



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI GUGLIELMO MARCONI
FACOLTA' DI SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE
CORSO DI LAUREA IN
SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE PER L'AMBIENTE E IL
TERRITORIO

**IL DANNO AMBIENTALE
DAGLI ASPETTI NORMATIVI ALLA QUANTIFICAZIONE
ECONOMICA**

Relatore

Prof. Umberto Di Matteo

Candidato

Dott. Gianni Pezzuolo

N° Matricola
ST 04309/MST

Indice

PREMESSA

CAPITOLO PRIMO – IL CONCETTO DI DANNO AMBIENTALE

1.1 – Premessa	1
1.2 – Ambiente	1
1.3 – Danno	3
1.4 – Valutazione	10
1.5 – Costi esterni	16
1.6 – Riepilogo	20

CAPITOLO SECONDO – ASPETTI NORMATIVI

2.1 – Lo sviluppo sostenibile	22
2.2 – Il quadro di riferimento europeo	24
2.3 – Il quadro di riferimento italiano	29
2.4 – Il “Codice dei beni culturali e del paesaggio	43

CAPITOLO TERZO – ASPETTI PAESAGGISTICO AMBIENTALI

3.1 – Note preliminari	52
3.2 – Le trasformazioni del territorio	58
3.3 – La caratterizzazione del paesaggio	63
3.4 – Interpretazione e classificazione della qualità del paesaggio	69
3.5 – Valutazione dei caratteri ambientali	76

CAPITOLO QUARTO – ASPETTI ECONOMICO ESTIMATIVI

4.1 – Considerazioni introduttive	82
4.2 – Beni ambientali e benessere sociale	86
4.3 – Il valore economico totale	88
4.4 – La misura monetaria del valore dei beni ambientali	90
4.5 – L’estimo ambientale	99

CAPITOLO QUINTO – ASPETTI METODOLOGICI E OPERATIVI

5.1 – Introduzione	106
5.2 – Rilevazione dati P.T.C.P.	108
5.3 – Individuazione degli effetti	122
5.4 – Quantificazione degli effetti dannosi	125
5.5 – Quantificazione economica del danno	128

CAPITOLO SESTO – CASO DI STUDIO

6.1 – Illustrazione	133
---------------------	-----

6.2 – Accertamento e documentazione dello scenario di riferimento	135
6.3 – Individuazione dei bersagli	148
6.4 – Quantificazione degli effetti dannosi	158
6.5 – Quantificazione economica del danno	166
6.6 – Considerazioni finali	169

CONCLUSIONI

BIBLIOGRAFIA

ABSTRACT

“IL DANNO AMBIENTALE: dagli aspetti normativi alla quantificazione economica”

Sono stato motivato alla scelta di questo tema di studio dalla consapevolezza che negli ultimi anni si è sviluppato, anche nella popolazione, un notevole interesse in relazione alle problematiche di carattere ambientale. In riferimento alle esigenze di tutela sono state introdotte anche nel nostro ordinamento, su conforme disposizione della Comunità Europea, varie procedure di valutazione preventiva. Mi riferisco per esempio alla Valutazione Integrata, alla Valutazione di Impatto Ambientale ed alla Valutazione Ambientale Strategica.

A fronte di questo interesse per valutazioni di tipo preventivo non risultano esistere procedure codificate per la valutazione del danno a seguito del verificarsi dell'evento dannoso.

In tale circostanza infatti ci troviamo in una sorta di limbo. Non esistono indicazioni pratiche o linee guida che possano costituire una sorta di vademecum operativo per gli addetti ai lavori. La stessa Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente ha fornito alcune indicazioni operative in ottemperanza all'art. 18 della L. 349/86, indicazioni che comunque non sono state aggiornate a seguito dell'entrata in vigore del D.Lgs 152/2006 e che pertanto non risultano più coerenti con la normativa in vigore.

