

# Finanziare i progetti di energia eolica

✓ Giampietro Garioni

## Premessa

Lo sviluppo di un progetto di produzione di energia da fonti energetiche rinnovabili (FER) si scontra sempre con ostacoli di vario tipo, talvolta tali da risultare insuperabili.

Questi ostacoli possono essere di carattere:

- tecnologico;
- derivante dalle risorse impiegate;
- ambientale;
- amministrativo;
- finanziario.

Esamineremo dapprima la natura di questi ostacoli, per poi soffermarci sul finanziamento dei progetti di energia eolica.

## Gli ostacoli al finanziamento di progetti energetici

Ci si chiederà: perché chi si occupa di finanza comincia a parlare di ostacoli prima di affrontare il tema, più proprio, del finanziamento?

Perché il finanziamento è l'ultimo anello della catena di un progetto (*the last but not the least*), e prima di chiedersi: «come finanziare un progetto?», occorre domandarsi: «quante possibilità ha questo progetto di arrivare in porto, e quindi di avere la concreta necessità di un finanziamento?».

Il finanziatore, e ancora di più l'investitore, chi partecipa, cioè, al rischio imprenditoriale di un progetto in campo energetico, deve ripercorrere con l'ausilio di esperti tecnici e legali, tutta la serie di analisi e studi di chi sviluppa e vuole essere l'**attore** in un tale progetto, per verificarne la congruità e la fattibilità.

Quanti progetti superano questa fase?

L'esperienza insegna: non più della metà.

Altri naufragano più tardi su scogli imprevisi o non preventivamente valutati.

## Le tecnologie

A volte gli ostacoli sono nella stessa natura tecnologica del progetto.

È bene dire subito che perché un progetto possa arrivare fino in fondo, cioè completare il complesso *iter* di **autorizzazioni** previste, e accedere ai **finanziamenti** necessari per il suo completamento, le tecnologie pro-

duttive devono essere concretamente sperimentate in un numero significativo di casi precedenti.

Questa contrapposizione fra «tecnici» e «finanziari», può sembrare pedante, ma è un fatto che assai difficilmente un finanziatore accetterà di impiegare fondi in un progetto che applichi teorie e tecniche di produzione di energia totalmente innovative.

Basti dire che tali progetti non sono mai stati completati, o, se completati da un punto di vista operativo, hanno dato scarsi risultati da un punto di vista produttivo.

Per quanto riguarda le tecnologie innovative, - fondamentali per superare un gap tecnologico che nel nostro Paese si sta allargando a danno delle nostre aziende e della salute della nostra economia -, dobbiamo prendere atto che purtroppo esse trovano comunemente finanziamento attraverso fondi di ricerca, privata o pubblica, assai raramente con «normali» finanziamenti bancari o di investitori istituzionali.

Tre esempi:

1. in tutt'altro campo, parliamo della ricerca farmacologica, le grandi imprese del settore finanziano totalmente lo sviluppo di nuovi preparati e principi attivi. Nessuna banca o nessun finanziatore negherebbero sostanziosi apporti di fondi alla Sanofi Aventis o alla Pfizer o agli altri grandi nomi della chimica farmaceutica.

Ma nessuna banca o nessun finanziatore legherebbe tale apporto alla ricerca di un singolo preparato innovativo;

2. le istituzioni finanziarie internazionali (come la *International Finance Corporation* - IFC - del gruppo *World Bank*) hanno finanziato nel mondo centinaia di progetti di produzione di energia, da fonti tradizionali e da fonti rinnovabili.

Ma si è trattato di progetti che applicavano tecnologie ben note e sperimentate: non risulta che sia stato finanziato un esperimento rivoluzionario, senza casi concreti di positiva applicazione alle spalle.

Altro problema relativo alle nuove tecnologie (soprattutto nel settore delle **biomasse**).

A volte esse implicano un elevato livello di autoconsu-

## Nota:

- ✓ *Consulente di finanza e internazionalizzazione, docente c/o il Master in Commercio Internazionale, e di Economia e tecnica degli scambi internazionali all'Università di Padova.*

mo, ossia un impiego di risorse energetiche in pre-lavorazioni che abbassano la redditività del progetto nel suo insieme.

Fin qui abbiamo chiarito un primo concetto di base per la finanza di progetti di produzione di energia: per ottenere finanziatori tali progetti, soprattutto se relativi alle fonti rinnovabili (il cui sviluppo è relativamente recente), devono applicare tecnologie certe e consolidate che, d'altronde, non fanno difetto (fotovoltaiche, eoliche, biomasse, biogas, idroelettriche).

