate in tutti gli stati UE in modo da creare effettivamente un unico ed integrato mercato comune.

All'interno delle direttive sono inoltre contenute una serie di misure finalizzate al **miglioramento strutturale del mercato dell'energia elettrica**, con una fondamentale regolazione dell'accesso dei terzi alle infrastrutture stesse, basato su tariffe pubblicate e non discriminatorie e sulla separazione fra gestori dell'infrastruttura ed erogatori dei servizi.

Un'altra priorità della politica energetica europea è **lo sviluppo di un adeguato sistema di reti per l'energia**, considerato uno strumento essenziale per migliorare la capacità del mercato del gas e dell'energia elettrica. Il fine è quello di svilupparsi in modo concorrenziale, per rafforzare la cooperazione con i Paesi fornitori in Europa e nell'area del Mediterraneo, per ridurre gli impatti ambientali ampliando la disponibilità di combustibili a basse emissioni di CO₂, e soprattutto per raggiungere un maggior livello di sicurezza degli approvvigionamenti a livello europeo, diversificando le aree di importazione ed i fornitori.

La Direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento Europeo e del Consiglio dell'11

dicembre 2018 rifusione della Direttiva 2009/28/CE del 23 aprile 2009 sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE stabilisce un **quadro comune per la promozione dell'energia da fonti rinnovabili. Fissa obiettivi nazionali obbligatori per la quota complessiva di energia da fonti rinnovabili** sul consumo finale lordo di energia e per la quota di energia da fonti rinnovabili nei trasporti. Per fare questo fissa obiettivi nazionali per gli Stati Membri per la propria quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia. Tali obiettivi nazionali generali obbligatori sono coerenti con l'obiettivo di una quota pari almeno al 27% di energia da fonti rinnovabili nel consumo finale lordo di energia della Comunità nel 2030. Gli obiettivi nazionali generali per la quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale di energia nel 2020 sono indicati nella tabella sotto riportata. È noto che l'Italia ha già raggiunto nel 2016 gli obiettivi. Attualmente la quota di consumo di energia da fonte rinnovabile si aggira intorno al 17,5%. **Ogni Stato membro adotta un piano di azione nazionale per le energie rinnovabili.** I piani di azione nazionali per le energie rinnovabili fissano gli obiettivi nazionali degli Stati membri per la quota di energia da fonti rinnovabili consumata nel settore dei trasporti, dell'elettricità e del riscaldamento e raffreddamento nel 2020.

Tabella 1: Dati Tabella A dell’Allegato 1 Direttiva (UE) 2018/2001 - Obiettivi nazionali generali per la quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale di energia nel 2020

	Quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale di energia, 2005 (S ₂₀₀₃)	Obiettivo per la quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale di energia, 2020 (S ₂₀₂₀)
Belgio	2,2 %	13 %
Bulgaria	9,4 %	16 %
Repubblica ceca	6,1 %	13 %
Danimarca	17,0 %	30 %
Germania	5,8 %	18 %
Estonia	18,0 %	25 %
Irlanda	3,1 %	16 %
Grecia	6,9 %	18 %
Spagna	8,7 %	20 %
Francia	10,3 %	23 %
Italia	5,2 %	17 %
Cipro	2,9 %	13 %
Lettonia	32,6 %	40 %
Lituania	15,0 %	23 %
Lussemburgo	0,9 %	11 %
Ungheria	4,3 %	13 %
Malta	0,0 %	10 %
Paesi Bassi	2,4 %	14 %
Austria	23,3 %	34 %
Polonia	7,2 %	15 %
Portogallo	20,5 %	31 %
Romania	17,8 %	24 %
Slovenia	16,0 %	25 %
Repubblica slovacca	6,7 %	14 %
Finlandia	28,5 %	38 %
Svezia	39,8 %	49 %
Regno Unito	1,3 %	15 %

Il Libro Bianco per una strategia e un piano di azione della Comunità - Energia per il futuro: le fonti energetiche rinnovabili OM (97) 599 pubblicato dalla Commissione Europea nel 1997, definisce un piano d’azione per lo sviluppo delle energie rinnovabili e comporta una stretta correlazione tra le misure promosse dalla Comunità e dai singoli stati membri.

In particolare, il documento indica come obiettivo minimo da perseguire al 2010 il raddoppio del contributo percentuale delle rinnovabili al soddisfacimento del fabbisogno energetico comunitario, invitando gli Stati membri a individuare obiettivi specifici nell’ambito del quadro più generale e a elaborare strategie nazionali per perseguirli.

Con il Libro Bianco per la valorizzazione energetica delle fonti rinnovabili, approvato dal Cipe nell’Agosto 1999, il Governo raccoglie l’invito dell’Unione Europea. Nella pubblicazione si attribuisce rilevanza strategica alle fonti rinnovabili in relazione al contributo che possono fornire per la maggiore sicurezza del sistema energetico, la

riduzione del relativo impatto ambientale e le opportunità in termini di tutela del territorio e di sviluppo sociale.

L'obiettivo perseguito al 2008-2012 è di incrementare l'impiego di energia da fonti rinnovabili fino a 20.3 Mtep, rispetto ai 11.7 Mtep registrati nel 1997. Nel contempo, si intende favorire la creazione di condizioni idonee ad un ancora più esteso ricorso alle rinnovabili nei decenni successivi.

Il Libro Verde della Commissione Europea “Strategia Europea per un’energia sostenibile, competitiva e sicura” OM (2006) 105 individua **sei settori chiave per una nuova strategia europea nel settore energetico** improntata su criteri di **sostenibilità, competitività e sicurezza nell’approvvigionamento**. Tra questi, quelli maggiormente attinenti al progetto proposto sono:

- l'identificazione di un mix energetico più sostenibile, efficiente, diversificato e generale, che provenga da fonti di energia sicure e a basse emissioni di carbonio, quali le fonti locali rinnovabili come l'energia eolica, la biomassa e i biocarburanti, e le piccole centrali idroelettriche;
- un approccio integrato per affrontare i cambiamenti climatici, utilizzando in primis la politica di coesione dell'UE, che individua tra gli obiettivi a sostegno dell'efficienza energetica lo sviluppo delle fonti alternative e rinnovabili. A questo proposito la Commissione invita gli Stati e le regioni, all'atto della redazione dei Quadri di riferimento strategici nazionali e dei programmi operativi per il periodo 2007-2013, a rendere effettivo l'utilizzo delle possibilità offerte dalla politica di coesione a sostegno della presente strategia. La Commissione presenterà anche una Road Map dell'energia rinnovabile, considerando in particolare gli obiettivi necessari oltre il 2010 e fornendo un'attenta valutazione dell'impatto, intesa a valutare le fonti energetiche rinnovabili rispetto alle altre opzioni disponibili;
- la promozione dell'innovazione e della ricerca, dall'energia rinnovabile alle applicazioni industriali delle tecnologie pulite, da nuovi settori energetici quali l'idrogeno alla fissione nucleare avanzata, coinvolgendo le imprese private, gli Stati membri e la Commissione mediante partenariati tra i settori pubblico e privato o l'integrazione dei programmi di ricerca sull'energia, condotti a livello nazionale e comunitario;
- l'elaborazione di una politica comune esterna dell'energia, partendo dalla costruzione di nuove infrastrutture necessarie alla sicurezza degli approvvigionamenti energetici dell'UE ed arrivando a istituire una comunità

paneuropea dell'energia e concludendo un vero accordo di cooperazione con la Russia, nonché un accordo internazionale sull'efficienza energetica.

Il 13 luglio 2009 la Commissione Europea ha pubblicato il Regolamento (CE) n. 663/2009 che istituisce un programma per favorire la ripresa economica tramite la concessione di un sostegno finanziario comunitario a favore di progetti nel settore dell'energia (**European Energy Programme for Recovery, "EEPR"**). Lo strumento finanziario è mirato alla ripresa economica, alla sicurezza dell'approvvigionamento energetico e alla riduzione delle emissioni di gas a effetto serra nei settori (ciascuno con un proprio sottoprogramma):

- delle infrastrutture per il gas e per l'energia elettrica;
- dell'energia eolica in mare;
- della cattura e dello stoccaggio del carbonio.

Nel primo sottoprogramma si pone l'obiettivo di connessione ed integrazione delle fonti di energia rinnovabile.

1.2.2. Accordi internazionali

Uno degli obiettivi fondamentali della normativa comunitaria di settore, è il raggiungimento di uno sviluppo sostenibile, ovvero un livello quantitativo e qualitativo di sviluppo economico, e quindi di consumo energetico, compatibile con il mantenimento di un adeguato standard di qualità ambientale e di utilizzo delle risorse naturali. La politica di sviluppo sostenibile è stata progressivamente promossa attraverso una serie di iniziative internazionali, a partire dalla Conferenza di Rio de Janeiro nel 1992, finalizzata all'affermazione di uno sviluppo ecologicamente sostenibile e socialmente equilibrato e dal Protocollo siglato nel 1997 a Kyoto ratificato dall'Italia con la Legge 120/2002, che prevede una **progressiva riduzione delle emissioni in atmosfera di gas serra dei Paesi firmatari**.

