

Energia eolica: strumenti autorizzativi per il sostegno allo sviluppo – Casi studio in Paesi UE°

Mauro Alberti*

Il presente lavoro svolge una disamina delle politiche, dell'assetto decisionale e normativo-regolamentare, del *modus operandi* e dell'iter autorizzativo relativamente allo sfruttamento dell'energia eolica in Francia, Spagna e Germania.

1.1 Francia

1.1.1 Sviluppo delle fonti rinnovabili (obiettivi, istituzioni, politiche di pianificazione)

In base alla recente direttiva dell'Unione Europea¹ in materia di fonti rinnovabili, alla Francia è posto l'obiettivo di raggiungere entro il 2010 un contributo dell'elettricità prodotta da fonti rinnovabili al consumo (lordo) di elettricità pari al 21%. In tale quadro europeo di sostegno alle fonti rinnovabili (con gli obiettivi primari di riduzione dei gas serra, diversificazione delle fonti e sicurezza degli approvvigionamenti), la Francia ha posto nel 2001² delle ulteriori condizioni di vantaggio per lo sviluppo dell'energia eolica, definendo un sistema di sussidio alla produzione a tariffa fissa³ che dovrebbe consentire una maggiore efficacia nel raggiungere gli obiettivi di crescita prefissi.

In tale quadro si è però notata l'assenza di una regolamentazione locale specifica di supporto alla collocazione degli impianti eolici nel territorio⁴. Tale regolamentazione, in seguito al processo di condivisione delle competenze tra Stato ed Enti Locali, viene ora ad essere inserita nei piani elaborati a livello locale⁵, dove meglio si possono indirizzare le decisioni concernenti l'inserimento degli impianti nel territorio. La fase di formulazione dei piani sempre più deve coinvolgere anche

° L'autore desidera ringraziare Luciano Barra per i preziosi consigli.

* maualberti@libero.it.

¹ Direttiva 2001/77/CE, del 27 Settembre 2001 "sulla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità".

² Fino ad allora era in vigore il meccanismo delle aste competitive, rivelatosi utile per abbassare i prezzi medi dell'energia eolica, ma inefficace nel garantire una crescita adeguata della capacità installata.

³ 0,084 €/KWh per i primi 5 anni e successivamente una tariffa (compresa tra 0,084 €/KWh e 0,031 €/KWh) dipendente dalla qualità del sito.

⁴ Il Prefetto del Dipartimento concede o nega l'autorizzazione a costruire la centrale eolica in assenza di una regolamentazione ben definita.

⁵ Tra i quali il più importante è il POS (Plan Plan d'Occupation des Sols), divenuto ora PLU (Plans Locaux d'Urbanisme).

altri attori che possono avere interesse in uno sviluppo equilibrato del territorio, quali Camere di Commercio, Associazioni Industriali e degli Agricoltori ed altre associazioni.

1.1.2 Strutture e competenze per la collocazione delle centrali eoliche

Le competenze relative alla pianificazione del territorio e all'amministrazione delle risorse ambientali spettano, a livello nazionale, al Ministero dell'Ambiente¹. Le diverse funzioni previste per il ministero sono tuttavia impostate in collaborazione con le autorità locali, le imprese ed i servizi decentralizzati (enti rappresentanti dello Stato a livello regionale e dipartimentale, rispondenti ai Prefetti delle Regioni ed ai Prefetti dei Dipartimenti²) del ministero stesso.

Tra gli altri enti rilevanti a livello statale troviamo il Comitato Inter-ministeriale per l'Ambiente, costituito dai ministri i cui campi d'azioni sono interessati dalle linee politiche del Ministero dell'Ambiente³; l'agenzia inter-ministeriale di pianificazione regionale⁴, che definisce ed attua le politiche di pianificazione⁵; il Comitato permanente inter-ministeriale di pianificazione⁶, che determina le priorità politiche e l'allocazione dei fondi.

Il Piano Nazionale Ambientale predisposto dal Ministero dell'Ambiente⁷ gioca un ruolo fondamentale nel fissare obiettivi e criteri per il sistema di pianificazione, soprattutto in relazione ad ambiti quali la qualità delle acque, la gestione dei rifiuti, la protezione del paesaggio e le problematiche dell'ambiente urbano⁸.

A livello locale troviamo invece il Piano d'Occupazione del Suolo⁹, che affronta il tema della protezione dell'ambiente naturale¹⁰. I dipartimenti assicurano a loro volta l'attuazione di politiche di protezione e miglioramento dell'ambiente naturale e rurale, nonché di coesione tra i diversi comuni. Essi inoltre individuano le aree sensibili dal punto di vista ecologico e ambientale, che richiedono una protezione particolare¹¹.

Al fine di essere efficace il sistema di pianificazione francese richiede un elevato grado di integrazione tra gli obiettivi delle politiche ai diversi livelli della struttura (nazionale, regionale/dipartimentale, locale/comunale). La mancanza di sincronizzazione nella definizione dei piani, con scarsi collegamenti tra i diversi documenti, cui si è spesso assistito, rischia di compromettere l'integrazione degli obiettivi del sistema complessivo. Inoltre le contese sorte in

¹ Le responsabilità sono suddivise in otto campi d'azione, tra i quali Risorse Idriche, Natura, Conservazione del Paesaggio, Prevenzione dell'inquinamento.

² I servizi decentralizzati garantiscono al Ministero dell'Ambiente il controllo sull'implementazione delle politiche a livello regionale attraverso due attori principali:

- La Direzione Regionale dell'Ambiente (*Directions Régionales de l'Environnement, DIREN*);
- La Direzione Regionale dell'Industria, della Ricerca e dell'Ambiente (*Directions Régionales de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement, DRIRE*).

³ Il comitato coordina le decisioni politiche e provvede all'allocazione di fondi specifici.

⁴ Délégation à l'Aménagement du Territoire et à l'Action Régionale, DATAR

⁵ Inoltre coordina i programmi dei dipartimenti governativi coinvolti

⁶ Comité Interministériel Permanent pour l'Aménagement du Territoire, CIAT

⁷ La legislazione in materia ambientale in Francia è fortemente influenzata dagli interventi dell'Unione Europea in tale ambito, che consentono al ministero dell'ambiente una maggiore forza propositiva all'interno del governo.

⁸ Il Piano Nazionale Ambientale è stato particolarmente importante per indirizzare le politiche concernenti le aree montane e costiere.

⁹ *Plan d'Occupation des Sols (POS)*.

¹⁰ Esso prevede una protezione speciale per le zone umide e copre un certo numero di Aree Protette. Le coste e le aree montane della Francia sono soggette a prescrizioni nazionali per l'uso e la pianificazione del territorio.

¹¹ Il sistema amministrativo francese, da un punto di vista della pianificazione, permette diversi gradi di protezione del territorio. Ad esempio leggi più restrittive si applicano allo sviluppo entro le aree costiere e le regioni montane, soprattutto in riguardo a nuovi progetti commerciali o insediativi.

merito alle competenze assegnate ai diversi enti dell'amministrazione pubblica hanno spesso bloccato i tentativi di raggiungere una maggior integrazione verticale all'interno del sistema¹.

1.1.2.1 Controllo dello sviluppo del territorio

Il controllo dello sviluppo del territorio si fonda sull'attuazione del Piano d'Occupazione del Suolo (POS)², uno strumento di diritto civile che regola l'uso del territorio "fisico". Il POS è elaborato a livello locale con l'aiuto di esperti di pianificazione. In tale quadro, l'equivalente di un permesso di pianificazione deve essere presentato alle autorità locali per poter edificare ex novo od estendere le costruzioni esistenti³. Questo permesso si deve conformare alle regole (e "servitù") generali di utilizzo del suolo. Il POS definisce le zone naturali ed è di norma il mezzo adottato per provvedere alla protezione dell'ambiente⁴.

Considerando che le associazioni ambientaliste conducono forti azioni a livello locale per la protezione dell'eredità culturale e naturale, se un comune non si è dotato di un POS i diritti di espansione risultano piuttosto limitati e in tal caso le attività di sviluppo sono consentite solo in zone già edificate.

1.1.2.2 Recente evoluzione del quadro di regolamentazione

La protezione dell'ambiente è divenuta negli anni recenti una delle priorità nell'agenda politica francese, soprattutto in considerazione del fatto che l'ampia gamma di paesaggi di elevata qualità estetica e ambientale esistenti nel paese è stata riconosciuta come un'importante risorsa economica che dovrebbe essere protetta in una prospettiva di lungo termine. Vi è stata inoltre una crescente pressione a valutare i progetti concernenti la dotazione di nuove infrastrutture attraverso nuove metodologie che considerano la protezione dell'ambiente come un fattore imprescindibile del processo di sviluppo economico a livello locale⁵.

La progressiva presa di coscienza del ruolo della città all'interno delle politiche pubbliche a scala territoriale locale, e la necessità di una revisione dei quadri tecnici ed istituzionali per far fronte ai nuovi temi dello sviluppo territoriale sostenibile, ha caratterizzato il triennio 1998-2000 con un radicale cambiamento del quadro legislativo francese in materia di programmazione e pianificazione. Nel breve volgere di un biennio, infatti, sono state approvate tre importanti leggi:

- *Loi d'orientation sur l'aménagement et le développement durable du territoire* (LOADDT o Legge Voynet) del 25 giugno 1999;
- *Loi de simplification et de modernisation administrative du territoire français* (Legge Chevènement) del 12 luglio 2000;
- *Loi sur la solidarité et le renouvellement urbains* (SRU) del 13 dicembre 2000.

Loi d'orientation sur l'aménagement et le développement durable du territoire (LOADDT)

¹ Inoltre Gli enti locali favoriscono la partecipazione collettiva entro il sistema di pianificazione. Questa si fonda principalmente su inchieste pubbliche tenute in concomitanza di progetti di sviluppo, avviati a livello locale, che potrebbero avere impatti sull'ambiente. I residenti hanno il diritto di partecipare nell'elaborazione di documenti di pianificazione locale fin dalle prime fasi del processo di sviluppo dei piani. Ogni iniziativa pianificata, che può plausibilmente influenzare la qualità della vita dei residenti impone alle autorità locali di organizzare una "concertazione" (processo di consultazione pubblica).

² Come già ricordato tale piano sarà sostituito dal Piano Locale d'Urbanizzazione (PLU).

³ Il sindaco, sotto la sorveglianza del prefetto assegna i permessi di pianificazione per le nuove costruzioni.

⁴ Le zone di conservazione dei paesaggi naturali e agricoli classificati come sensibili sono protette dai progetti che potrebbero avere impatti negative sugli ecosistemi. Il grado di protezione delle diverse aree è deciso a livello locale.

⁵ Il sistema di pianificazione francese si è evoluto passando da una struttura a competenze quasi esclusivamente statali verso un assetto in cui le competenze sono condivise tra lo stato e le autorità locali.

La LOADDT ha profondamente rinnovato la pianificazione del territorio orientandola alla promozione di uno sviluppo attento alla crescita economica, alla qualità dell'ambiente e rafforzando il ruolo delle procedure Contrattuali. La Legge, infatti, proponendo una nuova organizzazione di partenariato basata su tre livelli (*Regions, Pays, Agglomerations*), introduce due nuove modalità di contrattualizzazione: i *Contrats de pays* ed i *Contrats d'agglomerations* che si vanno ad inserire all'interno dei *Contrats de Plan Etat-Regions*¹.

I comuni facenti parte delle agglomerazioni, così come i "pays" (unità territoriali che presentano una coesione geografica, culturale, economica e sociale), sono invitati ad elaborare dei *Projets d'agglomération e delle Chartes de pays* allo scopo di determinare una Strategia locale di sviluppo sostenibile e di fissare i grandi orientamenti in materia di crescita economica e di equità sociale, di pianificazione urbana e dei trasporti, di politica ambientale. Citando l'A21L quale strumento da attuare per il perseguimento di uno sviluppo sostenibile, la legge impone l'integrazione del concetto di sostenibilità all'interno di tutti i documenti di pianificazione locale (*Chartes de pays, Projets d'agglomérations, ecc..*) come *conditio sine qua non* per ottenere un finanziamento da parte dello Stato.

¹ I *Contrats de Plan Etat-Règion* (CPER), che consentono alle Regioni ed allo Stato di definire degli obiettivi comuni in materia di sviluppo e pianificazione del territorio regionale e di negoziare il finanziamento di una strategia d'azione per il loro conseguimento rappresentano forse l'esempio più significativo delle forme di cooperazione consolidate tra Stato ed Autorità locali.

Loi de simplification et de modernisation administrative du territoire français (Loi Chevènement)

L'estrema frammentazione della realtà municipale francese (36.763 comuni) ha da sempre rappresentato un forte ostacolo per l'attuazione di organici programmi orientati allo sviluppo locale. In questo senso, la Legge Chevènement è stata indirizzata alla promozione di una nuova realtà territoriale basata sul raggruppamento di più comuni contigui ed in grado di proporsi come accreditato interlocutore all'interno dei Contrats de Plan tra Stato e Regione: la Struttura Intercomunale di Cooperazione (*Etablissement Public de Cooperation Intercommunale* - EPCI). In particolare, la legge individua tre livelli di intercomunalità:

- Comunità urbana (riferita alle agglomerazioni con popolazione superiore ai 500.000 abitanti);
- Comunità d'agglomerazione (si identifica in aree contigue aventi una popolazione superiore ai 50.000 abitanti ed un Comune centrale di almeno 15.000);
- Comunità di comuni (riferita alle piccole realtà rurali)

La Legge Chevènement mira innanzitutto ad assegnare all'Istituzione intercomunale le competenze giuridico-fiscali che le permettano di gestire un'ampia gamma di iniziative (sviluppo economico, pianificazione spaziale e dei trasporti, tutela della natura e politica per la famiglia) e di elaborare una strategia di sviluppo locale.

Loi sur la solidarité et le renouvellement urbains (SRU)

La SRU si inserisce sulla scia delle due Leggi precedenti e conferma l'importanza di un approccio a livello intercomunale, sia nelle agglomerazioni che nei *pays*, per affrontare e gestire ad una scala più consona il complesso tema delle politiche di sostenibilità. Il forte carattere innovativo è rappresentato dalla volontà di superare le logiche settoriali della programmazione e di integrare le azioni pubbliche di sviluppo e pianificazione all'interno di uno Schema di Coerenza Territoriale (*Schéma de Cohérence Territoriale* - SCOT).

Lo SCOT, che rappresenta il nuovo documento di coordinamento della pianificazione a scala territoriale locale, è elaborato dalle Autorità locali e, sostituendosi allo Schema Direttore (*Schéma directeur* - SD, i tradizionali piani strutturali e strategici di area vasta), permette di articolare e coniugare la pianificazione spaziale, la pianificazione dei trasporti, lo sviluppo economico e commerciale, la politica ambientale e di tutela delle risorse naturali.

L'evoluzione del territorio prefigurata dallo SCOT trova la sua attuazione attraverso il Progetto di pianificazione e sviluppo sostenibile (*Projet d'aménagement et de développement durable* - PADD), il documento centrale che fissa gli obiettivi delle politiche pubbliche in materia di insediamento urbano (residenziale, commerciale e produttivo), sviluppo economico e mobilità. Il concetto di sviluppo sostenibile, trova così, attraverso lo SCOT, un coerente strumento di attuazione a scala territoriale.

La profonda trasformazione messa in atto attraverso l'emanazione di queste leggi mette in risalto tre orientamenti forti che, largamente condivisi, sono stati alla base della loro elaborazione:

- la priorità degli obiettivi dello sviluppo sostenibile nelle politiche di pianificazione del territorio;
- il riferimento all'intercomunalità come ambito spaziale privilegiato per l'azione¹;

¹ Emerge, soprattutto, la grande importanza rivestita dalla dimensione spaziale dell'agglomerazione, pur se espressa con diverse interpretazioni: se la Legge Chevènement mira innanzitutto ad assegnare le competenze giuridico-fiscali all'Istituzione intercomunale, la Voynet propone una visione di agglomerazione dal perimetro molto allargato (se non addirittura un concetto di *pays urbains* organizzati attorno alla loro agglomerazione), mentre la SRU prefigura una dimensione variabile dell'agglomerazione a seconda del tipo di politica o strumento urbanistico che viene attuato

- il "progetto" come metodo d'intervento.

1.1.3 Procedimento amministrativo

Il processo attraverso cui si ottiene il permesso per l'installazione e l'esercizio di un impianto eolico consta di diverse fasi¹.