### Le risorse impiegate

Un altro rilevante problema allo sviluppo di energie rinnovabili deriva dalla sufficiente disponibilità di risorse energetiche adatte allo scopo.

Questo aspetto ha maggiore incidenza per alcune fonti, ad esempio le biomasse: i rifiuti, la legna, le altre biomasse.

Questo tipo di fonte rinnovabile richiede, in particolare, analisi sulle fonti di approvvigionamento, sul loro costo e sulla loro qualità: quantità di biomasse reperibili dal singolo produttore, costi effettivi per ottenerle, caratteristiche specifiche (per esempio umidità, combustibilità, ecc.).

Questi studi, condotti dal produttore, vengono poi sottoposti al vaglio di un esperto tecnico indipendente che deve attestare, di fronte al potenziale finanziatore, la loro accuratezza e veridicità.

Si tratta di un ostacolo notevole, perché spesso le analisi mettono in luce che i costi per ottenere le quantità e qualità di materiali necessari rendono proibitivo il finanziamento del progetto, almeno in mancanza di sostanziali agevolazioni pubbliche.

Ma neanche per altre fonti le difficoltà sono minori.

Ne è conferma l'analisi affidatami per il finanziamento di un progetto idroelettrico relativo ad un fiume con frequenti episodi di siccità estiva negli anni recenti, e, comunque, di portata insufficiente, in diversi mesi dell'anno, ad assicurare il regolare funzionamento di una centrale idroelettrica.

### Gli aspetti ambientali

Gli aspetti ambientali dello sfruttamento delle risorse energetiche costituiscono la materia di questa *Rivista*, e sono fin troppo conosciuti dai suoi lettori per ripercorrerli in dettaglio.

#### «Not in my backyard»...

Si vuole qui ricordare che agli aspetti ambientali veri e propri (controllo e gestione delle emissioni di fumi, di gas nocivi, di acque reflue o calde, di rumori, di emis-

sioni elettromagnetiche e così via) vanno associati i problemi di ordine sociale e di tutela degli interessi degli *stakeholders*, dei vari portatori d'interessi correlati allo specifico progetto, che si possono sintetizzare nella famosa formula inglese «*not in my backyard*» (non nel mio cortile).

Infatti, mentre i primi sono in qualche modo prevedibili e gestibili attraverso la corretta applicazione delle leggi di tutela dell'ambiente e dei sistemi tecnologici, i secondi non lo sono affatto, e spesso rappresentano una variabile imponderabile (per quanto spesso idealmente legittima e sovente corretta) nello sviluppo di un progetto.

Vedremo in seguito come queste problematiche siano rilevanti anche nel **caso dei progetti di energia eolica**.

Uno degli aspetti legati alla finanza dei progetti energetici, soprattutto nei casi di *project financing*, è quello legato al **rischio di disastro ambientale**, che particolarmente nel caso di alcune fonti energetiche (ad esempio quelle legate alla produzione di energia da liquami bituminosi, nei cui processi di lavorazione viene attuato un processo di desolforizzazione e viene utilizzato idrogeno, o anche all'energia idroelettrica quando vengono costruite dighe o opere civili di grandi dimensioni), creano grandi problemi di valutazione e di tutela sia per i produttori sia per i finanziatori.

### Gli aspetti amministrativi

L'altro problema fondamentale nello sviluppo e nella finanza di progetti energetici da FER, è quello amministrativo.

Non ci vogliamo addentrare nell'esame delle autorizzazioni necessarie per ogni singola tipologia di progetto.

Occorre, tuttavia, evidenziare due considerazioni fondamentali, frutto di pluriennale esperienza di finanza nei progetti da FER:

- la lunghezza e la complessità dell'**iter** amministrativo sono le principali responsabili, almeno nel 90% dei casi, del fallimento o quanto meno dei lunghi ritardi nell'avvio dei progetti energetici. In ogni caso, i ritardi provocano immobilizzazione delle risorse e aumento dei costi, che incidono sulla redditività dei progetti stessi;
- l'**intervento**, fin dall'avvio del progetto, di un **consulente legale esperto** in questo particolare settore del diritto amministrativo è di particolare importanza anche a sostegno dei finanziatori o investitori terzi. Anche, società finanziarie e fondi d'investimento non possono far altro che attenersi al parere di un consulente legale indipendente in questa materia.

## I progetti di energia eolica

Venendo allo specifico tema di come finanziare un progetto di energia da fonte eolica, consideriamo prima come le varie questioni fin qui trattate impattino sulla materia.

In particolare.