L'Italia ha ratificato, nell'ottobre del 2016, l'Accordo di Parigi sulla lotta al riscaldamento globale a seguito dell'intesa raggiunta il 12 dicembre 2015 alla Conferenza dell'Onu sul clima di Parigi (Cop21). L'Accordo impegna i paesi firmatari a contenere il riscaldamento globale entro 2 gradi dal livello preindustriale, e se possibile anche entro 1,5 gradi. I governi dovranno stabilire ed attuare obiettivi di riduzione dei gas serra prodotti dalle attività umane (anidride carbonica, in primo luogo, ma anche metano e refrigeranti Hfc). Sono previste verifiche quinquennali degli impegni presi, a

partire dal 2023. I paesi più ricchi dovranno aiutare finanziariamente quelli più poveri: con la legge di ratifica l'Italia ha stabilito di contribuire con 50 milioni di euro all'anno al Fondo Verde per il Clima.

Il **Protocollo di Kyoto** è il primo accordo storico internazionale, che ha coinvolto molte nazioni industriali del mondo, dove si sono posti accordi per **ridurre le emissioni di gas ad effetto serra**, al fine di prevenire il riscaldamento globale. Il problema del riscaldamento globale rappresenta uno dei problemi ambientali più seri causati unicamente dalla presenza dell'uomo sulla terra. **La caratteristica principale del protocollo di Kyoto è che fissa obiettivi vincolanti per ridurre le emissioni a meno 5%, rispetto ad una baseline presa nel 1990.** Il Protocollo è stato adottato a Kyoto, in Giappone, in data 11 dicembre 1997, durante il **COP3**, ma entrato in vigore solo il 16 febbraio 2005, 176 Parti della Convenzione hanno approvato il relativo protocollo ad oggi, ad eccezione degli Stati Uniti. Firmando il Protocollo di Kyoto la Comunità Europea si è impegnata ad abbattere, nel periodo 2008-2012, le emissioni dell'8% rispetto ai livelli del 1990 raggiungendo, inoltre, un accordo sulla ripartizione degli oneri tra i vari Paesi membri (Burden Sharing Agreement).

Per l'Italia l'impegno di riduzione delle emissioni è stato del 6,5%. A tal proposito il Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica (CIPE) ha aggiornato le "Linee guida per le politiche e misure nazionali delle emissioni di gas serra" nella delibera n.123 del 19 dicembre 2002, definendo gli oneri di riduzione a carico dei diversi comparti produttivi. Al settore elettrico è stato richiesto di sostenere i 2/3 della riduzione prevista per il complesso delle attività produttive, nonostante il comparto influisca per poco più di un ¼ sull'inquinamento da gas serra del nostro Paese. Per raggiungere tale obiettivo è stato previsto un **notevole sviluppo dell'energia elettrica generata da fonti rinnovabili** e un significativo miglioramento dell'efficienza del parco centrali termoelettriche.

Tuttavia, il protocollo non è diventato legge internazionale fino a più di metà del periodo 1990-2012. A quel punto, le emissioni globali erano già aumentate. Nel periodo 2013-2020, nuovi obiettivi sono diventati vincolanti. Per ora non si può dire che il Protocollo sia stato un successo, ma sicuramente, dopo il COP21 di Parigi, si sono riposti degli obiettivi comuni, che si spera verranno rispettati da tutti.

Nel 1995 si è tenuta la prima **Conferenza delle parti della Convenzione Onu sul climate-change** (UNFCCC). Il primo trattato internazionale ad occuparsi del riscaldamento globale. La Convenzione è conosciuta anche come Accordo di Rio, dal momento che deve la sua nascita allo storico **Summit per la Terra** di Rio de Janeiro,

nel 1992. Per tradizione le conferenze si tengono le prime settimane del mese di dicembre.

I successi delle COP non sono mai stati notevoli, ma la ventunesima conferenza delle Parti svoltasi al Parigi dal 30 novembre al 12 dicembre 2015 – **COP21**, porta a casa il primo grande risultato, ossia un patto climatico globale e condiviso. A differenza del **Protocollo di Kyoto**, il nuovo accordo chiede a tutti gli Stati firmatari di agire, di individuare i propri obiettivi di riduzione delle emissioni (Intended Nationally Determined Contribution, **INDC**) e di impegnarsi a rivederli ogni cinque anni. L'UE ha già indicato il proprio obiettivo di riduzione del 40% entro il 2030. Inoltre, **chiede ai Paesi più ricchi di sostenere finanziariamente i Paesi più poveri** perché sviluppino fonti di energia meno inquinanti. I punti principali dell'accordo di Parigi sono stati:

- **Riscaldamento globale:** contenere l'aumento della temperatura ben al di sotto dei 2 gradi centigradi rispetto ai livelli preindustriali, con l'impegno a limitare l'aumento di temperatura a 1,5 gradi (articolo 2 dell'accordo);
- **Obiettivo a lungo termine sulle emissioni:** L'articolo 3 prevede che i Paesi "puntino a raggiungere il picco delle emissioni di gas serra il più presto possibile", e proseguano "rapide riduzioni dopo quel momento" per arrivare a "un equilibrio tra le emissioni da attività umane e le rimozioni di gas serra nella seconda metà di questo secolo".
- **Impegni nazionali e revisione:** In base all'articolo 4, tutti i Paesi "dovranno preparare, comunicare e mantenere" degli impegni definiti a livello nazionale, con revisioni regolari che "rappresentino un progresso" rispetto agli impegni precedenti e "riflettano ambizioni più elevate possibile". I paragrafi 23 e 24 della decisione sollecitano i Paesi che hanno presentato impegni al 2025 "a comunicare entro il 2020 un nuovo impegno, e a farlo poi regolarmente ogni 5 anni", e chiedono a quelli che già hanno un impegno al 2030 di "comunicarlo o aggiornarlo entro il 2020". La prima verifica dell'applicazione degli impegni è fissata al 2023, i cicli successivi saranno quinquennali.

L'accordo è stato firmato il 22 aprile 2016, in occasione della **Giornata mondiale della Terra**, alle Nazioni Unite a New York da 175 Paesi. Le regole per la sua entrata in vigore (avvenuta il 4 novembre 2016) prevedevano che venisse ratificato da almeno 55 Paesi che rappresentassero almeno il 55% delle emissioni di gas serra. L'Italia lo ha ratificato il 27 ottobre 2016, giusto in tempo per l'inizio della COP22 tenutasi in Marocco dal 7 a 18 novembre 2016. Quella tenutasi in Marocco è stata la prima COP tecnica dopo il summit Parigino; la Conferenza in Marocco si è chiusa con

l'approvazione dell'**Alleanza di Marrakech** per l'azione climatica globale. L'assemblea ha redatto la bozza di un piano comune per l'implementazione dell'Accordo di Parigi; un primo insieme di regole con cui gli impegni di riduzione nazionali dovranno essere rilanciati: l'obiettivo è creare **un sistema condiviso** per giudicare l'efficacia delle politiche degli Stati sul clima e misurare i tagli alle emissioni. Al di fuori dei negoziati, Laurence Tubiana, Ambasciatrice francese per il cambiamento climatico, e a Hakima El Haite, Ministro dell'Energia del Marocco, hanno lanciato la "**Marrakech Partnership for Global Climate Action**", primo piano di azione che prevede la valorizzazione del ruolo degli attori non nazionali, come regioni e città, nelle azioni di mitigazione e adattamento nel periodo 2017-2020.

La prossima conferenza sul clima, la **COP26**, è prevista a Glasgow, in Gran Bretagna, dal 1 al 12 novembre 2021.

1.2.3. Stato dell'arte in Italia: evoluzione normativa

Secondo i dati forniti dal GSE, nel 2019, la produzione dell'anno di energia fotovoltaica è risultata pari a 23.689 GWh, in aumento rispetto al 2018 (+4,6%) principalmente per migliori condizioni di irraggiamento. **Al 31 dicembre 2019 risultano installati in Italia 880.090 impianti fotovoltaici**, per una potenza complessiva pari a 20.865 MW.

L'Italia, già venti anni fa, si poneva tra i protagonisti in Europa nello sviluppo della tecnologia fotovoltaica. Al fine di incoraggiare ed accelerare la diffusione del FV (e delle altre fonti di energia rinnovabile) venne introdotta nel '91 la legge 9, per consentire agli investitori privati di produrre energia da fonti rinnovabili e di immetterla nella rete elettrica nazionale ad un prezzo fisso imposto dal Comitato interministeriale prezzi (CIP). Il provvedimento CIP 6/92 fissava, per i primi 8 anni d'esercizio dell'impianto, un prezzo più elevato dei valori che gli utenti finali pagano al gestore di rete per l'energia elettrica consumata, ossia 256 lire/kWh e di 78 lire/kWh per gli anni successivi. La legge 10 del 1991 prevedeva anche contributi governativi, sul costo di installazione dei sistemi FV, fino all'80%. Il Piano Energetico Nazionale (PEN) del 1988, nell'intento di diversificare le fonti di produzione, aveva attribuito al FV un ruolo rilevante nell'ambito delle fonti rinnovabili, definendo diverse azioni per il suo sviluppo e fissando l'ambizioso obiettivo di 25 MWp di potenza installata entro il 1995. Nonostante tale obiettivo non sia stato raggiunto, sono comunque stati installati sul nostro territorio

ben 14 MWp, che hanno posto l'Italia al primo posto tra i paesi europei. Dopo questa fase di grandi investimenti negli anni '80 e nei primi anni '90, in cui si sono realizzate diverse centrali Fotovoltaiche (tra cui quella di Serre da 3,3 MWp, una delle più grandi del mondo fino a pochi anni fa), il mercato Italiano ha vissuto, in palese controtendenza con il resto del mondo, una forte contrazione. Tale ridimensionamento è stato provocato dal generale disinteresse della politica Italiana nei confronti delle fonti rinnovabili e dello sviluppo sostenibile, dall'assenza d'adequati meccanismi d'incentivazione e di regole stabili per l'allacciamento dell'impianto FV alla rete elettrica di distribuzione.