Proprio per supplire a questo tipo di carenza ho cercato di definire delle linee operative con un duplice obiettivo:

- il primo: individuare un percorso che ci porti alla determinazione quantitativa del livello di alterazione verificatosi nell'ambiente, e determinare l'entità del danno in termini quantitativi.
- il secondo: attribuire un valore economico al grado di deterioramento come sopra determinato.

Il lavoro si è sviluppato secondo un percorso logico ponendo dapprima le premesse per la comprensione delle problematiche ambientali, dei costi esterni e sull'interpretazione della qualità del paesaggio.

L'attenzione si è poi concentrata sulla valutazione degli aspetti normativi del danno ambientale dando particolare risalto alle norme introdotte dalla legge 349/86 e a quelle del TU Ambientale a seguito dell'emanazione della Direttive CE 35/2004 nonché al contenuto del “Codice dei beni culturali e del paesaggio”.

In riferimento a tali disposizioni normative è da sottolineare che durante il periodo di validità dell'Art 18 L. 349/86 il ripristino assolveva una pluralità di funzioni: punitiva, riparatoria e preventiva. Nella legge erano infatti previsti tre elementi di valutazione:

- a) la gravità della colpa, funzione punitiva,
- b) il costo necessario per il ripristino dello stato dei luoghi, esigenza riparatoria,
- c) il profitto conseguito dal trasgressore, eliminazione dell'illecito arricchimento.

In particolare risultavano significative la funzione riparatoria nella parte in cui prevedeva l'eliminazione delle conseguenze dannose e quella preventiva nella parte in cui tendeva ad impedire il verificarsi di nuovi danni con la clausola dell'indebito arricchimento.

Con l'introduzione del codice dell'ambiente si è data importanza alla sola esigenza riparatoria. Nel D.Lgs 152/2006 il danno ambientale è definito come "qualsiasi deterioramento misurabile, diretto o indiretto, di una risorsa naturale o dell'utilità assicurata/da quest'ultima."

In termini di diritto l'unico punto fermo sembra essere costituito dal principio del "chi inquina paga"; principio che però porta con sé quattro domande:

1. Quando paga: ai sensi dell'art. 300 comma 1 paga quando siamo in presenza di un danno ambientale, cioè quando si ha un *deterioramento significativo e misurabile, diretto o indiretto, di una risorsa naturale o dell'utilità assicurata da quest'ultima.*

2. Cosa paga: ai sensi dell'art. 300 comma 2 paga il *deterioramento, in confronto alle condizioni originarie.*

Non si tratta quindi di una valutazione di tipo previsivo ma direttamente misurabile a condizione che si abbiano a disposizione i dati di preesistenza:

- dati ante evento dannoso -> oggettivi, verificabili e ripetibili
- dati post evento dannoso -> concreti e misurabili
- alterazione -> la misura della differenza

Infatti mentre la misurazione dei dati post evento dannoso è tecnicamente possibile, altrettanto non può dirsi per quelli ante evento dannoso per cui, in assenza dei dati di preesistenza, occorre lavorare sul carico inquinante immesso mediante metodi deduttivi con utilizzo di software di modellistica matematica.

3. Come paga: ai sensi dell'art. 311 c.2 – *Chiunque ... è obbligato al ripristino della precedente situazione e, in mancanza, al risarcimento per equivalente patrimoniale nei confronti dello stato.*

Quindi in forma specifica o per equivalente.

Il come paga trova applicazione normativa nell'art. 311 del Codice dell'Ambiente che, per il responsabile del danno ambientale, sancisce l'obbligo del ripristino della precedente situazione e, in mancanza, al risarcimento per equivalente patrimoniale nei confronti dello Stato. Con ciò individuando nell'azione di ripristino delle risorse danneggiate (o nel versamento dell'equivalente monetario) la sola sanzione nei confronti dell'inquinatore.

