



Ge.S.T.A.



D.E.I.AGRA.

*P.Caggiati - S.Di Pasquale - V.Gallerani -
D.Viaggi - G.Zanni*

Gli effetti ambientali delle attività ricreative sul territorio

Il caso del golf in Italia

Bologna 1999

**Dipartimento di Economia e
Ingegneria Agrarie
Università di Bologna
(DEIAGRA)**

**Consiglio Nazionale delle
Ricerche
Centro di Studio sulla Gestione
dei Sistemi Agricoli e Territoriali
(GeSTA)**

P.Caggiati - S.Di Pasquale - V.Gallerani - D.Viaggi - G.Zanni

Gli effetti ambientali delle attività ricreative sul territorio

Il caso del golf in Italia

Bologna - 1999

Gli Autori

Paolo Caggiati (Parma, 1947) è Direttore del Centro di Studio sulla Gestione dei Sistemi Agricoli e Territoriali - CNR, Bologna.

Sabrina Di Pasquale (Atessa (Ch), 1971) è borsista presso il Centro di Studio sulla Gestione dei Sistemi Agricoli e Territoriali - CNR., Bologna.

Vittorio Gallerani (Milano, 1941) è professore ordinario di Economia ed Estimo Rurale presso il Dipartimento di Economia e Ingegneria Agrarie - Sezione di Estimo Rurale e Contabilità dell'Università degli Studi di Bologna.

Davide Viaggi (Bologna, 1967) è borsista presso il Dipartimento di Economia e Ingegneria Agrarie - Sezione di Estimo Rurale e Contabilità dell'Università degli Studi di Bologna.

Giacomo Zanni (Parma, 1957) è professore associato presso l'Istituto di produzioni e Preparazioni Alimentari dell'Università degli Studi di Foggia.

Lo studio illustrato nel presente volume è stato realizzato nell'ambito del progetto di ricerca CNR "Valutazione di beni produttivi e di risorse agro-territoriali ed ambientali", che si prefigge, fra l'altro, di analizzare l'impatto sul territorio delle attività ricreative secondo differenti approcci.

Pur essendo il lavoro frutto di una riflessione congiunta degli autori, è da attribuirsi a D. Viaggi il capitolo 2, a V. Gallerani i capitoli 3 e 4, a P. Caggiati il paragrafo 5.1, a S. Di Pasquale il paragrafo 5.2, a G. Zanni il paragrafo 5.3 e il capitolo 6. Il capitolo 1 e 7 sono da attribuirsi a tutti gli autori. S. Di Pasquale ha, inoltre, curato l'elaborazione dei dati. A. Pancaldi ha realizzato graficamente le figure contenute nel volume.

Riconoscimenti

L'indagine statistica presentata in questo studio è il frutto di una collaborazione degli autori nell'ambito del gruppo di lavoro "Golf e Ambiente", promosso dalla Federazione Italiana Golf e coordinato da Paolo Croce della Sezione Tappeti Erbosi della Scuola Nazionale di Golf. A questo proposito, si ringraziano i consiglieri nazionali della F.I.G. Alberto Mascherpa e Roberto Rivetti, per avere sostenuto costantemente l'iniziativa, e tutti i componenti del gruppo di lavoro guidato da Paolo Croce, a cui si deve un fattivo contributo nell'ideazione dell'indagine, nella redazione del questionario e nella rilevazione dei dati e di cui riportiamo l'elenco completo: Andrea Autorino (G.C. Firenze), Alessandro Chiusoli (Dipartimento di Colture Arboree, Università di Bologna), Gianluca Crespi (Scuola Nazionale di Golf, Sezione Professionisti, F.I.G.), Marco Croze (Studio Croze), Alessandro De Luca (Scuola Nazionale di Golf, Sezione Tappeti Erbosi, F.I.G.), Gianni De Polo (G.C. Verona), Alessandro Grazia (G.C. Bologna), Alberto Minelli (Dipartimento di Biotecnologia Agraria

e Ambientale, Università di Ancona), Massimo Mocioni (Scuola Nazionale di Golf, Sezione Tappeti Erbosi, F.I.G.), Giovanni Nava (G.C. Albarella), Ferdinando Peyron (Agrico s.r.l.), Fabio Veronesi (Dipartimento di Miglioramento Genetico e Allevamento Vegetale, Università di Perugia), Marco Volterrani (Dipartimento di Agronomia e Gestione dell'Agro-Ecosistema, Università di Pisa).

Si ringraziano altresì Maria Marroccu, Martina Fusari, Matteo Merli, tesisti presso il Dipartimento di Economia ed Ingegneria Agrarie dell'Università di Bologna, Athos Santi e Francesco Guerra, che hanno fornito un apprezzato contributo nella fase di rilevazione ed elaborazione. Da ultimo, ma non certo in ordine di importanza, un sentito ringraziamento a tutti i responsabili dei campi di golf italiani interpellati, senza la disponibilità dei quali l'indagine non avrebbe avuto l'esito positivo che abbiamo riscontrato.

INDICE

1. Introduzione ed obiettivi del lavoro	8
2. Il golf come attività economica ricreativa: inquadramento metodologico.....	12
2.1. <i>Natura del problema.....</i>	<i>12</i>
2.2. <i>Caratteristiche del golf come attività ricreativa.....</i>	<i>13</i>
2.3. <i>La domanda e l'offerta di territorio ad uso golfistico</i>	<i>16</i>
2.4. <i>Ricreazione, golf e ambiente: problemi e strumenti di regolamentazione e coordinamento</i>	<i>20</i>
3. La relazione golf-territorio: un modello di interpretazione	26
3.1. <i>Generalità</i>	<i>26</i>
3.2. <i>La funzione ambientale</i>	<i>26</i>
3.3. <i>La funzione paesaggistica</i>	<i>31</i>
3.4. <i>La funzione ricreativa.....</i>	<i>33</i>
4. Gli scopi e i criteri di valutazione dell'impatto dei campi di golf.....	38
5. I rapporti tra golf e territorio in italia: un'indagine empirica... 	42
5.1. <i>La metodologia di rilevazione ed elaborazione.....</i>	<i>42</i>
5.1.1. <i>Procedimento di costruzione dei dati</i>	<i>42</i>
5.1.2. <i>Campionamento dei campi da golf</i>	<i>42</i>
5.1.3. <i>Questionario di rilevazione</i>	<i>45</i>
5.2. <i>Indicatori ambientali</i>	<i>46</i>
5.3. <i>I risultati</i>	<i>50</i>
6. Misure di valorizzazione e di mitigazione degli impatti dei campi di golf	74
6.1. <i>Le aree di intervento.....</i>	<i>74</i>
6.2. <i>Localizzazione</i>	<i>74</i>
6.3. <i>Struttura e progettazione</i>	<i>75</i>
6.4. <i>Gestione e manutenzione.....</i>	<i>77</i>
6.5. <i>Politiche e strumenti di incentivazione</i>	<i>79</i>
7. Conclusioni	83
Bibliografia	85
Allegato n. 1: Questionario	90
Allegato n. 2: Scheda sintetica	117
Glossario.....	120
Lista delle tabelle	124

Lista delle figure	125
Riassunto	126
Summary	127
Resumè	128

Presentazione

1. INTRODUZIONE ED OBIETTIVI DEL LAVORO

L'aumento della disponibilità del tempo libero e le modalità del suo impiego rappresentano uno degli aspetti di maggior rilievo tra i cambiamenti allo stile di vita moderno, indotti dallo sviluppo economico dal dopoguerra ad oggi. Ricreazione, *loisir*, diporto e sport sono elementi sempre più importanti nel determinare il tenore di vita dei cittadini. Molte delle attività che fanno riferimento a questi ambiti presentano un forte collegamento con il territorio, in quanto vengono svolte all'aria aperta.

Il territorio, infatti, fornisce un supporto fisico importante all'espletamento di un notevole numero di attività ricreative; esse, pertanto, devono trovare un giusto equilibrio relativamente alla varietà di funzioni territoriali con le quali entrano in relazione.

La complessità e l'ampiezza delle problematiche connesse con l'uso del territorio non consentono la realizzazione di soluzioni socialmente soddisfacenti attraverso meccanismi spontanei di adattamento, quali quelli di mercato. Di conseguenza, diviene indispensabile l'intervento normativo pubblico.

Queste considerazioni assumono un significato particolarmente importante per il golf, che è una pratica sportiva molto esigente relativamente al territorio sia in termini quantitativi sia in termini qualitativi.

Lo scopo di questo studio è di fornire un riferimento concettuale e metodologico corretto per orientare le scelte pubbliche in questa materia.

Il golf è un'attività sportivo-ricreativa a diffusione mondiale e che, pertanto, interessa una varietà molto rilevante di ambienti geografici, climatici e paesaggistici. Nato nel 15esimo secolo in Scozia, si è diffuso dal lontano occidente all'estremo oriente attraversando tutte le latitudini, da un emisfero all'altro.

I motivi del successo del golf sono molteplici: offre l'opportunità di svolgere un'attività all'aria aperta in un ambiente percepito come naturale e, comunque, gratificante per una popolazione costretta a vivere grande parte del suo tempo in ambienti urbani pesantemente artificiali; richiede un'attività fisica moderata ed adattabile alle diverse capacità soggettive, che favorisce la salute e la cura estetica del corpo; consente un agonismo "compensato" attraverso il sistema degli *handicap*, che permette di superare barriere di età, di sesso e di abilità individuali; favorisce le relazioni sociali, pur consentendo una pratica individuale del gioco.

La struttura del campo di golf ha dovuto mantenere, per esigenze di gioco, alcune caratteristiche di base che riproducono l'ambiente naturale della patria di origine consistenti, in particolare, in ampie aree destinate a prato.

Ciò ha inevitabilmente comportato una modificazione sostanziale della natura e del paesaggio dei territori nei quali si andava diffondendo. Al tempo stesso, il golf ha manifestato una notevole capacità di adattamento alle culture ed agli

ambienti locali, tanto che sarebbe inesatto e fuorviante considerare per il campo di golf un unico modello fortemente standardizzato. Ci si deve, piuttosto, riferire ad una grande molteplicità e varietà di soluzioni, che si possono riscontrare passando dagli ambienti nordici a quelli mediterranei o, addirittura, a quelli africani, per non parlare degli esotismi dell'estremo oriente.

Ma è anche nel tipo di gestione dell'impianto che si individua una vasta gamma di possibilità, che vanno dal circolo esclusivo, dotato di un *club house* prestigioso e con percorsi altamente selettivi, riservato quasi esclusivamente ai soci, ovvero praticabile solamente da giocatori di elevate capacità tecniche, dopo avere esaurito lunghe liste di attesa, a campi inseriti in ambienti rustici e frequentati dalle più diverse categorie sociali.

L'Italia, nonostante il sostenuto ritmo di crescita registrato negli ultimi anni, è un paese che dal punto di vista golfistico si può considerare ancora nella fase iniziale di sviluppo. In totale si contano attualmente poco più di 50.000 praticanti tesserati presso la Federazione che possono usufruire di circa duecento campi.

La concentrazione degli impianti è nella pianura interna, ma significative presenze si hanno anche nella pianura litoranea come nelle aree collinari e montane.

Si può prevedere per il futuro una crescente domanda portata dallo sviluppo economico e dall'aumento del reddito e dall'adeguamento dei comportamenti relativi al consumo del tempo libero ai modelli delle civiltà evolute occidentali, nonché dal miglioramento delle capacità promozionali ed organizzative del settore. Un ruolo significativo sarà giocato anche dalla vocazione turistica dell'Italia, che per reggere alla competizione internazionale è spinta ad includere, nel pacchetto dei servizi turistici offerti, anche questo prodotto, largamente disponibile nelle località estere concorrenti (Spagna, Portogallo, Nord Africa, ecc.).

L'antica ed intensa antropizzazione del nostro territorio crea obiettivi problemi di compatibilità ad accogliere strutture di ampie dimensioni, improntate ad una matrice naturalistica, culturale e paesaggistica esogena.

E', quindi, facile prevedere che le scelte pubbliche dovranno essere effettuate sotto le opposte pressioni dei golfisti, che richiedono spazi per svolgere la loro passione sportiva, e degli ecologisti o, comunque, delle popolazioni locali, non direttamente interessate al golf, che vedono in tale pratica uno stravolgimento delle caratteristiche locali tradizionali ed un'intrusione non gradita di persone, considerate estranee dal punto di vista sociale e culturale.

La ricerca delle soluzioni socialmente più convenienti richiede che le pur legittime passioni, i pregiudizi e le reazioni emotive vengano sottratte ad un esacerbato e sterile scontro, per essere incanalate in un modello interpretativo dei rapporti tra golf e territorio, in grado di fornire criteri accettabili e condivisi, e per dare voce e peso alle singole istanze.