Innanzitutto vi è la procedura d'autorizzazione a generare elettricità da fonti rinnovabili. Le regole fondamentali concernenti le procedure di pianificazione per i progetti relativi ad energie rinnovabili sono state riviste in seguito all'adozione della nuova legge sull'energia elettrica (febbraio 2002); l'orientamento generale è di imporre una regola di autorizzazione per tutti i progetti (installazioni nuove o rinnovate)². Una procedura d'autorizzazione formale deve essere pertanto seguita per le nuove installazioni che superano i 4,5 MW (così come per le modifiche delle installazioni esistenti che apportano un incremento della potenza superiore al 10%). Sotto tali soglie è possibile seguire un processo semplificato ed accelerato (procedura di "dichiarazione").

In secondo luogo vi è la necessità di ottenere una certificazione dell'impianto, che attesti che esso è effettivamente alimentato a fonte rinnovabile. Tale richiesta discende dall'obbligo, imposto dalla legge 108/2000, di acquisto dell'elettricità generata da impianti ad energia rinnovabili, che viene a godere così di condizioni di privilegio, rispetto all'elettricità prodotta con altre fonti. Il certificato è emesso dal Ministero dell'Industria attraverso le sue sedi regionali (DRIRE). Il certificato non è richiesto per installazioni che non raggiungono la soglia dei 4,5 MW.

Infine vi è la procedura di connessione alla rete elettrica, che, per i nuovi progetti, non richiede alcuna autorizzazione formale. Diversi decreti di regolamentazione³ definiscono invece i requisiti tecnici da rispettare da parte degli operatori privati. I principali passi del processo sono i seguenti: in un primo momento viene presentata una richiesta all'operatore della rete con la domanda di permesso di costruzione; in seguito vi è uno studio preliminare ("studio esplorativo") condotto dall'operatore della rete sulla possibilità tecnica di connessione alla rete. Uno studio di dettaglio deve essere prodotto sulla base delle informazioni fornite dal promotore del progetto. Passo finale è il rilascio di una "proposta tecnica e finanziaria" (PTF) che definisce le condizioni tecniche del progetto di connessione e i costi che devono essere sostenuti dal promotore. Quest'ultimo può accettare o meno la proposta⁴.

Le procedure fin qui analizzate si collegano poi con lo schema regolamentare locale. Il permesso di costruzione è emesso dal prefetto (ufficiale amministrativo dello stato a livello di dipartimento). Il quadro legislativo fondamentale è costituito dal codice d'urbanizzazione ("code de l'urbanisme"). Il sindaco deve controllare che il progetto rispetti le regole definite nel documento di pianificazione locale (PLU), mentre il prefetto deve seguire la procedura di valutazione di ogni progetto prima di rilasciare il permesso di costruzione.

Questa consta innanzitutto di uno studio d'impatto ambientale (richiesto se l'investimento supera 1,8 milioni di euro⁵), che deve essere allegato alla domanda del permesso di costruzione¹.

(pianificazione urbanistica, pianificazione dei trasporti etc...). Può risultare interessante mettere in luce il positivo successo riscosso dall'istituzione intercomunale: al 1 gennaio 2001, sulle 134 agglomerazioni con più di 50.000 abitanti, 90 si erano già accorpate in Comunità d'agglomerazione (pari a 1.435 comuni e 11,5 milioni di abitanti), 14 in Comunità urbane (351 comuni, 6 milioni di abitanti) e le restanti in Comunità di comuni.

¹ Il quadro che viene presentato è aggiornato a giugno 2002.

² Per le centrali idroelettriche rimane valida la legge del 16 ottobre 1919.

³ 14 aprile 1995, 21 luglio 1997, 3 giugno 1998 e 30 dicembre 1999.

⁴ L'approccio adottato è il seguente: i costi di connessione sono sostenuti dal promotore, ma il potenziamento di rete eventualmente necessario sono sostenuti dall'operatore della rete.

⁵ Ma vi è una proposta per introdurre un limite in termini di potenza installata (4,5 MW).

Inoltre, diverse altre procedure di richiesta di parere tecnico devono essere avviate in casi particolari (es. progetti in prossimità di aeroporti o di infrastrutture di trasmissione di onde tv), coinvolgendo in tal caso diversi enti amministrativi².

Alla fine di questo processo, in caso di pareri positivi, viene rilasciato il permesso di costruzione. In tal senso i casi esaminati richiedono generalmente tempi piuttosto lunghi per l'approvazione. Proprio per tale ragione è in corso di preparazione un documento (preparato di concerto dai vari ministri competenti e diretto ai prefetti) che indichi in modo chiaro le linee guida da seguire ed il limite di tempo massimo per la decisione in modo da semplificare ed accelerare le procedure.

Per superare le barriere amministrative allo sviluppo delle fonti rinnovabili il precedente governo francese ha altresì predisposto (gennaio 2002) un documento³ da cui scaturisce una direttiva diretta agli enti amministrativi locali per agevolare l'inserimento di impianti eolici nel territorio. Anche in considerazione di tale direttiva è partita l'iniziativa del *dipartimento del finistere* che analizziamo nel paragrafo successivo.

1.1.4 Esempio di iniziativa volta ad agevolare il processo di collocazione degli impianti eolici nel territorio: Carta dipartimentale per lo sfruttamento dell'energia eolica - Dipartimento del Finistere

La "carta dipartimentale per lo sfruttamento dell'energia eolica" è un documento elaborato congiuntamente da attori istituzionali ed associazioni del dipartimento del Finistere⁴; essa costituisce (un esempio di) uno strumento di supporto alle decisioni per le autorità pubbliche che, a livello locale, devono valutare la collocazione di impianti eolici nel proprio territorio. Essa organizza inoltre delle linee guida per la concezione e la valutazione del progetto, rivolte in particolare ai promotori, ma utili anche per le autorità chiamate ad esaminare la proposta.

Questi strumenti di supporto nascono pertanto per agevolare il conseguimento degli obiettivi generali di sostenibilità energetica e contemporanea valorizzazione dei contesti territoriali e sociali locali (promozione della produzione di energia da fonti rinnovabili, protezione dell'ambiente e del territorio e sviluppo economico locale avviato attraverso le nuove fonti di energia).

La carta⁵, in particolare, non ha valore legale, ma esemplificativo; essa rappresenta l'impegno volontario delle parti (si vedano i soggetti coinvolti in Allegato H: *Analisi della "Carta dipartimentale per lo sfruttamento dell'energia eolica - Dipartimento del Finistere"*) a discutere ed impostare una metodologia di programmazione e valutazione dei progetti in cui entrano in gioco tutti gli interessi specifici senza però compromettere l'interesse generale sopra ricordato. Essa sarà progressivamente sostituita da orientamenti generali in materia di energia eolica contenuti nei

¹ Recentemente è stata proposta una nuova regola, che prevede un'inchiesta pubblica da condurre per ottenere il parere della popolazione a proposito di specifici progetti, giacché sempre più la popolazione esprime opposizione ai progetti eolici. La concertazione è sentita come passo indispensabile per organizzare una discussione tra promotori del progetto e popolazione.

² Per quanto attiene ai progetti offshore, uno studio è stato condotto dall'ADEME (2001-2002) sulla procedura amministrativa da seguire, in considerazione del fatto che il mare è un'area pubblica particolare ("dominio pubblico marittimo"). Uno specifico processo (con un'autorizzazione alla pianificazione) deve essere seguito in tal caso. Per avviare lo sfruttamento in mare è stata pertanto avviata una gara tra i promotori che hanno identificato aree ritenute ottimali. I progetti che rispettano i requisiti indicati vengono quindi valutati per individuare le opzioni migliori (finora progetti per circa 40-100 MW sono stati presentati).

³ "Rationalisation et simplification des procédures applicables aux producteurs d'électricité à partir de sources d'énergie renouvelable" adottato il 25 gennaio 2002.

⁴ Il Finistere è un dipartimento che si trova nella regione Bretagna, nel nord-ovest della Francia (l'estrema parte occidentale della regione, che si protende nell'oceano atlantico).

⁵ Elaborata da un gruppo di lavoro condotto dalla Direzione Dipartimentale del Ministero delle Infrastrutture.

documenti di pianificazione a livello regionale e locale in precedenza descritti, che dovranno tener conto dei principi contenuti in essa (orientamenti generali negli SCOT, indicazioni specifiche nei PLU).

1.1.4.1 Risultati dell'approccio al problema autorizzativo

Nell'esempio considerato è possibile rilevare quelli che sono i punti di forza dell'approccio al problema della (autorizzazione alla) collocazione degli impianti.

Tali elementi distintivi sono:

- Individuazione chiara dei punti di riferimento (Enti) da cui i promotori dei progetti di sfruttamento dell'energia eolica possono reperire le informazioni necessarie (es. per la scelta del sito);
- Conoscenza diffusa da parte dell'amministrazione ai vari livelli dei luoghi sensibili da un punto di vista ecologico e paesaggistico¹;
- Definizione di linee guida per il processo di insediamento degli impianti (segmentazione del processo nelle fasi tipiche, autorizzazioni richieste, elementi di supporto alle decisioni disponibili²) che risultano utili a tutti gli attori del processo.

La condizione istituzionale e di ripartizione delle competenze francese, abbastanza differenziata rispetto a quella italiana³, che non permette certamente di fare propri in maniera pedissequa l'approccio e gli strumenti adottati, non deve comunque portare a trascurare gli aspetti positivi dell'esperienza analizzata, utili da capire e applicabili anche in relazione alla situazione italiana⁴. Tra questi vi è senz'altro la forte cultura sviluppata in tema di valutazione degli aspetti ecologici/biologici, paesaggistici e storico/artistici. La metodologia di valutazione adottata, in particolare, come già in parte sottolineato, lascia intravedere la finalità di valorizzazione delle risorse che sta alla base dell'intero processo e che riflette quella che è la destinazione sociale del paesaggio e gli strumenti disponibili per attuarla (protezione legislativa per sé, salvaguardia espressioni artistiche, valorizzazione turistica). Un sapere che dunque non si ferma ad una semplice enunciazione di concetti e principi, ma entra in maniera decisa ed attraverso criteri precisi ed oggettivi, nella preparazione e nel successivo utilizzo degli strumenti che permettono di introdurre gli aspetti suddetti (ecologici/biologici, paesaggistici e storico/artistici) nella gestione del territorio.

¹ Viene usato il termine "base scientifica" per indicare il sostanzioso lavoro che permette di individuare, studiare e classificare le diverse zone.

² In particolare mappe di classificazione del territorio.

³ Pur con le recenti iniziative di coinvolgimento delle autorità locali e recentissime intenzioni del governo di avviare un processo di decentralizzazione delle competenze.

⁴ Anche in Italia nella valutazione degli impatti acustico e visivo vi sono strumenti analoghi normalmente utilizzati. L'occupazione del suolo, l'impatto acustico, l'impatto visivo e l'impatto elettromagnetico sono valutati parimenti in maniera approfondita.

1.2 Spagna

1.2.1 Sviluppo delle fonti rinnovabili (obiettivi, istituzioni, politiche di pianificazione)

La strategia per lo sviluppo delle fonti rinnovabili in Spagna si è articolata in fasi successive. Grande risalto è stato dato fin da subito alle potenzialità dell'energia eolica. In tale settore, nel periodo compreso tra il 1980 ed il 1985 l'obiettivo prioritario è stato quello di creare un'industria domestica¹. Tra il 1985 ed il 1990 l'Istituto per la Diversificazione ed il Risparmio Energetico (IDAE) vara il "Programma Dimostrativo" che porta all'installazione di numerosi impianti, segnando il consolidamento dell'industria. Nello stesso periodo il CIEMAT, il principale centro pubblico di ricerca sull'energia, sviluppa il progetto AWEC-60 che conduce all'installazione di ben 1,200 kW di potenza, nell'ambito del programma di R&D finanziato dalla (a quel tempo) DG XII dell'Unione Europea. Più recentemente, è messo a punto il Programma per il Risparmio Energetico e l'Efficienza (PAEE), nell'ambito del quale è inserito uno specifico piano per il sostegno alle fonti rinnovabili, che prevede l'erogazione di contributi in conto capitale per l'installazione di siti eolici sotto l'egida del Ministero dell'Industria e dell'IDAE². Nell'ambito del suddetto programma, viene ogni anno emanato un apposito Decreto che fissa l'ammontare massimo del sussidio a seconda della tecnologia contemplata. Nell'anno 2001 tale ammontare è pari al 30% dell'investimento totale per i progetti eolici³.

L'impulso definitivo al decollo del settore, una volta raggiunto un congruo sviluppo dell'industria, tale da essere in grado di soddisfare la crescente domanda, è venuto poi dall'obbligo, imposto alle utilità (1994), di acquistare l'energia eolica prodotta dai generatori ad un prezzo garantito per un periodo di 5 anni che ha fornito una solida base per gli investimenti all'industria. L'obiettivo, fissato sulla base del Piano Energetico Nazionale (1998), consiste nella copertura del fabbisogno energetico del paese da parte di fonti rinnovabili nella misura del 12% del totale al 2010. Allo scopo di spingere l'ulteriore sviluppo della tecnologia nazionale si è inoltre disposto che chiunque intenda investire nel settore può farlo solo acquistando impianti di produzione domestica, compresi tutti i servizi accessori.

Ai piani di sviluppo nazionali hanno fatto seguito numerosi programmi locali⁴, essendo stato attribuito ad ogni regione il potere di adottare una propria strategia incentivante e propri programmi di sviluppo (si veda Tabella 1).

¹ Venne a tal fine varato un programma di sussidiazione nazionale grazie al quale due degli attuali principali operatori del settore, Made ed Enotecnica furono in grado di produrre turbine eoliche della potenza di 20-30 kW.

² Ente (pubblico) incaricato dell'amministrazione e dell'erogazione dei fondi.

³ Le domande per l'ottenimento del finanziamento vengono presentate ogni anno entro il mese di marzo, e la risposta e le condizioni di finanziamento, una volta accettato il progetto, vengono rese note entro i due mesi successivi.

⁴ Risale poi al 2001 il "Plan de Fomento de las Energias Renovables" che si articola come segue:

- *regime speciale*: prosegue il trattamento "privilegiato" dell'energia prodotta da fonte eolica. I produttori con una potenza installata inferiore a 50 MW possono immettere in rete l'elettricità prodotta senza sottostare al sistema di offerta in vigore in Spagna, percependo un premio sul prezzo di offerta come compensazione per i benefici apportati all'ambiente. L'energia prodotta da fonte eolica resta perciò esclusa dal "pool" o sistema d'asta cui sono soggette le fonti tradizionali per la determinazione del prezzo di vendita, con assoluta precedenza di accesso alla rete. Il regime speciale prevede due possibilità per i produttori di energia eolica, rappresentate dalla remunerazione di ogni kWh generato ad una tariffa fissa pari a 0.063 EUR/kWh, o dal pagamento di un prezzo variabile, dato dalla media dei prezzi di mercato, aumentato di un bonus pari a 0.029 EUR/kWh prodotto;

- *aiuti pubblici*: sono previste sovvenzioni a fondo perduto ed in conto capitale per la ricerca tecnologica e l'installazione di progetti innovativi di taglia superiore a quella media (650 kW). Contributi vengono inoltre erogati per l'allacciamento e l'eventuale necessario potenziamento della rete;

Tabella 1: Dati relativi all'energia eolica per le regioni della Spagna

REGIONI	Nr. Siti (2000)	Nr. Turbine (2000)	Potenza installata a fine 2001 (MW)	Nuovi obiettivi (MW)	Scadenza nuovi obj
Andalucia	31	349	154	1000	2005
Aragon	15	351	465	2500	2012
Castilla la Mancha	3	132	499	1000	2010
Castilla y Leon	7	183	311	1000	2005
Catalonia	4	160	83	1000	2010
Islas Canarias	-	-	116	300	2003
Galicia	21	933	973	2800	2007
Murcia	1	9	6	50	2003
Navarra	22	710	596	650	2010
Pais Vasco	-	-	134	500	2005
Altre ¹	-	-	-	-	-
TOTALE	107	2929	3337	10800	

Il "Plan de Fomento de las Energías Renovables en España", pubblicato dall'IDAE nel 1999 definisce invece gli obiettivi per le diverse tecnologie rinnovabili², perché queste concorrano all'obiettivo generale del 12% del consumo di energia primaria entro l'anno 2010³.

In particolare l'energia elettrica da biomassa e da eolico dovrebbero apportare, congiuntamente, un contributo di più di 36.000 GWh entro il 2010, con un incremento prossimo al 1500%. Questo

- *incentivi fiscali*: si prevede che il canone pagato alle amministrazioni locali per l'utilizzo del suolo pubblico sia deducibile dal reddito, e viene consentita la riduzione dell'aliquota dell'imposta sul reddito societario generato dalla vendita di impianti eolici nella misura del 15%;

- *campagne di indagine e formazione*: sono previsti programmi conoscitivi ed informativi volti a sensibilizzare la pubblica opinione sull'importanza e l'utilità dello sviluppo del settore eolico. Vengono a tal fine organizzati seminari dimostrativi nelle scuole e nelle università in modo da sollecitare il consenso e l'apprezzamento del pubblico.