4. Quanto paga: dall'allegato 3 si rileva che il responsabile è tenuto a compensare:

- *Riparazione primaria* > riportare alle condizioni originarie
- *Riparazione complementare* > per compensare il mancato ripristino completo delle risorse
- *Riparazione compensativa* > per la perdita temporanea della risorsa fino al completamento della riparazione primaria
- *Perdite temporanee* > perdite per inadeguato svolgimento delle funzioni da parte delle risorse sino a che la riparazione primaria non ha avuto effetto.

In riferimento all'azione di ripristino, siamo perfettamente consapevoli che una norma di legge deve obbligatoriamente possedere il requisito della generalità e dell'astrattezza, ma perché la stessa sia efficace è anche necessario che sia concretamente applicabile.

Inoltre, a mio parere, nell'applicabilità ai casi concreti deve possedere anche il requisito dell'oggettività. Detto in altri termini la norma deve essere applicabile senza prestarsi ad interpretazioni o ad applicazioni di tipo soggettivo che possono dar luogo a disparità di trattamento o all'instaurarsi di contenzioso.

A questo scopo è stato esaminato il danno ambientale in riferimento, dapprima agli aspetti paesaggistico-ambientali, tentando di individuare anche dei parametri di valutazione della qualità, e successivamente agli aspetti economico-estimativi cercando di definire, in termini concettuali, la valenza economica dei beni ambientali.

A seguire, come conclusione del percorso precedentemente tracciato, si sono definiti gli aspetti metodologici e operativi per arrivare al termine di una procedura verificabile e ripetibile, ad una

quantificazione oggettiva della probabile entità del danno ambientale.

Per questo tipo di operazione si sono però incontrate notevoli difficoltà per le due operazioni di seguito descritte:

A - MISURAZIONE DEL DANNO

Le domande di fondo sono sostanzialmente riferibili a:

- Mentre nella procedura di V.I.A. possono essere rilevati i dati ambientali sui quali, mediante appropriate simulazioni si possono andare a determinare i possibili impatti ed individuare le azioni mitigatrici, nell'ambito di una procedura ex post questo è possibile?

- Esistono dati ambientali a disposizione che ci consentano di procedere ad una comparazione tra lo stato ex ante e quello ex post? Per verificare la fattibilità operativa di un percorso del genere ho esaminato un caso di rischio già individuato come tale nel Piano Strutturale del comune di Montepulciano.

Per la valutazione del grado di alterazione ho pensato di utilizzare la documentazione ufficiale disponibile presso i vari enti preposti alla tutela dell'ambiente e dall'Amm.ne Prov.le di Siena:

- dati **ARPAT**: sono quelli più propriamente pertinenti le problematiche dell'inquinamento ma raramente utilizzabili in quanto non garantiscono una sufficiente copertura del territorio,

- **Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale**: costituisce un buon inquadramento di partenza per la valutazione degli impatti per eventuali trasformazioni e/o alterazioni legate all'uso (approcci di tipo fisiografico e paesaggistico); mancano dati sulla qualità dell'ambiente in termini ecologici e di inquinamento delle componenti,

- progetto **SPIN.ECO**: facendo riferimento alle risorse e all'energia è una base di dati per valutazioni di tipo territoriale e fisico-tecnico; anche in questo caso non abbiamo a disposizione dati per valutazioni relative a problemi di inquinamento. Vi è inoltre da notare che il riferimento ambientale di questo progetto è diverso da quello del P.T.C.P.,

- progetto **REGES**: si tratta di un progetto per rendere la provincia di Siena la prima provincia carbon free entro il 2015. Costituisce un settore di studio autonomo riferito ai vari settori produttivi e non agli ambiti territoriali. Sganciato quindi anche dal progetto SPIN.ECO. Il progetto REGES mette inoltre a disposizione dati di riepilogo per entità territoriali vaste e non è utilizzabile per valutazioni immediate,

- ente gestore della **riserva del lago di Montepulciano**: dispone di dati, peraltro non aggiornatissimi, esclusivamente in relazione alla flora ed alla fauna. Sono dati utili a fini ecologici per capire lo stato della riserva ma difficilmente utilizzabili senza ricorrere ad un nuovo censimento con tempi e costi che ne rendono improponibile l'applicazione. Senza contare l'impossibilità di operare il collegamento diretto tra la causa e l'effetto.