Frequentemente il campo di golf è inserito in un progetto più ampio, legato ad investimenti immobiliari di tipo residenziale od ad iniziative turistiche organizzate per l'offerta di una molteplicità di servizi ricreativi.

In questo lavoro si intende svolgere un'analisi critica delle problematiche relative allo sviluppo del golf nel nostro paese, limitatamente alle strutture necessarie per lo svolgimento della pratica sportiva. Va da sé che il processo normativo pubblico dovrà valutare nel suo complesso le specifiche iniziative, delle quali il campo di golf può rappresentare una parte più o meno rilevante.

La trattazione si sviluppa attraverso l'illustrazione del quadro teorico di riferimento (capitolo 2), la definizione di un modello interpretativo dei rapporti tra golf e territorio (capitolo 3), l'esame dei criteri di valutazione dell'impatto dei campi di golf (capitolo 4), l'analisi dei rapporti tra questa pratica sportiva e le risorse territoriali in Italia (capitolo 5) ed, infine, l'individuazione degli interventi di valorizzazione territoriale e di mitigazione degli impatti (capitolo 6).

2. IL GOLF COME ATTIVITÀ ECONOMICA RICREATIVA: INQUADRAMENTO METODOLOGICO

2.1. Natura del problema

Dal punto di vista dell'analisi economico-ambientale, il golf può essere considerato come un'attività ricreativa, cioè come un caso particolare di uso ricreativo del territorio. Per comprendere le specifiche problematiche legate al rapporto tra golf e territorio, risulta quindi necessario esaminare, in primo luogo, in che modo il golf si inquadra nell'ambito più ampio delle attività ricreative che insistono sul territorio, con particolare riferimento a quello rurale.

Il fenomeno della ricreazione sta assumendo, negli ultimi anni, una rilevanza progressivamente crescente. L'aumento del tenore di vita medio della popolazione, l'innalzamento dei livelli di istruzione e la maggiore disponibilità di tempo libero hanno stimolato, negli ultimi decenni, una sempre maggiore richiesta di usi degli spazi rurali alternativi a quello tradizionalmente dominante della produzione agricola, sia da parte di utenti privati, sia da parte dell'amministrazione pubblica. Infatti, è possibile riconoscere come sia in atto un processo di sovvertimento dell'intera "geografia" delle funzioni, con uno scambio di prerogative tra mondo urbano e mondo rurale, come reazione ai profondi cambiamenti dell'assetto economico generale (Cavailhes et al., 1994; Basile e Cecchi, 1997). Ciò ha posto in evidenza la pluralità delle funzioni del territorio, che vanno da quella produttiva a quella ambientale, da quella paesaggistica a quella ricreativa.

L'attenzione ed il successo che molte attività ricreative all'aperto hanno riscosso in questi ultimi anni presso le istituzioni locali e la pubblica opinione del nostro Paese – ed il golf è certamente tra queste - sono una conferma di come il ruolo della funzione ricreativa nel favorire i processi di sviluppo rurale sia in forte crescita (Marinelli et al., 1990). D'altra parte, è opinione diffusa che lo sviluppo dei servizi ricreativi in territorio rurale sia ancora al disotto della domanda potenziale. Vi sono, in altre parole, ulteriori e rilevanti opportunità di sviluppo delle economie locali attraverso la produzione di servizi ricreativi.

Tuttavia, la diffusione delle attività ricreative sul territorio evolve in modo disgiunto, e spesso conflittuale, rispetto ad altre forme d'uso delle risorse territoriali. La conflittualità è spesso dovuta non solo all'evolvere storico dei rapporti tra le varie componenti sociali e lo spazio rurale, ma anche ai numerosi elementi di indeterminatezza che caratterizzano la funzione ricreativa del territorio. Tali problemi risultano particolarmente preoccupanti in un momento, come quello attuale, in cui si assiste ad un sostanziale ripensamento delle funzioni delle zone rurali al fine di recuperare l'attuale sotto-remunerazione

delle risorse impiegate e di integrare tali aree con i processi di ristrutturazione dell'economia (Whitby, 1991).

Un aspetto particolare di conflittualità riguarda quelle attività che, come il golf, sottraggono superficie alle produzioni per impiegarla a fini ricreativi a beneficio diretto di un gruppo (club) di utenti, ma con ripercussioni dirette ed indirette su tutti gli altri utilizzatori del territorio e sulla qualità del territorio stesso.

L'obiettivo di questo capitolo è quello di fornire un quadro generale del problema dell'analisi economica delle attività ricreative, in relazione, in particolare, alle politiche di regolazione di tali attività e alla salvaguardia della compatibilità ambientale, in modo da mettere in evidenza le variabili critiche di interpretazione che sottendono alla più specifica disamina degli elementi di valutazione dell'attività ricreativa golfistica.

L'impostazione teorica di riferimento è quella dell'economia della ricreazione, che si basa sugli assunti dell'economia del benessere. Tale approccio fa largo uso della distinzione tra domanda ed offerta di servizi ricreativi, occupandosi poi di identificare le forme di intervento, in genere pubblico, che permettono l'esplicitazione e l'incontro di tali forze. D'altra parte, le categorie logiche, proprie di questo campo teorico sembrano ormai insufficienti a comprendere appieno i fenomeni oggetto di analisi, caratterizzati da relazioni che si instaurano tra una pluralità di attori variamente organizzati. Per questo motivo, il quadro di analisi viene completato con l'impiego di alcune categorie e modelli interpretativi di carattere istituzionalista¹.

2.2. Caratteristiche del golf come attività ricreativa

Innanzitutto, occorre definire il termine "attività ricreativa". Infatti, le pratiche che possono essere incluse in tale dicitura sono numerose e diverse tra loro. La presenza di attività spontanee ed informali, difficilmente identificabili con precisione, contribuisce ad elevare il grado d'indeterminatezza del concetto. La definizione di ricreazione adottata in questo lavoro, senza ambizioni di validità generale, è "l'insieme di attività (incluso l'ozio) che le donne e gli uomini effettuano deliberatamente durante il loro tempo libero per il

¹ La complessità istituzionale e territoriale delle istanze che verranno passate in rassegna non sembrano comunque trovare risposte completamente soddisfacenti nemmeno dall'integrazione di tali approcci. Ciò sollecita la necessità di considerevoli approfondimenti di studio e di ricerca empirica. In tale lavoro, notevoli benefici esplicativi potrebbero essere ricavati da nuovi approcci teorici, in grado di formulare in modo più circostanziato le condizioni di benessere dei consumatori in funzione della dotazione di servizi (Casini et al., 1997), oppure di interpretare in modo più articolato il funzionamento dei mercati e dei quasi-mercati, per fornire risposte a quesiti economici in un'area di confine tra l'ambito pubblico e l'ambito privato (Bromley, 1991; Bromley, 1997).

proprio divertimento e la piena espressione di sé stessi”. Pertanto, si pone l’attenzione sull’attività piuttosto che sugli effetti (psicologici, morali, ecc.) causati dall’esperienza ricreativa. Una distinzione di rilievo è quella che separa la ricreazione “al chiuso” (*indoor*) da quella “all’aperto” (*outdoor*). A quest’ultima categoria, che può essere definita come “il complesso delle attività, consacrate al tempo libero, che si svolgono all’aria aperta con il supporto di generalmente ampi spazi di territorio e di corpi d’acqua”, appartiene anche il golf.

Con riferimento agli usi ed ai tipi di risorse territoriali presenti, le aree ricreative sono state classificate in tre categorie: “basate sulle risorse”, “orientate all’utilizzatore” e “intermedie” tra le due precedenti (Clawson et al., 1960).

Le aree basate sulle risorse sono quelle che richiedono ambiti naturali e paesaggistici di eccellenza e, per questo, giustificano spostamenti anche notevoli e sono destinate a fruizioni di lunga durata (parchi nazionali, comprensori sciistici, grandi laghi, zone marine, ecc.). Occupano spazi molto ampi (centinaia di ettari) e, dato il preminente interesse naturale, paesaggistico e scientifico-culturale, non necessariamente abbisognano di impianti specifici, anche se spesso ne sono dotati (impianti di risalita, vie ferrate, strutture nautiche, ecc.).

Le aree orientate all’utilizzatore sono, invece, quelle, generalmente ad accesso rapido e con elevata escludibilità dei fruitori, adibite specificamente ad uno scopo ludico, destinato al tempo libero giornaliero di giovani, famiglie o sportivi, caratterizzata dal fatto di occupare spazi di estensione consistente ma non vastissima (al massimo qualche decina di ettari) e di non richiedere una localizzazione necessariamente in spazi particolarmente pregiati. Si può affermare che i campi di golf, soprattutto quelli meno ambiziosi, appartengano a questa vasta categoria, nella quale sono inseriti, ad esempio, i maneggi per l’equitazione, i parchi giochi ed altri vasti impianti per lo sport ed il divertimento.

I campi di golf di maggiore dimensione e blasone possono, invece, essere inseriti nella classe intermedia. In questa si è soliti collocare quelle aree che, senza essere caratterizzate dalla presenza di maestosi patrimoni naturali, propongono, comunque, una miscela di qualità ambientale e opportunità ricreative piuttosto elevata, tale da valere un viaggio (ad esempio, una visita di un giorno o di un fine settimana). Alcuni esempi sono forniti dalle località, prossime alla zona di residenza, adatte alla pesca, alla caccia o all’escursione domenicale in famiglia.

Un ulteriore criterio di classificazione dei servizi ricreativi sul territorio rurale riguarda la natura delle modalità di fruizione, con riferimento ai gradi di appropriabilità dei benefici. Si distinguono i seguenti servizi:

- uso diretto di territorio e impianti *ad hoc* previa corresponsione;

- uso del territorio, con accesso e senza corresponsione;
- “sfondo paesaggistico” erogato da specifiche destinazioni d’uso del suolo e goduto da tutti i fruitori della viabilità pubblica circostante.

Esempi del primo tipo sono i servizi offerti ai visitatori di parchi a pagamento, centri di equitazione, aziende agrituristiche, venatorie e per la pesca sportiva. Nella seconda categoria possiamo annoverare i servizi fruiti da visitatori di parchi gratuiti, escursionisti in aree agro-forestali, cacciatori e pescatori in luoghi ad accesso gratuito, raccoglitori di funghi e frutti spontanei. Nella terza troviamo i servizi goduti dai gitanti su strade di campagna, su veicoli a motore, in bicicletta o a piedi.

Il servizio ricreativo del campo di golf si distribuisce su tutte e tre le categorie, a secondo del tipo di fruitore e del tipo di campo. L’effetto principale è sicuramente prodotto dalla fruizione del praticante golfista, cioè dal primo tipo di servizio. Tuttavia, non bisogna dimenticare l’esternalità che il campo di golf può produrre sia nei confronti di coloro che accedono (nei casi, rari in Italia, in cui sia prevista tale facoltà) all’interno del campo su percorsi pedonali appositamente predisposti per i visitatori non giocatori, sia nei confronti di coloro che, pur non attraversando il campo, ne godono della presenza e della visuale. In tal senso, il campo di golf può essere classificato come un bene ricreativo di club, in cui il carattere di bene privato e quello di bene pubblico possono assumere una rilevanza maggiore o minore a seconda delle specifiche circostanze e, in particolare, della appropriabilità dei benefici e della escludibilità dei non paganti. Tale distinzione è rilevante in quanto maggiore è il carattere pubblico del bene ricreativo, maggiore è la probabilità che le esternalità positive (o negative) prodotte non siano remunerate (o penalizzate) dal mercato.

Come è noto, la conseguenza del fatto che un servizio venga fornito nella forma di esternalità è una sottoproduzione rispetto alla domanda, con la conseguente perdita di una possibilità di aumento del benessere sociale e di reddito per i produttori del servizio. D'altra parte, in presenza di esternalità negative, reali o potenziali, è molto alto il conflitto tra ottimo sociale ed interessi privati. A ciò si aggiunge la frequente conflittualità tra la popolazione interna al territorio interessato (rurale) e quella esterna (urbana), nonché lo scontro sui diritti di proprietà tra gli operatori (non solo agricoli) insediati sul territorio e gli altri utilizzatori dello spazio territoriale, soprattutto per attività che, come il golf, utilizzano il suolo in modo estensivo (OCDE, 1996).

2.3. La domanda e l'offerta di territorio ad uso golfistico

In termini generali, la domanda d'uso ricreativo del territorio viene esercitata da diversi attori:

- i singoli consumatori di territorio;
- le numerose organizzazioni che agiscono nel settore della ricreazione;
- l'amministrazione pubblica.

I diversi tipi di "consumatori di ricreazione" si differenziano in relazione a: i) gli obiettivi (i beni e servizi domandati); ii) la disponibilità a pagare (DAP); iii) le modalità con cui si rapportano ai produttori.

Anche per il golf, che pure rappresenta un'attività omogenea, è possibile riscontrare e distinguere queste diverse forme di domanda.