Il Piano prevede inoltre stanziamenti alle regioni allo scopo di consentire loro un più facile raggiungimento degli obiettivi prefissati sulla base dei numerosi programmi regionali che, ancora una volta, hanno fatto seguito all'iniziativa nazionale.

¹ Asturia, Baleari, Cantabria, Ceuta e Melilla, Estremadura La Rioja, Madrid, Valencia.

² Il piano contempla le seguenti fonti rinnovabili: idroelettrico, biomassa (inclusi i residui agropastorali e le coltivazioni energetiche), biocarburanti (bioetanolo e biodiesel), biogas, residui solidi urbani, eolico, solare termico (in applicazioni di calore a bassa e media temperatura e termoelettriche ad elevata temperatura), solare passivo e solare fotovoltaico (sia in applicazioni isolate sia in sistemi connessi alla rete elettrica).

³ Il documento si sofferma, tra le altre cose, sulla necessità dello sviluppo delle energie rinnovabili (sia in relazione allo sviluppo del mercato interno dell'energia che rispetto al raggiungimento degli obiettivi ambientali e degli effetti positivi per l'occupazione e la crescita industriale).

obiettivo suppone che la generazione di energia elettrica da fonti rinnovabili possa stabilirsi in un range tra il 27,7% e il 29,4% del totale nel 2010.

Il Piano considera tre grandi gruppi di strumenti e incentivi per realizzare gli obiettivi: misure fiscali, strutturali ed eliminazione delle barriere¹.

In riguardo all'ultimo aspetto il documento menziona la "enorme importanza delle Amministrazioni locali per lo sviluppo dell'energia eolica"².

1.2.2 Strutture e competenze per la collocazione delle centrali eoliche

In aggiunta a quanto realizzato attraverso la legislazione nazionale, un ruolo cruciale nella promozione dell'energia eolica viene ricoperto in Spagna dalle regioni³, che concorrono allo sviluppo del settore attraverso la pianificazione energetico-territoriale.

Le competenze di pianificazione del territorio sono infatti attribuite ai governi regionali⁴, sebbene lo stato disponga delle competenze in relazione a settori strategici che possono avere una certa influenza sulle politiche territoriali, quale il settore dell'energia; questa ripartizione dà origine pertanto alla necessità di un forte coordinamento amministrativo tra i diversi livelli territoriali (Stato, Regioni, Province e Comuni).

1.2.2.1 Le politiche a livello regionale e locale

La Costituzione Spagnola riconosce anche agli Enti Locali competenze specifiche di gestione e capacità normativa in campo ambientale; tali norme, in ogni caso, devono essere subordinate alla legislazione dello Stato e delle Comunità Autonome⁵.

¹ Altri aspetti analizzati nel piano sono la importanza del mercato esterno, la promozione dell'attività imprenditoriale e il trasferimento di tecnologia nell'industria spagnola.

² "...un'attitudine positiva da parte del comune nel quale si intende installare un impianto consente uno sviluppo corretto del progetto, laddove un'attitudine negativa rende impossibile o ritarda il normale processo di installazione". (IDAE, 1999, pag. 72).

³ La Costituzione Spagnola del 1978 istituisce un'organizzazione decentralizzata del territorio, concedendo ai 17 Governi Regionali (Comunità Autonome) competenze esecutive e amministrative (tra l'altro, anche in materia ambientale) e, riconoscendo loro un'autonomia politica e finanziaria, permette di stabilire nel proprio territorio norme complementari alla legislazione dello Stato. In ambito ambientale il coordinamento tra il Governo Centrale ed i Governi Regionali è assicurato dalla Conferenza Settoriale dell'Ambiente (*Conferencia Sectorial de Medio Ambiente*): un organo di cooperazione che si occupa delle problematiche relative all'attuazione della politica ambientale e del legame di questa con la strategia dell'Unione Europea.

⁴ Pur essendo la pianificazione del territorio competenza regionale, lo stato regola in termini generali la materia, fissando i principi fondamentali. Nel quadro della legge 6/98 sul Regime del territorio e della valutazione (BOE numero 89, del 14 Aprile 1998). La legge 6/98 modifica la classificazione del territorio, introducendo le classi di "territorio urbano", "territorio soggetto a sviluppo urbano" e "territorio non utilizzabile". L'ultima categoria comprende le aree non ancora incluse nel processo di urbanizzazione che possiedono un chiaro valore ambientale, paesaggistico oppure agricolo, forestale. I governi regionali devono però integrare la legislazione statale sul regime di pianificazione del territorio, sulla base della sentenza della corte costituzionale del 20 Marzo 1997. Allo stato attuale molte comunità autonome stanno completando la nuova legislazione in materia di pianificazione territoriale che deve integrare la legge 6/98.

⁵ Al fine di promuovere l'autonomia degli Enti Locali e di gestire i programmi del Governo destinati all'ambito locale, nel 1985 è stata istituita la Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP), che rappresenta la Sezione Spagnola del Consiglio dei Comuni e delle Regioni d'Europa (CEMR). La FEMP, come ente di coordinamento nazionale delle informazioni riguardanti Agenda 21 Locale ha adottato un manuale: Código de Buenas Prácticas Ambientales (CBPA) per l'attuazione dell'A21L. Esso prevede l'applicazione di due strumenti di lavoro:

- Audit Ambientale (*Auditoria Ambiental*) costituito da un insieme di studi e analisi delle risorse ambientali e socioeconomiche (*Diagnóstico*), proposte di azioni volte a perseguire uno sviluppo sostenibile (*Plan de Acción*) e valutazione dei miglioramenti attraverso un sistema di indicatori (*Plan de Seguimiento*);
- Piano di Partecipazione Sociale (*Plan de Participación Social*), che costituisce un mezzo di comunicazione tra cittadini ed Amministrazioni Locali in materia ambientale (*Instrumentos de Participación*) e persegue il

Per quanto concerne l'energia eolica molte regioni¹ hanno deciso per l'introduzione di piani regionali o provinciali per lo sviluppo.

Tali piani si caratterizzano per lo studio a livello regionale (o provinciale) di tutte le possibili collocazioni di impianti eolici, in modo da definire uno schema completo che presenti le zone oggetto di studio, il programma di investimento associato allo sviluppo dei siti e il programma di attuazione². In questi documenti di pianificazione trovano spazio anche le questioni di protezione ambientale e paesaggistica, benché vi sia una diversa enfasi nell'approccio adottato dalle differenti regioni³.

A livello locale sono poi definite le differenti modalità ed entità di compensazione per gli impatti sul territorio della costruzione e dell'esercizio dei parchi eolici. Tali entità vengono solitamente definite a livello di comune (ayuntamiento) e possono differire in maniera notevole da zona a zona, con ripercussioni anche negative per l'incertezza in cui viene a svolgersi l'attività dei promotori delle iniziative (imprese di produzione energia e costruttori)⁴.

Al fine di ovviare a questi inconvenienti il "Plan de Fomento de las Energías Renovables en España" contempla la possibilità di una "regolazione degli accordi economici con le amministrazioni locali"⁵, con l'individuazione di un canone per i comuni che non costituisca un costo aggiuntivo eccessivo per i promotori⁶.

A livello locale vengono anche vissuti gli eventuali conflitti dovuti all'inserimento di centrali eoliche. Se la mancanza di informazione e di "tatto sociale" dei promotori si può ripercuotere negativamente sulla accettazione sociale della fonte eolica, il "Plan de Fomento" segnala come anche un approccio eccessivamente diffidente ed "isolazionista" di alcuni comuni possa incidere negativamente sullo sviluppo dell'energia eolica, rendendo più costosa l'energia (e quindi distorcendo il mercato) e generando un circolo vizioso di sfiducia tra tutti gli attori coinvolti. A questi ostacoli è opportuno ovviare mediante un insieme di "buone pratiche", una corretta pianificazione e l'aumento dell'informazione resa disponibile al pubblico.

coinvolgimento degli attori socioeconomici nel processo di studio e valutazione dei problemi, legati allo sviluppo sostenibile (*Plan de Comunicación*).

¹ Galizia, Castilla y Leon, Navarra, Aragona.

² Quest'ultimo programma può comprendere (e spesso comprende) anche gli effetti sull'occupazione locale e sull'industria locale trainata dal settore eolico.

³ La regione Navarra include gli aspetti ambientali come uno degli elementi principali da considerare per la scelta del sito fin dall'inizio del processo di pianificazione. Altre regioni, quali la Galizia e la Castilla y Leon non hanno dato risalto particolare agli aspetti ambientali, determinando così a volte conflitti con le associazioni di ambientalisti e con i residenti. Altre regioni, come la Catalogna, hanno visto i propri piani rimandati in attesa di una decisione su come trattare in essi gli impatti ambientali.

⁴ "...la ripercussione che questi accordi non regolati ed arbitrariamente definiti in base alla strategia del comune coinvolto hanno sui promotori dei progetti è facilmente comprensibile: da un lato danno origine a ritardi difficilmente prevedibili, in conseguenza dell'attività di negoziazione, e dall'altro, danno luogo a incertezze sul costo di installazione e di esercizio della centrale". (IDAE, 1999, pág. 73).

⁵ "Regulación de los acuerdos económicos con las administraciones locales".

⁶ Nel caso in cui il minor carico per i promotori debba essere controbilanciato in qualche modo per compensare gli impatti, ciò può essere ottenuto mediante il prelievo di appositi fondi dell'amministrazione centrale (".....derivación de esos fondos desde la Administración Central").

1.2.2.2 Quadro regolamentare

In Spagna, in combinazione con la pianificazione regionale per lo sfruttamento dell'energia eolica¹, sono adottati tre diversi "metodi amministrativi" per la programmazione ed autorizzazione dei progetti di centrali eoliche (modalità che si possono in alcuni casi parzialmente sovrapporre):

- Piani eolici strategici (metodo adottato in Galizia, Aragona, Castilla la Mancha, ecc.)
- Progetti in concorrenza (adottato in Castilla y Leon, Navarra, Asturia, Rioja, ecc.)
- Concorso di potenza (adottato in Canarie, ecc.)

I. Piani eolici strategici

Si tratta di piani attraverso cui i promotori programmano tutte le proprie azioni concernenti l'implementazione di due o più parchi eolici, con l'obiettivo di razionalizzare l'implementazione e individuare i siti a maggior valore aggiunto per l'industria della regione.

I piani eolici strategici sono soggetti ad una valutazione da parte dell'autorità regionale, volta all'(eventuale) approvazione, che tiene conto dei seguenti aspetti:

- pianificazione strategica;
- studio delle risorse eoliche;
- fattibilità finanziaria;
- contributo tecnologico ed effetti industriali e socio-economici;
- effetti ambientali².

Con l'approvazione del piano, il promotore ottiene i diritti ad investigare entro l'area delineata ed i diritti preferenziali approvati per "l'autorizzazione delle installazioni per lo sfruttamento dell'energia eolica", quando vi sono progetti in concorrenza.

II. Progetti in concorrenza

Si tratta di progetti che prevedono lo sfruttamento della medesima zona per la produzione di energia eolica. Quando si verifica questo caso l'autorità regionale seleziona il progetto secondo alcuni criteri, tra i quali possiamo trovare i seguenti: un rapporto appropriato tra produzione di energia ed impatto ambientale, una pianificazione energetica adeguata al piano eolico (regionale) adottato, vantaggi socio-economici per la zona considerata e per la regione nel suo complesso, considerazione della possibile evoluzione se il progetto contempla un aumento di indagini e dello sviluppo della tecnologia che contribuisce alla riduzione dei costi e all'aumento della capacità industriale.

III. Concorso di potenza

In questo caso viene definita la potenza che si desidera installata nella regione³ e di conseguenza sono selezionati i progetti che, oltre a rispettare i requisiti tecnici⁴, dimostrano di poter perseguire altre finalità di carattere socio-economico, di essere integrabili nella pianificazione energetica e di poter essere inseriti nel territorio con impatti ambientali contenuti.

¹ I piani eolici presentano un grado di dettaglio, relativo allo studio delle diverse componenti da considerare per lo sfruttamento dell'energia eolica (tecniche, economiche, sociali, ambientali), differente nelle diverse regioni. Tutti definiscono gli obiettivi in termini di potenza installata, ma non tutti definiscono in maniera puntuale linee guida per la pianificazione e l'autorizzazione degli impianti. In alcune regioni (Castilla y Leon, Navarra) si è pertanto assistito al blocco delle autorizzazioni in attesa della revisione del piano.

² Il regio decreto-legge 6/2001 disciplina la valutazione d'impatto ambientale.

³ In genere in base a considerazioni sulla possibilità di ingresso della energia eolica nella rete elettrica.

⁴ Valori massimi di elettricità che può essere immessa in rete nei diversi punti di accesso alla rete e nei diversi momenti della giornata (periodi con picco di richiesta, periodi normali, periodi bassa richiesta)

I metodi di pianificazione fin qui esaminata si incrociano poi con il processo autorizzativo¹ dei progetti, per i quali sono sempre necessarie le seguenti autorizzazioni²:

- dichiarazione di conformità dell'installazione al regime speciale e iscrizione al registro³;
- autorizzazione amministrativa (includere la dichiarazione d'impatto ambientale ed il rapporto di attività classificata⁴);
- approvazione del progetto di esecuzione;
- concessione del nodo di connessione (alla rete);
- licenza di attività e opere⁵;
- autorizzazione all'entrata in esercizio.

1.2.3 Esempio di iniziativa volta ad agevolare il processo di collocazione degli impianti eolici nel territorio: Piano eolico della Comunità Autonoma di Castilla y Leon

La Castilla y Leon è una tra le principali regioni spagnole (comunità autonome) in termini di potenza eolica installata e presenta un potenziale di crescita particolarmente consistente⁶. Nondimeno, fino al 1997 la situazione in tale regione vedeva una potenza installata ancora molto bassa, la (quasi) inesistenza di un comparto industriale eolico e nel contempo un'elevata importanza attribuita dai cittadini alle problematiche ambientali⁷.

A partire dal 1997 la situazione inizia però a cambiare, in seguito al decreto 189 che disciplina il procedimento di autorizzazione delle installazioni per la produzione di energia elettrica a partire dall'energia eolica (ed introduce il metodo dei progetti in competenza). A indurre un'azione legislativa per la promozione dell'energia eolica concorrono le numerose richieste di installazione pervenute (per una potenza complessiva di ca. 1000 MW) ad alcune province (in particolare Soria e Burgos), la legislazione introdotta da altre regioni (Galizia, Aragona e Navarra). In seguito alla volontà di far crescere l'industria locale nel comparto dell'eolico e alla necessità di valutare comunque i progetti secondo le nuove norme di valutazione d'impatto ambientale, la regione decide quindi di redarre un piano eolico che possa coprire l'intero territorio sottoposto alla propria competenza (lo schema logico del processo di stesura del piano insieme agli strumenti utilizzati sono riportati in).

Il piano si pone gli obiettivi congiunti di sfruttare il potenziale eolico esistente, proteggere le risorse naturali attraverso energie non inquinanti, favorire lo sviluppo socio-economico regionale e locale e migliorare la distribuzione delle infrastrutture energetiche.

Il piano di struttura in forma di documenti riguardanti le singole province e si basa su uno studio del potenziale eolico approssimato. Esso non arriva però al livello di dettaglio dei singoli progetti operativi (anche se tiene conto dello stato dell'arte della progettazione di centrali eoliche), ma individua semmai alternative di sfruttamento dell'energia eolica secondo considerazioni di fattibilità tecnica e sensibilità ambientale. Le alternative sono poi valutate secondo i differenti aspetti e quella ritenuta migliore viene selezionata per l'attuazione.

¹ Secondo uno studio IDEA, la fase di autorizzazione del progetto dura mediamente 1 anno e 6 mesi, compresa la fase preliminare di selezione dell'area, analisi anemologiche, studio del potenziale di generazione e studio della viabilità.

² Vi sono poi altre autorizzazioni richieste nel caso di introduzione di installazioni in aree vincolate.

³ Registro delle installazioni sottoposte a regime speciale tenuto dal Ministero dell'Industria e del Commercio.

⁴ Attività sottoposte a controllo dell'impatto sull'ambiente.

⁵ Autorizzazione ai lavori.

⁶ L'obiettivo è raggiungere i 1000 MW entro il 2005.

⁷ Con un processo di integrazione delle politiche sociali ed ambientali a livello locale ancora in itinere.