Il Libro Bianco italiano per la valorizzazione energetica delle fonti rinnovabili (CIPE 6 agosto 1999) individua gli obiettivi da conseguire per ottenere le riduzioni di emissioni di gas serra assegnate e fissava un target per il Fotovoltaico di 300-500 MWp entro il 2010.

La legge 13 maggio 1999 n. 133 e la successiva Direttiva n. 224/00 del 6 dicembre 2000 dell'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas pubblicata sulla G.U. n. 19 del 24 gennaio 2001 obbliga il gestore della rete ad accettare il servizio di scambio sul posto per l'energia elettrica prodotta da impianti fotovoltaici di potenza nominale non superiore a 20 kWp e definisce le condizioni tecnico-economiche del servizio. Questi due provvedimenti permettono finalmente di installare in Italia impianti fotovoltaici di scambiare l'energia in eccesso con la rete. La Direttiva dell'AEEG, permettendo il collegamento alla rete di distribuzione elettrica, ha eliminato l'ultimo impedimento esistente per l'installazione di impianti FV, anche se solo di piccole dimensioni (potenza massima 20 kWp), sbloccando il rapporto tra utente ed il fornitore locale d'energia, il quale con questo provvedimento è stato obbligato a scambiare con l'operatore l'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili.

Ha inoltre favorito l'emanazione di una serie di decreti legislativi del Ministero Ambiente e Tutela del Territorio (MATT), che hanno introdotto il sistema di finanziamento in conto capitale:

- Bandi delle singole Regioni, che forniscono i criteri per la concessione di contributi per l'installazione di impianti FV collegati alla rete realizzati da privati ed enti pubblici.
- Decreto MATT n. 106 del 16 marzo 2001, che stabilisce i criteri generali per la concessione di contributi per l'installazione di impianti FV collegati alla rete, normalmente definito "Programma Tetti Fotovoltaici". Scopo principale di queste iniziative promosse in campo nazionale è stato quello di incentivare l'uso della

fonte solare fotovoltaica attraverso finanziamenti a fondo perduto per fornire agli operatori uno strumento d'intervento rapido e diretto, allo scopo di sopperire ai tempi molto lunghi di recupero dei costi ed alla scarsa percezione dell'effettivo beneficio ambientale. In aggiunta al Programma Tetti Fotovoltaici sono state emanate dalle singole Regioni una serie di programmi di incentivazione che hanno contribuito all'installazione di altri impianti FV, quali l'Agenda 21, legata alla carta di Aalborg, i Fondi Strutturali derivati dal Regolamento dell'Unione Europea CE 1260/99, e il provvedimento del Ministero Attività Produttive (MAP) per lo sviluppo dell'imprenditoria locale.

- Direttiva 2009/28/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 Aprile 2009 sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili individua vincolanti obiettivi nazionali generali per la quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale di energia nel 2020 e l'obiettivo assegnato allo Stato italiano è pari al 17%.

1.2.4. Il Decreto Bersani

La predisposizione del decreto legislativo 79/99 di riassetto del settore elettrico ha fornito l'occasione di aggiornare il quadro degli incentivi nazionali alle fonti rinnovabili. Poiché si è ritenuto che le fonti rinnovabili debbano integrarsi nel mercato dell'elettricità, anche le logiche di sostegno sono state ispirate a questo principio. E dunque si è introdotto un criterio di incentivazione basato sulla creazione di una domanda certa: si è infatti imposto l'obbligo, a carico dei grandi produttori e importatori di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili, di immettere in rete elettrica, a decorrere dal 2002, una quota minima di elettricità prodotta da impianti entrati in esercizio dopo il 1 aprile 1999 (data di entrata in vigore del decreto legislativo 79/99), elettricità che inoltre gode della precedenza nel dispacciamento. La quota è stata inizialmente fissata nel 2% e potrà essere incrementata con successivi atti. La regolamentazione dell'obbligo del 2% è stata effettuata con il decreto ministeriale 11 novembre 1999, con il quale sono stati introdotti i certificati verdi. Talune modifiche e integrazioni, riguardanti soprattutto la co-combustione e i rifacimenti idroelettrici e geotermoelettrici, sono state introdotte con il decreto ministeriale del 18 marzo 2002. In sostanza, l'elettricità viene immessa in rete e partecipa al mercato elettrico con le relative regole. In aggiunta al produttore che offre elettricità da fonti rinnovabili al fine di

soddisfare la domanda del 2% vengono rilasciati i certificati verdi, commerciabili in un mercato parallelo svincolato da quello dell'elettricità: essi costituiscono lo strumento con il quale i soggetti sottoposti all'obbligo del 2% devono dimostrare di avervi adempiuto. La struttura dell'incentivo, mirando a soddisfare la domanda con il costo minimo per la collettività, prescinde dalla fonte, a vantaggio di una competizione tra le diverse tipologie. Trattandosi di un meccanismo di mercato, non è possibile fissare, a priori e senza variazioni nel tempo, il ricavo complessivo per kWh prodotto. All'articolo 11 "*Energia elettrica da fonti rinnovabili*", viene esplicito come al fine di incentivare l'uso delle energie rinnovabili, il risparmio energetico, la riduzione delle emissioni di anidride carbonica e l'utilizzo delle risorse energetiche nazionali, a decorrere dall'anno 2001 gli importatori e i soggetti responsabili degli impianti che, in ciascun anno, importano o producono energia elettrica da fonti non rinnovabili hanno l'obbligo di immettere nel sistema elettrico nazionale, nell'anno successivo, una quota prodotta da impianti da fonti rinnovabili entrati in esercizio o ripotenziati, limitatamente alla producibilità aggiuntiva, in data successiva a quella di entrata in vigore del presente decreto. L'obbligo di cui al comma 1 si applica alle importazioni e alle produzioni di energia elettrica, al netto della cogenerazione, degli autoconsumi di centrale e delle esportazioni, eccedenti i 100 GWh; la quota di cui al comma 1 è inizialmente stabilita nel due per cento della suddetta energia eccedente i 100 GWh. Gli stessi soggetti possono adempiere al suddetto obbligo anche acquistando, in tutto o in parte, l'equivalente quota o i relativi diritti da altri produttori, purché immettano l'energia da fonti rinnovabili nel sistema elettrico nazionale, o dal gestore della rete di trasmissione nazionale. I diritti relativi agli impianti di cui all'articolo 3, comma 7, della legge 14 novembre 1995, n. 481 sono attribuiti al gestore della rete di trasmissione nazionale. Il gestore della rete di trasmissione nazionale, al fine di compensare le fluttuazioni produttive annuali o l'offerta insufficiente, può acquistare e vendere diritti di produzione da fonti rinnovabili, prescindendo dalla effettiva disponibilità, con l'obbligo di compensare su base triennale le eventuali emissioni di diritti in assenza di disponibilità. Il gestore della rete di trasmissione nazionale assicura la precedenza all'energia elettrica prodotta da impianti che utilizzano, nell'ordine, fonti energetiche rinnovabili, sistemi di cogenerazione, sulla base di specifici criteri definiti dall'Autorità per l'energia elettrica e il gas, e fonti nazionali di energia combustibile primaria, queste ultime per una quota massima annuale non superiore al quindici per cento di tutta l'energia primaria necessaria per generare l'energia elettrica consumata. Con decreto del Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato, di concerto con il Ministro

dell'ambiente, sono adottate le direttive per l'attuazione di quanto disposto dai commi 1, 2 e 3, nonché gli incrementi della percentuale di cui al comma 2 per gli anni successivi al 2002, tenendo conto delle variazioni connesse al rispetto delle norme volte al contenimento delle emissioni di gas inquinanti, con particolare riferimento agli impegni internazionali previsti dal protocollo di Kyoto. Al fine di promuovere l'uso delle diverse tipologie di fonti rinnovabili, con deliberazione del CIPE, adottata su proposta del Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato, sentita la Conferenza unificata, istituita ai sensi del decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281, sono determinati per ciascuna fonte gli obiettivi pluriennali ed e' effettuata la ripartizione tra le regioni e le province autonome delle risorse da destinare all'incentivazione. Le regioni e le province autonome, anche con proprie risorse, favoriscono il coinvolgimento delle comunità locali nelle iniziative e provvedono, attraverso procedure di gara, all'incentivazione delle fonti rinnovabili, li Governo Italiano ha inoltre fissato il potenziale massimo teorico per le rinnovabili al 2020 di 20,97 Mtep, di cui 8,96 per l'energia elettrica.