Per quanto riguarda gli obiettivi, l'azione dei gruppi di interesse legati alla ricreazione in ambiente rurale si concentra su due elementi principali: il paesaggio e la produzione di specifici servizi ricreativi (Slangen, 1992). La domanda locale di servizi ricreativi si presenta tuttavia particolarmente complessa, non solo per la varietà delle attività possibili, ma anche per l'incertezza delle preferenze da parte dei consumatori (Walsh, 1986; Blanc, 1997). Inoltre, la domanda collettiva non è interpretabile come la semplice somma di domande individuali, ma rappresenta il prodotto di un'interazione complessa tra individui, che modifica sostanzialmente la domanda stessa. Tale interazione porta alla creazione di "enti organizzatori" della domanda, la cui caratteristica principale è quella di concentrarsi su tipologie molto ristrette di servizi (in genere un singolo sport, come il golf). Questa specializzazione si traduce nella difficoltà di rapportarsi alla complessità delle funzioni di gestione dell'ambiente rurale e agli interessi dei numerosi interlocutori (Beuret, 1997).

Ancora più complessi sono gli obiettivi degli attori pubblici, che si riferiscono soprattutto a beni e servizi extra-mercato, in cui interagiscono motivazioni legate alla salvaguardia dal degrado ambientale, a valori di non uso ed alla difesa dei settori produttivi operanti sul territorio. All'interno di tale insieme di obiettivi, quelli specificamente rivolti alla produzione di servizi ricreativi sembrano avere spesso un ruolo secondario, solo di recente emerso come meritevole di attenzione.

La varietà del fenomeno ricreativo – insieme con l'incompletezza delle relative statistiche - riflettono bene la frammentazione della domanda, evidenziando comunque una concorde tendenza all'aumento dell'importanza della ricreazione nelle aree rurali. Infatti, il *trend* di tali attività appare in continua crescita, sia per quanto riguarda l'attenzione pubblica, sia per quanto riguarda la fruizione privata. Secondo l'ultima indagine multiscope, circa il 20% della popolazione italiana effettua gite in boschi e campagne almeno una volta al mese e un altro 30% più raramente. Oltre un quinto della popolazione italiana pratica con continuità sport, in buona parte svolti all'aria aperta

(ISTAT, 1997b). I cittadini dimostrano un crescente interesse per il mantenimento e la gestione delle attività che producono paesaggio, dimostrando significativi cambiamenti di comportamento in relazione alla qualità del territorio (Bazzani et al., 1998). La superficie a parchi nell'ultimo decennio ha mostrato un rapido aumento, raggiungendo circa il 10% della superficie nazionale (ISTAT, 1997a), con un aumentato parallelo delle presenze di visitatori (Marinelli et al., 1990); sono anche aumentati gli interventi di incentivazione diretta delle funzioni paesaggistico-ricreative dell'agricoltura (reg. CEE 2078/92 e 2080/92), la cui superficie è decuplicata tra il 1994 ed il 1996, raggiungendo, in quest'ultimo anno, oltre un milione di ettari.

Per quanto riguarda il valore attribuito alle risorse ricreative, esiste una crescente letteratura sulla DAP espressa dai cittadini relativamente alla salvaguardia paesaggistica, alla fruizione di aree protette e, più in generale, alla gestione di aree ai fini ricreativi. Tale DAP appare rilevante ed in aumento, evidenziando tuttavia a tutt'oggi dimensioni insufficienti rispetto ai redditi delle attività agricole e comunque non tali da giustificare cambiamenti d'uso del suolo. Il margine di aumento dei pagamenti per l'acquisto di servizi ricreativi in aree rurali è notevole, se si pensa che, al 1995, la spesa media annua delle famiglie italiane per viaggi e servizi ricreativi era di circa 2.500.000 lire, pari al 6% della spesa totale delle famiglie, di cui, però, solo una quota minima era destinata ad attività ricreative all'aperto in zone rurali.

Nell'interpretazione degli atteggiamenti della collettività nei confronti della ricreazione in zone rurali è però necessario distinguere le attività che, secondo la visione comune, fanno parte della *mission* degli operatori presenti sul territorio da quelle che, secondo la stessa visione, non ne fanno parte. Mentre, per le prime, l'atteggiamento dei consumatori è orientato all'aspettativa di un'ottemperanza gratuita, senza bisogno di forme di incentivo o regolamentazione, e addirittura senza alcuna pressione esterna, a cui si associa un comportamento di *free rider* da parte dell'utente, per le seconde esiste una più ampia accettazione dell'idea di pagare per incentivarne la realizzazione e si ha, presumibilmente, una DAP aggiuntiva più alta.

La capacità di trasformare la DAP pubblica o privata in incentivi per gli operatori presenti sul territorio dipende in buona parte dal modo in cui gli attori interessati sono in grado di intervenire. Mentre l'ente pubblico può intervenire sia attraverso il pagamento di incentivi (soggetti a vincoli di bilancio), sia attraverso vincoli regolamentari, i consumatori possono influenzare i produttori di servizi attraverso pagamenti diretti (per i beni per i quali il pagamento è possibile), oppure indirettamente attraverso pressioni di tipo informativo-comunicativo (usando come tramite gli enti associativi e le organizzazioni finalizzate allo svolgimento di attività ricreative) o attraverso il voto (usando come tramite l'amministrazione pubblica). Il meccanismo con cui questi attori intervengono sui processi di produzione dei servizi ambientali e ricreativi si può definire come una delega attribuita dalla collettività alla pubblica

amministrazione, senza l'intervento diretto dei consumatori (Beuret, 1997). Mentre l'amministrazione pubblica esprime una domanda che ha come riferimento il territorio, le reti associative si rivolgono a singoli temi di tipo molto specifico e le organizzazioni professionali risultano esclusivamente attente al proprio settore. Questi gruppi hanno quindi spesso esigenze e modalità di espressione molto particolari, spesso supportate da giustificazioni contrastanti, che talora tendono ad elidersi a vicenda. Ciò rende generalmente poco efficace l'espressione della domanda di beni e servizi paesaggistico-ricreativi, sia in termini di politiche, sia di pressioni. Al contrario la domanda si esprime molto bene quando sia associata all'acquisto di specifici servizi a pagamento. In tal senso, il golf si qualifica come appartenente alla tipologia di attività ricreative di massimo interesse, in cui i pagamenti per specifici servizi si associano alla remunerazione della possibilità di fruire di un paesaggio e di un ambiente di qualità.

Per quanto riguarda l'offerta, è necessario porre l'accento su almeno tre elementi: i) le caratteristiche dei processi di produzione dei servizi ricreativi; ii) le tipologie di beni prodotti; iii) i costi di produzione.

L'offerta di funzioni ricreative può essere vista alla stregua di una produzione di servizi. In quanto tali, gli *output* risultano poco tangibili, la produzione non può sempre essere separata dal consumo, la qualità è piuttosto variabile ed i beni sono altamente deperibili. L'offerta comprende un insieme di risorse naturali, attrezzature (*facilities*) e servizi personali che i consumatori combinano con la propria esperienza per produrre servizi ricreativi (Walsh, 1986).

I soggetti che producono ricreazione sono spesso di natura multi-obiettivo. Infatti, gli enti di tipo pubblico (ad esempio i parchi) associano alla ricreazione anche obiettivi di conservazione delle risorse naturali e di protezione dell'ambiente. La presenza di obiettivi non ricreativi, e quindi non legati all'utenza specifica, insieme con obiettivi più specificamente ricreativi, comporta la combinazione di una produzione "diretta", riferita al consumo sul campo di servizi ricreativi da parte degli utilizzatori, e di una produzione "indiretta", riferita alla produzione *off site* di conoscenza da parte del pubblico circa la qualità delle risorse e dell'ambiente.

Per quanto riguarda la struttura della produzione, per diversi servizi ricreativi legati al paesaggio sembra prevalere la produzione di tipo *non point*, effettuata da un grande numero di unità, eventualmente polarizzata territorialmente attorno ad elementi naturali o infrastrutturali di tipo *point* che determinano il modello d'uso ricreazionale del territorio. L'emergenza dell'una o dell'altra situazione (*point vs. non-point*) è importante per capire come gli utenti o l'ente pubblico possano relazionarsi con i produttori e come la produzione di tali beni si relazioni al territorio; ad esempio, minore è il numero dei produttori, minori sono i costi di transazione per indurli a produrre i servizi richiesti (OCDE, 1996).

Ai fini di una descrizione completa delle modalità con cui si forma la funzione di offerta, sarebbe necessario considerare la struttura dei costi marginali di produzione da cui questa è determinata. Oltre ad applicare le tradizionali distinzioni (costi fissi vs. costi variabili; costi di breve vs. costi di lungo periodo), per le attività ricreative, è necessario mettere in evidenza le voci, particolarmente rilevanti, relative ai costi di transazione e ai costi esterni (Walsh, 1986).

Si tratta di due categorie di costo che contribuiscono in modo sostanziale ad ostacolare l'adeguato rapporto tra domanda e offerta e meritano quindi una particolare attenzione. Tra di essi, la natura dei beni e delle unità produttive considerati induce a ritenere estremamente rilevanti i costi di coordinamento ed organizzazione delle scelte tecniche di una pluralità di produttori, che, tra l'altro, agiscono su variabili di tipo colturale e territoriale, con le esigenze di una pluralità di utenti, che richiedono sia il mantenimento di determinate condizioni generali del paesaggio, sia la disponibilità di specifici servizi ricreativi (Choe e Fraser, 1998; Viaggi, 1998). Tali costi sono ben noti a chi opera nel mondo del golf, in quanto i campi di golf sono spesso soggetti a lunghe negoziazioni in sede progettuale.

Ad aumentare la rilevanza dei costi di informazione e coordinamento contribuisce il peso delle relazioni di potere. Ad esempio si può identificare con una certa frequenza la tendenza da parte di specifici settori della società ad utilizzare il proprio peso politico per difendere le attività già praticate, anche contro altre componenti sociali interessate alla gestione dell'ambiente rurale e alla creazione di *facilities* ricreative, anziché favorire il coordinamento tra gruppi di interesse locale al fine di sfruttare le possibilità di reddito esistenti (Freshwater, 1997).

Il risultato di tale situazione è che l'insieme dei costi necessari alla produzione di servizi ricreativi ambientalmente compatibili tende ad assumere dimensioni eccessive per poter essere completamente sostenuto esclusivamente da enti pubblici. D'altra parte, se lasciati a carico degli operatori economici, attraverso l'imposizione di strumenti vincolistici, tali oneri potrebbero rivelarsi insostenibili per le aziende, aumentando la conflittualità e spingendo all'abbandono dei progetti, con effetti contrari ad una politica di sviluppo locale.

Nel panorama del difficile incontro tra domanda ed offerta, il golf potrebbe apparire come un'attività il cui carattere di club, o privato, semplifica notevolmente i problemi di comunicazione e di incentivo, adeguando tempestivamente l'offerta alla domanda. In realtà, anche per tale attività si può ritenere che esista una notevole domanda ancora inespressa, sia a causa di una insufficiente informazione sulle caratteristiche di questo sport, sia per i persistenti conflitti in tema di uso del suolo che i proponenti il campo di golf devono affrontare. Inoltre, la produzione di esternalità, che passa soprattutto

attraverso gli impatti reali o potenziali, sull'ambiente, contribuisce in modo sostanziale a favorire occasioni di conflitto e dibattito.

Sono quindi necessari opportuni strumenti di intervento per favorire non solo un più completo incontro della domanda e dell'offerta, ma anche uno sviluppo delle attività golfistiche nel rispetto dell'ambiente.

2.4. Ricreazione, golf e ambiente: problemi e strumenti di regolamentazione e coordinamento

Le attività ricreative, alla stregua di altre attività produttive, possono avere, sull'ambiente, sia effetti positivi, sia effetti negativi. E' evidente come, in entrambi i casi, la quantificazione degli effetti ambientali sia estremamente importante ai fini della valutazione dell'attività ricreativa e delle politiche di intervento, che devono mediare tra le diverse esigenze di sviluppo economico e di qualità della vita.

Il degrado ambientale prodotto dalle attività ricreative è un fatto noto e temuto fin dagli anni '60 e '70 ed è a seguito del dibattito su tale tema che si sono sviluppati i concetti di turismo e di ricreazione sostenibile (Montanari, 1992).

La salvaguardia dell'ambiente ha un ruolo particolare nella gestione delle attività ricreative. Un carattere peculiare, anche se non unico, delle attività ricreative è, infatti, la connessione tra la qualità ambientale e la qualità dell'esperienza ricreativa. La qualità ambientale, di conseguenza, è una delle maggiori determinanti della domanda di servizi, nonché, presumibilmente, della disponibilità a pagare espressa dai fruitori (Montanari, 1992).

