

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI
FEDERICO II



FACOLTÀ DI INGEGNERIA

LAUREA TRIENNALE IN
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO

Dipartimento di Ingegneria industriale

Valutazione di Incidenza per la realizzazione di una
centrale elettrica da fonte eolica

Relatore:

Ch.ma. Francesca Torrieri

Candidato:

Giuseppe Vadurro

Matr. 518/107

ANNO ACCADEMICO 2012-2013

Abstract

L'energia è legata a tutte le attività umane: quando pensiamo o ci muoviamo utilizziamo energia immagazzinata nel nostro corpo; tutti gli oggetti che ci circondano o di cui facciamo uso hanno bisogno di energia per funzionare o ne hanno avuto bisogno per essere costruiti; l'energia illumina e riscalda le nostre case, ci permette di spostarci, alimenta gli strumenti coi quali produciamo il cibo e così via. Pertanto l'uomo ha imparato, nel corso della storia, ad utilizzarla in maniera sempre più efficiente, poiché da ciò è dipeso, sin dagli inizi della civiltà, il raggiungimento di un maggiore benessere materiale: il progresso umano è andato di pari passo con le scoperte di nuove fonti energetiche. L'umanità è riuscita a migliorare costantemente la propria qualità della vita grazie ad una crescente disponibilità di energia primaria (il fuoco, l'agricoltura, l'animale, il carbone, il petrolio, il gas, l'acqua, il vento, l'uranio). Tuttavia questo modello di sviluppo, ad alto consumo di materiali e di energia, ha mostrato negli ultimi decenni tutti i suoi effetti collaterali. Infatti l'attuale società vive la contraddizione tra i vantaggi che il progresso le assicura e il degrado dell'ambiente derivante dallo sfruttamento delle risorse, che non possono essere rinnovate con la stessa velocità con la quale sono utilizzate.

Lo sviluppo economico e l'aumento dei consumi che si sono avuti nel XX secolo, se da una parte hanno portato benessere per larghi strati della popolazione, dall'altra hanno creato pressioni sull'ambiente. Problemi, quali il deterioramento delle risorse, la perdita della biodiversità, la produzione di rifiuti, l'inquinamento prodotto dall'impiego dei combustibili fossili, dimostrano che la questione ambientale ha una dimensione planetaria. Inoltre oggi circa il 20% della popolazione mondiale utilizza più dell'80% delle risorse naturali disponibili, mentre un altro 20% rimane in condizioni di assoluta povertà. Non vi è perciò alcun dubbio che i paesi più poveri dovranno in futuro poter accedere ad una maggiore quota di risorse per garantire ai propri cittadini più salute e prosperità. Ed è proprio per tutelare la sopravvivenza del pianeta, assieme alla necessità di assicurare una più equa crescita sociale ed economica, che gli Stati si sono impegnati a perseguire un nuovo modello di sviluppo.

Negli anni '70 si iniziò a parlare del conflitto tra crescita economica e demografica e ambiente; per molto tempo la contrapposizione sembrò non avere possibili soluzioni. Ma negli anni '80 cominciò a farsi strada un'idea, quella dello *sviluppo sostenibile*, che individua una sintesi del conflitto suddetto. Nel 1987 tale concetto trovò un'adeguata espressione e diffusione con il "Rapporto Brundtland" della Commissione Mondiale per l'Ambiente e lo Sviluppo, che lo definì come "*lo sviluppo che consente alla generazione presente di soddisfare i propri bisogni senza compromettere la capacità delle future generazioni di soddisfare i loro propri bisogni*". Pertanto il conseguimento di quest'obiettivo nel settore dell'energia implica le seguenti tre condizioni:

- per quanto riguarda le risorse rinnovabili, i tassi di consumo non devono superare i loro tassi di rigenerazione;
- per le risorse non rinnovabili i tassi di consumo non devono superare i tassi di sviluppo di risorse sostitutive rinnovabili;
- per quanto riguarda l'inquinamento, i tassi di emissione degli agenti inquinanti non devono superare la capacità di assorbimento e rigenerazione da parte dell'ambiente.