Per il fotovoltaico era stato stimato al 2020 un potenziale di 8.500 MW, di cui 7.500 del tipo "*integrato negli edifici*" e 1.000 di "*centrali fotovoltaiche*".

1.2.5. La Strategia Energetica Nazionale (SEN)

Il documento sulla **Strategia Energetica Nazionale** è stato approvato con Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico e del Ministero dell'Ambiente in data 10 novembre 2017. Le priorità di azione tracciate nel documento sono:

- **Migliorare la competitività del Paese**, continuando a ridurre il gap di prezzo e costo dell'energia rispetto alla UE e assicurando che la transizione energetica di più lungo periodo (2030-2050) non comprometta il sistema industriale italiano ed europeo a favore di quello extra-UE;
- **Traguardare in modo sostenibile gli obiettivi ambientali e di decarbonizzazione** al 2030 definiti a livello europeo, con un'ottica ai futuri traguardi stabiliti nella COP21 e in piena sinergia con la Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile;
- **Continuare a migliorare la sicurezza di approvvigionamento e la flessibilità e sicurezza dei sistemi e delle infrastrutture.**

Nella SEN ci si propone di raggiungere questi obiettivi attraverso le seguenti priorità di azione:

- Lo sviluppo delle rinnovabili;
- L'efficienza energetica;
- Sicurezza Energetica;
- Competitività dei Mercati Energetici;
- L'accelerazione nella decarbonizzazione del sistema phase-out dal carbone;
- Tecnologia, Ricerca e Innovazione.

In tutti gli scenari previsti nella SEN sia di base che di policy, intesi in ogni caso come supporto alle decisioni, si prevede un aumento di consumi di energia da fonte rinnovabile al 2030 mai inferiore al 24% (rispetto al 17,5% registrato del 2016).

1.2.6. Il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR) – Regione Piemonte

La regione Piemonte ha elaborato il Piano Energetico Regionale, adottato con "Deliberazione del Consiglio Regionale 3 febbraio 2004, n. 351-3642" con il preciso

scopo di concorrere a realizzare gli obiettivi generali di politica energetica del Paese coniugati a quelli ambientali e assicurare al nostro territorio lo sviluppo di una politica energetica rispettosa delle esigenze della società, della tutela dell'ambiente e della salute dei cittadini.

In particolare, la tecnologia fotovoltaica (di seguito FV) presenta alcune caratteristiche peculiari che devono essere prese in considerazione nel momento in cui si devono tarare le politiche di intervento pubblico. Rispetto al solare termico differiscono in primo luogo i dati di costo dell'energia prodotta, e la soglia di concorrenzialità della tecnologia FV appare non ancora raggiungibile nel breve periodo anche considerando la scadenza del 2010 (sarebbero necessari rendimenti di sistema superiori ai 50%). Occorre pertanto pensare a decisi interventi di sostegno di intensità e caratteri diversi rispetto alle altre fonti rinnovabili.

L'opportunità del sostegno pubblico al FV deriva da aspetti qualitativi peculiari di questa tecnologia, non già da ingenti possibilità sostitutive.

Tralasciando l'eventualità di grossi impianti FV, un aumento significativo di piccola produzione diffusa, sia in situazione di nicchia per piccole utenze non servite dalla rete elettrica, sia con impianti collegati alla rete presenterebbe aspetti decisamente positivi. Oltre ad un impatto ambientale quasi nullo, alla facile integrazione con le costruzioni esistenti ed alla rete elettrica, anche le piccole quantità di energia elettrica producibili possono concorrere ad allontanare i picchi di consumo del sistema dal limite di capacità produttiva del sistema stesso. Deve infine essere sottolineata la valenza emblematica, dimostrativa di una modalità di produzione di energia elettrica a così alta tollerabilità.

La limitatezza del mercato interno, l'assenza di valide politiche di supporto, almeno fino all'attuazione del programma dei cosiddetti 10.000 tetti fotovoltaici del 2001, hanno determinato una situazione di sottoutilizzo. Si ritengono comunque validi, anche per il FV, gli obiettivi di:

- attrarre il sostegno dell'industria;
- rinforzare la fiducia del settore finanziario;
- aumentare la coscienza del pubblico sulle possibilità effettive di uso delle tecnologie solari con informazioni attendibili;
- individuare gli ostacoli non tecnici alla diffusione del solare e mediante l'istituzione di opportuni gruppi di lavoro caratterizzati dai principi di interscambio orizzontale (partecipazione interassessorile) e sussidiarietà (partecipazione di Comuni, Province e Stato);

- formulare proposte legislative, normative e di supporto compatibili;
- accelerare il tasso di crescita naturale, che nella regione Piemonte si considera insufficiente, con azioni di sostegno economico.

È costruito con il riferimento costante agli impegni da soddisfare al 2010 e sulla base dei risultati raggiunti nella nostra regione con il Bando 2001 diretto alla concessione di contributi per la realizzazione di impianti fotovoltaici da 1 a 20 kWp collegati alla rete elettrica di distribuzione in bassa tensione.

Lo stanziamento iniziale di 2.189.887,41 € (cofinanziamento Ministero dell'Ambiente - Regione Piemonte) ha permesso di soddisfare 60 domande, corrispondenti ad una potenza di 406 kWp; un secondo reperimento di fondi regionali ha esteso la graduatoria di 26 posizioni, per un totale di 611 kWp. Ove si tenesse costante l'attuale regime di sostegno iniziato con il Bando 2001 già concluso e in via di continuazione con il Bando 2003, è possibile presumere di poter raggiungere una potenza installata di circa 2030 kWp, al 2005 e 4060 kWp circa al 2010. La quantità di CO2 equivalente evitata potrebbe essere quantificata in 1490 ton/anno al 2005 e poco meno di 3000 ton/anno al 2010.

Si riteneva necessario garantire quanto meno questo trend nel triennio, auspicando un effetto indotto sull'abbassamento dei costi di produzione anche attraverso lo sviluppo delle diverse tecnologie e dell'innovazione in corso a livello nazionale ed internazionale.

In seguito, la nuova Amministrazione regionale con dgr n. 18-478 dell'8 novembre 2019 ha proceduto alla "riassunzione" della Proposta di PEAR, con nuovo invio all'attenzione del Consiglio regionale per l'approvazione finale.

Attualmente, con la Deliberazione del Consiglio Regionale n. 200 - 5472 del 15 marzo 2022 la Regione Piemonte si è dotata di un nuovo Piano energetico ambientale Regionale (PEAR).

1.2.7. D.G.R. 14 Dicembre 2010, n. 3-1183 (Regione Piemonte)

Attraverso la D.G.R. n. 3-1183 del 14 dicembre 2010 - Individuazione delle aree e dei siti non idonei all'installazione di impianti fotovoltaici a terra ai sensi del paragrafo 17.3. delle "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" di cui al decreto ministeriale del 10 settembre 2010. (B.U.R. n. 50 - Supplemento ordinario n. 1 del 16 dicembre 2010) la regione Piemonte ha provveduto ad adeguare

la propria normativa, procedendo **all'individuazione di aree territorio regionale ritenute non idonee per la realizzazione di impianti alimentati a fonti rinnovabili;**

Ai sensi dell'atto regionale sono stati individuati come non idonei all'installazione di impianti fotovoltaici a terra i siti e le aree seguenti:

- aree sottoposte a tutela del paesaggio e del patrimonio storico, artistico e culturale e specificamente i siti inseriti nel patrimonio mondiale dell'UNESCO, le aree interessate dai progetti di candidatura a siti UNESCO, i beni culturali e paesaggistici, le vette e i crinali montani e pedemontani, i tenimenti dell'Ordine Mauriziano;
- aree protette nazionali e regionali e siti di importanza comunitaria nell'ambito della Rete Natura 2000;
- aree agricole ricadenti nella prima e seconda classe di capacità d'uso del suolo, aree di produzione di prodotti DOCG e DOC e terreni agricoli irrigati con impianti irrigui realizzati con finanziamenti pubblici;
- aree in dissesto idraulico e idrogeologico.

Il documento prevede anche **alcune aree “di attenzione”** che, pur senza essere comprese tra le aree non idonee, richiedono un particolare livello di attenzione nella valutazione dei progetti, in quanto presentano elementi di criticità paesaggistica, ambientale e correlata alla presenza di produzioni agricole ed agroalimentari.

1.3. Norme, strumenti e procedure per le autorizzazioni e la VIA

1.3.1. L'attuazione della Direttiva 2001/77/CE: il D.Lgs. 387/03

Il D.Lgs. 387/2003 di attuazione della Direttiva 2001/77/CE, relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità, è finalizzato principalmente a:

- **promuovere un maggior contributo delle fonti energetiche rinnovabili** alla produzione di elettricità nel relativo mercato italiano e comunitario;
- **promuovere misure** per il perseguimento degli obiettivi nazionali per quanto riguarda la **produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili;**
- concorrere alla creazione delle basi per un futuro quadro comunitario in

materia;

- **favorire lo sviluppo di impianti di microgenerazione elettrica alimentati da fonti rinnovabili**, in particolare per gli impieghi agricoli e per le aree montane.