Una quota spesso consistente del valore dei benefici o dei costi ambientali prodotti viene quindi internalizzata nella produzione dei redditi ottenuti da attività ricreative. Un esempio in senso positivo è un campo di golf che comprenda e mantenga un'area di alta qualità paesaggistica, il cui valore si tradurrà, presumibilmente, in maggiori introiti. Un esempio in senso negativo è la riduzione della presenza di utenti in strutture ricreative fortemente degradate. Tale riduzione di presenze può spingersi fino alla chiusura della struttura stessa. In questo senso si può riconoscere un ciclo di vita delle *facilities* ricreative, in cui lo stesso successo di un sito ricreativo spinge ad un degrado ambientale, legato a fenomeni di congestione o di inquinamento, che può arrivare a ridurre la presenza fino a causare la chiusura completa dell'impianto.

Nella misura in cui i benefici ambientali sono internalizzati, il mercato dovrebbe offrire sufficienti incentivi ai decisori privati per il raggiungimento di una soddisfacente qualità ambientale, o, almeno, per una gestione dell'ambiente sufficientemente oculata da rendere sostenibili i redditi derivati. Al contrario, per gli effetti ambientali non internalizzati, è compito del decisore pubblico garantire opportuni incentivi finalizzati alla salvaguardia dell'ambiente.

Per quanto riguarda il golf, tale distinzione pone l'accento non solo sulla necessità di misurare gli impatti ambientali, ma anche sul bisogno di ricerca finalizzata a chiarirne gli effetti sulla numerosità dell'utenza, sulle tariffe e sui conseguenti risultati economici.

Esperienze rilevanti di gestione ambientale, come "Impegnati nel verde" (Stubbs, 1998), mettono in chiara evidenza come esistano effetti ambientali del tutto o in parte internalizzati (o internalizzabili), in particolare quelli legati al paesaggio. Per altri aspetti, quali l'inquinamento prodotto nella gestione dei tappeti erbosi, nonostante lo sforzo di controllo previsto nella medesima iniziativa, si può invece ritenere che la portata degli incentivi di mercato alla salvaguardia ambientale non sia altrettanto cospicua. E' quindi necessario, al fine di mettere a punto politiche adeguate, un'analisi accurata che tenga conto dell'esistenza di impatti negativi da inquinanti, ma anche di potenziali effetti positivi in termini di salvaguardia del paesaggio. Dal saldo di questi aspetti dipende la posizione rispetto alle politiche di intervento per la difesa dell'ambiente.

A tale proposito, è evidente che gli interventi appropriati per lo sviluppo della produzione di servizi paesaggistico-ricreativi si intersecano indissolubilmente con le politiche per la gestione ambientale degli stessi servizi.

Da questo punto di vista, due principi sembrano particolarmente calzanti come punti di riferimento operativi. Il primo è il "*beneficiary pays*", secondo cui chi beneficia di un servizio o di un bene è tenuto a pagare per esso. Chiaramente, questo principio non è esaustivo, in quanto non definisce né a chi pagare, né quanto pagare. A proposito di quest'ultimo punto, in particolare, il principio non implica né che il pagamento del beneficiario sia pari al benessere ricavato, né che il pagamento debba coprire tutto il valore sociale del bene, soprattutto quando valori non di uso prevalgono. Il problema è, quindi, quello di definire quanto di tali somme può (o deve) essere pagato dagli utenti. Esiste ormai una lunga esperienza in termini di tariffe, che possono avere diverse forme, variare nel tempo, differenziarsi a seconda del mercato, ecc., tenendo anche conto degli eventuali problemi logistici e di economicità di raccolta. Tali tariffe possono essere allineate al costo marginale di produzione e mantenimento dei servizi, oppure - come sarebbe preferibile secondo un'impostazione "coasiana"² - ai benefici di cui godono effettivamente gli utenti.

Considerato che le risorse ricreative, incluso il golf, forniscono benefici sia diretti, sia indiretti, sembra proponibile, in base a tale principio, che per i primi debba pagare chi fruisce direttamente, mentre per i secondi debba pagare la

² Ciò creerebbe condizioni di profitto e, quindi, una più diretta tendenza ad un livello produttivo corrispondente all'ottimo sociale.

collettività, attraverso la tassazione, con la conseguente distribuzione dei costi in funzione dei redditi e della progressività dell'imposizione.

Inoltre, per tutti i beni in cui è possibile ottenere il pagamento diretto del servizio, la teoria economica suggerisce che la legislazione dovrebbe agire sui diritti di proprietà per favorire tale mercatizzazione e prevedere incentivi solo in via transitoria per l'avvio delle relative attività. In tal senso, lo sviluppo delle attività golfistiche risulta particolarmente interessante in quanto permette di collegare, nella stessa unità decisionale, la vendita di servizi ricreativi a pagamento (non solo legati al campo, ma anche alla ristorazione e ad attività sociali) ed il compito della gestione delle superfici.

Per tutti i beni pubblici ed i servizi prodotti come esternalità risulta invece più adeguato l'uso di incentivi a tempo indeterminato, per remunerare attraverso la tassazione i servizi di cui i cittadini beneficiano senza pagare.

Il secondo principio è il "*provider gets*", secondo cui chi produce un servizio deve essere remunerato. E' complementare al primo, in quanto indica a chi devono andare i pagamenti (OCDE, 1996).

Questi principi generali possono tradursi in un'ampia varietà di strumenti di intervento utilizzabili dall'amministrazione pubblica per la regolazione degli impatti ambientali e delle attività paesaggistico-ricreative. Una classificazione generale, tratta dalla bibliografia citata, distingue (Baumol e Oates, 1988; Pearce e Turner, 1989):

- persuasione;
- imposizione di vincoli d'uso;
- incentivi economici diretti (sussidi);
- individuazione di criteri che consentano la remunerazione dell'esternalità da parte di chi ne beneficia attraverso l'organizzazione del mercato con la definizione dei diritti di proprietà;
- sviluppo di forme di coordinamento e contrattazione tra attori;
- espropriazione e gestione da parte di ente pubblico;
- concessioni ed incentivazione dell'acquisto e gestione da parte degli utenti.

La persuasione, per quanto sia ritenuto poco incisivo dagli economisti, sembra assumere un ruolo preminente, quanto meno al fine di migliorare l'attenzione e la comunicazione reciproca tra gli utenti del territorio e di sollecitare l'attenzione alle opportunità non tradizionali di reddito. Interventi sui modelli di rappresentazione del problema, sulle pratiche, sulle tecniche, sulle istituzioni finalizzati a coordinare l'insieme delle domande, possono contribuire ad appianare i conflitti ed a mettere a sistema le forze in campo. Inoltre, questo strumento è strettamente collegato alla formazione di una cultura del territorio, piuttosto carente in Italia e molto sviluppata in altri paesi, in particolare in quelli anglosassoni. E' evidente che questa tipologia di strumenti ha un ruolo preminente per attività, come il golf, in fase di prima espansione,

per le quali, di conseguenza, non esiste ancora un *background* di esperienze condivise dalla parti sociali coinvolte.

L'imposizione di vincoli d'uso presenta problemi sul piano dell'efficienza economica e crea conflittualità tra gli operatori e l'ente pubblico. In base ai principi enunciati sopra, questa misura si presenta poco rispondente all'ottenimento di servizi. L'imposizione di vincoli senza alcun pagamento si presta, invece, in una fase di ridefinizione di diritti e doveri degli operatori economici, alla riappropriazione di diritti da parte della collettività, soprattutto quando i vincoli hanno un impatto modesto sulle attività dell'impresa, oppure ad impedire completamente azioni che potrebbero impattare risorse di altissimo ed insostituibile valore ambientale.

I sussidi pubblici rappresentano la forma più diretta di intervento per incentivare l'offerta di beni pubblici, risultando in tal senso perfettamente in linea con i principi enunciati, oppure a contribuire all'avviamento di attività in grado di remunerarsi successivamente attraverso il mercato. E' tuttavia necessario tenere presente che il loro impiego diffuso si scontra con i problemi di bilancio degli enti pubblici, con il problema di mantenere un accettabile livello di efficienza della spesa e con l'incertezza circa la partecipazione degli operatori economici nel caso che l'adesione al sistema di aiuti sia volontaria. Evidentemente, inoltre, il pagamento di sussidi richiede il riconoscimento della funzione pubblica dell'attività oggetto dell'incentivo, riconoscimento non sempre facile per uno sport a prevalente organizzazione privata, come il golf.

La creazione di mercati per beni che ancora non ne sono dotati può risolvere in parte il problema della remunerazione dei produttori e del raggiungimento di un adeguato livello di offerta. Più frequentemente, sembra possibile individuare, nel prezzo pagato per i beni acquistati durante le attività ricreative (ad esempio, il pranzo), una quota dei benefici ottenuti dai beni per i quali non avviene alcun pagamento diretto (ad esempio, il paesaggio). Si tratta di un'operazione che risulta immediata se entrambi i tipi di bene appartengono allo stesso soggetto. In questo senso, il campo di golf presenta indubbe potenzialità rispetto ad forme ricreative che combinano servizi prodotti da soggetti diversi e non coordinati (ad esempio, ristorazione e paesaggio agricolo).

Lo sviluppo di forme di coordinamento può avvenire attraverso il sostegno pubblico al coordinamento e funzionamento delle organizzazioni che rappresentano gli utilizzatori del territorio, mediante l'attivazione dell'amministrazione pubblica come mediatore nella negoziazione diretta tra agenti privati, oppure semplicemente attraverso la regolamentazione di forme volontarie di sistemi di gestione ambientale o di accordi volontari. A questo proposito, si sente la necessità di mettere a punto forme innovative di organizzazione del rapporto tra agricoltori, consumatori e pubblico. L'elemento essenziale di innovazione potrebbe emergere da una più attenta valutazione di forme di intervento miste, composte dall'integrazione dei vari strumenti a

disposizione. In particolare, l'intervento pubblico dovrebbe essere finalizzato prevalentemente ad agevolare la trasmissione di segnali economici dai consumatori ai produttori, avendo come priorità la traduzione di tali segnali in incentivi economici per gli operatori economici in conformità all'effettivo valore sociale delle attività da essi svolte ed alla disponibilità a pagare dagli utenti.

Le espropriazioni di aree da parte dell'ente pubblico si scontrano notoriamente con il problema dei costi e delle inefficienze di gestione e risultano quindi particolarmente interessanti solo per l'acquisizione di terreni di dimensioni limitate e di altissimo valore paesaggistico o naturalistico (Colman, 1991; Hanley, 1991; Hodge, 1991).

L'acquisizione di suolo per la gestione diretta da parte degli utenti rappresenta, invece, una strada praticabile dove esistano valori d'uso ed una relativa disponibilità a pagare privata in grado di coprire i costi. Qualora esistano tali condizioni, si tratta evidentemente della strada che assicura la massima coincidenza tra le richieste dei consumatori di territorio e l'offerta di servizi. Risulta molto meno certa la rispondenza degli usi ricreativi privati alle aspettative di salvaguardia ambientale promosse dalla collettività nel concedere la facoltà di uso del suolo.

Sebbene questa ultima soluzione sia la più diffusa, il golf, con le sue caratteristiche peculiari, rappresenta un tipico esempio di attività in cui il problema non consiste tanto nella scelta di uno degli strumenti sopraelencati, ma nello studio di un *mix* equilibrato degli stessi, che permetta uno sviluppo economicamente ed ambientalmente sostenibile del settore. Tale è anche uno degli obiettivi principali della presente ricerca.

3. LA RELAZIONE GOLF-TERRITORIO: UN MODELLO DI INTERPRETAZIONE

3.1. Generalità

Le scelte sociali richiedono che la valutazione tenga conto di tutti gli effetti diretti ed indiretti di un'opera e, pertanto, nella fattispecie, occorre esaminare le molteplici funzioni svolte dal territorio.

In sintesi si possono distinguere quattro funzioni:

- produttiva;
- ambientale;
- paesaggistica;
- ricreativa.

La prima riguarda i cambiamenti indotti dal campo di golf relativamente alle attività produttive misurabili in termini di valore aggiunto, occupazione, ecc. Si tratta di aspetti spesso importanti per l'economia locale, facilmente trattabili con le metodologie consolidate dell'analisi costi-benefici, che meriterebbero di essere analizzate in dettaglio, ma che tuttavia esulano dagli obiettivi di questa lavoro.

Ci limitiamo ad osservare che, nel caso in cui l'attività produttiva sostituita sia rappresentata dall'agricoltura, si può ritenere che frequentemente il giudizio, dal punto di vista produttivo, sia favorevole al cambio di destinazione, in quanto coerente, almeno in termini generali, con gli attuali indirizzi della politica agricola comunitaria, volti alla riduzione di produzioni eccedentarie ed alla promozione dello sviluppo rurale integrato.

L'analisi ambientale tende a verificare l'impatto del campo di golf sull'ecosistema e sulla sua sostenibilità.