A questo punto si procede alla definizione di maggior dettaglio ed allo sviluppo dell'alternativa selezionata attraverso la determinazione della distribuzione territoriale dei progetti e l'individuazione delle azioni necessarie per garantire l'adeguamento delle infrastrutture, della tecnologia (attività di ricerca e dimostrazione, attività di formazione) e del contesto socio-economico (attività informative e promozione di iniziative imprenditoriali locali).

In tal senso il piano fornisce una serie di indicazioni e di criteri per una corretta conduzione dei progetti; vengono ad esempio definite le modalità migliori di posizionamento delle parti dell'impianto (es. ubicazione del box di trasformazione per ottimizzare carico elettrico e impatto visivo), anche in considerazione della tipologia di area interessata (es. interrimento cavi in parchi o zone protette). Queste linee guida intendono sia consentire una minimizzazione e razionalizzazione delle infrastrutture sia introdurre alcune fondamentali regole per un minor impatto globale dei progetti nelle diverse zone (es. distanza minima tra aerogeneratori e tra impianti, inammissibilità delle grandi installazioni in zone critiche¹ e così via). Nondimeno il piano fornisce anche delle indicazioni di carattere generale sulle modalità corrette di operare (nell'ambito dello sviluppo complessivo dell'alternativa prescelta e non in merito al singolo progetto) da un punto di vista ambientale. In tal senso suggerisce, tra le altre attività 1) studi ambientali speciali estesi ad almeno 1 km fuori i confini delle aree ad elevata sensibilità ambientale nella regione Castilla y Leon (e nelle regioni limitrofe eventualmente interessate); 2) l'analisi delle interferenze alle attività consuete (es. telecomunicazioni) e straordinarie (es. controllo incendi) in fase di costruzione; 3) lo studio degli effetti sinergici ed accumulati derivanti dalla presenza di più installazioni in alcune zone; 4) la misurazione dell'impatto acustico fino a 2 km dall'installazione e la valutazione dell'impatto visivo fino a 20 km e comunque anche in corrispondenza di luoghi di particolare pregio storico-artistico-culturale. Viene richiamata inoltre l'esistenza della pianificazione urbanistica, di piani regionali di altro tipo e di una legge sull'impatto che devono prevalere, rispetto al piano eolico, nella disciplina del territorio e nelle decisioni di localizzazione.

Come iniziativa da parte degli operatori (imprese) il piano prevede la presentazione di "Piani di promozione", in cui siano presenti uno studio del potenziale eolico (dei progetti in cantiere), una stima dell'output in termini di elettricità, la definizione delle compensazioni socio-economiche previste (quota dei ricavi destinata ai comuni, posti di lavoro direttamente creati, fornitori locali di componenti coinvolti nei progetti), una stima della disponibilità accertata di terreni destinati ai progetti e della situazione (amministrativa) dei progetti iniziati, una sintesi delle misure che si intende adottare per la valorizzazione del contesto ambientale.

I passi finali del piano consistono poi nella valutazione dei risultati indicativi attesi - in termini di potenziale eolico, potenza attribuita alle differenti zone (con il requisito di preferire le zone a minore sensibilità ambientale), posizionamento e caratteristiche delle linee elettriche - e nella definizione degli strumenti per il monitoraggio dell'attuazione dell'alternativa.

¹ Mentre un trattamento particolare, senza alcuna restrizione, viene suggerito per i minigeneratori e le installazioni isolate.

1.2.3.1 Risultati dell'approccio al problema autorizzativo

Di seguito si riporta una sintesi dei risultati conseguiti attraverso il piano eolico al 19 giugno 2002:

- 65 progetti autorizzati, per un totale di 1.142 MW (che costituiscono il 44% della potenza complessiva selezionata, 2.575 MW¹);
- Posti di lavoro creati: 1.234² (88% dell'obiettivo di 1.409 posti) all'anno³;
- Collocazione ambientale dei progetti autorizzati (1142 MW):
 - In zone a sensibilità estrema⁴: 63,3 MW → 5,5%;
 - In zone a sensibilità elevata: 100,2 MW → 8,8%;
 - In zone a sensibilità media: 240,5 MW → 21,1%;
 - In zone a sensibilità bassa: 737,7 MW → 64,6%.

Riassumendo, ci si trova di fronte ad un vero e proprio piano di "ordinamento territoriale", ottenuto anche attraverso la partecipazione pubblica, che non ha però carattere normativo. Si tratta piuttosto di un quadro indicativo generale che dovrebbe permettere di sviluppare in maniera più agevole i piani industriali ed i progetti effettivi da parte dei promotori. Nel contempo il piano si pone l'obiettivo di raggiungere un livello soddisfacente di stimolo all'occupazione e di tutela ambientale in determinate aree della regione.

Nondimeno non sono mancate e non mancano le critiche da parte di alcune associazioni ambientaliste, che si lamentano di alcune carenze del piano sotto l'aspetto della protezione dell'ambiente⁵.

¹ In accordo con le indicazioni del piano si ritiene di poter ottenere in seguito fino a 3.500 MW (il potenziale tecnicamente fruibile è stimato pari a 4.510 MW), attraverso le seguenti misure:

- Verifica esistenza di nuove zone non scoperte nel piano;
- Sviluppo tecnologico, comprendendo ubicazioni in precedenza escluse;
- Riduzione delle limitazioni dovute alla capacità del sistema elettrico;
- Garanzia di concentrazione delle domande in aree a bassa sensibilità ambientale.

² Secondo le valutazioni dei promotori coinvolti nei piani industriali presentati.

³ In totale, per sei anni, sono previsti 8452 posti nella fase di costruzione e 419 per l'esercizio.

⁴ Sono stati autorizzati solamente 3 parchi eolici in zone a sensibilità ambientale estrema (uno con 8 aerogeneratori e due ampliamenti di installazioni esistenti).

⁵ In particolare si possono citare (fonte Associazione "Terra"): la non integrale esclusione delle zone a sensibilità ambientale estrema; il mancato inserimento delle aree IBAS (aree d'importanza per l'avifauna) tra le aree a sensibilità ambientale alta od estrema; la scarsa considerazione degli aspetti culturali e storico-artistici, nella zonizzazione effettuata; la mancanza di una valutazione ambientale strategica del piano eolico stesso; inoltre lo studio d'impatto ambientale non considera congiuntamente le centrali e le infrastrutture di supporto (linee elettriche, strade, ecc.), trascura l'impatto paesaggistico, non considera in modo sufficientemente approfondito l'impatto sull'avifauna, non presenta misure correttive obbligatorie (ma solo raccomandazioni), trascura la fase di smantellamento dell'impianto, non presenta alternative di costruzione, non analizza gli effetti sinergici dovuti alla presenza di più centrali in aree limitate.

1.3 Germania

1.3.1 Sviluppo delle fonti rinnovabili (obiettivi, istituzioni, politiche di pianificazione)

In Germania la promozione delle fonti rinnovabili ha riguardato in modo particolare le tecnologie solare ed eolica¹.

Per quest'ultima si è assistito negli ultimi anni ad una crescita imponente in termini di potenza installata. Tre sono i fattori cui questo successo pare essere riconducibile:

- la remunerazione dell'energia eolica attraverso una tariffa fissa (tariffa fissa d'immissione dell'energia rinnovabile) prevista dalla Legge Elettrica tedesca (Legge tedesca per l'immissione di elettricità, 1991). Tale legge specifica come l'energia eolica da chiunque prodotta debba essere acquistata dalle utility ad un prezzo predeterminato, indicizzato alla tariffa elettrica residenziale. I produttori ricevono un pagamento pari al 90% della tariffa civile. I costi aggiuntivi rispetto all'acquisto di elettricità da fonte tradizionale vengono traslati dai distributori sugli utenti finali, determinando prezzi elettrici superiori in quelle aree ad alta densità di sviluppo eolico;
- il "250 MW Wind Programme", varato nel 1990, che prevede sussidi in conto capitale pari a DM 200/kW con un tetto di DM 100,000 per ogni progetto considerato (150,000 per progetti con impianti di potenza installata superiore ad 1 MW);
- l'erogazione di finanziamenti a tasso agevolato da parte della *Deutsche Ausgleichsbank* che fornisce prestiti a condizioni favorevoli per tutti i progetti in campo ambientale. Si tratta di finanziamenti che possono essere ottenuti ad un tasso inferiore di due punti percentuali rispetto a quello di mercato ed il cui rimborso è previsto solo a partire dal quinto anno successivo all'operatività del progetto, allo scopo di limitare le contrazioni di cash flow durante il periodo di avviamento iniziale. Considerando che tali prestiti sono in grado di coprire circa il 75% dell'investimento, e data la possibilità di ottenere nuovi finanziamenti da strutture locali, il capitale proprio richiesto per la realizzazione di un progetto di medie dimensioni risulta pari al 5-8% del costo totale.

Molti analisti hanno tuttavia osservato come il programma di incentivazione sia stato eccessivamente generoso e le utility si sono in particolare più volte opposte al pagamento della feed-in tariff indipendentemente dalla loro effettiva necessità di energia eolica.

Questo stato di cose ha assunto una valenza ancor più problematica alla luce della liberalizzazione dell'industria elettrica in Europa, che ha posto le utility tedesche in posizione di svantaggio competitivo rispetto alle altre.

Con la crescita delle installazioni di centrali eoliche, soprattutto nelle regioni del nord (in particolare Bassa Sassonia e Schleswig-Holstein), alcune utilities locali e regionali (statali) sono infatti caricate di elevati costi di rimborso (dell'energia eolica), molto maggiori di quelli sostenuti da altre utilities

¹ Nel 1997 questo paese ha superato gli Stati Uniti in termini di potenza installata, divenendo il principale paese produttore di energia da fonte eolica nel mondo. All'inizio del 2001 la potenza installata raggiungeva, rappresentando ben il 58% del totale europeo, gli 8,761 MW e gli impianti funzionanti erano 11,272. Il tasso di crescita della potenza eolica installata si è presentato in costante crescita dal 1992 al 2001, a parte una leggera flessione nel 1996. Anche qui, come in Danimarca, si è avuto un considerevole aumento nella taglia media degli impianti, la cui dimensione supera attualmente il MW. I contratti garantiti ad un prezzo fisso e profittevole ed i prestiti a tasso agevolato hanno condotto all'affermazione in Germania di un vasto mercato dell'energia eolica.

nelle regioni meridionali. Per ovviare a queste distorsioni nel 1998 viene introdotta una clausola specifica che distribuisce gli extra-costi tra più operatori¹.

In aggiunta a tali problemi anche altri effetti della liberalizzazione del mercato spingono in questi anni ad una riforma sostanziale della politica sulle fonti rinnovabili. L'apertura del mercato ha, infatti, indebolito fortemente la struttura monopolistica del settore elettrico, con una conseguente diminuzione dei prezzi dell'energia elettrica². Dal momento che la legislazione (Legge per l'immissione di elettricità) lega le tariffe fisse per l'energia da fonti rinnovabili con i prezzi dell'energia elettrica, i produttori nel settore delle rinnovabili insistono per la rimozione di questo legame, al fine di garantire la redditività dei propri investimenti.

Per queste ragioni il nuovo governo tedesco³, eletto nel 1998, decide di riformare la politica sulle fonti rinnovabili (con la Legge sulle Fonti Rinnovabili, 2000), con l'obiettivo di ottenere una forte espansione delle stesse. La riforma intende anche impostare un sostegno adeguato per le tecnologie che non hanno avuto nel passato un corretto supporto⁴, attraverso la fissazione di prezzi più adatti alle necessità di tali fonti⁵.

Per ovviare ai problemi, sopra menzionati, di non corretta distribuzione dei costi tra le utilities, la riforma stabilisce uno schema di uniformazione nazionale che mira a garantire una ripartizione più corretta dei costi. Questo schema rappresenta un interessante caso di auto-regolazione del settore elettrico imposta dall'alto. Esso obbliga le utilities a fornire un proprio modello di calcolo per bilanciare i crescenti costi (di remunerazione delle rinnovabili) tra i vari livelli degli operatori della rete⁶.

La nuova legge, al fine di ridurre i costi della generazione di energia elettrica dalle fonti rinnovabili e di conseguenza aumentare l'efficienza delle diverse tecnologie, introduce tariffe di remunerazione decrescenti nel corso degli anni. La crescente liberalizzazione del mercato impone, infatti, prezzi competitivi anche per le fonti rinnovabili⁷.

Oltre alla revisione della legge generale, la nuova politica sulle fonti rinnovabili porta poi alla definizione di programmi specifici mirati all'introduzione delle tecnologie sul mercato, come ad esempio il programma per l'installazione di 100.000 tetti fotovoltaici.

Nel complesso la nuova politica intende proseguire sistematicamente nel supporto alle fonti rinnovabili, introducendo nel contempo una differenziazione tra le diverse tecnologie (in base alle rispettive caratteristiche ed esigenze) in modo da condurle tutte (seppur con modi e tempi diversi) ad essere competitive nel nuovo mercato elettrico.

¹ Se più del 5% dell'elettricità venduta da un'utility in un anno deriva da fonti rinnovabili, i costi addizionali di rimborso sopra tale soglia devono essere sostenuti ai livelli successivi della rete (ovvero vi è un trasferimento di costi dagli operatori locali agli operatori regionali e da questi agli operatori del sistema di trasmissione/trasporto). Tuttavia l'aumento di produzione di energia rinnovabile (soprattutto eolica) è stato talmente forte in alcune regioni che già nel 1999 un operatore del sistema di trasmissione si è trovato a superare la soglia del 5%.

² Prezzi che erano già in parte diminuiti in seguito all'attenuazione dei prezzi dei combustibili fossili.

³ Una coalizione di Socialdemocratici e Verdi.

⁴ Mentre vi sono stati numerosi progetti nel campo dell'eolico, della biomassa e del mini idro-elettrico, altre tecnologie (come fotovoltaico e geotermico) sono state sicuramente trascurate rispetto al potenziale di mercato.

⁵ I prezzi per le diverse fonti sono così definiti: eolico 0,091 €/KWh (inizialmente, poi si scende fino a 0,061 €/KWh); fotovoltaico 0,51 €/KWh; biomassa 0,087-0,10 €/KWh (in dipendenza dalla capacità dell'output generato); idroelettrico, gas di discarica o di acqua di scarico 0,066-0,077 €/KWh (in dipendenza dalla capacità di generazione); geotermico 0,072-0,079 €/KWh.

⁶ Il compito tecnico è assegnato all'ente, di nuova fondazione, "Associazione degli Operatori del Sistema Tedesco".

⁷ Inoltre ogni due anni il Ministro Federale dell'Economia e Tecnologia è obbligato a presentare una relazione sullo stato di attuazione della legge, con la analisi dell'introduzione delle tecnologie rinnovabili nel mercato e dello sviluppo dei costi di remunerazione.

1.3.2 Strutture e competenze per la collocazione delle centrali eoliche

La Germania ha un sistema federale di governo, in cui il potere è suddiviso tra la federazione (*Bund*) ed i 16 stati (*Länder*)¹. Oltre alle autorità a livello federale e statale, anche gli enti locali² partecipano all'attività di governo, in quanto dotati di una certa autonomia nel proprio territorio.

La costituzione tedesca inserisce le politiche energetiche tra quelle a legislazione concorrente: tutti i livelli di governo sono coinvolti nell'attività legislativa nel settore, ma la legge federale ha il sopravvento in caso di conflitti. Secondo la ripartizione dei compiti, il livello federale molto spesso definisce i principi generali del settore energetico, mentre gli stati completano il quadro con leggi di dettaglio e conducono le attività amministrative. Disponendo del potere amministrativo per attuare le leggi federali, gli stati sono inoltre provvisti di un ampio grado di libertà per perseguire i propri obiettivi di politica energetica.

In particolare essi possiedono le competenze regolamentari nelle procedure autorizzative per le tariffe³ e le competenze amministrative per determinare le procedure autorizzative per la costruzione degli impianti (e delle eventuali infrastrutture di rete). Essi possono inoltre offrire ulteriori incentivi derivanti dalle riserve dei propri budget finanziari, al fine di raggiungere gli obiettivi prefissi⁴.

Alla luce del sistema decentralizzato di competenze, le politiche per lo sfruttamento dell'energia rinnovabile variano anche consistentemente tra i diversi stati⁵.

Il sistema federale si è così dimostrato particolarmente efficace nel consentire la realizzazione concreta di progetti sulle fonti rinnovabili nel territorio. Per quanto concerne in particolare l'ambito dell'energia eolica, l'industria settoriale ha potuto contribuire con successo alle riforme che a livello dei singoli stati hanno reso più chiaro e lineare il processo di realizzazione dei progetti e di collocazione degli impianti.