Le disposizioni di maggior rilievo introdotte sono le seguenti:

- l'incremento annuale di 0,35 punti percentuali, a partire dal 2004 fino al 2006, per la quota di energia rinnovabile da immettere nella rete elettrica;
- l'inclusione dei rifiuti tra le fonti energetiche ammesse a beneficiare del regime riservato alle fonti rinnovabili, con indicazione di alcune categorie e/o fattispecie di rifiuti non ammessi al rilascio dei certificati verdi;
- nuove modalità per il riconoscimento dell'esenzione dall'obbligo dei Certificati Verdi per l'energia elettrica rinnovabile importata;
- **la razionalizzazione e la semplificazione delle procedure autorizzative per la costruzione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili**, considerati di pubblica utilità ed indifferibili ed urgenti;
- l'introduzione delle centrali ibride che producono energia elettrica utilizzando sia fonti non rinnovabili sia fonti rinnovabili, ivi inclusi gli impianti di co- combustione (che producono energia elettrica mediante combustione contemporanea di fonti non rinnovabili e di fonti rinnovabili), come impianti a cui riconoscere l'incentivazione con i certificati verdi, esclusivamente per la quota di energia imputabile alla fonte rinnovabile.

Il Decreto Legislativo 387/2003 ha, inoltre, introdotto il rilascio della garanzia d'origine (GO) dell'energia prodotta da fonti rinnovabili quale strumento di promozione dell'energia verde mediante il quale i produttori possono offrire ulteriori opzioni ai clienti attenti alle tematiche ambientali.

All'art.12 lo stesso Decreto "Realizzazione e semplificazione delle procedure autorizzative" cita l'Autorizzazione Unica (AU) è il procedimento a cui sono soggetti "la costruzione e l'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 [...]".

L'AU è sempre rilasciata dalla Regione o da altro soggetto istituzionale delegato dalla Regione, a seguito di un procedimento "Conferenza di Servizi", che vede coinvolti tutti i soggetti e le amministrazioni interessate.

Il D.Lgs 387/2003, inoltre, prevede l'emanazione di Linee Guida atte a indicare le

modalità procedurali e i criteri tecnici da applicarsi alle procedure per la costruzione e l'esercizio degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, con riferimento anche ai criteri di localizzazione. Tali Linee Guida sono state emanate solo recentemente con Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 10 settembre 2010 come di seguito specificato

1.3.2. D.Lgs 3 marzo 2011 n. 28

Definisce strumenti, meccanismi, incentivi e quadro istituzionale, finanziario e giuridico, necessari per il raggiungimento degli obiettivi fino al 2020 in materia di energia da fonti rinnovabili, in attuazione della direttiva 2009/28/CE e nel rispetto dei criteri stabiliti dalla legge 4 giugno 2010 n.96.

1.3.3. D.M. 5 luglio 2012 Ministero dello Sviluppo Economico (Grid Parity e Market Parity)

Definisce il quadro normativo e di incentivazione per le fonti rinnovabili elettriche (quinto conto energia) introducendo nuove procedure di incentivazione e definendo le quantità di potenza incentivabili per ogni singola fonte, al fine di poter controllare lo sviluppo del mercato.

Terminato il 6 luglio 2013, “lascia spazio” ad una nuova tendenza che vuole raggiungere la “grid-parity”. Solitamente con tale espressione si fa riferimento alla parità fra costo di produzione dell'energia elettrica da impianto fotovoltaico e costo di acquisto dell'energia dalla rete. Tuttavia, si considera raggiunta la “grid-parity” quando l'investimento in un impianto fotovoltaico è economicamente conveniente, in termini di rendimento dell'investimento, anche in assenza di incentivi. La “grid-parity” per il fotovoltaico in Italia è un traguardo alla portata, ovviamente con notevoli differenze nella convenienza dell'investimento, dovute alla tipologia di impianto, alla sua localizzazione ed all'uso fatto dell'energia che produce.

La remunerazione economica ottenuta con la “grid-parity” è somma:

- della quota parte di energia elettrica scambiata con la rete e valorizzata economicamente in regime di Ritiro Dedicato o Scambio sul posto;

- del mancato costo di acquisto dell'energia elettrica per la quota autoconsumata.

I due regimi commerciali gestiti dal GSE prevedono modalità di esercizio in autoconsumo totale o parziale, in ragione della classe di potenza impiantistica kWp, e del profilo energivoro del cliente produttore soggetto responsabile dell'impianto fotovoltaico. All'esercizio in “grid-parity” è associato un costo di generazione del kWh fotovoltaico (Levelised Energy Cost), ma anche un Tasso interno di rendimento dell'investimento nella realizzazione impiantistica che deve essere confrontato con valori benchmark del TIR, per valutare se rischiare l'investimento (Condizione di Raggiungibilità della Grid-Parity).

Quando si realizza un impianto che produce energia elettrica in assenza di incentivi ed in assenza di autoconsumo, si parla anche di “market-parity”. Nella pratica, la “market- parity” indica la produzione di energia elettrica da fonte solare fotovoltaica in assenza di incentivi, realizzata per mezzo di centrali fotovoltaiche multimegawatt (connesse alla rete elettrica di distribuzione in Media Tensione MT), o centrali fotovoltaiche utilityscale (connesse alla rete elettrica di trasmissione in Alta Tensione AT).

1.3.4. D.Lgs. 152/2006 Testo Unico dell’Ambiente e s.m.i

Il Decreto ha inglobato varie disposizioni in materia di Ambiente. Questo ha definito fra l’altro, il quadro normativo relativo alle modalità di redazione e i contenuti dello Studio di Impatto Ambientale.

Il concetto di Valutazione di impatto ambientale ha subito (e sta tuttora subendo) diverse modifiche inerenti al procedimento ed alla documentazione da produrre per eseguirla correttamente: tuttavia il concetto di fondo risale al 1985, quando la direttiva 337 introdusse le finalità di questo processo, atto a individuare, descrivere e valutare tutti gli effetti diretti ed indiretti di un progetto su:

- uomo, fauna e flora;
- suolo, acqua, aria, clima e paesaggio;
- beni materiali e patrimonio culturale;
- interazione tra questi tre fattori.

Il decreto legislativo n.152 del 03/04/2006 e successive modifiche (in particolar il D.Lgs 4/2008, che ha modificato interamente il D.Lgs 152/2006) ha elaborato la

procedura di Valutazione di Impatto Ambientale, attraverso l'utilizzo di criteri atti a valutare l'impatto dei progetti su uomo, ambiente e natura.

La normativa nazionale prevede una procedura che consta di questi passaggi:

- Trasmissione della documentazione, dandone sintetico avviso nel Bollettino ufficiale della Regione nonché all'albo pretorio dei Comuni interessati. Nell'avviso devono essere indicati il proponente, l'oggetto e la localizzazione prevista per il progetto, il luogo ove possono essere consultati gli atti nella loro interezza ed i tempi entro i quali è possibile presentare osservazioni. I principali elaborati del progetto preliminare e lo studio preliminare ambientale sono pubblicati sul sito web dell'autorità competente.
- Entro quarantacinque giorni dalla pubblicazione dell'avviso chiunque abbia interesse può far pervenire le proprie osservazioni.

L'autorità competente nei successivi quarantacinque giorni, sulla base degli elementi di cui all'allegato V del presente decreto e tenuto conto dei risultati della consultazione, verifica se il progetto abbia possibili effetti negativi apprezzabili sull'ambiente. Entro la scadenza del termine l'autorità competente deve comunque esprimersi.

Se il progetto non ha impatti ambientali significativi o non costituisce modifica sostanziale, l'autorità competente dispone l'esclusione dalla procedura di valutazione ambientale e eventualmente impartisce le necessarie prescrizioni.

Se il progetto ha possibili impatti significativi o costituisce modifica sostanziale si applicano le disposizioni degli articoli da 21 a 28.

Il **provvedimento di assoggettabilità**, comprese le motivazioni, è reso pubblico a cura dell'autorità competente mediante un sintetico avviso pubblicato nella Bollettino ufficiale della Regione e con la pubblicazione integrale sul sito web dell'autorità competente.

Come sopraccitato, all'allegato V vengono individuati i criteri per la verifica di assoggettabilità, suddivisi per:

Caratteristiche dei progetti, che debbono tener conto in particolare:

- delle dimensioni del progetto;
- della sovrapposizione con altri progetti;
- dell'utilizzazione di risorse naturali,
- della produzione di rifiuti;
- dell'inquinamento e disturbi ambientali;
- del rischio di incidenti, per quanto riguarda, in particolare, le sostanze o le

tecnologie utilizzate.

Localizzazione dei progetti, considerando la sensibilità ambientale delle aree geografiche che possono risentire dell'impatto dei progetti, in particolare:

- dell'utilizzazione attuale del territorio;
- della ricchezza relativa; della qualità e della capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona;
- della capacità di carico dell'ambiente naturale, con particolare attenzione alle seguenti zone:
 - zone umide;
 - zone costiere;
 - zone montuose o forestali;
 - riserve e parchi naturali;
 - zone protette speciali designate dagli Stati membri in base alle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE;
 - zone classificate o protette dalla legislazione degli Stati membri;
 - zone nelle quali gli standard di qualità ambientale fissati dalla legislazione comunitaria sono già stati superati;
 - zone a forte densità demografica;
 - zone di importanza storica, culturale o archeologica;
 - territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità di cui all'art. 21 del decreto legislativo 18-5-2001, n. 228.