La valutazione paesaggistica ha per oggetto un giudizio estetico, storico e culturale dell'inserimento degli impianti golfistici nel territorio.

Il quarto aspetto riguarda la valutazione dell'impatto del golf sull'uso ricreativo del territorio nel quale il campo si insedia.

Tratteremo di queste tre ultime funzioni in separati paragrafi, cercando di evidenziarne le relative interdipendenze.

3.2. La funzione ambientale

La sensibilità ambientale di un territorio dipende in misura rilevante dalla qualità e dalla capacità di rigenerazione delle sue risorse naturali. Perciò, la valutazione sotto il profilo ambientale di un'attività che insiste in modo pervasivo su un territorio, quale è un campo di golf, non può non essere basata sulle ripercussioni che essa esercita sulle componenti, biotiche ed abiotiche, dell'ambiente naturale.

Seguendo una classificazione dei fattori ambientali oltremodo semplificata, ma frequentemente utilizzata nelle analisi di questo tipo, possiamo affermare che le principali risorse naturali coinvolte nell'attività di un'installazione golfistica (e che, pertanto, devono essere sicuramente considerate all'interno di una procedura di valutazione) sono:

- la flora;
- la fauna;
- l'acqua;
- il suolo;
- l'aria;
- il rumore.

Prima di analizzare ad una ad una tali componenti è necessario un inquadramento generale circa le potenziali fonti di impatto dei campi di golf. Una delle cause, probabilmente la principale, delle preoccupazioni sollevate in merito alle conseguenze ambientali "dirette" della realizzazione di un impianto golfistico sulle risorse naturali è rappresentata dalla necessità di mantenere, su una superficie di estensione rilevante, un controllo permanente della vegetazione, cioè del tappeto erboso, che costituisce il substrato fisico sul quale si esercita il gioco.

In termini generali, si può affermare che gli impatti potenziali della gestione di un campo di golf dipendano dall'effetto combinato delle tre seguenti variabili:

- la localizzazione;
- la struttura del campo;
- il livello tecnologico adottato.

La prima considerazione di natura generale, che si ritiene di notevole rilievo per l'impostazione della procedura valutativa, riguarda il fatto che un impianto per il golf non può essere valutato di per sé, come opera a sé stante, ma solo con stretto riferimento alla realtà territoriale in cui è calato. In altre parole, occorre tenere sempre in grande considerazione quali sono le reali opzioni di utilizzo del territorio alternative alla realizzazione dell'impianto. Per fare due esempi-limite, è evidente che, a parità di intensità manutentiva e grado di antropizzazione, l'impatto del campo di golf, e quindi il giudizio, sarà molto diverso, nell'ipotesi che esso sorga in sostituzione di un'area degradata (ad esempio, una cava) ovvero nell'ambito di un parco naturale di grande pregio e sensibilità ambientali. Nel primo caso sarà facilmente valutato come un'opera meritoria di riqualificazione, nel secondo, come un indebito stravolgimento dei valori territoriali.

Evitare di giudicare il golf in astratto e considerare adeguatamente il valore ambientale degli usi del suolo precedenti, o comunque alternativi, alla realizzazione dell'impianto, appaiono regole particolarmente importanti nel nostro Paese, dove la localizzazione dei campi ha sempre mostrato una

distribuzione molto differenziata. In particolare, si può notare un certo dualismo tra i campi peri-urbani, destinati ai giocatori residenti in città, che vanno frequentemente a sostituire colture agricole intensive, e quelli localizzati in aree turistiche, talvolta prossime o interne a zone di rilevante importanza ambientale. Questa considerazione vale non solo per gli aspetti ambientali in senso stretto, ma anche per le altre funzioni, paesaggistica e ricreativa, che i campi di golf svolgono.

Relativamente al secondo punto, una caratteristica peculiare ed immediatamente visibile dei campi di golf è rappresentata dal fatto che essi sono costituiti da un'articolata gamma di aree, caratterizzate da un diverso grado di intensività colturale. La massima intensività dell'intervento umano è riservata alle zone di partenza (*tee*) e, soprattutto, di arrivo (*green*), dove il tappeto erboso deve risultare stabilmente liscio e scorrevole, quasi a guisa di un biliardo, per permettere di dominare strettamente la traiettoria della pallina. In queste zone l'erba viene tagliata con la massima frequenza (spesso quotidianamente) e l'uso di fertilizzanti e di antiparassitari è piuttosto intenso.

Un controllo leggermente più blando, ma pur sempre rilevante, è esercitato sulla pista di gioco (*fairway*), che rappresenta il tratto intermedio preferenziale, dove le condizioni del cotico erboso devono permettere al giocatore piena visibilità e giocabilità, in modo da avvicinarsi progressivamente alla buca senza particolare difficoltà. Il taglio periodico è previsto almeno due volte alla settimana e sono effettuati, qualora necessari, interventi diserbanti ed antiparassitari.

L'azione tende a ridursi sempre più nelle aree di semi-incolto, che viene chiamato *rough* primario, e di incolto, che prende il nome di *rough* secondario (o semplicemente *rough*). Queste zone costituiscono delle vere e proprie "zone di penalità" per i giocatori poco precisi. Esse, almeno in teoria, dovrebbero apparire pressoché "selvagge" e gli interventi meccanici e chimici dovrebbero essere limitati al minimo (*rough* primario), quando non del tutto eliminati (*rough* secondario).

Dal momento che gli impatti per unità di superficie variano sensibilmente a seconda delle diverse aree succitate, è evidente che la specifica composizione delle differenti tipologie territoriali di un campo, cioè la sua particolare "struttura", ha un'influenza rilevante sulla dimensione globale degli effetti ambientali dell'impianto. A tal proposito, occorre sottolineare che, sebbene i manuali di progettazione riportino valori *standard* indicativi di tale composizione, la realtà empirica mostra soluzioni molto variabili tra loro. Secondo tali indicazioni, un campo da 18 buche richiede, mediamente, circa un ettaro di *green*, uno di *tee* e 24 di *fairway*. La restante parte, al netto del *club house*, delle zone di pratica, degli eventuali laghetti e degli ostacoli in sabbia (*bunker*), è destinata al *rough* primario e secondario (Beard, 1985; 1988).

La terza variabile da cui dipende l'impatto del campo di golf è legata all'intensità del controllo attivato all'interno di ciascuna area. Così come per

tutte le altre coltivazioni, anche per la manutenzione del tappeto erboso l'impatto sulle risorse naturali è fortemente influenzato dal tipo di innovazioni tecnologiche adottate.

Il progresso tecnico nel campo della praticoltura golfistica ha subito delle forti modificazioni nel corso del tempo. All'inizio del secolo, l'altezza del prato era mantenuta al livello richiesto attraverso una tecnica del tutto naturale, vale a dire mediante il pascolo degli animali. Nei decenni successivi, il progressivo sviluppo della meccanizzazione delle operazioni colturali agricole ha permesso l'impiego di attrezzature che agevolavano e rendevano più rapido il taglio dell'erba. Dalla fine della seconda guerra mondiale, l'innovazione tecnologica di tipo chimico ha reso disponibili i diserbanti selettivi, con i quali i responsabili tecnici dei campi da golf possono venire a capo rapidamente ed economicamente di problemi altrimenti di complessa soluzione, quali l'eliminazione delle erbe poco adatte al gioco, preservando quelle appositamente seminate. Insieme con i diserbanti, il progresso scientifico ha fornito fungicidi ed insetticidi, per la cura delle avversità dei tappeti erbosi (Green e Marshall, 1987).

Negli anni più recenti si sta assistendo a tendenze diversificate ed in qualche modo contrastanti. Da una parte, lo sviluppo sociale del golf ha progressivamente aumentato le esigenze dei giocatori riguardo alle condizioni del campo di gioco. Infatti, sia i campi destinati ad un pubblico di "elite", sia quelli per neofiti (i cosiddetti campi promozionali), hanno mostrato un'intensificazione degli interventi tecnici: i primi per ottimizzare la qualità dei tappeti erbosi, i secondi per ampliare la superficie giocabile rispetto a quella penalizzante. In aggiunta, la diffusione di questo sport in aree geografiche lontane da quelle di origine ha imposto un incremento del controllo chimico e meccanico. Dall'altra parte, le federazioni golfistiche di tutto il mondo, compresa quella italiana, si sono attrezzate per incorporare nelle tecniche di gestione del verde modalità di maggior rispetto ambientale, definendo specifici protocolli di coltivazione eco-compatibile (AA.VV., 1997b; Stubbs et al., 1995; Audubon I., 1996; S.G.F., 1997; S.G.C.W.G., 1997).

Veniamo ora ad una rapida illustrazione degli impatti potenziali del campo di golf sulle singole risorse naturali precedentemente elencate.

Relativamente alla flora, gli effetti sono molto diversi a seconda delle aree del campo. E' innegabile che un impianto golfistico che contempri ampie zone selvagge contribuisca a creare un ambiente adatto al mantenimento della diversità biologica. D'altra parte, nelle aree di gioco, si esercitano significative ripercussioni sugli equilibri naturali, mediante le operazioni di lavorazione e taglio, nonché le distribuzioni di principi attivi fitoiatrici. Infatti, questi interventi - in special modo il taglio basso e frequente, il diserbo, ma anche la concimazione e l'irrigazione - causano necessariamente fenomeni di elevata semplificazione floristica. La riduzione della diversità vegetazionale arriva alla

realizzazione deliberata di vere e proprie monocolture di graminacee ingentilite (nelle aree di *green*, *tee* e spesso anche di *fairway*) (Steinberg, 1989).

Anche per quel che riguarda la fauna, si presenta la stessa dualità. La presenza di incolti e la messa a dimora di specie arboree ed arbustive di elevato valore pabulare possono garantire un *habitat* idoneo all'insediamento di molte specie animali. Per contro, nelle zone antropizzate, le operazioni meccaniche e chimiche comportano rilevanti effetti di disturbo. Infatti, le lavorazioni e le tecniche di controllo dei parassiti e delle infestanti del tappeto erboso inducono impatti diretti ed indiretti su diverse specie di insetti, rettili, anfibi, uccelli ed anche di piccoli mammiferi, a causa della diminuzione delle opportunità di ricovero, alimentazione e riproduzione (Green e Marshall, 1987; Pimentel et al., 1984).

La componente idrica è coinvolta sia dal punto di vista qualitativo, sia da quello quantitativo. Come è noto, i trattamenti fertilizzanti e quelli fitoiatrici, causano rischi di contaminazione delle acque superficiali e delle falde sotterranee, soprattutto quando i profili pedologici sono particolarmente permeabili. A questo proposito, la gestione agronomica dei tappeti golfistici presenta rischi di dilavamento di nutrienti (fosforo e azoto) e di molecole chimiche (rame, piombo, arsenico ecc.) derivanti da diserbanti, anticrittogamici ed insetticidi (Cohen et al., 1990; Horsley e Moser, 1990).

Sotto il profilo dei consumi, il campo di golf necessita di una notevole mole d'acqua irrigua per mantenere un'adeguata crescita della vegetazione nelle aree di gioco. Qualora si utilizzino acque di scorrimento di corpi idrici superficiali oppure falde sotterranee, tali consumi possono entrare in competizione con altri usi alternativi delle risorse idriche.

Per quanto concerne il suolo, il campo di golf presenta effetti diversificati. Da una parte, infatti, è noto che il sistema naturale "suolo-tappeto erboso" svolge efficaci azioni di filtro e biodepurazione nei confronti delle acque di percolazione. Infatti, rispetto alle altre colture erbacee, la maggiore fittezza del cotico e l'assenza di periodi in cui il suolo è lasciato nudo favoriscono l'infiltrazione lenta delle acque di scorrimento e rendono più facile la degradazione dei principi attivi chimici. Ciò consente anche un maggiore controllo dei fenomeni di erosione. D'altra parte, occorre riconoscere che la realizzazione del campo di golf può prevedere notevoli modificazioni fisico-chimiche del suolo naturale. Ciò avviene per almeno due ordini di ragioni. La prima riguarda gli interventi di movimento terra finalizzati al modellamento del percorso golfistico, che possono richiedere anche consistenti operazioni di scavo e riporto di masse terrose. Non sono rari, durante la fase di costruzione dell'impianto, la creazione di dune, sponde, laghetti artificiali ed altre trasformazioni territoriali di notevole rilevanza, quali trasformazioni dei reticoli idrografici, deviazioni o soppressioni di corsi d'acqua. In tutti questi casi, la modificazione degli equilibri nella stratigrafia del suolo può presentare problemi di natura idrogeologica. Una seconda ragione di trasformazione del

suolo è quella relativa alla creazione di veri e propri substrati pedologici artificiali per la migliore manutenzione del tappeto erboso. Sempre più spesso le aree destinate al gioco sono realizzate con profili anche molto diversi da quelli naturali. Si va da semplici interventi di ammendamento della struttura del terreno attraverso la somministrazione di sabbia sulla superficie erbosa (il che avviene anche su ampie estensioni, quando il *fairway* presenta problemi di drenaggio), al completo rifacimento della stratigrafia con suoli drenati ed altamente permeabili (quasi esclusivamente nelle zone di *green* e di *tee*).