La crescita dei consumi energetici nei prossimi decenni, sia nei paesi industrializzati sia in quelli in via di sviluppo, si manifesterà soprattutto mediante l'incremento della domanda di elettricità; basti pensare che circa un terzo della popolazione mondiale non ha accesso ad essa. Pertanto si pone il problema di come soddisfare tale esigenza in modo sostenibile dal punto vista ambientale e delle risorse energetiche. Il concetto di conservazione delle risorse rinnovabili è entrato ormai a far parte degli aspetti culturali moderni, tanto che l'"ecologismo" è divenuto una corrente che largamente influenza il pensiero occidentale. Tuttavia, azioni concrete di conservazione si hanno solamente nel momento in cui atteggiamenti ed idee vengono tradotte in norme vincolanti capaci di incanalare sforzi economici ed interventi verso la salvaguardia delle risorse naturali.

La seconda metà del '900 ha visto il fiorire di tutta una serie di Convenzioni internazionali, ad iniziare da quella di Parigi del 1950 in cui il problema della conservazione della flora e della fauna è stato prepotentemente posto all'attenzione del potere politico.

L'Italia è sempre stata tra i firmatari di questi atti di diritto internazionale che dovevano essere opportunamente recepiti nella nostra legislazione.

Un momento chiave nel campo della conservazione della natura è, tuttavia, da ritrovare specialmente nelle Direttive che la Comunità Europea ha prodotto, con un valore assai più vincolante di quello delle Convenzioni per gli Stati membri. Oggi, infatti, possiamo sottolineare come le norme di Direttiva siano state largamente incorporate e costituiscano il fondamento dei nostri corpi legislativi in questo campo.

Tra i punti di maggiore interesse per la conservazione dobbiamo ricordare la necessità di produrre una valutazione dell'impatto ambientale che una qualsiasi opera possa causare sugli ambienti naturali, ossia sugli habitat che ne fanno parte, nonché sulle specie animali e vegetali.

La Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) è divenuta, così, un elemento integrante della progettazione di ogni tipo di opera che vada ad inserirsi sul territorio ed è per questo che l'iter di progettazione deve prevedere uno Studio di Impatto Ambientale (SIA) che renda chiari quali siano le intersezioni delle opere in progetto con i vari elementi dell'ambiente.

Le Direttive europee "Habitat" 92/43/CEE e "Uccelli" 79/409/CEE hanno, tuttavia, introdotto un ulteriore elemento che si aggiunge e va oltre il SIA in quanto, se l'opera in progetto interessa

marginalmente o direttamente ZPS (Direttiva "Uccelli") o SIC (Direttiva "Habitat") ricadenti in quella rete ecologica coerente costituita attraverso l'Europa, denominata Natura 2000, le attuali disposizioni legislative richiedono anche una Valutazione di Incidenza (VI).

Per VI si intende quel procedimento preventivo che serve a valutare l'eventuale danno che l'opera in progetto può arrecare agli elementi costitutivi di rete Natura 2000: habitat e specie animali e vegetali di interesse comunitario. Trattandosi di valutare le eventuali interferenze con habitat o specie, la figura del naturalista diviene, in questo momento della procedura, preminente sugli altri aspetti progettuali. In una VI si richiedono, infatti, precise conoscenze della biologia di specie animali e vegetali, nonché conoscenze ecologiche sui fondamenti di funzionamento ecosistemico.

Di conseguenza il lavoro di Tesi si è svolto secondo tre direzioni, congruamente con quanto previsto dalla VI:

1. Approfondire il contesto normativo di riferimento per quanto riguarda la VI;
2. Condurre ricerche di campo per valutare direttamente dislocazione e consistenza di popolamenti animali interessati dall'opera in progetto, nonché l'interferenza della stessa con habitat di Direttiva presenti nel sito;
3. Applicazione della procedura di Valutazione di Incidenza e definizione della matrice di impatti per la realizzazione di una centrale elettrica da fonte eolica.

Nel primo capitolo verranno delineate le tematiche relative al quadro normativo di riferimento in materia di conservazione della natura e della biodiversità; inoltre verrà descritta la Valutazione di Incidenza nelle sue varie fasi.

Nel secondo capitolo verranno trattate le energie alternative, con particolare riguardo all'energia eolica, le sue caratteristiche, il suo principio di funzionamento nonché le sue possibili incidenze negative sull'ambiente.

Il terzo capitolo descrive un caso studio: realizzazione di una centrale elettrica da fonte eolica; in cui si vanno ad individuare ed analizzare i possibili impatti negativi che questo può avere sull'ambiente e sui siti appartenenti alla rete Natura 2000.