- Le tecnologie non rappresentano un particolare problema nella produzione di energia eolica:
  - esistono in tutto il mondo e da molto tempo *wind farms* operative;
  - le tecnologie impiegate per la produzione di turbine eoliche sono consolidate e sperimentate;
  - i principali produttori di tali turbine sono pochi, affidabili e ben conosciuti;
  - non esistono particolari problemi di allacciamento alla rete;
  - non esistono problemi di controllo di emissioni inquinanti, se si eccettua il rumore, che comunque nelle turbine più in uso nel mercato è ridotto al minimo termine compatibile con il tipo di propulsione dei rotori;
  - anche nel settore del microeolico si è raggiunto un confortevole livello di standardizzazione e consolidamento tecnologico;
- Altro vantaggio è quello delle risorse. Se gli studi anemometrici sono accurati, la risorsa vento è ideale:
  - non è inquinante,
  - non costa,
  - non ha effetti collaterali indesiderati,
  - non comporta problemi di stoccaggio o approvvigionamento.

L'importante è valutarla per quello che è: una risorsa che **non è costante nel tempo**, e permette, in genere, una produzione di energia per non più di 2200-2300 ore l'anno.

- Se si guarda invece agli **aspetti ambientali**, incominciano gli aspetti **delicati**. L'impatto ambientale dei grandi impianti eolici presenta diversi connotati che vanno accuratamente considerati:
  - notevole occupazione di suolo;
  - impatto visivo;
  - rumore;
  - interferenze sulle telecomunicazioni;
  - effetti negativi su fauna e vegetazione;
  - effetti elettromagnetici.

Particolarmente su alcuni di tali impatti (la tutela di zone naturalistiche, l'impatto visivo dei grandi impianti, la protezione della fauna, soprattutto avicola) si è incentrata l'attenzione di alcuni gruppi politici e d'opinione, a volte giustamente, a volte seguendo percorsi che sembravano voler garantire anche altri interessi.

Non volendo esprimere un giudizio sui singoli casi, si possono, comunque, fare alcune considerazioni:

- in altri Paesi (ad esempio Germania, Spagna, Stati Uniti) le preoccupazioni relative all'impatto ambientale dell'eolico sono state superate in virtù dei molti pregi di questa fonte di energia rinnovabile;
- i pur evidenti **aspetti ambientali negativi dell'eolico vanno considerati anche in relazione alle alternative** di produzione energetica nelle medesime località, che spesso sono assenti o più inquinanti.

In ogni caso non si può far finta che il problema non esista, e **dal punto di vista del finanziatore esso va valutato in termini di correttezza della scelta di localizzazione** del progetto e di **possibili ritardi nel completamento** dell'*iter* per il raggiungimento delle autorizzazioni necessarie per l'avvio del progetto.

- Proprio l'aspetto dell'*iter* amministrativo rappresenta il fattore più delicato in un progetto di produzione di energia da fonti eoliche.

Ad ogni potenziale finanziatore o investitore in Italia è capitato di aspettare molto tempo, a volte diversi anni, prima che tale *iter* si completasse e si potesse incominciare l'installazione e la costruzione di un parco eolico, e quindi perfezionare la struttura finanziaria ad essa collegata.

Sull'ottenimento delle autorizzazioni e della V.I.A. si sommano da una parte le tensioni e le pressioni legati agli aspetti ambientali di cui si parlava prima, dall'altra parte una mancanza di chiarezza normativa in materia.

Un produttore di questo settore, persona estremamente competente e seria, lamentava che praticamente **ogni Regione italiana ha una sua visione su tale iter, e la documentazione che va bene nella Regione A non va bene nella Regione B, e così via.**

Un esempio oggettivo di queste difficoltà è data dalla **recente Sentenza della Corte Costituzionale** che ha definitivamente accolto il ricorso presentato dal Governo italiano contro la moratoria per le procedure di valutazione d'impatto ambientale e per le procedure autorizzative in materia di impianti di energia eolica introdotta dalla Regione Puglia, poiché in contrasto con i criteri dell'autorizzazione unica presenti nel D.Lgs. n. 387/2003 (1).

In conclusione, prima di affrontare le modalità con le quali finanziare un progetto di energia eolica, è bene

### Nota:

(1) Si tratta della Sentenza della Corte Costituzionale n. 364/2006 del 9 novembre 2006 (Udienza del 25 ottobre 2006).