Seppur in dimensioni piuttosto limitate, la presenza del campo di golf può causare effetti non graditi relativamente all'inquinamento atmosferico ed acustico. Per quanto concerne l'atmosfera, un aspetto è legato alle perdite di azoto, a causa di processi di volatilizzazione o denitrificazione, in seguito alle concimazioni. Un altro è rappresentato dalla dispersione atmosferica di principi attivi fito-farmacologici.

Un ulteriore elemento che coinvolge l'atmosfera ed il livello di rumore è costituito dall'incremento di traffico veicolare. Infatti, la presenza del campo, su cui possono giocare contemporaneamente più di cento persone, può indurre nell'area un certo aumento delle frequenze dei passaggi di autoveicoli. In condizioni di normale funzionamento, è molto raro che possano crearsi movimenti in grado di intasare la viabilità e creare problemi ambientali. Tuttavia, occorre tenere in considerazione che, in certi casi, ad esempio in occasione di gare e manifestazioni di elevato richiamo di pubblico, il traffico possa assumere proporzioni non trascurabili per gli effetti di disturbo.

3.3. La funzione paesaggistica

Il paesaggio può essere scomposto in vari elementi, quali la topografia, la vegetazione, l'acqua, i manufatti artificiali, ecc.

Dalla loro diversa combinazione deriva il valore paesaggistico di un territorio, che consiste nella capacità di procurare piacere all'osservatore. In sostanza, è rappresentato da un beneficio di carattere psicologico, che può essere utile suddividere in una componente estetica ed in una componente storico-testimoniale.

La prima dipende da aspetti esteriori del territorio, quali, la varietà delle forme e dei colori, in grado di procurare un generale senso del bello ovvero di suscitare sentimenti piacevoli di tranquillità, di amore verso la natura, pensieri spirituali elevati, ecc.

Il valore storico-testimoniale dipende dall'appagamento prodotto nel riconoscimento dei segni lasciati dalle epoche passate che rafforzano il senso di una condivisa identità culturale ovvero dell'evoluzione nel tempo e nello spazio della presenza umana sulla terra: ammirare dal vivo i paesaggi dipinti da Leonardo ovvero scrutare l'orizzonte dal colle dell'infinito leopardiano. Ma

anche testimonianze attuali e meno prestigiose rappresentate, ad esempio, da paesaggi rurali o pastorali, possono assumere un valore testimoniale significativo di stili di vita portatori di valori morali quali la sobrietà, la semplicità, la coesione familiare, ecc.

Vediamo ora come nel percorso golfistico la combinazione di topografia, vegetazione, acqua e manufatti influenza il valore paesaggistico.

a) Topografia.

La disposizione delle buche può seguire schemi diversi, ma nella maggior parte dei casi è improntata ad una disposizione raggruppata (a nocciolo), che consente un uso più economico del territorio. Le condizioni ideali per il gioco sono rappresentate da un giacitura leggermente ondulata. Tuttavia, i campi di golf si sono facilmente inseriti sia in zone di piano sia in quelle di collina e di montagna. La varietà dei percorsi è considerata positivamente, soprattutto per il gioco non agonistico o moderatamente agonistico.

Il campo golfistico è caratterizzato da una prevalenza di strutture curvilinee, tendenzialmente tondeggianti per i *green* e in forme variamente allungate per i *fairway*. Pertanto, esso si inserisce armoniosamente in molti paesaggi montani o collinari, destinati a prato o pascolo, ambiente naturale nel quale è nata e si è inserita tale pratica sportiva, mentre presenta contrasti più o meno accentuati con le caratteristiche sistemazioni agrarie della collina italiana (girapoggio, cavalcapoggio, rittochino, terrazzamenti) e con i paesaggi agrari della pianura, caratterizzati dalla forma squadrata dei campi, generalmente improntata al modello rigidamente ortogonale tipico della centuriazione romana.

b) Vegetazione.

Il tipo di vegetazione comune a tutti i campi di golf è il prato, tanto che le due cose tendono ad identificarsi nell'immaginario collettivo.

Le aree destinate a prato devono corrispondere a misure *standard* modificabili solamente entro determinati margini di variazione. Il gioco richiede manti erbosi dalla superficie molto curata ed omogenea, ottenuti mediante l'utilizzazione di una o poche essenze, e con altezza di taglio che varia dai pochi millimetri sui *green* a 1-2 centimetri nel *fairway*. L'effetto estetico è considerato intrinsecamente piacevole. Si può inserire armoniosamente con il paesaggio circostante oppure esercitare un più o meno spinto di contrasto. In questo caso è da valutare se ne risulta un effetto disarmonico, che compromette la panoramicità tipica della zona, ovvero se la migliora con la varietà delle forme e dei colori.

L'altro tipo di vegetazione presente nei percorsi golfistici ha in parte la funzione di movimentare il gioco mediante la creazione di ostacoli, che rendono difficile od addirittura impossibile colpire la palla, di delimitare confini e di separare le aree di gioco per motivi di sicurezza e di maggiore tranquillità ai giocatori. Per queste funzioni vi è un'ampia possibilità di scelta sia tra vegetazioni artificiali sia spontanee. Normalmente la pista di gioco è contornata perimetralmente da un prato spontaneo od artificiale tagliato a diverse altezze

(*rough primario e secondario*), in modo che non sia eccessivamente punitivo per il giocatore. Per il resto non esistono vincoli funzionali né relativamente all'estensione né al tipo di vegetazione presente, che svolge una funzione puramente estetica. Generalmente vengono, quindi, valorizzate le specie erbacee, arbustive ed arboree locali ed i biotopi di particolare interesse naturalistico, quali paludi ed acquitrini, ovvero create associazioni vegetali artificiali, volte a produrre effetti scenici di particolare amenità.

c) Acqua

Gli specchi d'acqua (invasi, fiumi, canali), dove le situazioni ambientali lo consentono, sono una componente costante del campo di golf. Nella pratica del gioco rappresentano un ostacolo particolarmente interessante, che rende il percorso più emozionante e ne arricchisce il contenuto tecnico. Gli ostacoli d'acqua sono sempre utilizzati per la ricerca di effetti scenici, spesso contornandoli con piante ornamentali e popolandoli con fauna locale od esotica.

d) Manufatti

Parlando di manufatti, distinguiamo quelli presenti sul percorso e quelli adibiti ai vari servizi del campo.

I primi sono rappresentati da sentieri, ponti, siepi, recinzioni e buche di sabbia (*bunker*). Oltre alla funzione specifica cui sono destinati, costituiscono degli ostacoli finalizzati a movimentare il gioco e punti di riferimento per valutare la lunghezza e la direzione dei colpi. Essi contribuiscono alla valorizzazione estetica del percorso utilizzando forme piacevoli e materiali naturali, piante ornamentali e fiori.

Per quanto concerne i fabbricati di servizio, si ha una estrema variabilità di soluzioni, in relazione ai servizi offerti³.

Le soluzioni adottate possono variare da strutture estremamente elementari a strutture complesse organizzate per svolgere l'intera gamma di servizi. Anche le tipologie costruttive possono essere molto differenziate a seconda che si avvalgano della ristrutturazione di edifici preesistenti ovvero prevedano la costruzione di nuovi fabbricati. Le soluzioni architettoniche vanno dal modesto edificio di tipo rurale, al fabbricato storico di elevato pregio architettonico, alla nuova costruzione di tipo avveniristico.

3.4. La funzione ricreativa

Il valore ricreativo di un territorio dal punto di vista sociale dipende da un insieme di condizioni, che riteniamo possa essere efficacemente sintetizzato dalle seguenti variabili:

³ Riportiamo di seguito i servizi che in linea di massima può fornire un *club house*: segreteria ed amministrazione; spogliatoi; ricovero attrezzatura golfistica; ricovero attrezzatura e materiali per manutenzione del campo; ristorazione; *pro shop*; vari (piscina, sauna, sala gioco, ecc.); aree di parcheggio.

- intensità di uso;
- tipo di attività ricreazionale;
- grado di soddisfazione;
- tipo di utente.

L'intensità d'uso é misurabile in giornate di presenza per anno.

A ciascuna attività ricreativa può essere attribuito un diverso indice di merito sociale. La meritorietà dipende da effetti positivi o negativi dei beni, che i consumatori, per scarsa conoscenza o per cattiva abitudine, trascurano. In definitiva, i beni meritori in campo sportivo-ricreativo corrispondono concettualmente ad erogatori di esternalità quali una maggiore forma fisico-sanitaria, un incremento di efficienza sul lavoro, una riduzione dei comportamenti delinquenti, ecc. (Cooke, 1994; Zanni, 1997).

Il grado di soddisfazione soggettiva tratto dall'utente può essere misurato da condizioni e circostanze considerate più o meno favorevoli all'esercizio di una determinata attività ricreativa. Esiste, a questo proposito, una chiara correlazione diretta con il valore paesaggistico del territorio. Tuttavia, é possibile determinare anche un grado di soddisfazione collegato direttamente con l'esercizio di ciascuna specifica attività ricreativa.

L'apprezzamento dal punto di vista delle scelte sociali della funzione ricreativa del territorio può essere influenzato anche dal tipo di fruitore, le cui caratteristiche possono essere ritenute più o meno socialmente meritevoli di attenzione. In particolare è possibile classificare le diverse categorie di fruitori dei servizi ricreativi possono essere classificati in funzione delle seguenti variabili:

- età;
- sesso;
- classe sociale;
- reddito annuo;
- provenienza.

Evidentemente, i giudizi sono molto condizionati dalla posizione ideologica in merito ai concetti di democrazia, di egualitarismo e dal senso di appartenenza locale, che può variare molto in relazione al modello culturale prevalente. Si pensi, ad esempio, per quest'ultimo aspetto, ai tradizionali campanilismi od ai più recenti movimenti localistici.

Il campo di golf esercita indubbiamente una modificazione nell'uso ricreativo di un territorio, che deve essere attentamente valutato. Ciò é dovuto, in primo luogo, all'ampiezza del territorio occupato, che é notevolmente maggiore di quella necessaria per l'esercizio di altri sport che si svolgono all'aria aperta. La pratica golfistica richiede mediamente una superficie dieci volte superiore a quella utilizzata per il tennis o per il calcio.

Per le esigenze della pratica golfistica, l'area è soggetta a dei vincoli per le persone che non praticano tale sport, sia per motivi di sicurezza, sia per la ricerca di tranquillità e di riservatezza da parte dei praticanti.

Nella figura n. 3.1. si è cercato di effettuare una sintetica analisi comparata della meritorietà dei diversi usi ricreazionali del territorio, che possono venire condizionati dall'impianto golfistico (Gallerani e Zanni, 1998).

Figura 3.1. – Analisi comparata della meritorietà delle attività ricreative sul territorio

MERITORIETA'	salute fisica	equilibrio psicologico	ampliamento esercizio intellettuale	socializzazione	condivisione valori naturali
ATTIVITA' RICREATIVE					
escursioni a piedi	OOO	OOO	--	OO	OOO
escursioni in bicicletta	OO	OOO	--	OO	OO
escursioni a cavallo	OO	OOO	OO	OO	OOO
escursioni in moto	--	O	O	--	O
escursioni in auto	X	--	--	--	--
osservazioni naturalistiche	OO	OOO	OOO	O	OOOO
raccolta prodotti spontanei	OO	OOO	OO	--	OO
caccia	OOO	O	OO	O	XXX OO
pesca	OO	OO	OO	O	XX O
golf	OOO	OO	OO	OOO	OO

O = effetto positivo
 X = effetto negativo
 -- = effetto neutro

E' evidente che su taluni aspetti esiste una variabilità di giudizi, che possono addirittura portare a valutazioni del tutto opposte. E' questo il caso tipico del rapporto caccia-ambiente, che vede schierati su opposti fronti i cacciatori e gli abolizionisti. I primi considerano la caccia come l'esercizio di un'attività del tutto naturale, che, quindi, contribuisce a migliorare la conoscenza e l'amore per la natura e a responsabilizzare le persone nella protezione dell'ambiente. Gli altri considerano l'attività venatoria come l'assestamento di istinti di aggressività primordiale, estranei e contrari, di conseguenza, all'evoluzione culturale contemporanea e ad un corretto rapporto con la natura. Queste considerazioni non devono portare alla conclusione circa l'inutilità o l'impossibilità di obiettive valutazioni, ma devono sollecitare la collettività ad esprimere motivati e condivisi giudizi di valore ai quali adeguare in maniera trasparente gli interventi sul territorio.