Le riforme partono già diversi anni or sono, ad esempio in Bassa Sassonia (1992), laddove la costruzione di centrali eoliche viene favorita dalle leggi sulla conservazione delle risorse naturali. Similmente nel Nord Rine-Westfalia la legislazione viene modificata (1994) per agevolare l'introduzione di impianti eolici.

¹ I Länder (dei quali 13 sono "area Länder" e 3 "città stato") hanno adottato diverse strutture amministrative (cosiddetto livello regionale); 8 degli area Länder hanno tre livelli di autorità: il *Landesministerien* (ministeri del Länder), il *Bezirksregierungen* (amministrazioni di distretto) per i distretti nel Länder e il *Landesunterbehörde* (autorità minori del Länder), integrate nelle *Landkreise* (contee) e nelle *kreisfreie Städte* (città autonome) attraverso un amministratore capo. I rimanenti 5 area Länder hanno invece un sistema a due livelli, senza quello intermedio del *Bezirksregierung*.

² Gli enti territoriali locali comprendono le *Landkreise* (contee), i *kreisangehörige* (comuni) e le *kreisfreie Städte* (città autonome), ognuno dei quali ha un consiglio eletto dai cittadini, risorse finanziarie indipendenti e i diritti e doveri dei governi locali autodeterminati, che sono tutelati dalla costituzione tedesca. Le città autonome detengono le funzioni sia delle contee sia dei comuni.

³ Benché queste procedure siano determinate con un regolamento federale, gli stati dispongono di una forte discrezionalità nel definire le autorizzazioni., potendo quindi perseguire efficacemente propri obiettivi di sfruttamento delle fonti rinnovabili.

⁴ I fondi pubblici di alcuni stati del nord (come NordRhine-Westfalia e Bassa Sassonia) sono risultati basilari per la diffusione dell'energia eolica. In tali stati i ministri competenti (generalmente ministri degli affari economici) hanno supportato dapprima lo sviluppo tecnologico e successivamente la realizzazione effettiva dei progetti nel campo dell'energia eolica. In aggiunta specifiche banche pubbliche e soprattutto le loro filiali nei diversi stati, sotto la supervisione del Ministro Federale dell'Economia e della Tecnologia e dei rispettivi ministri statali, hanno giocato un ruolo fondamentale nel garantire supporto finanziario ai progetti.

⁵ Tali politiche dipendono anche dalla composizione dei rispettivi governi. Ad esempio mentre il Baden-Wuttemberg ha sempre scelto misure che coinvolgono la ricerca e lo sviluppo, evitando programmi generali miranti all'efficienza energetica ed al sostegno delle rinnovabili, altri stati (come Nord Rhine – Westfalia e Baviera) hanno sempre dedicato gran parte delle proprie risorse all'applicazione di tali misure globali.

Queste e le altre le riforme da allora sancite nei diversi stati precedono le politiche di regolamentazione dello sviluppo dell'eolico adottate a livello federale, che in un certo senso rispecchiano tali riforme estraendone i criteri applicabili con successo a livello generale. Il momento decisivo a livello centrale è la riforma della legge federale di edificazione¹ (1996) che agevola l'introduzione di installazioni a fonte rinnovabile a livello locale. Tale riforma assegna importanti competenze regolamentari alle comunità locali (*Gemeinden*). Queste ultime acquistano la facoltà di definire aree per la costruzione di impianti eolici nei propri piani di destinazione d'uso del suolo (zonizzazione)². Impegnandosi in maniera attiva e cosciente in questa attività gli enti locali sono in grado di selezionare le aree preferibili ed escludere quelle sensibili dall'utilizzo per l'installazione di centrali eoliche³. La garanzia del potere legislativo assegnato alle amministrazioni locali per la scelta delle zone di costruzione costituisce un elemento essenziale per aiutare la popolazione locale ad accettare i progetti di installazione. La riforma della legge federale ha pertanto indotto una consistente attività di pianificazione su larga scala da parte delle comunità locali e dei comuni per la definizione delle aree di (possibile) costruzione⁴. Nondimeno attività di pianificazione vengono condotte anche a livello nazionale e statale⁵.

Gli stati (*Laender*) in particolare sempre più cercano di definire zone a livello regionale e locale per lo sfruttamento dell'energia eolica. Vi sono differenti modalità di individuazione delle aree:

- aree prioritarie: sono designate aree specifiche per le installazioni eoliche, per le quali altri usi in competizione sono esclusi;
- aree riservate: sono individuate aree per le quali allo sfruttamento dell'energia eolica viene assegnato un peso speciale, se vi sono altri usi concorrenti;
- aree conformi: sono definite aree in cui le installazioni di centrali eoliche sono permesse, ma in tal modo le installazioni vengono escluse da tutte le altre aree facenti parte del bacino di pianificazione.

Le autorità locali devono porre attenzione ai piani sviluppati a livello superiore (distretto, stato, federazione). Questi, tra i quali quelli che individuano le aree per lo sfruttamento dell'energia eolica, sono infatti completati ed attuati a livello locale.

¹ In particolare un emendamento alla sezione 35 del Regolamento edilizio federale del giugno 1996 assicura un trattamento preferenziale all'energia eolica, garantendo che "progetti di sviluppo nelle aree periferiche non sviluppate sono permessi solo laddove non vi siano interessi pubblici in conflitto, (...) e dove questi sono programmati per attività di ricerca e sviluppo o per l'utilizzo di energia eolica od idroelettrica".

² Per quanto riguarda i principi generali i piani di uso del suolo devono "salvaguardare lo sviluppo urbano un utilizzo socialmente equo del territorio per il bene generale della comunità e devono contribuire a garantire un ambiente più umano e a proteggere e potenziare le condizioni essenziali per la vita naturale.

³ Il fatto che le turbine o centrali eoliche siano o meno in contrasto con i piani preparatori di utilizzo del suolo e con le caratteristiche naturali del paesaggio viene valutato caso per caso, ma in generale nelle aree periferiche non sviluppate le turbine eoliche di tipo commerciale non possono essere autorizzate, in base al 35 (1) No. 4 del codice federale di edificazione, in quanto non sono connesse alla loro locazione esistente. Solo turbine private come strutture secondarie di installazione possono essere autorizzate, con status privilegiato laddove non vi siano interessi pubblici in conflitto ed esse siano installate per motivi di ricerca e sviluppo.

⁴ Si veda anche l'ordinanza federale di utilizzo del territorio (*BauNVO*) che concerne lo sviluppo di progetti in aree edificate secondo il codice federale di edificazione.

⁵ Nel paragrafo 1 (1) della legge sulla pianificazione regionale ("ROG") il legislatore dichiara che i piani regionali collettivi e superiori debbono sviluppare, organizzare e salvaguardare l'intero territorio Tedesco e le singole parti di esso. L'idea di base è contemperare le esigenze sociali ed economiche del territorio con le sue *funzioni ecologiche*. In rapporto alle energie rinnovabili nel settore della pianificazione acquistano primaria importanza la protezione e il potenziamento delle condizioni di vita naturali. Gli stati possono indirizzare i regolamenti sulle fonti rinnovabili attraverso un proprio codice statale di edificazione che, ad esempio richieda una distanza minima per gli aerogeneratori dalle residenze private.

In particolare le competenze dello stato in ambito di pianificazione territoriale (strategica) si sono dimostrate decisive per favorire l'espansione dell'energia eolica. Già nel 1994, ad esempio, lo stato della Bassa Sassonia definisce i target di crescita delle fonti rinnovabili nei suoi schemi di pianificazione territoriale. Similmente gli stati del Nord Rine-Westfalia e dello Schleswig-Holstein prevedono compiti inerenti alle attività di espansione della generazione di energia da fonti rinnovabili nelle più significative politiche di pianificazione adottate.

1.3.3 Esempio di iniziativa volta ad agevolare il processo di collocazione degli impianti eolici nel territorio: Pianificazione territoriale regionale nello stato dello Schleswig-Holstein

In considerazione del notevole potenziale eolico disponibile, lo stato dello Schleswig-Holstein è stato tra i primi a seguire la direttiva federale di revisione del regolamento edilizio, in modo da spingere gli enti locali ad una attiva ed efficace pianificazione per l'inserimento delle centrali eoliche. Nel quadro istituzionale relativo alla pianificazione (si veda Tabella 2), lo stato si è mosso per l'individuazione di 5 aree di pianificazione (si veda Allegato L: *Pianificazione territoriale eolica dello Schleswig – Holstein (Germania)*) e per la definizione di uno regolamento (1996) che dà attuazione all'emendamento alla sezione 35 della legge federale edilizia (si veda paragrafo precedente), che garantisce il permesso di installazione delle centrali eoliche in aree periferiche non soggette ad altri vincoli di pianificazione.

Tabella 2: Quadro generale della pianificazione territoriale nello stato dello Schleswig - Holstein

Livello di Pianificazione	Area di pianificazione	Autorità responsabile	Basi legislative
Nazionale	Germania	Ministro federale dei trasporti, delle infrastrutture e delle abitazioni	Legge (federale) di pianificazione territoriale (Raumordnungsgesetz)
Regionale (Statale)	Stato Schleswig-Holstein	Ministro – Presidente dello Stato Schleswig-Holstein	Legge di pianificazione territoriale,
	5 aree di pianificazione	Ministro – Presidente dello Stato Schleswig-Holstein	Legge statale per la pianificazione territoriale complessiva
	Distretti e città fuori distretto	Responsabili degli enti	(landesplanungsgesetz)
Locale	Contee, Comuni	Autorità locali	Legge federale edilizia

In tal modo da un lato è stata favorita una pianificazione locale¹ per l'inserimento delle centrali eoliche nelle aree ritenute preferibili. Allo stesso modo, la maggior attenzione alla pianificazione a livello locale ha favorito una cooperazione tra enti locali per lo sviluppo di parchi eolici nelle aree di confine tra comuni, in modo da sfruttare congiuntamente aree ottimali dal punto di vista della caratterizzazione anemologica.

¹ I piani a livello locale sono divisi in piani “preparatori dell’uso del territorio”, che descrivono le modalità di utilizzo dell’area municipale e piani “legalmente vincolanti nell’uso del territorio”. Gli ultimi sono definiti come statuto e sono quindi legalmente vincolanti per tutti i soggetti interessati.

Dall'altro lato, a livello regionale¹, è stata possibile la definizione di piani di sviluppo² per le zone omogenee individuate nelle 5 macro aree generali, programmi che comprendono anche l'organizzazione della produzione energetica e l'inserimento delle centrali eoliche come parti fondamentali del processo di sviluppo delle zone extraurbane. Riguardo a questo ultimo aspetto, i piani regionali sono stati aggiornati con la descrizione grafica delle aree individuate per lo sfruttamento dell'energia eolica (comprendenti anche le zone marine individuate per l'inserimento di centrali off-shore³).

Nondimeno, nella programmazione regionale e locale dell'introduzione di centrali eoliche gli enti territoriali devono rendere immediatamente partecipi le autorità preposte alla tutela delle risorse naturali al fine di valutare i possibili impatti degli impianti ed individuare i possibili rimedi.

Un forte progresso in tal senso si è avuto anche grazie alle linee guida ("principi per la pianificazione degli impianti eolici"⁴) definite a livello regionale (statale), che hanno permesso di programmare un inserimento "intelligente" degli impianti, determinando la distribuzione in modo da rispettare i parametri di distanza minima proposti, l'altezza del mozzo consigliata (minore di 60 metri, dove possibile), il diametro del rotore suggerito così come altre dimensioni strutturali, nonché altre possibili soluzioni per ridurre l'impatto complessivo (asse orizzontale di rotazione, numero delle pale, colore, la preferenza per progetti che si appoggiano a reti stradali già esistenti o previste nei piani locali, le superfici necessarie per evitare ogni tipo di interferenza nei lavori e la previsione di aree di disimpegno).

1.3.3.1 Risultati dell'approccio al problema autorizzativo

Lo stato dello Schleswig-Holstein è uno tra quelli della federazione tedesca in cui l'energia eolica ha ottenuto i maggiori risultati di crescita negli ultimi anni. Al 30 giugno 2002 in tale stato la potenza installata era pari a 1632 MW (con un numero di turbine pari a 2408⁵). Parimenti la generazione potenziale di energia elettrica ottenibile attraverso la potenza eolica installata ha raggiunto nel corso dei primi sei mesi del 2002 una quota del 26,2% del fabbisogno netto di elettricità, confermando l'importanza dell'energia eolica in questo stato della Germania settentrionale (si veda Allegato L: *Pianificazione territoriale eolica dello Schleswig – Holstein (Germania)*).

¹ Nello Schleswig-Holstein gli strumenti a livello regionale sono i cosiddetti piani regionali. Essi sono realizzati per ogni area di pianificazione e rappresentano gli obiettivi regionali per la pianificazione territoriale complessiva dello stato. I piani regionali sono completati con i piani di sviluppo dei distretti. È inoltre possibile incontrare piani regionali delle contee per le aree periferiche delle città e piani di sviluppo urbano per le città non facenti parte di un distretto.

² Il piano di sviluppo statale dello Schleswig-Holstein contiene i principi e gli obiettivi della pianificazione territoriale complessiva dello stato, che riguarda l'intero stato e le interrelazioni tra le diverse aree di esso. Esso definisce lo sviluppo dello stato in forma scritta e grafica ed in relazione a diversi aspetti, quali lo sviluppo energetico.

³ Prima di questo lavoro di aggiornamento i piani presentavano in modalità grafica solamente la collocazione dei grandi impianti e delle reti sul territorio.

⁴ Definite già nel luglio 1995.

⁵ Per una potenza media per turbina di ca. 678 KW, abbastanza ridotta rispetto alla media dimensionale nazionale.

2 Conclusioni

Lo sfruttamento delle energie rinnovabili, promosso in Europa fin dagli anni '70¹, è stato in questi ultimi anni oggetto di una serie di rinnovate e importanti iniziative politiche e legislative² nell'Unione Europea e negli Stati Membri, in parte riconducibili anche alle politiche ambientali avviate al fine di favorire uno sviluppo maggiormente sostenibile.

Le fonti rinnovabili (ed in particolare l'energia eolica³) consentono, infatti, di ovviare a problemi d'inquinamento su scala globale (emissioni gas serra) ed anche regionale-locale (piogge acide, inquinamento atmosferico), contribuiscono alla sicurezza e diversificazione degli approvvigionamenti, diminuendo la dipendenza energetica degli stati nazionali dall'estero⁴.

Il sostegno a tali fonti di energia, per essere efficace, deve però necessariamente tener conto degli ostacoli che si frappongono alla possibilità di sfruttare il potenziale tecnico disponibile⁵.

Innanzitutto vi è la necessità di offrire un sostegno economico a tecnologie non ancora completamente mature e competitive rispetto a quelle tradizionali. A tal fine vi sono diversi possibili meccanismi d'incentivo. Tra essi, quello dei certificati verdi, esaminato in questa sede, costituisce senz'altro un metodo piuttosto nuovo, rispetto ai sussidi agli investimenti ed alla produzione. Il meccanismo è stato di recente introdotto in alcuni stati dell'Unione Europea e non vi sono ancora elementi a sufficienza per giudicare della sua efficacia. Tuttavia, se applicato in modo da garantire una certa flessibilità nell'adempimento all'obbligo (prezzo massimo e minimo⁶, possibilità di accantonamento), dovrebbe poter consentire di ottenere buoni risultati in termini di installazioni senza un eccessivo aggravio dei costi collettivi per il sostegno alle energie alternative⁷.

In secondo luogo si pone il problema dell'autorizzazione degli impianti. Come si è potuto evincere nel corso della trattazione, la collocazione delle centrali eoliche è un processo complesso giacché implica l'inserimento di nuove infrastrutture nel territorio in modo diffuso e con una pluralità di possibili impatti. Esso rappresenta un tipico caso in cui un danno ridotto e diffuso, ma a probabilità sconosciuta (centrale eolica), è percepito in maniera negativa, a volte ancor più negativa di uno

¹ In corrispondenza della crisi energetica.

² Tra le quali si ricordano: la Campagna per il decollo, la Direttiva europea per la promozione dell'elettricità da fonti rinnovabili, le due proposte di Direttive per la promozione dei biocombustibili nei trasporti.

³ In queste conclusioni ci riferiamo in particolare all'energia eolica, che ha avuto negli ultimi anni la crescita maggiore tra le fonti rinnovabili e tuttora presenta il maggior potenziale di sviluppo.

⁴ Come abbiamo già rilevato, le strategie energetiche dell'Unione Europea considerano le energie rinnovabili come un percorso obbligato per motivi di maggior tutela dell'ambiente, maggior sicurezza e minor dipendenza energetica da paesi extra UE.