Tale Sentenza è reperibile, con i commenti relativi, sul sito di APER [www.aper.it](http://www.aper.it) ed è commentata nelle pagine di questo numero della *Rivista*.

che produttori e finanziatori, insieme ai loro consulenti legali, vagliano accuratamente i problemi di tipo amministrativo e ambientale dei progetti, per avere un'idea di quali difficoltà si pongano all'avvio definitivo della sua costruzione e quindi della struttura finanziaria che vi si accompagna.

### Il finanziamento dei progetti eolici

Per quanto riguarda il finanziamento dei progetti eolici (stiamo parlando di grandi impianti, con potenze da 1-2 MW in su), le modalità fin qui seguite sono state essenzialmente due:

- il *project financing*, per progetti di grandi dimensioni (diciamo, in linea di massima, per investimenti da € 25-30 milioni in su);
- le operazioni di leasing finanziario, per operazioni di dimensioni più contenute.

#### Il Project Financing

Il *Project Financing* rappresenta una tecnica finanziaria volta a rendere possibile il finanziamento di iniziative economiche sulla base della valenza tecnico-economica del progetto stesso piuttosto che sulla capacità autonoma di indebitamento dei soggetti promotori dell'iniziativa.

Il progetto viene valutato dai finanziatori per la sua capacità di generare flussi di cassa, che costituiscono la garanzia primaria per il rimborso del debito e per la remunerazione del capitale di rischio.

Il *focus* di *sponsor* e finanziatori del progetto viene posto sulla valutazione dei rischi attinenti allo stesso, di ogni natura (tecnica, legale, ambientale, economico-finanziaria), e sulla definizione di una struttura contrattuale che delimiti chiaramente le obbligazioni delle parti che intervengono nell'operazione.

Nel *project financing* su **progetti eolici** il percorso è più semplice, perché, come visto, costruzione e gestione dell'opera non sono complesse e difficili come per altre centrali elettriche, a patto che gli studi anemometrici siano accurati ed affidabili e che la scelta di localizzazione sia appropriata.

L'attenzione delle parti, in questi *project financing*, si deve concentrare in particolare su quelli che abbiamo già considerato come i punti più delicati nello sviluppo del progetto, come:

1. gli aspetti ambientali e soprattutto la possibilità e i tempi necessari per ottenere tutte le autorizzazioni necessarie, ed in particolare la V.I.A.;
2. l'andamento prospettico dei ricavi derivanti dalla vendita di energia e dalle varie agevolazioni e incentivazioni previste al riguardo.

### Un esempio.

Storicamente in Italia i primi progetti finanziati con la tecnica del *project financing* sono stati quelli a favore della *Italian Vento Power Corporation* (IVPC) S.r.l. (sede in Avellino):

- il primo da 169 MW del 1998,
- il secondo (cosiddetto IVPC 4) del 2000.

Questo secondo *project financing* era destinato alla copertura finanziaria delle opere di realizzazione di un parco eolico di capacità installata pari a 283 MW. Il progetto, che ai tempi rappresentava il più grande parco eolico al mondo realizzato con la tecnica del *project financing* (il costo complessivo del progetto superava gli 800 miliardi di lire), era suddiviso in quattro fasi ed è stato realizzato in 5 regioni del Mezzogiorno (Puglia, Campania, Basilicata, Molise, Sardegna).

#### L'operazione godeva di due importanti agevolazioni:

1. da una parte un contributo dell'Unione Europea per alcune realizzazioni,
2. dall'altra l'incentivazione tariffaria comunemente nota come CIP 6/92, che era legata alle nuove produzioni di energia da FER.

Concluso il ciclo di progetti collegati a questa particolare incentivazione, i *project financing* sono continuati anche con l'altro tipo di agevolazione connessa alle FER, cioè i **Certificati Verdi** (CV).

In effetti, negli ultimi anni, varie operazioni (non tantissime per la verità, ma almeno una decina) sono state concluse e finanziate con questo tipo di finanza strutturata.

**Il principale vantaggio del *project financing*, rispetto alle forme di finanziamento tradizionali**, consiste nel portare oneri, rischi e benefici di un progetto in una società di scopo, che segue tutte le fasi della costruzione e gestione dell'opera, limitando al massimo le garanzie prestate dagli *sponsor*.

**Il limite di questa formula** è rappresentato dagli alti costi dell'operazione (finanziari e relativi a consulenze tecniche e legali), che di fatto la **rendono praticabile solo al di sopra di una soglia minima** come quella sopra accennata.

**Per i progetti di più limitate dimensioni**, che diventerebbero antieconomici se finanziati con il *project financing*, più che al tradizionale finanziamento bancario si è fatto ricorso ad operazioni di **leasing**.

All'inizio le **società di leasing** hanno mostrato qualche titubanza a finanziare turbine eoliche, cui certo non erano abituate.