L'impatto del golf sulle attività ricreative può essere molto diverso a seconda che il campo sia di tipo chiuso o di tipo aperto. Il primo è completamente recintato e, quindi, del tutto inaccessibile ai non giocatori. Il campo aperto, invece, consente, mediante l'osservazione di alcune norme di sicurezza, la presenza sul terreno di non giocatori in aree più o meno estese. In quest'ultimo

caso, il golf può presentare una complementarità positiva con altre attività ricreative, migliorando il paesaggio e fornendo un *habitat* favorevole alla fauna stanziale o migratoria.

Ciascuna attività ricreativa può essere sottoposta ad una valutazione quantitativa e qualitativa. Con la prima si tratta di determinare l'intensità della pratica, che si può esprimere in giornate di presenza per anno. Con la seconda si deve cercare di valutare un indice della soddisfazione tratta nell'esercizio delle singole attività ricreative. Per quest'ultima valutazione, si possono suggerire i seguenti criteri:

a) escursioni

- affollamento sul percorso (incontri/ora) ;
- affollamento nelle aree di sosta (metri quadri disponibili per persona);

b) osservazioni naturalistiche

- numero di avvistamenti di specie faunistiche o floristiche distintamente per caratteristiche di pregio e/o di rarità;

c) raccolta, caccia e pesca

- numero di catture o ritrovamenti per ora, distintamente per dimensioni, pregio e rarità.

Un aspetto importante per valutare da un punto di vista sociale l'uso ricreazionale di un territorio è rappresentato dal tipo di frequentatore che esercita tale attività. Ciò è particolarmente importante per l'analisi dell'attività golfistica, che, nell'opinione corrente, è considerata uno sport snobistico ed elitario. A questo proposito, il giudizio può essere differenziato a seconda del tipo di gestione del campo:

- circolo privato;
- campo turistico;
- campo pubblico.

I circoli privati accettano i soci secondo un metodo di cooptazione, che è più o meno rigido. La quota richiesta per l'ammissione può essere di importo molto variabile in relazione alla struttura del campo e dei servizi complementari offerti (piscina, sale da gioco, ecc.) e alla gestione. E' ammessa la frequentazione di giocatori appartenenti ad altri circoli, mediante il pagamento di un *green fee* giornaliero, con limitazioni più o meno restrittive. E' evidente che la gestione di tali regole può comportare una selezione sociale, di censo e di provenienza molto diversificata.

I campi turistici sono circoli privati situati in zone particolarmente frequentate, che generalmente contano una base sociale molto limitata rispetto al totale delle presenze. Queste, infatti, sono assicurate principalmente da turisti di diversa provenienza che accedono al campo mediante il pagamento di *green fee* giornalieri o di abbonamenti offerti nell'ambito di pacchetti turistici inclusivi di vari servizi.

I campi pubblici sono fruibili da chiunque, socio o meno di circolo privato, dietro pagamento del *green fee* giornaliero.

E' bene tenere presente che i limiti posti nella frequentazione degli impianti possono essere dettati non solo da motivazioni elitarie o snobistiche, ma anche da requisiti minimi di capacità tecniche, per salvaguardare il campo e per non ritardare lo svolgimento del gioco con un numero eccessivo di colpi o nella ricerca di palle perse. I vincoli di frequenza in base all'*handicap* sono, generalmente, solo temporanei in occasione di gare di particolare prestigio.

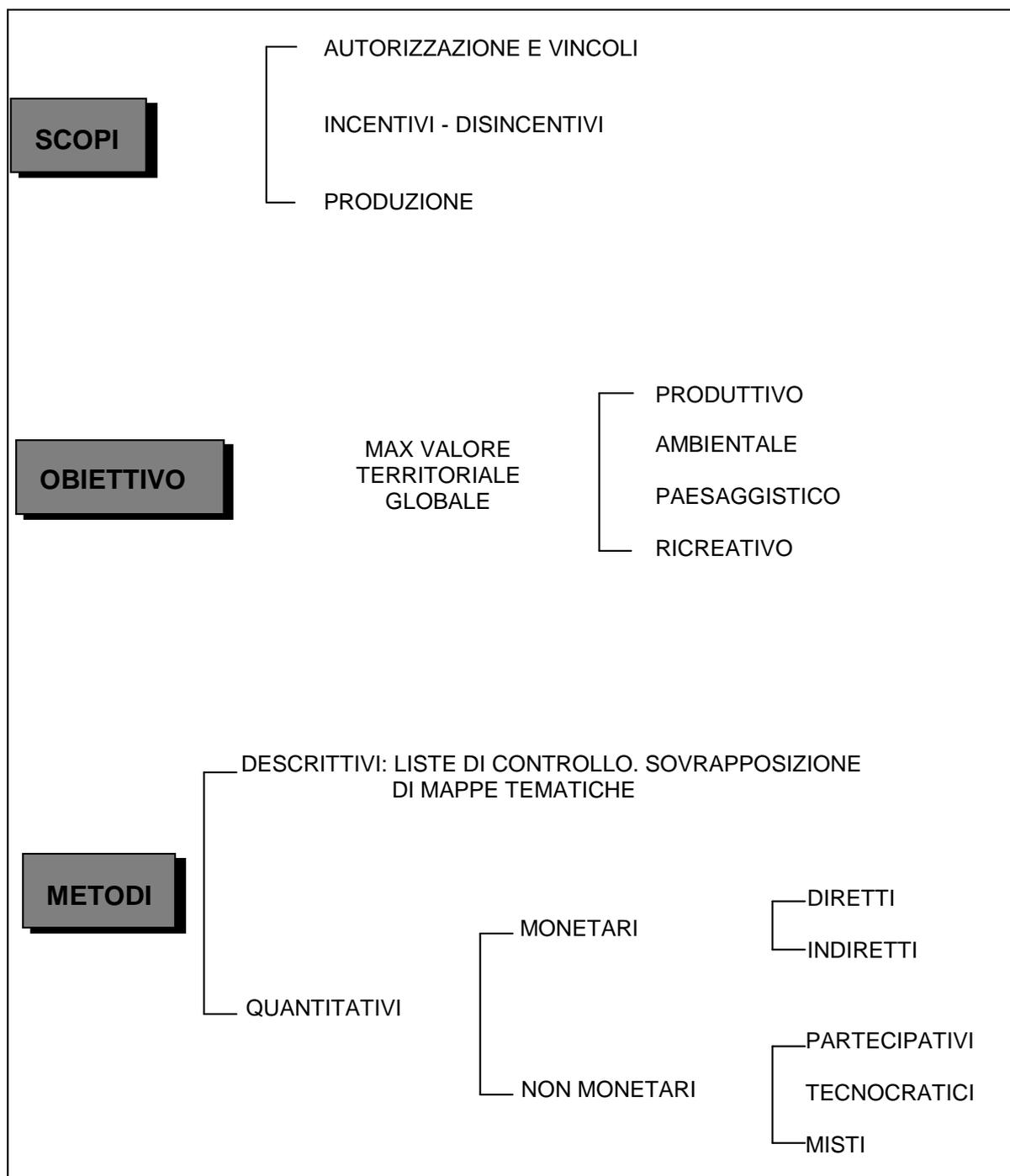
In linea generale, ancor oggi il frequentatore tipico dei campi di golf italiani si identifica nella classe reddituale medio-alta e con un uso flessibile del tempo libero. Quest'attività sportivo-ricreativa, tuttavia, consentendo una molteplicità di stili interpretativi rispetto al livello agonistico ed alla frequenza della pratica, è potenzialmente suscettibile di una più ampia diffusione tra la popolazione, superando barriere di età, di sesso e di attitudini fisiche e psichiche⁴.

⁴La National Golf Foundation americana distingue sedici diverse tipologie di golfista inserite in cinque distinti settori: competitivo; salutistico socializzante; rilassante; non competitivo; frustrato (Mai e Mai, 1980).

4. GLI SCOPI E I CRITERI DI VALUTAZIONE DELL'IMPATTO DEI CAMPI DI GOLF

Nella figura n. 4.1. è rappresentato il quadro valutativo relativo all'insediamento del campo di golf sul territorio distintamente per scopi, obiettivi e metodi (Gallerani e Zanni, 1998).

Figura 4.1. - Quadro valutativo relativo all'insediamento del campo di golf



La valutazione economico-ambientale del campo di golf può essere finalizzata alla gestione interna del campo, oppure, con maggiore frequenza, ai rapporti con il decisore pubblico (Gallerani e Zanni, 1992).

Nella seconda ipotesi, la valutazione può svolgere un ruolo di supporto alle decisioni dell'amministrazione pubblica, qualsiasi siano gli strumenti di intervento impiegati. Pur essendo giustificati, sul piano concettuale, tutti i tipi di intervento descritti nel capitolo 2, solo alcuni di essi hanno avuto, fino ad oggi, una valenza applicativa. Nella realtà italiana, la scelta pubblica verte principalmente sull'ambito autorizzativo e normativo, in cui l'azione pubblica riguarda in sostanza la concessione di autorizzazioni e l'imposizione di vincoli. Si può prevedere che, nel breve e medio periodo, tale continuerà ad essere la modalità di intervento pubblico prevalente.

Un certo rilievo può assumere anche l'erogazione di incentivi in varie forme: si va dai sostegni di tipo finanziario (in conto interessi od in conto capitale) da parte di istituti di credito specializzati in campo sportivo o delle istituzioni sportive federali, ai contributi per la promozione dell'attività presso i giovani, ad interventi *ad hoc* per l'organizzazione di iniziative divulgative. Manca però, tuttora un'azione incisiva di incentivazione diretta mediante tasse o sussidi.

Si segnalano invece interventi, seppur rari, delle amministrazioni pubbliche nella realizzazione di percorsi golfistici, soprattutto finalizzati alla promozione turistica (Bertolotti, 1997).

Qualsiasi sia la modalità di intervento prescelta, resta la necessità di mettere in atto opportuni strumenti di informazione e valutazione, capaci di ottimizzare la corrispondenza tra le decisioni private e gli obiettivi sociali. Tali obiettivi possono riassumersi nella ricerca della massimizzazione del valore complessivo del territorio, che tenga conto delle funzioni produttive, ambientali, paesaggistiche e ricreative.

Il metodo razionale di scelta richiederebbe la quantificazione del valore territoriale complessivo relativo a ciascuna alternativa. Si può ritenere che tale procedimento risulterebbe nella maggioranza dei casi, a parte l'eccessiva onerosità, ridondante ed arbitrario.

Alcuni aspetti ambientali, paesaggistici e ricreativi di un territorio sono, in molti casi, di così evidente e condiviso valore intrinseco, da essere generalmente giudicati meritevoli di tutela senza esigere una quantificazione per pervenire a decisioni circa le autorizzazioni da concedere od i vincoli da imporre. Nel nostro paese, sono abbastanza facilmente identificabili le aree di elevato pregio paesaggistico, storico, testimoniale e gli ambienti naturali rari, che richiedono diversi livelli di tutela. Tale tutela può andare dal divieto assoluto di modificazione all'imposizione di specifici vincoli di rispetto ambientale e paesaggistico.

L'arbitrarietà del metodo globale consiste, in particolare, nella difficoltà, spesso insuperabile, di trovare un sistema di pesi adeguato per aggregare funzioni tanto diversificate, quanto quelle espresse dall'ampia polifunzionalità

del territorio. Pertanto, nella pratica, la decisione viene opportunamente demandata a metodi parziali a diverso livello di formalizzazione.

Il livello più elementare può essere rappresentato dalla individuazione e descrizione degli impatti, che in ogni caso rappresenta una fase preliminare importante di qualsiasi procedimento valutativo.

Le metodologie ampiamente collaudate a questo scopo sono le liste di controllo e la sovrapposizione di mappe tematiche, che dovrebbero essere strutturate in modo da cogliere e descrivere nel dettaglio più significativo gli elementi ambientali, paesaggistici e ricreazionali posti in evidenza nel modello interpretativo esposto nei paragrafi precedenti.

Le mappe tematiche sono strumenti molto indicati per evidenziare gli aspetti naturalistici, storici e testimoniali e gli usi ricreazionali del territorio. La fase descrittiva dovrà poi, dove necessario, essere integrata mediante la costruzione di indicatori quantitativi di impatto.

Una distinzione può essere fatta tra indicatori monetari e non monetari. I primi, che si possono avvalere di una ricca e sempre più sperimentata strumentazione metodologica, svolgono una funzione insostituibile nei casi in cui gli interventi comportino una transazione in denaro, come ad esempio nella valutazione di indennizzi per danni. Nel caso specifico che stiamo trattando, potrebbero essere utilizzati per commisurare incentivi e disincentivi, oppure sanzioni in grado di massimizzare il benessere sociale, od ancora per misurare la copertura dei costi nel caso di intervento pubblico nella realizzazione degli impianti. Nel primo caso, gli interventi finiscono per assumere quasi sempre un valore prevalentemente simbolico, volto a rafforzare o ad indirizzare un comportamento, piuttosto che a determinarlo, per cui la quantificazione monetaria diviene spesso non strettamente necessaria.