⁵ Come già ricordato in precedenza, innanzitutto, le energie rinnovabili presentano costi d'investimento unitari particolarmente elevati rispetto alle fonti tradizionali, costi che rappresentano oltretutto una parte determinante della spesa totale sostenuta dalle imprese, che non possono quindi praticare prezzi competitivi nei mercati in cui vendono l'energia.

In secondo luogo le energie rinnovabili si caratterizzano per la necessità di strutture piccole, diffuse ed ad impatto locale, richiedendo quindi un diverso approccio al consenso (più partecipato e condiviso) per consentire la collocazione degli impianti nel territorio in tempi compatibili con il decorso tipico degli investimenti produttivi.

Infine, alcune energie rinnovabili (solare, eolico, piccolo idroelettrico) non sono facilmente inseribili nel quadro strutturale (tecnologico ed organizzativo) di soddisfacimento della domanda, in quanto non facilmente programmabili, per ovvi motivi legati alla variabilità meteorologica (ad esempio regime dei venti). Esse presentano un "debito di potenza", in quanto devono essere "garantite" da impianti convenzionali che entrino in funzione quando diminuisce la produzione ottenibile da esse e devono essere agevolate nell'accesso alla rete ed al servizio di dispacciamento.

⁶ Il prezzo minimo costituisce una forte garanzia per l'investimento e può corrispondere al beneficio derivante dall'utilizzo delle fonti rinnovabili (costi esterni evitati).

⁷ Una spinta forte allo strumento potrebbe venire inoltre dall'omogeneizzazione dello stesso a livello europeo, attraverso la creazione di un mercato unico in cui poter scambiare i certificati. Tuttavia, come conseguenza della direttiva 2001/77/CE, tale possibilità non potrà sicuramente concretizzarsi prima del 2012.

elevato e concentrato, ma a probabilità conosciuta¹ (centrale tradizionale). Questo atteggiamento è dovuto forse anche ad una mancata percezione dei benefici derivanti dallo sfruttamento dell'energia eolica. Se è vero, infatti, che vi sono impatti localizzati in determinati punti del territorio (in prossimità degli impianti) e benefici che ricadono anche altrove (diminuzione emissioni su scala globale), è altrettanto vero che la possibilità di soddisfare il fabbisogno energetico locale con impianti eolici, limitando le inefficienze dovute al trasporto dell'energia elettrica, riducendo l'impatto ambientale su scala locale e favorendo lo sviluppo occupazionale della zona, può costituire un forte vantaggio per le aree interessate, soprattutto (come nel caso del dorsale appenninico in Italia) se queste presentano forti deficit energetici².

Nell'affrontare il problema è quindi opportuno, da un lato, cercare di potenziare e di far percepire nella maniera corretta i benefici derivanti dallo sfruttamento dell'energia eolica, e dall'altro accompagnare l'inserimento delle infrastrutture nel territorio con un insieme di soluzioni indirizzate ai diversi aspetti del problema³ (tecnico, culturale-sociale, economico-produttivo, istituzionale), che siano però integrate e coordinate rispetto alla questione fondamentale, che è la compatibilità dell'infrastruttura con l'ambiente ed il territorio interessati.

In riguardo a tali esigenze, sarebbe forse opportuna una politica italiana maggiormente dedicata per le fonti rinnovabili, perlomeno per quanto concerne la produzione di energia elettrica. L'inserimento nello schema generale del settore elettrico non favorisce, infatti, il consolidarsi di un quadro generale di indirizzo e sostegno a tali fonti. Né da un punto di vista economico, giacché gli incentivi, assegnati attraverso i certificati verdi, possono risentire dei provvedimenti che agiscono sul settore elettrico, né da un punto di vista tecnico-regolamentare, in quanto, in assenza di un indirizzo specifico e distinto, non è facile per i promotori individuare e rapportarsi agli interlocutori adeguati (in parte diversi rispetto al caso delle energie tradizionali) in modo da far loro percepire in maniera corretta, convincendoli a valorizzarle, le caratteristiche che rendono le fonti rinnovabili vantaggiose in particolari contesti (possibilità di soddisfare domande locali contenute garantendo una maggior autonomia energetica⁴ e un minor impatto ambientale, possibilità di sostenere l'occupazione locale).

¹ Il danno è inteso in senso ampio ed in relazione a tutti i possibili impatti (emissioni, impatto acustico, visivo, ecc.). Le centrali tradizionali fanno ormai parte del territorio da diversi decenni, e di esse si conoscono tutti i possibili impatti nocivi (emissioni, residui, ecc.). inoltre la probabilità di impatto di tali centrali è in una certa misura conosciuta anche perché essa può essere in parte determinata, anche se ciò non è sempre possibile e non lo sarà certamente in futuro per gli impatti di carattere globale (emissioni di gas serra), collocandole in zone in cui non vi siano entità soggette all'impatto (ricettori). Per quanto concerne invece le centrali eoliche è opportuno sottolineare che in Italia, così come in altri paesi europei, benché ne siano state installate fin dai primi anni '90, non vi è ancora stato un consolidamento della percezione di esse da parte dei cittadini (sia in senso positivo che negativo). La probabilità d'impatto non può inoltre essere determinata agendo sulla collocazione, che è viceversa sottoposta ad un altro vincolo inevitabile, ovvero l'esistenza di un regime di venti adeguato.

² Ed a maggior ragione in corrispondenza del processo di liberalizzazione del settore elettrico, che potrebbe rendere più vulnerabili le aree (e regioni) soggette a deficit. Anche per questo il ddl di riordino del settore energetico sottolinea (art. 4, comma 1) l'importanza del "l'adeguato equilibrio territoriale nella localizzazione delle infrastrutture energetiche, assicurando almeno l'equilibrio fra domanda e offerta di energia a livello regionale ... procedure semplificate, trasparenti e non discriminatorie per il rilascio di autorizzazione in regime di libero mercato, nonché la realizzazione delle infrastrutture; la valutazione, nel rispetto delle norme di tutela dell'ambiente, dell'ecosistema e del paesaggio."

³ Per fare in modo che l'inserimento sia correttamente e rapidamente "metabolizzato".

⁴ Il ddl di riordino prevede la possibilità (art. 4, comma 2) "che gli enti locali territorialmente interessati dalla localizzazione di nuovi impianti di produzione di energia ovvero di potenziamento o trasformazione di impianti di produzione esistenti possano concludere accordi che individuino, tra le misure di compensazione e riequilibrio ambientale, anche condizioni di fornitura di energia ai clienti dell'area". Inoltre il Governo è delegato a adottare un decreto legislativo per la disciplina delle imprese elettriche minori e delle reti isolate secondo i seguenti principi e criteri

Per quanto riguarda invece specificamente il prevedibile conflitto tra l'introduzione (od il potenziamento) delle infrastrutture e la tutela degli interessi coinvolti (esercitata dalle diverse istituzioni preposte), ci sembrano opportune alcune correzioni (alle attività di programmazione dei progetti da parte dei promotori, pianificazione territoriale da parte delle istituzioni, concertazione e certificazione delle modalità e delle tecniche di valutazione e mitigazione degli effetti, strutturazione di tutte le informazioni necessarie al corretto svolgimento delle suddette attività) che possano contribuire a determinare un processo chiaro, certo, omogeneo ed aperto ai diversi soggetti, attraverso cui la compatibilità possa essere valutata ed una decisione conseguente sia presa nella sicurezza di aver considerato correttamente tutte le esigenze in gioco.

PROGRAMMAZIONE e PIANIFICAZIONE

I promotori¹, con l'individuazione di un'area "attraente" per lo sfruttamento dell'energia eolica², devono contribuire a favorire l'integrazione del progetto nella pianificazione complessiva (economica-sociale-ambientale) della zona interessata. Oltre a prevedere una compensazione di tipo economico (tipicamente una percentuale dei ricavi³) destinata agli enti locali in considerazione dei possibili impatti originati dalle centrali, essi dovrebbero anche studiare prima ed evidenziare poi gli effetti del progetto (area ed assetti energetici interessati⁴, infrastrutture⁵ necessarie, entità e tipologia delle figure professionali temporanee e permanenti richieste, attività collaterali stimulate⁶, vita utile prevista per l'installazione, ecc.) che potrebbero richiedere una coerente integrazione nei piani di sviluppo e nelle attività operative condotte a livello locale⁷.

A loro volta le istituzioni preposte alla tutela degli interessi di tipo "territoriale" (regioni, enti locali, soprintendenze ai beni culturali ed ambientali, comunità montane) dovrebbero cercare di amalgamare maggiormente le proprie competenze nella pianificazione per contribuire a definire quelle che ritengono zone a "compatibilità problematica", ovvero zone che per diversi motivi presentano una più o meno difficile possibilità di convivenza con le centrali eoliche.

Ci sembra importante che a tal fine le istituzioni coinvolte cerchino di "sovrapporre"⁸ non solo le proprie competenze, ma anche gli strumenti utilizzati per far valere tali competenze (tipicamente strumenti, anche software, di cartografia⁹). In questo modo gli enti si possono dotare di un quadro coerente di pianificazione del territorio, attraverso il quale essere in grado di rispondere in maniera uniforme, agevole e rapida alle "domande di compatibilità" poste dai promotori.

direttivi: tutela degli utenti, sicurezza ed economicità del servizio, continuità e qualità della fornitura, promozione delle fonti rinnovabili nelle piccole isole.

¹ Tra i quali si comprendono non solo imprese, ma anche enti di ricerca ed altri enti (agenzie, istituzioni di governo) preposti allo sviluppo delle attività produttive in un territorio.

² I promotori provvedono ad individuare le aree più vantaggiose dal punto di vista orografico e anemologico. Essi sono, infatti, informati dei progressi tecnologici che consentono di poter sfruttare l'energia del vento in diverse condizioni "ambientali".

³ Una compensazione più adeguata dovrebbe peraltro tener conto anche dei costi (tra i quali quelli per il personale e quelli dovuti al processo autorizzativo stesso, che, in zone soggette a vincoli maggiori, possono essere più elevati), che possono differire in maniera significativa, penalizzando le iniziative imprenditoriali di taglia medio-piccola.

⁴ Struttura della domanda ed offerta locale, per prevedere un'eventuale soddisfacimento del fabbisogno di clienti situati in prossimità della centrale, con condizioni di fornitura concordate.

⁵ Collegamento alla rete elettrica, accesso alla rete stradale.

⁶ Fornitura di componentistica, attività di trasporto, telecomunicazioni, ecc.

⁷ Gli enti locali, in tale prospettiva, potrebbero altresì coinvolgere tutti le associazioni (camere di commercio, enti di ricerca, ecc.) che possono contribuire all'inserimento del progetto nel tessuto industriale e sociale locale.

⁸ Si intende qui una sovrapposizione geografica, ovvero l'applicazione delle rispettive competenze sul territorio.

⁹ Sovrapporre ci sembra il termine più corretto perché proprio dalla sovrapposizione di carte geografiche che presentano la distribuzione di tipologie diverse di vincoli si possono ottenere in maniera immediata le informazioni relative alla compatibilità delle diverse zone.

CONCERTAZIONE e CERTIFICAZIONE

Se quanto descritto finora rappresenta in un certo senso il compito tipicamente svolto da un lato dai promotori e dall'altro dalle istituzioni, ci sembra altrettanto importante l'instaurarsi di un rapporto operativo tra questi attori, nell'approccio al problema, attraverso cui si possano effettivamente risolvere le situazioni di conflitto riguardanti la compatibilità delle centrali con l'ambiente ed il territorio.

Vale la pena ricordare, infatti, che ogni strumento di valutazione di una compatibilità, sia essa una valutazione di impatto ambientale o una valutazione ambientale strategica o ancora una valutazione d'impatto sulla sostenibilità¹, non deve essere inteso come strumento "statico" attraverso cui viene dimostrata una tesi preconstituita di compatibilità (o incompatibilità) dell'iniziativa, ma piuttosto come processo attraverso cui si possono mitigare gli effetti dell'iniziativa che ne possono determinare una incompatibilità (o minore compatibilità) rispetto al contesto in cui essa vuole essere sviluppata.

L'elemento fondamentale per arrivare ad un processo di valutazione della compatibilità che sia certo e rapido è quindi la definizione, da parte degli operatori e da parte delle istituzioni, prima separatamente e poi insieme, dei modi migliori per giungere alla mitigazione di questi effetti. A tal fine può essere utile anche prevedere una concertazione a diversi stadi.

Dapprima i promotori, congiuntamente, certificano delle linee guida comuni che s'impegnano a rispettare per un corretto operare nelle diverse fasi del ciclo di vita dell'impianto. Nel contempo le istituzioni (ed anche le libere associazioni che intendono tutelare interessi particolari) si accordano per adottare delle metodologie comuni (per argomento²) attraverso cui valutare in modo uniforme sia i singoli impatti (visivo-paesaggistico, acustico, sull'avifauna) sia l'impatto complessivo sul territorio (che chiama in causa tutti gli enti preposti alla tutela). Vi sono, in Italia ed all'estero, esemplificazioni di approcci di questo tipo al problema autorizzativo. Per restare al caso italiano possiamo citare l'esempio di Edison³, che ha proposto un percorso⁴ di conduzione dei progetti eolici mirante a minimizzare gli impatti in ognuna delle fasi individuate per il ciclo di vita di un impianto. Parimenti possiamo citare il protocollo d'intesa tra ministeri e regioni da cui dovrebbero scaturire le linee guida ed i criteri per la valutazione e la minimizzazione degli impatti ambientali e paesaggistici delle centrali eoliche.

Quello che forse (ancora) manca⁵ e che suggeriamo in questa sede è che, ad uno stadio successivo, promotori, enti istituzionali ed associazioni, insieme, verifichino che le rispettive misure siano coerenti tra loro e possano dar vita effettivamente ad un processo di valutazione, e di eventuale correzione delle inadeguatezze, che sia certo, omogeneo, rapido e corretto rispetto a quelle che sono le diverse esigenze prese in considerazione⁶.

¹ Argomento del quale si inizia a parlare in Europa.

² Ovvero, ad esempio, tutte le soprintendenze utilizzano la stessa metodologia per valutare l'impatto paesaggistico degli impianti.

³ Edison ha ottenuto la certificazione ambientale EMAS, non strettamente riferita al contesto eolico, ma utile a sviluppare una coscienza ed un approccio attivo alla problematica ambientale.

⁴ Già nel 2000 l'ENEA aveva peraltro proposto delle linee guida per i costruttori sulla base di quelle elaborate dalla European Wind Energy Association (EWEA).

⁵ Non essendo stato completato il passaggio precedente.

⁶ I risultati possono essere affinati anche attraverso passaggi successivi che tengano conto dei progressi tecnici realizzati dai promotori o delle modifiche alla destinazione ed all'uso del territorio introdotte dagli enti preposti. In tal caso è importante che i diversi attori si dimostrino attivi nel far avvertire immediatamente agli interlocutori le necessità di evoluzione del quadro.

ORGANIZZAZIONE DELLA CONOSCENZA E DEI FLUSSI INFORMATIVI

Infine riteniamo indispensabile che ognuna delle azioni descritte in precedenza possa essere effettuata con il supporto informativo adeguato perché i diversi attori possano partecipare in modo efficace e corretto al processo. Per svolgere le attività suddette è quanto mai necessario disporre di una base di dati riferiti ai diversi progetti e piani adottati (ed ai corrispondenti benefici ed impatti generati), dati a cui vengano però correttamente attribuite tutte le informazioni di contesto perché da essi si possa sviluppare conoscenza riutilizzabile altrove ed in futuro.

A livello operativo (locale) è necessario, come detto, cercare di far percepire i benefici dello sfruttamento dell'energia eolica, oltre ad impegnarsi per valutarle e mitigare gli impatti. In tal senso è indispensabile disporre di informazioni aggiornate sul quadro energetico della zona considerata (domanda ed offerta locale, potenziale eolico dei progetti avviati, potenziale di generazione elettrica delle installazioni e possibilità di "evasione" della produzione con le infrastrutture disponibili); è parimenti fondamentale sviluppare conoscenza sull'entità e sulla tipologia dei posti di lavoro creati con l'adozione dei progetti e dei piani di sviluppo, nonché degli eventuali interventi formativi necessari. Per quanto riguarda la valutazione dell'entità e della distribuzione degli altri impatti, sia positivi (emissioni evitate) sia negativi (visivo, acustico, sull'avifauna, ecc.), ci sembra quanto mai opportuno avere a disposizione elementi (dati scientifici che devono scaturire da una sistematica attività di ricerca) che permettano di "ancorare" ad un terreno comune di misurazione o di giudizio le scelte da compiere.