Ma col tempo si sono adeguate (almeno le maggiori) e hanno capito che, con alcuni accorgimenti, si potevano concludere delle operazioni interessanti e, tutto sommato, con rischi non maggiori che in altri settori indu-

striali: ormai questa casistica è abbastanza diffusa nel nostro Paese.

Ci affidiamo appunto ad un caso pratico per descrivere come si finanzia in *leasing* un progetto eolico.

### Un caso pratico: il progetto Mistral

Il caso di cui qui ci occupiamo (principalmente da un punto finanziario, e senza entrare in dettagli tecnici), è un progetto di creazione di una *wind farm* per la produzione di energia elettrica da fonte eolica, che definiremo «Progetto Mistral» (2).

Cominciato con una serie di rilevazioni anemometriche iniziate diversi anni prima e durate due anni circa, il progetto è entrato nella fase attuativa con la richiesta di cessione del diritto di superficie da parte del Comune dove le turbine eoliche sarebbero state installate (Comune residente in una Regione del Centro Italia), per un periodo di 29 anni.

L'iter autorizzativo per ottenere la relativa Valutazione di Impatto Ambientale da parte della Regione è stato particolarmente lungo e ricco di ostacoli, ripensamenti da parte delle autorità competenti, pressioni da più parti per modificare alcuni aspetti del Progetto o, addirittura per non farlo nascere.

Alla fine, dopo alcuni anni di attese ed apprensioni, il Progetto è partito, nelle due componenti, tecnica e finanziaria.

Il Progetto Mistral si basa sulla erezione di 5 turbine eoliche della potenza di 850 Kwh ciascuna (con pale da 52 metri), in due aree vicine situate in una zona collinare.

Gli investimenti necessari per il progetto e i fondi da cui provengono le relative risorse finanziarie sono esemplificati nella Tabella n. 1.

I costi di investimento sono in sostanza rappresentati da:

- il costo per l'ottenimento della concessione del diritto di superficie dal Comune concedente;
- il costo per l'acquisto delle turbine, inclusi i costi di nolo, trasporti e altri (sistemazione strade, cabine e quadri elettrici);
- le opere civili necessarie per l'installazione delle turbine;
- i costi per l'allacciamento alla rete elettrica del GRTN.

L'importo totale dell'investimento può essere definito limitato, anche se non certo modesto (circa € 5,2 milioni): in ogni caso insufficiente ad estrapolare il Progetto dal bilancio della società produttrice (una media impresa) e a costruirvi un *project financing*.

Per questa ragione, per seguire tale Progetto non è stata costruita una società *ad hoc* e si è scelto di finan-

ziare l'operazione con un *leasing* e con ricorso a mezzi propri.

La società di *leasing* contattata ha approvato la concessione di un *leasing* finanziario sulle turbine e sulle opere civili, con le seguenti caratteristiche (vedi Tabella n. 2):

- rimborso in 7 anni (con 7 canoni annuali costanti a cominciare da 1 anno dopo l'erogazione dell'importo);
- maxi canone iniziale pari al 20% dell'importo complessivo dei beni oggetto dell'operazione;
- nessuna rata finale (al termine del settimo anno i beni divengono proprietà della società locataria);
- tasso d'interesse fisso per il periodo considerato: 5,75% (3);
- garanzie: patto di riservato dominio a favore della società di *leasing* fino alla fine del pagamento dei canoni; garanzia Confidi per il 50% del valore dei canoni di *leasing* (costo di tale garanzia 0,50% per anno, con un'incidenza pertanto dello 0,25% sul totale dei rimborsi dovuti) (4);
- documentazione, da rilasciare alla società di *leasing*, attestante il completamento dell'iter autorizzativo previsto per il Progetto (concessioni, cessione del diritto di superficie, accordi con il GRTN, qualificazione dell'impianto come IAFR (5) e conseguente autorizzazione all'emissione dei Certificati Verdi, Valutazione di impatto ambientale, delibere del Comune, della Regione e degli altri enti competenti).

La documentazione deve essere corredata da una *legal opinion* di un esperto di diritto amministrativo

#### Note:

(2) Il nome ed alcuni parametri del Progetto sono stati in parte modificati, in quanto le attività cui esso si riferisce sono ancora in corso. Tuttavia costi, ricavi e anche problematiche sono riferiti a casi concreti.

(3) Nella Tabella n. 2 è indicato un tasso d'interesse del 6%, comprensivo anche del costo della garanzia del Confidi di cui si tratta nell'alinea successivo.