Caratteristiche dell'impatto potenziale, poiché gli impatti potenzialmente significativi dei progetti debbono essere considerati in relazione ai criteri stabiliti ai punti 1 e 2 e devono tenere conto, in particolare:

- della portata dell'impatto (area geografica e densità della popolazione interessata);
- della natura transfrontaliera dell'impatto;
- dell'ordine di grandezza e della complessità dell'impatto;
- della probabilità dell'impatto;
- della durata, frequenza e reversibilità dell'impatto.

Da ultimo è stata approvata la Legge n. 99 del 23 luglio 2009, "Disposizioni per lo sviluppo e l'internazionalizzazione delle imprese, nonché in materia di energia", dove all'art. 27 "Misure per la sicurezza e il potenziamento del settore energetico" comma 43, per quanto concerne l'allegato IV alla Parte seconda del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modificazioni viene modificato al numero 2, lettera e), dopo

le parole: “energia, vapore ed acqua calda” sono aggiunte le seguenti: “con potenza complessiva superiore a 1 MW”.

1.3.5. D.Lgs. 104/2017 Testo Unico dell’Ambiente

Il Decreto Legislativo n. 104 del 16 giugno 2017 recante le norme di “Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114” ha modificato le norme che regolano il procedimento di VIA. Recepisce la direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio e riforma la disciplina della valutazione di impatto ambientale mediante numerose modifiche al D. lgs. 152/2006.

La declinazione di tali principi ha portato a una profonda revisione dell’articolato e delle procedure esistenti del Titolo III della parte seconda del D.Lgs. 152/2006 con l’introduzione di nuovi procedimenti e modifiche agli allegati.

1.3.6. Decreto Legge 16 luglio 2020 - Linee guida SNPA: "Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale"

Il governo italiano con Decreto Legge 16 luglio 2020 (Decreto semplificazioni) convertito con Legge 11 settembre 2020, n.76 - Art. 50 (Razionalizzazione delle procedure di valutazione dell’impatto ambientale) comma 3bis ha approvato la redazione delle linee guida SNPA: "Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale".

Infatti, come da indicazione del D.Lgs. 104/2017, alla parte seconda del Testo unico dell’ambiente, si prevede che siano adottate, su proposta del SNPA (Sistema nazionale protezione ambiente), linee guida nazionali e norme tecniche per l’elaborazione della documentazione finalizzata allo svolgimento della valutazione di impatto ambientale.

La Linea Guida SNPA fornisce uno strumento, per la redazione e la valutazione degli studi di impatto ambientale.

Lo Studio di Impatto Ambientale (SIA) deve restituire i contenuti minimi previsti dall'art. 22 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. e deve essere predisposto secondo le indicazioni e i contenuti di cui all'allegato VII della Parte seconda del suddetto decreto, come integrato dalle presenti norme tecniche, e sulla base del parere espresso dall'Autorità competente a seguito della fase di consultazione prevista dall'art. 21 del medesimo, qualora attivata.

Lo Studio di Impatto Ambientale è redatto per le opere riportate negli allegati II e III della parte seconda del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

1.3.7. L.r. 40/1998 – Regione Piemonte

In relazione alla materia della Valutazione Ambientale, a livello regionale piemontese, la tematica è definita dal combinato disposto della Parte Seconda del d.lgs. 152/2006 e della l.r. 40/1998, tenendo conto che, nel caso di disposizioni confliggenti, le disposizioni statali, da ultimo modificate dal d.lgs. 104/2017, sostituiscono di fatto le disposizioni regionali previgenti, in forza della prevalente competenza statale sulla materia ambiente.

La legge regionale n. 40 del 1998 ha recepito quanto stabilito dal D.Lgs. 152/2006. In particolare gli impianti fotovoltaici sono inseriti all'interno Allegato B2 *"Progetti di competenza della provincia, sottoposti alla fase di verifica quando non ricadono, neppure parzialmente, in aree protette e sottoposti alla fase di valutazione quando - nel caso di opere o interventi di nuova realizzazione - ricadono, anche parzialmente, in aree protette, sempreché la realizzazione sia consentita dalla legge istitutiva dell'area protetta interessata (art. 4)"*, classe *"Industria energetica ed estrattiva"* al n. 36 *"impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda"*.

1.4. Norme, strumenti e procedure per la tutela del paesaggio, della salute e del patrimonio culturale

1.4.1. D.Lgs 42/2004 Codice dei beni culturali e del paesaggio

Il decreto ha abrogato il D.Lgs 490/1999: in esso la tutela e la valorizzazione del patrimonio culturale concorrono a preservare la memoria della comunità nazionale e del suo territorio e a promuovere lo sviluppo della cultura.

Nella parte seconda (beni culturali) titolo I capo III art.25 viene espressamente detto che "nei procedimenti relativi ad opere o lavori incidenti su beni culturali, ove si ricorra alla conferenza di servizi, l'autorizzazione è rilasciata in quella sede dal competente organo del Ministero con dichiarazione motivata, acquisita al verbale della conferenza e contenente le eventuali prescrizioni impartite per la realizzazione del progetto". Nella parte terza (beni paesaggistici) titolo I capo II art. 142 vengono elencate le aree tutelate per legge, tra cui i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi, i territori coperti da foreste e da boschi e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento. All'art.146 vengono elencati nel dettaglio tutti i paesaggi per ottenere l'autorizzazione di tipo paesaggistico.

1.4.2. D.P.C.M. 12 Dicembre 2005

Tale decreto individua la documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti all'art.146 del D.Lgs 42/2004.

1.4.3. DPR 380/2001 “Testo unico per l’edilizia”

Il testo unico contiene i principi fondamentali e generali e le disposizioni per la disciplina dell'attività edilizia.

All'art. 17 si evidenzia l'esonero dal contributo di costruzione per impianti relativi alle fonti rinnovabili, mentre all'art. 125 si elenca la documentazione da produrre per impianti di opere relative alle fonti rinnovabili di energia, ossia il progetto delle opere stesse corredato da una relazione tecnica, sottoscritta dal progettista o dai progettisti, che ne attesti la rispondenza alle prescrizioni del presente Capo (riferimento normativo art. 28 legge 9-1-1991, n. 10).

1.4.4. Regio Decreto n. 3267 30/12/1923 “Vincolo Idrogeologico”

La norma vincola, per prevenire e/o limitare il dissesto idrogeologico, i terreni di qualsiasi natura e destinazione che per effetto di determinate forme di utilizzazione possono subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque, recando danno pubblico (art. 1) Le trasformazioni dei terreni soggetti a vincolo devono essere autorizzate dal Corpo Forestale (art. 7).

1.5. Norme, strumenti e procedure per la tutela ambientale

1.5.1. Protezione della natura e della biodiversità

Il diritto ambientale ha negli anni manifestato la tendenza alla dislocazione di strategie atte alla tutela del patrimonio naturale a livelli sopranazionali attraverso le direttive comunitarie e le convenzioni internazionali, soprattutto a motivo della estensione e della interdipendenza degli equilibri ecologici e dei molti problemi ambientali che derivano dalla loro alterazione. In tutto il mondo si è ormai affermata la convinzione che le specie animali e vegetali costituiscono un patrimonio comune dei popoli la cui tutela è interesse dell'umanità.

Esaminando il diritto ambientale internazionale secondo le fonti normative si possono distinguere due grandi filoni facenti capo rispettivamente alla Organizzazione delle Nazioni Unite, a livello mondiale e alla Unione europea ed al Consiglio d'Europa a livello continentale.

1.5.1.1 *NORMATIVA INTERNAZIONALE*

- Convenzione di Rio sulla diversità biologica del 12/6/1992. La convenzione di Rio costituisce una pietra miliare del diritto ambientale internazionale, in difesa della natura. La convenzione si propone la conservazione della biodiversità, intesa come diversità genetica, di specie e degli ecosistemi; Dichiarazione di Rio, approvata il 14/6/1992; Carta mondiale della Natura, adottata a Montevideo 28/10/82; Convenzione di Bonn, relativa alla conservazione delle specie migratrici appartenenti alla fauna selvatica del 23/6/1979. Tutela le popolazioni di animali selvatici il cui stato di conservazione è considerato sfavorevole oppure che sono in pericolo d'estinzione;
- Dichiarazione di Stoccolma del 16/6/1972. Con la dichiarazione di Stoccolma,

già nel 1972 vengono posti all'attenzione mondiale, pur se con accenti diversi, i temi ambientali mondiali che saranno poi oggetto della convenzione di Rio de Janeiro: inquinamento delle acque e dei mari, gestione dei rifiuti, protezione delle foreste, salvaguardia del patrimonio genetico, possibili cambiamenti climatici. Convenzione di Ramsar, relativa alle zone umide di importanza internazionale, del 02/02/71. Ha come obiettivo fondamentale la tutela delle ultime grandi zone umide, come ambienti regolatori del regime delle acque, in quanto habitat di flora e fauna caratteristiche e, in particolare degli uccelli acquatici migratori, considerati come una risorsa internazionale. L'assenza di obblighi precisi per le parti contraenti, fa sì che la convenzione abbia soprattutto una importanza morale. Il controllo internazionale è affidato all'inserimento delle zone umide in appositi elenchi.