A livello strategico (regionale, ma anche nazionale, in quanto vi sono nel processo competenze che possono essere attribuite allo stato¹) non è sufficiente disporre di un elenco di "domande di compatibilità" presentate ma è indispensabile aggregare, confrontare e scambiare le informazioni suddette al fine di delineare un quadro delle alternative (gruppi di progetti) disponibili, sulle quali sia possibile compiere analisi costi-benefici (e quindi definire graduatorie di merito) in base ad aspetti – energetici (generazione distribuita di energia elettrica con modifica della struttura di offerta ed aumento dell'autonomia energetica, risparmi sulle attività di trasporto dell'elettricità) socio/produttivi (espansione delle opere e delle infrastrutture energetiche, crescita dell'occupazione e dell'indotto), paesistico/ambientali (impatti positivi e negativi di varia natura) – cui possano essere attribuiti pesi diversi in considerazione delle criticità (fabbisogno energetico, esigenze occupazionali, necessità di tutela ambientale e/o paesistica, ecc.) di volta in volta individuate².

Strumentali a tale proponimento potrebbero essere senz'altro i meccanismi di raccordo³ tra lo Stato, le regioni e le province autonome, previsti dal disegno di legge di riordino del settore energetico. Tra questi meccanismi è prevista, infatti, anche "un'apposita struttura volta a favorire la cooperazione tra gli organi ed il confronto e lo scambio dei flussi informativi".

¹ Per il caso italiano vi è, tra le materie di competenza esclusiva dello stato, anche la "tutela dell'ambiente, dell'ecosistema e dei beni culturali" (Costituzione, Titolo V, art. 117, lettera s).

² Nella conciliazione dei diversi interessi è necessario concordare sulla scala delle priorità da attribuire alle diverse alternative, condividendo perlomeno l'ordine di grandezza delle diverse criticità.

³ In particolare con l'articolo 8 si istituisce, presso il Ministero delle attività produttive una struttura (l'Osservatorio permanente sull'energia) volta a rafforzare la cooperazione fra Stato e regioni attraverso una sede istituzionale di confronto, diretta ad agevolare lo scambio di notizie e valutazioni e ad innescare un circuito simmetrico di informazioni che aiuti a superare il sistema dualistico di separazione delle competenze, sostituendolo con un meccanismo di cooperazione e integrazione conformemente al nuovo assetto delineato con la riforma del Titolo V della parte seconda della Costituzione.

Attraverso la combinazione di tutti gli interventi descritti (programmazione e pianificazione, concertazione e certificazione, strutturazione dell'informazione) è a nostro avviso possibile pervenire ad un processo chiaro, certo, omogeneo e rapido per la valutazione della compatibilità dei progetti di sfruttamento dell'energia eolica e per l'eventuale mitigazione degli effetti ritenuti non ammissibili, che dovrebbe assicurare e rendere più agevole lo sfruttamento effettivo del potenziale eolico reso economicamente fruibile attraverso gli incentivi introdotti.

Il processo¹ potrebbe essere quindi affidato per il coordinamento ad un ente unico (Regione?) che possa orchestrare i diversi interventi, eventualmente attraverso un procedimento amministrativo (conferenza di servizi) che favorisca la partecipazione di tutte le istituzioni coinvolte, per una maggior comprensione dei problemi ed integrazione delle soluzioni.

¹ In una modalità forse un poco troppo ingegneristica, ma in parte riconducibile alle normative per la semplificazione dei procedimenti amministrativi ed alle linee guida per l'informatizzazione della pubblica amministrazione al fine di garantire una maggiore efficacia delle responsabilità assegnate ed un maggiore controllo sui risultati, sarebbe infine possibile, per agevolare in pratica le attività da effettuare da parte di ogni attore, e con un passo di ulteriore concertazione, progettare e disegnare il processo complessivo (ad esempio attraverso la metodologia dei diagrammi di flusso). In tal modo si avrebbe un riferimento chiaro, unico e trasversale ai diversi enti, della strutturazione e della sequenza delle diverse fasi, delle attività di valutazione di volta in volta effettuate (attività necessarie ed opzionali), degli attori chiamati ad intervenire nei diversi momenti e delle fonti informative di supporto ai diversi compiti.

3 Bibliografia

Documentazione

- AWEA, *Permitting of Wind Energy Facilities*, 2002
- Barra L., Pirazzi L., Arena A., *Energia eolica. Aspetti tecnici, ambientali e socio-economici*, ed. ENEA, 2000
- Carley, M. and Christie, I., *Managing Sustainable Development*, Earthscan Publications, London, 1992.
- Costanza R., *Three general policies to achieve sustainability*, 1990, (fonte: <http://dieoff.org/>)
- Daly H. E., *Thermodynamic and economic concept as related to resource-use policies: comment*, Land Econ. 62, 1986
- De Paoli L., Lorenzoni A., *Economia e politica delle fonti rinnovabili e della cogenerazione*, 1999
- ENEA, *Rapporto Energia e Ambiente*, 2001
- Faber T. et al., *Promotion strategies for electricity from renewable energy sources in EU countries*, edited by Haas R., Joint Report by the cluster "Green Electricity" co-financed under the 5th framework programme of the European Commission, 2000.
- Faucheux, S.; O'Connor, M.; Van der Straaten, J., *Sustainable Development: Concepts, Rationalities and Strategies*, Kluwer Academic Publishers, The Netherlands, 1998
- IEA, *Wind Energy Annual Report*, 2001
- Kapp K.W., *The Social Cost of Private Enterprise*, Schocken Paperback ed. New York, 1971
- Kyoto Club, *"L'industria italiana di tecnologie per le fonti rinnovabili di energia: posizionamento tecnologico e di mercato, prospettive di politiche di incentivazione mirate – Parte I, Cap. 2, Analisi critica degli scenari di crescita delle fonti rinnovabili"*, Settembre 2002.
- Larrue C., *The political (Un)feasibility of Environmental Economic Instruments*, in Dente B. "Environmental Policy in search of New Instruments", Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1995.
- Pearce D. W., *The sustainable use of natural resources in developing countries*, in Turner R. K. (ed.) 1988.
- Pearce D.W., Barbier E. and Markandya A., *Sustainable development. Economics and environment in the Third World*, Earthscan Publications, 1990
- Pearce D.W., Markandya A., Barbier E., *Progetto per un'economia verde*, Il Mulino, Bologna, 1991.
- Peet, J., *Energy and the Ecological Economics of Sustainability*, Island Press, Washington 1992.
- Pluckel H. (Chef de Bureau at Regio Randstad), *Towards a green multilevel functioning EU*, in The Commission's WHITE PAPER ON GOVERNANCE: WHAT'S IN IT FOR THE ENVIRONMENT, Conference organised by the European Commission, Brussels December 2001
- Repetto R., *The global possible – Resources, development and the new century*, Yale University Press, New Haven, 1985
- Signe K., *Local Governments Acting as Environmental Authority*, May 1996. SØM publication no. 13, AKF, Institute of Local Government Studies, Denmark.
- Tietenberg T., *Emission Trading: an Exercise in Reforming Pollution Policy*, Resources for the Future Inc., Washington D.C., 1985
- Tietenberg T., *Environmental and Natural Resources Economics. 5 Edition* – Addison Wesley Longman, 2000
- Turner R. K., Pearce D. W., Bateman I., *Economia ambientale, un'introduzione elementare*, Il Mulino, Bologna, 1996.
- United Nations, *Rio Declaration on Environment and Development*, 1992
- Van Beek A., Benner J.H.B., *International Benchmark Study on Renewable Energy*, Energy Policy Studies, Rotterdam, 1998.
- Wagle, S., *Sustainable Development: Some Interpretations, Implications and Uses*. Bulletin of Science, Technology, and Society 13: 314-323, 1993.
- WCED 1987, *Our common future*, Oxford University Press, ("The Brundtland Report").

- Wolsink M., *Institutional Capacity for Spatial Implementation of Renewable Energy*, AME - Department of Geography and Planning, University of Amsterdam, 2001.
- OECD/IEA, *World Energy Outlook 2002*.

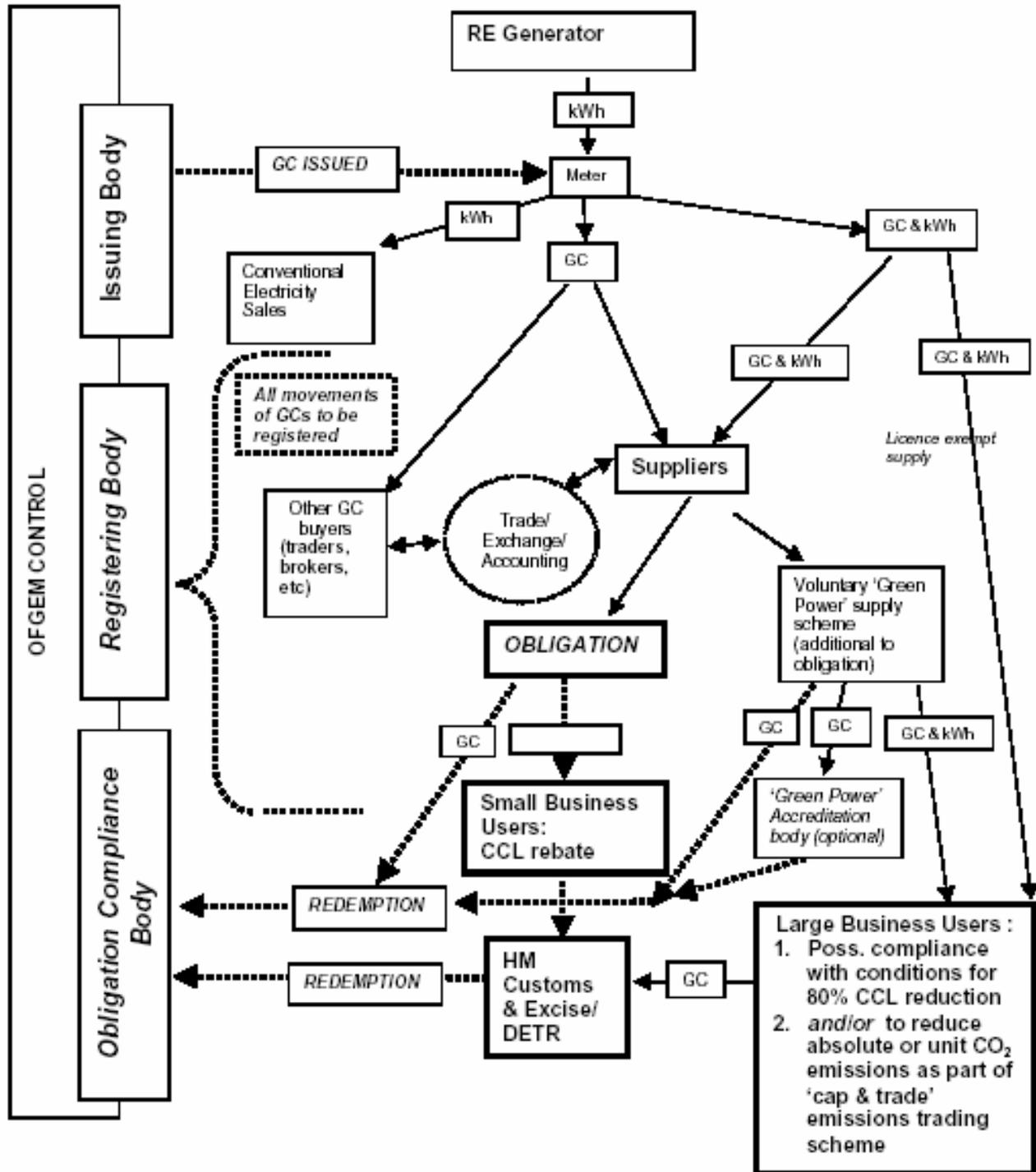
Legislazione italiana a sostegno delle fonti rinnovabili

- Legge 9/91
- Legge 10/91
- Decreto lgs 504/95
- Provvedimento Cip 6/92
- Decreti Minindustria 19 luglio 1996 e 24 febbraio 1997
- Legge 448/98, art. 8, comma 10, lett. f
- Delibera Cipe 19 novembre 1998
- Delibera Cipe 6 agosto 1999
- Decreto legislativo 79/99
- Decreto MICA 11 novembre 1999
- Legge 133/99, art. 10, comma 5
- Legge 133/99, art. 10, comma 7
- Delibera autorità 224/00
- Decreto legislativo 164/00
- Legge 342/00, art. 60, comma 1
- Decreto MINAMB 20 luglio 2000
- Programma comune solarizzato
- Programmi MINAMB-Regione Lombardia
- Programma MINAMB per grandi comuni
- Programma MINAMB tetti fotovoltaici
- Legge finanziaria 2001, art. 109
- Legge finanziaria 2001, art. 110
- Legge finanziaria 2001, art. 111
- Legge finanziaria 2001, art. 21
- Legge finanziaria 2001, art. 22
- Legge finanziaria 2001, art. 27
- Legge finanziaria 2001, art. 29
- Decreti ministeriali 24 aprile 2001

Siti internet

- <http://www.un.org/esa/sustdev>
- <http://www.oecd.org/env/index.htm>
- <http://esl.jrc.it/envind/>
- http://europa.eu.int/comm/energy/index_en.html
- http://europa.eu.int/comm/energy_transport/atlas/htmlu/windrtdf.html
- <http://www.bmu.de/english/fset1024.php>
- <http://gp.fmg.uva.nl/ame/research/institutions/windpower.html>

4.2 Allegato G: Schema di funzionamento della Renewable Obligation (Regno Unito)



4.3 Allegato H: *Analisi della “Carta dipartimentale per lo sfruttamento dell’energia eolica - Dipartimento del Finistere” (Francia)*

Attori coinvolti:

- Autorità pubbliche territoriali: Comuni e loro raggruppamenti → documenti d’urbanizzazione (Schema di coerenza territoriale, Piani locali d’urbanizzazione, Carte comunali);
- Consiglio Generale → politiche su sviluppo e ambiente;
- Regioni → progettazione del territorio;
- Stato → prefetto del dipartimento, prefetto “marittimo”, servizi decentralizzati dei ministeri → istruzione delle domande di costruzione;
- Imprese pubbliche (EDF - Energia, RTE - Trasporto, ADEME - Agenzia energetico ambientale);
- Camere di rappresentanza (agricoltura, commercio e industria, ...);
- Associazioni (ambientali, promozione rinnovabili, rappresentazione dei residenti).

Soggetti creati ad hoc:

- Commissione dipartimentale dei siti, prospetti e paesaggi → a supporto del prefetto per le decisioni di autorizzazione;
- Comitato di pilotaggio → convalida la Carta, la diffonde, la mette in opera e controlla l’attuazione.

Obblighi delle parti:

1. *Concezione del Progetto*

- Team multidisciplinari di progetto (operatori e DDE¹);
- Scomposizione progetto in più sottoparti e/o indicazioni relative ad eventuali ulteriori estensioni → maggiore visibilità e trasparenza impatti;
- Scelta del sito in funzione della sensibilità ecologica e paesaggistica--> 2 carte di supporto: zonizzazione ecologica, zonizzazione paesaggistica + servitù/vincoli di pubblica utilità (da DDE), inventario patrimonio naturale (da DIREN²);
- Scelta del sito in funzione delle attività umane (zonizzazione acustica);
- Valutazione degli impatti sull’ambiente fisico (falde, corsi d’acqua,...) lungo tutto il ciclo di vita → sistema per lo smantellamento a termine;
- Valutazione impatti su ambiente naturale (flora e fauna locali) --> dispositivo di monitoraggio;
- Valutazione impatti su paesaggio e contesto sociale (tre livelli: unità paesistica, paesaggio attiguo, immediate vicinanze);
- Valutazione impatti sull’habitat e le attività umane (leggi su inquinamento acustico e su disturbo delle trasmissioni radiotelevisive; studi su effetti di inquinamento stroboscopico e da infrasuoni; protocolli di valutazione e riduzione/compensazione disturbi ad attività agricole; analisi dell’inserimento dell’impianto nel tessuto turistico locale; analisi e promozione di una filiera industriale (indotto) locale collegata alle centrali eoliche; consultazione dei servizi di aeronautica militare/ministero difesa per valutazione impatti su attività di comunicazione e circolazione aerea; dichiarazione di completamento lavori per l’informazione delle autorità di sicurezza marina sulla presenza di centrali eoliche).

¹ Direzione Dipartimentale delle Infrastrutture (Equipment): servizio decentralizzato del Ministero.

² Direzione Regionale Ambiente: servizio decentralizzato del Ministero.