(4) Per patto di riservato dominio si intende, in base all'articolo 1523 del Codice Civile, la possibilità per il venditore, in una vendita a rate o in un'operazione di *leasing* come quella qui descritta, di rimanere nella proprietà della cosa venduta fino al pagamento, da parte del compratore del bene, dell'ultima rata dovuta.

Dal canto suo, il compratore acquista immediatamente il godimento del bene, assumendone i rischi di deperimento, deterioramento e manutenzione, ma diventa proprietario dello stesso con il pagamento dell'ultima rata (l'effetto traslativo della vendita viene differito cioè al momento dell'ultima rata incassata dal venditore).

In caso di mancato pagamento, il venditore (o il locatore) può disporre del bene, essendone il legittimo proprietario. Nell'esempio delle turbine eoliche, questo negozio giuridico è reso possibile dal fatto che, pur non essendo facile disinstallare le stesse, esse godono, comunque, di un mercato secondario abbastanza corrente.

(5) La qualificazione di Impianto Alimentato da Fonti Rinnovabili è rilasciata dal GRTN.

**Tabella n. 1 - Progetto Eolico «Mistral» - Investimenti e risorse (dati in migliaia di Euro)**

Terreno	100,0			%
Turbine (1)	3.750,0	Mezzi propri	1.608,6	30,9
Opere Civili	743,0	Leasing	3.594,4	69,1
Interconnessione ENEL	610,0	<b>Copertura finanziaria</b>	<b>5.203,0</b>	
<b>Investimenti</b>	<b>(5.203,0)</b>	(1) Inclusi costi nolo, trasporti e altri (sistemaz. Strade, cabine e quadri elettrici)		

**Tabella n. 2 - Progetto Eolico «Mistral» - Operazione di leasing (dati in migliaia di Euro)**

Anni		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Totale
Maxi canone iniziale	20%	898,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	898,6
Erogazione Leasing	80%	3.594,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3.594,4
Canoni di Leasing	6%		(643,9)	(643,9)	(643,9)	(643,9)	(643,9)	(643,9)	(643,9)	(4.507,2)

che comprovi la correttezza e la legittimità delle autorizzazioni ottenute.

Date queste caratteristiche dell'operazione di *leasing*, il risultato è che la società produttrice deve immettere nel progetto mezzi propri per poco più del 30% del valore complessivo dell'investimento (corrispondenti al maxi canone iniziale di leasing più i costi del terreno e dell'allacciamento alla rete elettrica), mentre il rimanente 70% corrisponde al finanziamento in *leasing*.

### Ricavi, costi e *cash flow* del Progetto

Per avere un'idea dei ricavi, dei costi operativi e finanziari del Progetto e del suo complessivo *cash flow*, occorre fare alcune premesse (si veda la Tabella n. 3):

- la potenza installata è di 4,25 MWe;
- le ore di produzione di energia sono calcolate essere 2.000 per anno.  
Si tratta di una stima sufficientemente prudente, perché in realtà, sulla base dei calcoli anemometrici, si prevede che l'effettiva produzione possa comodamente arrivare a 2200 ore annue;
- il volume di produzione annua di energia elettrica a regime è dunque di 8.500 MWh;
- per comodità di esposizione, si calcola che il Progetto sia operativo dagli inizi del 2007, e che per i primi 8 anni (dal 2007 al 2014 incluso) possa godere dei Certificati Verdi;
- i ricavi del Progetto si basano su due componenti:
  - la vendita di energia elettrica,
  - e la vendita dei Certificati Verdi (per i primi 8 anni).

Per quanto riguarda il prezzo dell'energia elettrica, si è partiti da un dato vicino alle stime dei prezzi medi per il 2006 (85 Euro per MWh), lasciando i prezzi futuri sostanzialmente invariati, salvo un rialzo a 90 Euro per MWh nel triennio 2009-11.

Per il prezzo dei Certificati Verdi, ugualmente si è partiti da un prezzo vicino alla media del 2006 (stima di circa 130 Euro per MWh, salvo conguaglio), ma si è prevista una graduale diminuzione del loro valore nel futuro, fino ad un prezzo di € 110 per MWh nel 2013-4.

Si è pertanto scelta una strada molto più cauta e prudentiale rispetto alle due alternative in genere più utilizzate:

- l'estrapolazione della media dei rialzi degli ultimi anni (vedi Tabella n. 4), che hanno visto rincari del 4,55% per l'energia elettrica e del 9,60% per i CV;
- oppure, la mera applicazione di un tasso d'inflazione media del 2-2,5% su tutto il periodo futuro;
- il risultato, sul fronte dei ricavi, è una previsione di introiti leggermente calanti nei primi 8 anni, e stabili nei successivi 5 (quando l'unica fonte di ricavo sarà rappresentata dalla vendita di energia, non essendo più disponibili i CV).