Purtroppo nonostante che il presidente della provincia nell'introduzione del rapporto di sostenibilità dell'anno 2006 si vanti del fatto che la provincia di Siena "sia stata la prima provincia italiana ad ottenere la certificazione ISO 14001 per le attività di programmazione, gestione del territorio, monitoraggio ambientale, gestione delle infrastrutture e dei servizi" di fatto non esistono dati di monitoraggio ambientale utilizzabili per il nostro caso di studio.

Caso di studio peraltro scelto in maniera assolutamente banale in relazione ad un rischio concretamente presente ed individuato nel piano strutturale del comune di Montepulciano e rappresentato nelle tavole riportate nel corpo della tesi da cui rileviamo:

1. la zona di riferimento ovvero l'area della Val di Chiana con particolare riferimento alla zona a valle.
2. i sistemi ambientali, con la presenza di laghi e corsi d'acqua e della riserva naturale del lago di Montepulciano,
3. il fattore di rischio come individuato nel piano strutturale del comune nella tavola relativa alla vulnerabilità degli acquiferi,
4. la perimetrazione della Val di Chiana
5. l'individuazione del fosso Salcheto come corridoio ecologico fino al suo arrivo nella zona umida del padule del lago,
6. il reticolo idrografico interessato dall'evento ipotizzato,
7. la zona da bonificare

B – ATTRIBUZIONE DEL VALORE ECONOMICO

In mancanza dei dati di preesistenza la determinazione della quantificazione del risarcimento può essere fatta solo determinando l'entità dell'inquinamento da rimuovere e procedendo poi alla quantificazione dei costi di bonifica.

Questo è il tipo di quantificazione solitamente seguita ma lascia aperto il problema della perdita della fruibilità pubblica nel periodo transitorio tra l'evento ed il ripristino.

Ovvero attribuire un valore alla fruibilità di una risorsa ambientale, valore che di solito non viene attribuito o, se viene fatto, lo è in maniera piuttosto sommaria.

Per la verità c'è da evidenziare il fatto che l'ARPAT ha cercato di fornire una ipotesi di risposta indicando in una quota percentuale del ripristino l'indennizzo per la mancata fruizione.

Può essere un'ipotesi praticabile. Personalmente ritengo che sia preferibile percorrere un'altra strada cercando di inquadrare e quantificare come usi civici alcune tipologie di beni a fruibilità pubblica.

Come spiegato nella tesi, infatti, gli usi civici sono stati codificati per garantire la fruibilità pubblica di alcune tipologie di risorse (legnatico, pascolo, ecc.) che, all'epoca rivestivano notevole importanza per le popolazioni. Oggi la sensibilità verso le problematiche ambientali e la consapevolezza dell'importanza della fruibilità di alcuni ambienti in termini di qualità della vita ha sicuramente modificato la scala dei valori.

Le risorse a disposizione della collettività tutelate ieri dagli usi civici possono oggi rivestire un'importanza relativa inferiore a quella che può essere attribuita ad una risorsa di tipo ambientale (fruibilità di un bosco, di un parco o di un'area naturale).

La ridefinizione degli usi civici in questo senso può far predeterminare delle ipotesi di valore indipendentemente dal verificarsi dell'evento dannoso e costituire una base di valutazione oggettiva a cui attingere a seguito dell'evento.

L'ultimo capitolo, a conclusione del lavoro, è stato dedicato alla disamina di alcune considerazioni finali ed all'analisi di eventuali implicazioni in termini assicurativi. La presa di coscienza della reale portata del rischio assicurato restringendo i margini di incertezza potrebbe da un lato portare le compagnie a determinare i premi in funzione del rischio effettivo e, agendo nell'ottica della prevenzione, incentivare l'attuazione di comportamenti di tipo pro-attivo.