1.5.1.2 **NORMATIVA EUROPEA**

- Regolamento 2724/2000/CE del 30/11/00 di modifica del regolamento CE 338/97 del consiglio relativo alla protezione di specie della flora e della fauna selvatiche mediante il controllo del loro commercio;
- Decreto 98/746/CE del 21/12/98 decisione del consiglio UE relativa alla approvazione in nome della Comunità Europea della modifica degli allegati II e III della Convenzione di Berna;
- Decreto 98/145/CE del 12/02/98 decisione del consiglio UE concernente l'approvazione in nome della Comunità Europea delle modifiche delle appendici I e II della convenzione di Bonn;
- Direttiva 97/49/CE del 29/07/97 sostituisce l'allegato I della direttiva Uccelli. GUCE L 223, 13.08.1997(G.U. 27 ottobre 1997, n.83, 2° serie speciale);
- Regolamento 939/97/CE recante modalità di applicazione del regolamento CE 338/97 del Consiglio;
- Direttiva 97/62/CE del 27/10/97 direttiva recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva "Habitat";
- Direttiva 94/24/CE del 08/06/1994 che modifica l'allegato II della direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici GUCCEL 164, 30.06.1994 (GU 12 settembre 1994, n.69, 2° serie speciale);
- Direttiva 92/43/CEE del 21/5/1992 sulla conservazione degli habitat naturali. Sulla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della

fauna selvatica, il cui scopo principale è promuovere il mantenimento della biodiversità. La direttiva afferma la esigenza di designare zone speciali di conservazione per la realizzazione di una Rete Ecologica Europea coerente, denominata Natura 2000 comprendente gli habitat di interesse comunitario, incluse le zone di protezione speciale designate a norma della direttiva "Uccelli". L'attuazione di questa direttiva, attraverso il progetto Bioitaly, ha portato alla designazione dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) che costituiscono la rete Natura 2000;

- Regolamento 1973/92/CEE "Life" modificato dal regolamento CEE 1404/96 per il sostegno finanziario di azioni relative alla conservazione della natura;
- Direttiva 91/244/CEE della Commissione, del 6 marzo 1991 che modifica la direttiva 79/409/CEE del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici (in particolare, sostituisce gli allegati I e III). GUCE L 115, 08.05.1991 (G.U. 13 giugno 1991, n.45, 2° serie speciale);
- Direttiva 81/854/CEE del 19/10/1981, che adatta la direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici, a seguito dell'adesione della Grecia. GUCE L319, 07.11.1981;
- Regolamento 3626/82/CEE del 03/12/82 di recepimento della convenzione di Washington;
- Direttiva 79/409/CEE del 2 aprile 1979 concernente la conservazione degli uccelli selvatici. Più volte integrata e modificata nel contenuto dei suoi allegati, si prefigge la protezione, la gestione e la regolamentazione di tutte le specie viventi allo stato selvatico nel territorio Europeo, applicandosi ad uccelli, uova, nidi ed habitat. GUCE n. 103 del 25 aprile 1979. Convenzione di Berna del 19/09/79 relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa;
- Strategia sulla biodiversità per il 2030 che mira a strategia mira a rafforzare la resilienza delle nostre società rispetto a minacce future quali:
 - gli effetti dei cambiamenti climatici
 - gli incendi boschivi
 - l'insicurezza alimentare
 - le epidemie (anche proteggendo la fauna selvatica e combattendo il commercio illegale di specie selvatiche).

1.5.1.3 **NORMATIVA NAZIONALE**

- Legge n. 179 dei 31/7/2002 recante disposizioni in materia ambientale. D.P.R. n.120 del 12/03/2003, regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997 n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche. GU n. 124 del 30 maggio 2003, serie generale. Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio 3 settembre 2002, linee guida per la gestione dei siti della Rete Natura 2000 (G.U. della Repubblica Italiana n. 224 del 24 settembre 2002). Decreto del Ministro dell'Ambiente 20 gennaio 1999, modificazioni degli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, in attuazione della direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE. GU, serie generale, n. 23 del 9 febbraio 1999. (Riporta gli elenchi di habitat e specie aggiornati dopo l'accesso nell'Unione di alcuni nuovi Stati). D.P.R. 357/1997 dell'8/9/1997, regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche. Supplemento ordinario n.219/L alla GU n.248 del 23 ottobre 1997-Serie Generale. Legge n.124 del 14/2/1994, ratifica ed esecuzione della convenzione di Rio de Janeiro;
- Legge n. 97 del 31/1/1994 nuove disposizioni per le zone montane. Legge n.157/92, sulla protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio. La normativa sulla difesa della fauna è tradizionalmente associata in Italia a quella sulle attività venatorie e viene periodicamente aggiornata in relazione alle convenzioni internazionali e delle direttive comunitarie. La 157/92 fa infatti propri i principi di tutela della direttiva CEE 79/409 e della convenzione di Berna. Particolare importanza assume la previsione della istituzione, da parte delle regioni, lungo le rotte migratorie dell'avifauna, di zone di protezione finalizzate alla conservazione delle specie migratorie;
- Legge n. 150 del 7/2/1992 di recepimento della convenzione di Washington;
- Legge n. 394 del 6/12/1991 "Legge quadro sulle aree protette". L'insieme delle esperienze statali e regionali in materia di aree protette ha visto come evento conclusivo la approvazione della legge quadro, che comprende principi generali, finalizzati a ricondurre ad una logica integrata i diversi sistemi di aree protette in via di sviluppo e a norme specifiche per le aree protette nazionali e

regionali. Questa legge si qualifica per il recepimento, nelle finalità generali, dei più importanti principi di tutela e gestione delle aree naturali protette (la conservazione delle specie animali e vegetali, delle associazioni vegetali o forestali, delle comunità biologiche, dei biotopi e degli ecosistemi; l'applicazione di metodi di gestione e restauro ambientale; la promozione di attività di educazione ambientale; la difesa e ricostituzione degli equilibri idraulici ed idrogeologici; la valorizzazione e sperimentazione di attività produttive compatibili);

- Legge n.221 del 3/2002, integrazioni alla legge 11 febbraio 1992, n. 157, in materia di protezione della fauna selvatica e di prelievo venatorio, in attuazione della direttiva 79/409/CEE. GU n. 239 del 11 ottobre 2002.

1.5.2. Normativa sugli elettrodotti

Per quanto concerne la normativa sugli elettrodotti, che comprende oltre al conduttore propriamente detto anche le sottostazioni e cabine di trasformazione si fa riferimento alle seguenti normative:

- D.P.C.M. 23 aprile 1992 "Limiti massimi di esposizione ai campi elettrico e magnetico generati alla frequenza industriale nominale (50 Hz) negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno" integrato dal D.P.C.M. 28 settembre 1995 riportante "Norme tecniche procedurali di attuazione relativamente agli elettrodotti" sono le prime normative volte a limitare l'elettrosmog, ossia l'emissione di campi elettrici e magnetici dovuti agli elettrodotti ed alle loro pertinenze. I suddetti d.p.c.m. sono stati abrogati dal D.P.C.M. 8 luglio 2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti" che fissa i limiti massimi di esposizione per la popolazione residente nonché i valori di attenzione e degli obiettivi di qualità. In particolare, all'art. 3 comma 1 viene espressamente detto che "nel caso di esposizione a campi elettrici e magnetici alla frequenza di 50 Hz generati da elettrodotti, non deve essere superato il limite di esposizione di 100 μ T per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico, intesi come valori efficaci". Al comma 2 invece "a titolo di misura di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine, eventualmente

connessi con l'esposizione ai campi magnetici generati alla frequenza di rete (50 Hz), nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere, si assume per l'induzione magnetica il valore di attenzione di 10 μ T, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio". Per gli obiettivi di qualità invece l'art. 4 comma 1: "nella progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore e nella progettazione dei nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti nel territorio, per la progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici generati dagli elettrodotti operanti alla frequenza di 50 Hz, è fissato l'obiettivo di qualità di 3 μ T per il valore dell'induzione magnetica, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio";

- Decreto 29 Maggio 2008 "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti", avente lo scopo di formulare una proposta metodologica nel rispetto dei principi del D.P.C.M. 8 luglio 2003 sopra citato.

1.5.3. Normativa sullo smaltimento dei moduli fotovoltaici

Gli impianti fotovoltaici rappresentano un sistema di produzione dell'energia elettrica ecologico e sostenibile, ma anche un problema quando sono difettosi o giungono alla fine del loro ciclo di vita. In quel momento vengono considerati rifiuti elettronici e, come tutti i rifiuti, hanno una ricaduta ambientale. Fino ad oggi non esiste una direttiva europea per lo smaltimento dei moduli fotovoltaici, anche perché il numero delle installazioni fotovoltaiche giunte alla fine del loro ciclo di vita è ancora contenuto.

Le norme in materia di rifiuti alle quale è opportuno attenersi in caso di recupero e smaltimento di moduli fotovoltaici, impianti elettronici di controllo e loro collegamenti elettrici guasti, deteriorati o al termine del loro utilizzo sono quelle per i rifiuti elettrici ed elettronici.