Le componenti di costo del Progetto, una volta completata la costruzione degli impianti, sono di tre tipologie:

- costi operativi (personale per la vigilanza e la manutenzione, materiali di utilizzo, manutenzioni delle turbine).  
Contrariamente ai ricavi, i costi sono previsti in crescita a partire dal terzo anno e in seguito indicizzati ad un tasso d'inflazione medio del 2,5%;
- costi finanziari (canoni di leasing e costo della garanzia Confidi ottenuta);
- imposte (forfetariamente stabilite al 40% del reddito netto del Progetto, comprensive di imposte sui redditi e altre imposizioni locali e nazionali).

Nella Tabella n. 5 viene indicato, in termini assai semplificati, il *cash flow* complessivo del Progetto: si ricorda che, date le limitate dimensioni dell'investimento, non è stata costituita una società *ad hoc* e quindi non si può stabilire bilancio e conto economico autonomi

**Tabella n. 3 - Progetto Eolico «Mistral» - Produzione e ricavi (dati in migliaia di Euro)**

Anni		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Potenza installata (MW)	4,25														
Ore /anno	2.000														
Produzione MWh/anno	8.500	0	8.500	8.500	8.500	8.500	8.500	8.500	8.500	8.500	8.500	8.500	8.500	8.500	8.500
Ricavi (Euro/MWh) di cui:			215,0	215,0	215,0	215,0	210,0	200,0	195,0	195,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0
<i>vendita energia</i>			85,0	85,0	90,0	90,0	90,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0
<i>Certificati Verdi</i>			130,0	130,0	125,0	125,0	120,0	115,0	110,0	110,0					
Ricavi		0,0	1.827,5	1.827,5	1.827,5	1.827,5	1.785,0	1.700,0	1.657,5	1.657,5	722,5	722,5	722,5	722,5	722,5

**Tabella 4 - Variazione prezzi medi energia e CV per MWh nel periodo 2003**

Energia			Certificati Verdi		
Anno	Euro	Percentuale	Anno	Euro	Percentuale
2003	73,45		2003	92,19	
2004	64,40	-9,05	2004	97,39	5,2
2005	71,65	7,25	2005	108,92	11,53
2006 (*)	87,10	15,45	2006 (*)	130,60	21,68
<i>totale</i>		4,55			9,60

(\*) stime

del Progetto (poste di bilancio, profitti e perdite dello stesso vanno a finire nei conti della società produttrice). Dalla lettura del *cash flow*, che qui si è ipotizzato su un arco temporale di 14 anni (uno di costruzione, 13 di operatività), emergono preziose indicazioni, quali:

- il *cash flow* operativo netto del Progetto, nel periodo considerato, è di € 16,3 milioni (ricavi per € 17,7 milioni, costi della gestione corrente per € 1,4 milioni);
- gli oneri relativi al rimborso del leasing e alla garanzia ottenuta sono di € 4,5 milioni;
- le imposte gravano sul risultato netto per € 4,7 milioni;
- il *cash flow* netto supera abbondantemente i 7 milioni di Euro;
- il Progetto ha un *pay back period* di 8 anni e 1 mese, ossia l'investimento complessivo si ripaga integralmente dopo poco più di 7 anni di operatività degli impianti.

Il che significa, espresso in altri termini:

- che può godere di introiti dalla vendita dei CV ancora per un anno dopo essersi completamente ripagato;
- che allo scadere dell'operazione di *leasing* la società produttrice viene nella proprietà degli impianti ormai completamente ripagati;
- considerando l'operazione di leasing alla stregua di un finanziamento bancario a medio termine, e quindi estrapolando i canoni di leasing dal *cash flow* del Progetto, esso presenta un IRR (*Internal Rate of Return*) del 19,39%, che può essere considerato molto elevato (6).

In sostanza il Progetto Mistral rappresenta un investimento favorevole, con una redditività elevata, anche

partendo da assunzioni di costi e ricavi, come visto, molto prudenziali; è in grado di ripagarsi in un periodo di tempo sufficientemente contenuto e di non «pesare» in maniera eccessiva sul bilancio dell'azienda produttrice.

Sappiamo che il rischio di produzione in un progetto eolico è minimo, tenendo in conto che i rilievi anemometrici sono stati lunghi e accurati, e tra l'altro sono stati ripetuti in attesa del completamento dell'iter autorizzativo.