2. Elaborazione dossier e svolgimento procedimento amministrativo

- Ingiunzioni preliminari;
- Certificato d'Urbanizzazione (Comune) - Utilizzo suolo, Vincoli pianificazione + Infrastrutture generali; Contatti con comune o DDE per un primo chiarimento sulla fattibilità + Informazioni relative all'esistenza delle Carta;
- Domande di autorizzazione secondo Codice di Urbanizzazione (Comune);
- Domanda di Permesso di Costruzione (dossier fotografico/altri contenuti relativi a Caratteristiche Visivo-paesaggistiche = "Guida per la compilazione della sezione relativa all'impatto paesaggistico del Permesso di Costruzione" ottenibile da DDE + esperti paesaggistici/architettonici di DDE)
- Dichiarazione inizio Lavori
- Studio d'Impatto (comune, fino a Ministero Ambiente, si vedano più avanti gli Elementi a supporto delle decisioni)
- Dossier di studio d'impatto (legge 76', decreto 77', decreti 93', 95', 2001 + circolare interministeriale 2002 su semplificazione procedure per impianti "rinnovabili" ≡ 1) chiarezza/trasparenza + consultazione per autorizzazione/allaccio alla rete; 2) sperimentazione per identificazione siti ottimali + guide metodologiche + trasparenza e rapidità di comunicazione su quadro regolamentare), anche analisi su impatto delle modifiche alle reti al di fuori della zona di costruzione (Caratteristiche ambientali/territoriali della zona: Ecologico-biologiche; Visivo-paesaggistiche; Storico-archeologiche; Acustiche; Orografiche-idrogeologiche + Infrastrutture generali + Infrastrutture di rete)
- Domanda d'autorizzazione ad ingombro spazi aerei (enti della Difesa)
 - Progetto e Pre-dossier di consultazione (piano dettagliato delle installazioni) + Servizi soggetti a problemi di "interferenza" (comunicazioni, circolazioni aeree,...).
- Domanda di allaccio a reti pubbliche (Gestore della Rete)
 - Studio esplorativo ≡ lista d'attesa ≡ studio di dettaglio ≡ risultato necessità di potenziamento rete ≡ proposta tecnica e finanziaria ≡ allaccio (Infrastrutture di rete).
- Domanda di autorizzazione all'esercizio (Direzione Generale Energia - Ministero Economia, Finanze ed Industria)
 - Domanda d'autorizzazione all'esercizio (> 4.5 MW);
 - Dichiarazione d'esercizio (< 4.5 MW);
 - Fattibilità congiunta insieme a "Autorizzazioni secondo codice d'urbanizzazione" e "Allaccio alla rete";
 - Misure lungo tutta vita utile (costruzione, esercizio, manutenzione, smantellamento).
- Procedure specifiche per impianti off-shore (accertamento pubblico/misto, attestato demaniale d'occupazione, autorizzazione del Prefetto Marino, Esame Grande Commissione Nautica)
- Informazione del pubblico e concertazione
 - Attori locali; Sindaco e Consiglio Comunale;
 - Supporto del Presidente dell'Istituzione Pubblica di cooperazione intercomunale.

Elementi a Supporto delle Decisioni (ESD)

- Impatto su ambiente fisico e naturale
 - Metodo d'analisi degli aspetti relativi a fauna e flora \equiv campo d'applicazione, base scientifica (carte ZNIEFF, ZICO, ZPS, SIC¹ + inventari complementari), gerarchia di valori (interesse locale, nazionale, ...);
 - Graduatoria aspetti \equiv nozioni di sensibilità (delle specie) e riducibilità (degli impatti) \equiv Carta di sintesi aspetti ecologici;
 - Compatibilità zona con gli impianti eolici.
- Impatto su paesaggio
 - Richiamo concetti essenziali \equiv nozione di visibilità + nozione di *covisibilità* (2 o + aerogeneratori con stesso sguardo) + nozione di "mutazione di paesaggio" \equiv Carta Paesaggi emblematici (protezioni regolamentari, espressioni artistiche, valorizzazioni turistiche);
 - Compatibilità zona con gli impianti eolici ("altri paesaggi", nel rispetto dei problemi di covisibilità e di esposizione elevata, es. preferire i fianchi delle colline alle creste).
- Impatto (acustico) su habitat
 - Rumore differenziale \equiv 5 dB giorno (7h-22h), 3 dB notte (22h-7h).

¹ Tutte queste sigle designano carte di catalogazione dei patrimoni di natura ambientale.

4.4 Allegato I: Schema logico e strumenti utilizzati per la stesura del Piano eolico della Castilla y Leon (Spagna)



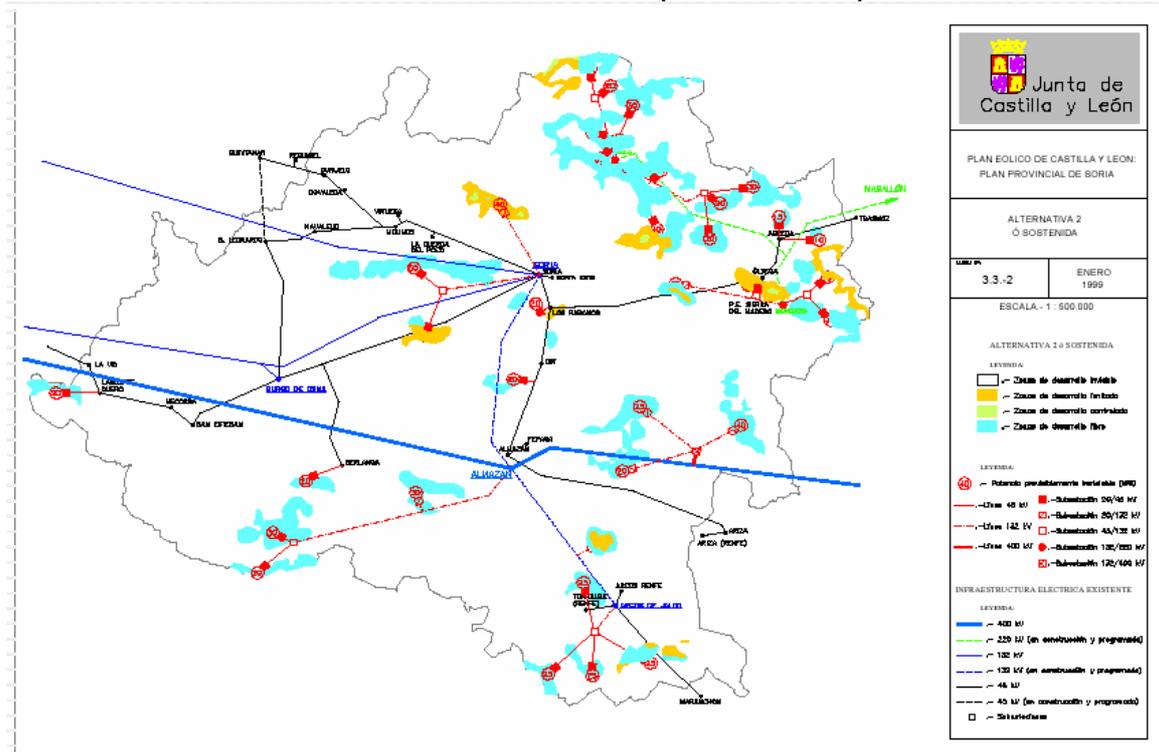
ALTERNATIVE DI SFRUTTAMENTO DELL'ENERGIA EOLICA PREVISTE DAL PIANO: CONSERVATIVA (SOPRA) E SOSTENIBILE (SOTTO)¹

VIABILIDAD TECNICA	SENSIBILIDAD AMBIENTAL			
	EXTREMA	ALTA	MEDIA	BAJA
MUY ELEVADA	ZI	ZDL	ZDC	ZL
ELEVADA	ZI	ZDL	ZDC	ZL
SUFICIENTE	ZI	ZI	ZDL	ZL
INSUFICIENTE	ZI	ZI	ZI	ZI

VIABILIDAD TECNICA	SENSIBILIDAD AMBIENTAL			
	EXTREMA	ALTA	MEDIA	BAJA
MUY ELEVADA	ZDL	ZDC	ZDC	ZL
ELEVADA	ZI	ZDC	ZDC	ZL
SUFICIENTE	ZI	ZDL	ZDL	ZL
INSUFICIENTE	ZI	ZI	ZI	ZI

¹ Nella prima si dà peso maggiore alla sensibilità ambientale, mentre nell'altra il peso assegnato ai due criteri è uguale. Vi è anche una terza alternativa "intensiva" in cui si dà peso maggiore alla fattibilità tecnica. Le tipologie di aree individuate sono: ZL = zona a sviluppo libero; ZDC = zona a sviluppo controllato; ZDL = zona a sviluppo limitato; ZI = zona a sviluppo precluso.

SVILUPPO DELL'ALTERNATIVA SELEZIONATA ("SOSTENIBILE") NEL TERRITORIO

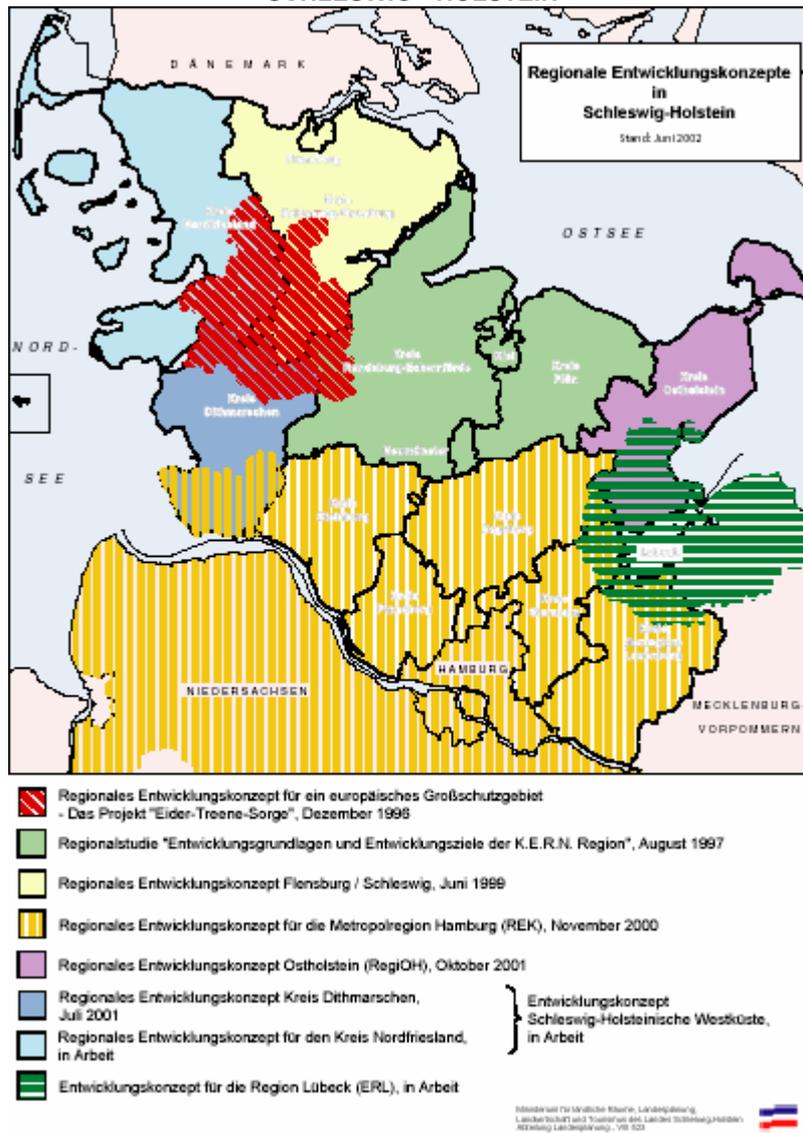


RISULTATI ATTESI DELL'ALTERNATIVA SELEZIONATA ("SOSTENIBILE") NELLE DIVERSE PROVINCE

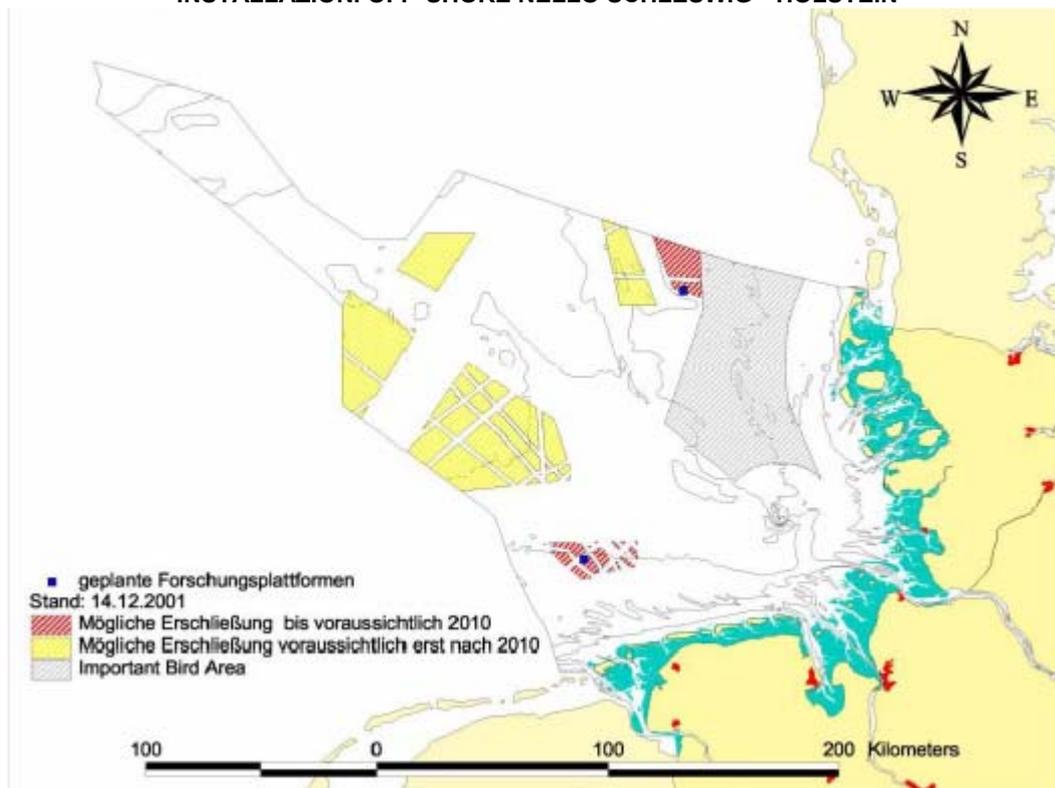
	Potencial tecnicamente viable (MW)(*)	ALTERNATIVA II - SOSTENIDA			
		Potencia (MW)	Gasto Total Agregado (MPTAS)	Empleo en construcción y montaje (E.A.E.)	Empleo en Operación (N°)
AVILA	400	345	58.616	1.132	56
BURGOS	1.210	355	60.315	1.165	58
LEON	700	565	95.994	1.855	92
PALENCIA	125	20	3.398	66	3
SALAMANCA	265	45	7.646	148	7
SEGOVIA	165	75	12.743	246	12
SORIA	1.175	910	154.609	2.987	148
VALLADOLID	160	160	27.184	525	26
ZAMORA	310	100	16.990	328	16
TOTAL	4.510	2.575	437.493	8.452	419

INDIVIDUAZIONE ZONE OMOGENEE NELLA PIANIFICAZIONE DELLO SVILUPPO REGIONALE NELLO

SCHLESWIG - HOLSTEIN



ESEMPIO (PARTE GRAFICA) DEGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE ADOTTATI PER L'INTRODUZIONE DI
 INSTALLAZIONI OFF-SHORE NELLO SCHLESWIG - HOLSTEIN



DISTRIBUZIONE PER STATO DEL CONTRIBUTO DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA AL CONSUMO
 TOTALE DI ELETTRICITÀ – 30 GIUGNO 2002

Bundesland <i>Federal State</i>	Nettostromverbrauch 2000 [3] <i>Energy Consumption 2000 [3]</i> GWh	potenzieller Jahresenergieertrag, <i>Potential Annual Energy Yield</i> GWh	Anteil am Nettostromverbrauch, <i>Share on the Energy Consumption</i> %
Schleswig-Holstein	13.053	3.425	26,24
Mecklenburg-Vorpommern	6.039	1.172	19,40
Sachsen-Anhalt	14.234	2.006	14,09
Niedersachsen	47.528	5.412	11,39
Brandenburg	14.880	1.555	10,45
Sachsen	20.481	803	3,92
Thüringen	10.333	388	3,75
Rheinland-Pfalz	27.753	825	2,97
Nordrhein-Westfalen	135.746	2.366	1,74
Hessen	34.740	423	1,22
Bremen	5.846	26	0,44
Saarland	7.522	32	0,43
Hamburg	12.972	35	0,27
Baden-Württemberg	56.281	135	0,24
Bayern	69.821	144	0,21
Berlin	14.011	0	0,00
gesamte Bundesrepublik <i>Total Germany</i>	491.243	18.747	3,82