La norma base di riferimento è il Decreto Legislativo 25 luglio 2005, n. 151

(Attuazione delle direttive 2002/95/CE, 2002/96/CE e 2003/108/CE, relative alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti.)

Il testo è stato aggiornato dal D.L. n. 208/2008, convertito, con modificazioni, nella Legge n. 13/2009.

1.6. Norme, strumenti e procedure per la programmazione e la pianificazione territoriale

1.6.1. Livello regionale

Per un efficace governo del territorio la Regione predispone un Quadro di Governo del Territorio (QGT) articolato nei seguenti atti, norme e programmi:

- Piano Paesaggistico Regionale (PPR) - approvato con D.C.R. n. 233-35836 del 3 ottobre 2017 sulla base dell'Accordo, firmato a Roma il 14 marzo 2017 tra il Ministero per i beni e le attività culturali e la Regione Piemonte - che rappresenta lo strumento principale per fondare sulla qualità del paesaggio e dell'ambiente lo sviluppo sostenibile dell'intero territorio regionale. L'obiettivo centrale è perciò la tutela e la valorizzazione del patrimonio paesistico, naturale e culturale, in vista non solo del miglioramento del quadro di vita delle popolazioni e della loro identità culturale, ma anche del rafforzamento dell'attrattiva della regione e della sua competitività nelle reti di relazioni che si allargano a scala globale;
- Piano Territoriale Regionale (PTR) - approvato con DCR n. 122-29783 del 21 luglio 2011 - che costituisce il quadro degli indirizzi per il governo del territorio, ad ogni livello, per la programmazione regionale di settore, la programmazione negoziata, i piani di sviluppo delle grandi reti di servizi, che la Regione integra sistematicamente al fine di garantire un quadro conoscitivo coordinato e coerente con l'evoluzione delle esigenze;
- Documento Strategico Territoriale (DST) contenente gli indirizzi strategici per uno sviluppo sostenibile.

1.6.2. Livello provinciale

La provincia di Alessandria ha elaborato il **Piano Territoriale della Provincia (PTP) di Alessandria adottato con deliberazione del Consiglio Provinciale n° 29/27845 del 3 maggio 1999**, come previsto dalla L.r. 56/77 con le competenze di cui alla L. 142/90. Il Consiglio Regionale con deliberazione n° 223-5714 del 19 febbraio 2002 ha approvato in via definitiva il Piano Territoriale Provinciale.

Il Consiglio Provinciale in data 22/12/2014, con deliberazione n.37/113379 ha adottato la proposta tecnica di progetto definitivo della variante al P.T.P., ai sensi degli artt. 7bis e 10 della L.R. n.56/77 e s.m.i., pubblicandola integralmente sul sito internet della Provincia di Alessandria.

Con D.C.P. n. 17/33154 del 4/06/2015 è stato adottato il progetto definitivo della variante al PTP, ai sensi dell'art. 7bis, comma 6, stabilendo di applicare le misure di salvaguardia, di cui all'art. 58 della L.R. 56/77, alle prescrizioni contenute negli articoli del Titolo VI delle norme di attuazione

In particolare, l'art. 15 della legge 142/90 ha conferito alla Provincia il compito di predisporre ed adottare il piano territoriale di coordinamento che, fermo restando le competenze dei comuni ed in attuazione della legislazione e dei programmi regionali, determina indirizzi generali di assetto del territorio.

Il PTP della Provincia di Alessandria ha come punti di riferimento, per la valutazione delle diverse realtà su cui ha indagato e per la lettura dello stato di fatto e di diritto del territorio, due realtà:

- la Regione ed il PTR precedente (adottato dalla Giunta Regionale il 30 gennaio 1995);
- i Comuni che compongono la Provincia e i relativi strumenti di pianificazione.

All'interno di questa realtà sono stati valutati i temi ambientali, infrastrutturali, economici e delle attività con riferimento, ove necessario, a realtà e programmi interregionali e nazionali, a piani di settore nonché a situazioni particolari e a realtà specifiche locali.

Il Piano Territoriale Regionale (PTR) del Piemonte disciplinava il territorio secondo due livelli:

- **livello 1:** comprende i temi paesistico - ambientali e le valenze storico - culturali del territorio: i vincoli;
- **livello 2:** individua le strategie per lo sviluppo delle attività e degli insediamenti: le opportunità.

Il PTP si pone a livello di pianificazione come strumento di approfondimento, individuazione dei vincoli e definizione delle "opportunità" del piano regionale, ma è anche uno strumento rivolto alla pianificazione locale.

Gli **obiettivi specifici del Piano** possono essere così riepilogati:

- costituire un quadro di riferimento e di indirizzo per una razionale pianificazione di area vasta in grado di definire:
 - priorità in materia di grande viabilità e trasporti,
 - modalità per la ricerca di soluzioni progettuali o di strategie comuni alle province confinanti;
 - elemento di sostegno per la progettazione paesistica;
 - documento di riferimento in grado di indirizzare e fornire strategie agli strumenti operativi nel campo delle attività e dei servizi;
- fornire agli amministratori locali un quadro sinottico e di riferimento per la lettura di tutti i vincoli discendenti da leggi nazionali e regionali, ricadenti sul territorio provinciale;
- individuare su tutto il territorio provinciale differenti livelli di criticità dello stesso alla luce delle conoscenze geoambientali (ambiti "invariante", "invariante condizionata", "variante");
- costituire punto di riferimento e di indirizzo per la pianificazione locale e di settore, secondo obiettivi di sviluppo individuati dalla Regione nel PTR e ulteriormente verificati e specificati dal PTP per ambiti a vocazione omogenea.

Le scelte strategiche del PTP propongono anche una riqualificazione di tutto il sistema insediativo (a cui è collegata la qualità della vita e dell'ambiente), al riconoscimento dei valori tramandati dalla storia (centri storici, architetture isolate, materiali e tecniche costruttive) e alla valorizzazione e tutela del territorio attraverso la promozione del turismo.

Il PTP ha individuato, in relazione alle caratteristiche ambientali, alle condizioni della struttura economica, alle presenze storico - architettoniche del territorio, ventuno ambiti a vocazione omogenea diversamente caratterizzati, nella situazione attuale e per lo sviluppo futuro. Per ogni ambito vengono individuati obiettivi di sviluppo prevalenti.

1.6.3. Livello comunale

Il comune di Tortona ha adottato il proprio Piano Regolatore Generale (P.R.G.) e successive varianti, con l'obiettivo di porsi uno strumento che regoli l'attività edificatoria in un territorio comunale, contenente indicazioni sul possibile utilizzo o tutela delle porzioni del territorio cui si riferisce.

1.7. Conformità dell'ipotesi progettuale agli strumenti normativi

La seguente tabella presenta, in forma sintetica, lo stato di conformità e compatibilità dell'opera oggetto del presente studio rispetto ai vari provvedimenti di tutela che interessano l'area di riferimento.

Vincolo	Estremi	Relazione col sito in esame
Classificazione altimetrica del territorio comunale (l. 284/77)	pianura	Compatibile
Piano regolatore (L.R. 5/12/1977 n. 56 e s.m.i.)	D.G.R. 30/01/1995 n. 43-42735	Aree destinate agli usi agricoli - compatibile
Pericolosità geomorfologica (Circ. PGR 8/05/96 n. 7/LAP)		Classe I
Zone sismiche D.G.R. 12 Dicembre 2011, n. 4-3084	Aggiornamento elenco con D.G.R. n. 6 – 887 del 30/12/2019	Zona sismica 3
Piano territoriale (di coordinamento) provinciale (D.Lgs. 267/2000 – L.R. 56/77 art. 3 e segg.)	Approvato con D.C.R. n. 112-7663 del 20 febbraio 2007	Compatibile
Piano territoriale regionale (L.R. 56/77 art. 3 e segg.)	Approvato con DCR n. 122-29783 del 21/07/2011	Compatibile
SIC, Biotopi (L.R. 47/95) e aree protette (l. 6/12/1991 n. 394)	Non è presente	-
Piano Paesaggistico Regionale	Approvato con D.C.R. n. 233-35836 del 3/10/2017	Compatibile
Piani naturalistici, d'area (L.R. 5/12/1977 n. 56 e s.m.i. art. 7 e seg.), paesistici (L.R. 3/4/1989 n. 20)	Non è presente	-
Iscrizione all'elenco acque pubbliche (Decreto Reale 29/09/1919)	Non è presente	-
Paesaggistico (D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 art. 142 lettera c, già l. 8/8/1985 n. 431)	Non è presente	-
Vincolo idrogeologico (L.R. 9/8/1989 n. 45)	Non è presente	-
Delimitazioni del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico - PAI (l. 18/5/1989 n. 183)	Non è presente	-
Fasce fluviali (l. 18/5/1989 n. 183)	Non è presente	-
Alberi monumentali (L.R. 50/95)	Non è presente	-
Distanze dagli impianti tecnologici a rete (D.P.R. 128/59)	È presente	Occorre effettuare gli interventi soltanto fuori dalle fasce di rispetto dell'elettrodotto
Vincolo di inquinamento idrico (D.L. 152/99 – art. 41) – fascia corsi d'acqua	Non è presente	-
Altro	/	/