Si tratta quindi di una buona operazione, sia da un punto di vista produttivo, sia da un punto di vista finanziario.

#### Nota:

(6) L'IRR (in italiano Tasso Interno di Rendimento) rappresenta quel tasso per il quale il VAN (valore attuale netto) dei *cash flow* in uscita eguaglia quello dei *cash flow* in entrata o meglio il tasso per il quale il VAN dei *cash flow* netto eguaglia il VAN delle spese per l'investimento.

Dal punto di vista matematico l'IRR rappresenta il tasso di interesse per il quale il VAN è uguale a zero e rappresenta l'esatta redditività del progetto. Si osserva che il valore dell'IRR non risente della dimensione e della struttura dei flussi di cassa in quanto due progetti di investimento che hanno dei flussi di cassa completamente diversi possono avere lo stesso valore di IRR. Inoltre, l'IRR risente del periodo di vita del progetto e tende a aumentare con la durata del progetto.

Anche se l'IRR non può essere utilizzato come unico criterio di scelta, specialmente nel caso in cui gli investitori vogliono valutare le possibilità di vendere le proprie quote prima del raggiungimento del periodo temporale di riferimento, esso fornisce una buona dimensione della redditività di un Progetto; questo soprattutto nei casi, come sembra essere il presente, in cui il tasso trovato è molto superiore al *cut-off rate* (il costo del capitale più qualsiasi margine di rischio), che è il più basso tasso di interesse accettabile per un investimento.

**Tabella n. 5 - Progetto Eolico «Mistral» - Piano finanziario (dati in migliaia di Euro)**

Anni	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
Terreno	100,0							
Turbine (1)	3.750,0							
Opere Civili	743,0							
Interconnessione ENEL	610,0							
<b>Investimenti</b>	<b>(5.203,0)</b>							
Ricavi operativi		1.827,5	1.827,5	1.827,5	1.827,5	1.785,0	1.700,0	
Costi della gestione corrente	(15,0)	(33,0)	(33,0)	(108,0)	(110,7)	(113,5)	(116,3)	
<b>Cash flow operativo netto</b>	<b>(15,0)</b>	<b>1.794,5</b>	<b>1.794,5</b>	<b>1.719,5</b>	<b>1.716,8</b>	<b>1.671,5</b>	<b>1.583,7</b>	
Canoni leasing		(643,9)	(643,9)	(643,9)	(643,9)	(643,9)	(643,9)	
Imposte 40%		(460,2)	(460,2)	(430,2)	(429,2)	(411,1)	(375,9)	
<b>Cash flow netto</b>	<b>(5.218,0)</b>	<b>690,4</b>	<b>690,4</b>	<b>645,4</b>	<b>643,8</b>	<b>616,6</b>	<b>563,9</b>	
<b>Cash flow netto cumul.</b>	<b>(5.218,0)</b>	<b>(4.527,6)</b>	<b>(3.837,3)</b>	<b>(3.191,9)</b>	<b>(2.548,1)</b>	<b>(1.931,5)</b>	<b>(1.367,7)</b>	
Anni	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Totale
Terreno								100,0
Turbine (1)								3.750,0
Opere Civili								743,0
Interconnessione ENEL								610,0
<b>Investimenti</b>								<b>(5.203,0)</b>
Ricavi operativi	1.657,5	1.657,5	722,5	722,5	722,5	722,5	722,5	17.722,5
Costi della gestione corrente	(119,2)	(122,2)	(125,2)	(128,4)	(131,6)	(134,9)	(138,2)	(1.429,2)
<b>Cash flow operativo netto</b>	<b>1.538,3</b>	<b>1.535,3</b>	<b>597,3</b>	<b>594,1</b>	<b>590,9</b>	<b>587,6</b>	<b>584,3</b>	<b>16.293,3</b>
Canoni leasing	(643,9)							(4.507,2)
Imposte 40%	(357,8)	(614,1)	(238,9)	(237,6)	(236,4)	(235,0)	(233,7)	(4.714,4)
<b>Cash flow netto</b>	<b>536,6</b>	<b>921,2</b>	<b>358,4</b>	<b>356,5</b>	<b>354,5</b>	<b>352,6</b>	<b>350,6</b>	<b>7.071,7</b>
<b>Cash flow netto cumul.</b>	<b>(831,0)</b>	<b>90,2</b>	<b>448,5</b>	<b>805,0</b>	<b>1.159,5</b>	<b>1.512,1</b>	<b>1.862,7</b>	

(1) inclusi costi nolo, trasporti e altri (sistemaz. Strade, cabine e quadri elettrici)