I metodi monetari sono, in questo campo, raramente consigliabili, anche per le intrinseche difficoltà che hanno tali strumenti a cogliere aspetti del valore non legati ad un'impostazione utilitaristica, ma dipendenti da un insieme di valori estetici, etici e culturali, difficilmente quantificabili attraverso una qualsiasi misura della disponibilità a pagare. Le metodologie relative al costo del viaggio, o ai prezzi edonici, colgono, infatti, solamente aspetti parziali del valore d'uso. Ma anche la valutazione contingente, che dal punto di vista teorico è in grado di pervenire alla determinazione del valore complessivo di esistenza, nella applicazione pratica, a parte i proibitivi costi di esecuzione, ha delle obiettive difficoltà a rappresentare alla persona intervistata la complessità degli impatti di diversa natura ambientale, paesaggistica e ricreativa. Nella realtà, si ha ragione di ritenere che in questo tipo di applicazione le ambizioni teoriche del metodo siano, poi, talvolta frustrate da una complessità realizzativa, che porta in ogni caso ad una valutazione molto parziale, limitata a quegli elementi immediatamente percepiti dal soggetto intervistato in relazione alla sua particolare sensibilità, alla sua formazione culturale ed alle contingenze nelle quali si svolge l'indagine.

Tra i metodi non monetari si può fare una distinzione tra metodi partecipativi e metodi tecnocratici.

I primi si basano sulla consultazione dei soggetti ritenuti detentori del potere decisionale, nel caso specifico i residenti nel territorio in cui il campo di golf si insedia. La forma partecipativa può assumere la formula referendaria sull'approvazione o meno del progetto, dopo avere svolto una adeguata azione di informazione in merito all'impatto del progetto stesso sul territorio. Altrimenti, può essere richiesto un giudizio di merito sui singoli impatti ambientali, paesaggistici e ricreazionali. Tipiche, a questo proposito, sono le valutazioni estetico-visive basate su descrittori di carattere fisico, artistico o su reazioni psicologiche (Tempesta, 1997).

Le forme tecnocratiche si basano su giudizi di valore elaborati nell'ambito di specifiche discipline: valore strategico delle risorse ambientali, valore estetico del paesaggio (effetto limite ed effetto quinta), valore storico, culturale e testimoniale, ecc.

Le scelte in merito all'uso del territorio devono, da una parte, rispettare la sfera delle libertà e delle preferenze individuali e, dall'altra, corrispondere a dei valori collettivi, elaborati da una comune cultura e sensibilità etica e sociale. Queste ultime non possono derivare dalla somma delle preferenze individuali.

In conclusione, si può ritenere opportuno affidare le scelte in parte a strumenti tecnocratici, che si avvalgano dell'opera di esperti nei vari settori, e in parte, a metodi partecipativi, che tengano conto delle volontà individuali. L'importante è che i due ambiti siano chiaramente distinti e giustificati, in modo da conferire la massima trasparenza al processo decisionale.

5. I RAPPORTI TRA GOLF E TERRITORIO IN ITALIA: UN'INDAGINE EMPIRICA

5.1. La metodologia di rilevazione ed elaborazione

5.1.1. Procedimento di costruzione dei dati

Una volta stabiliti gli obiettivi dell'indagine, si è provveduto a mettere a punto il piano di rilevazione attraverso la definizione del campo di osservazione e delle unità da rilevare (popolazione di riferimento, unità di analisi, variabili da rilevare, modalità di rilevazione) (figura n. 5.1.).

E' stato, poi, predisposto il questionario per la rilevazione delle informazioni ed è stato fissato il piano di campionamento (stratificazione, numerosità, ecc.).

Si è passati, quindi, alla fase di raccolta dei dati e alla registrazione dei medesimi su supporto elettromagnetico per la successiva fase di elaborazione. Compilate queste operazioni, si è proceduto alla revisione quantitativa e qualitativa delle informazioni disponibili al fine di individuare errori ed omissioni e di apportare le relative correzioni ed integrazioni.

Infine, sono state eseguite le elaborazioni e le analisi previste dagli obiettivi del lavoro.

5.1.2. Campionamento dei campi da golf

L'affidabilità dei risultati conseguiti tramite una indagine campionaria è influenzata da diverse variabili, quali la dimensione del campione, il criterio di selezione delle unità della popolazione, la stratificazione e così via (ISTAT, 1989).

Ogni volta che si effettua una stima basandosi sull'esame di un campione, si corre il rischio di commettere un errore (il cosiddetto errore di campionamento), derivante dal fatto di selezionare dall'universo solo una parte di elementi.

Il modo più semplice per diminuire l'errore di campionamento è quello di incrementare la numerosità del campione. Molto spesso, però, questo tipo di soluzione comporta problemi difficilmente superabili. La precisione della stima può, tuttavia, essere migliorata, a parità di dimensione del campione, stratificando l'universo, vale a dire suddividendolo in parti fra loro omogenee (denominate strati) relativamente agli elementi oggetto di indagine. Non esiste un metodo specifico per la determinazione del numero ottimale di strati da considerare. Occorre, comunque, tenere presente che, oltre un certo limite, non si ottengono significativi miglioramenti nella precisione della stima e, quindi, non risultano più giustificate le maggiori elaborazioni necessarie in presenza di una elevata numerosità di strati.

Figura 5.1. - Procedimento di costruzione dei dati



Fonte: Ns. elaborazione da ISTAT, op. citata

Il tipo di meccanismo utilizzato nel presente studio (campionamento casuale) per selezionare le unità dell'universo da osservare consente di rendere applicabile la teoria dell'inferenza statistica al campionamento da popolazioni finite. In altre parole, è possibile, disponendo di un numero limitato di osservazioni relative ad un certo fenomeno, esprimere delle valutazioni di carattere più generale sull'intera popolazione.

I campi sono stati suddivisi in base alle seguenti variabili:

- area territoriale (nord, centro, sud);
- giacitura (litorale, pianura, collina, montagna);
- numero buche (18 e oltre, 9, minore di 9);
- tipo di suolo (drenante, a maggior contenuto di argille).

Tenendo conto del numero di campi presente in ciascun strato, sono state fissate le percentuali di campionamento, adattandole, in taluni casi, in relazione a particolari situazioni.

Disponendo della lista completa dei campi da golf esistenti in Italia (192 al dicembre del 1996), la selezione di quelli da inserire nel campione è stata effettuata casualmente tramite una procedura sistematica, che prevedeva per ogni strato la fissazione di un passo di estrazione sulla base del quale si è proceduto alle estrazioni stesse.

Si è pervenuti, quindi, al campione definitivo sul quale effettuare le rilevazioni tramite l'apposito questionario, costituito complessivamente da 42 campi (di cui 25 a 18 o più buche, 13 a 9 buche e 4 di piccole dimensioni).

I livelli di copertura del campione rispetto all'universo relativamente alle variabili sopra indicate sono risultati, in ciascun strato, sufficientemente omogenei.

Sulla base delle modalità seguite per effettuare il campionamento si può, quindi, affermare che il campione selezionato presenta una struttura coerente con quella dell'universo da cui è stato estratto in quanto rappresentativo all'interno di ogni strato. Inoltre, le percentuali di campionamento sono tali da garantire una sufficiente numerosità delle unità campionarie rilevate. Infine, si può ritenere che il campione dia una buona rappresentazione dell'universo a cui appartiene, proprio in considerazione del criterio di casualità utilizzato per la estrazione.

Dato che la rilevazione del campione è stata effettuata per singolo strato, adottando, come si è detto, percentuali di campionamento diverse da strato a strato, e dato che le differenze tra campi di ampiezze diverse non sono esclusivamente "di scala", per annullare la distorsione derivante dalla stratificazione del campione si è proceduto a "riportare all'universo" il campione stesso.

L'elaborazione è stata eseguita, separatamente per ognuna delle classi, riproducendo ciascun campo della classe: ogni campo viene considerato un numero di volte pari al coefficiente di riporto all'universo, che è dato dal

rapporto tra il numero dei campi dell'universo appartenenti alla classe ed il numero dei campi del campione appartenenti alla stessa classe.

Questo criterio è stato utilizzato per la maggior parte delle elaborazioni eseguite. Solamente per quanto concerne l'analisi delle variabili legate alla gestione tecnica del campo (quali ad esempio, la quantità di unità fertilizzanti, gli impieghi dei fitofarmaci, i consumi energetici, ecc.) ci si è riferiti, per il riporto del campione all'universo, non al numero dei campi ma alle relative superfici per garantire una maggiore precisione e, di conseguenza, una più completa attendibilità delle stime⁵.

5.1.3. Questionario di rilevazione

La rilevazione delle informazioni relative al campione selezionato è stata effettuata utilizzando un questionario appositamente predisposto.

In particolare, il questionario è costituito dalle seguenti schede:

- scheda *anagrafica*, in cui sono riportate le caratteristiche concernenti la configurazione territoriale del campo (superficie complessiva e relativa distribuzione per tipo di utilizzazione);
- scheda *caratteristiche geopedologiche dello strato superficiale del terreno*, distintamente per le diverse aree che compongono un campo da golf;
- scheda *specie faunistiche* selvatiche e allevate presenti all'interno del campo;
- scheda *vegetazione prevalente* nella zona di ubicazione del campo;
- scheda *elementi paesaggistici e di interesse storico ed archeologico* presenti sul percorso e nelle sue immediate vicinanze;
- scheda *fabbricati* annessi al campo, tramite la quale sono rilevate la cubatura e l'età di ciascun fabbricato;
- scheda *macchine*, in cui sono evidenziate le caratteristiche (potenza ed età) delle macchine e delle attrezzature nell'ambito di ciascuna tipologia (trattrici, macchine per il taglio, macchine per la coltivazione, macchine per la distribuzione di fertilizzanti ed antiparassitari, ecc.);
- scheda *irrigazione*, che riporta le informazioni relative all'impianto di irrigazione (tipo, portata, anno di costruzione, caratteristiche degli irrigatori, ecc.) e al consumo di acqua;
- scheda *variabili di contorno territoriale*, riservata alla descrizione dell'uso prevalente del suolo sull'area del percorso (prima della sua realizzazione) e nell'area immediatamente circostante (allo stato attuale);
- scheda *struttura dell'utenza*, tramite la quale sono rilevate le presenze sul campo e le relative tipologie (soci, ospiti locali, turisti, ecc.);

⁵ Dato che non erano direttamente disponibili i dati relativi alla superficie e alle sue pertinenze per il complesso degli impianti di golf in Italia, è stata utilizzata una scheda sintetica, distribuita all'universo dei campi, per rilevare tali caratteristiche.

- scheda *salute e sicurezza*, per mettere in evidenza le iniziative poste in atto per la salvaguardia della salute e della sicurezza (accessi e vie di uscita per il pubblico, metodi di smaltimento dei rifiuti, criteri di stoccaggio delle sostanze potenzialmente inquinanti, ecc.);
- scheda *personale*, che riporta le informazioni relative al personale addetto al campo (segretario, green-keeper, operai);
- scheda *standard tecnici di gestione del verde golfistico*, che, per ogni settore del campo (*green, tee, fairway*, ecc.), rileva i dati relativi al taglio (altezza e frequenza degli interventi), alle operazioni di coltivazione (frequenza degli interventi e profondità della carotatura, della discatura, della chiodatura, ecc.), alle altre operazioni (frequenza degli interventi del verticutting, del *topdressing*, della trasemina, della rullatura, ecc.), alle fertilizzazioni (titolo del prodotto utilizzato, dose azoto, dose fosforo, dose potassio, dose ferro, impiego macchine e manodopera, ecc.), alla difesa fitoiatrica (titolo del prodotto utilizzato, dose di applicazione, impiego macchine e manodopera, ecc.).

5.2. Indicatori ambientali

Ai fini dell'analisi e della valutazione dell'ambiente si devono considerare tutti i fattori ambientali che determinano e influenzano la vita degli individui.

Secondo la normativa relativa alla redazione di uno studio d'impatto ambientale (D.P.C.M. 27 Dicembre 1988), i fattori che devono essere considerati sono i seguenti:

- Atmosfera;
- Ambiente idrico;
- Suolo e sottosuolo;
- Flora e fauna;
- Ecosistemi;
- Salute pubblica;
- Rumore e vibrazioni;
- Radiazioni;
- Paesaggio.

Nel caso specifico sono state prese in esame solo quelle risorse ambientali che sono soggette ad impatto a causa dell'impianto e della gestione dei campi di golf, escluse le radiazioni, il rumore e le vibrazioni.

Per valutare l'impatto dei campi di golf sui fattori selezionati è stata messa a punto una griglia di indicatori ambientali, riportata nella figura 5.2. Accanto ad ogni indicatore sono stati evidenziati i fattori rispetto ai quali l'indicatore rappresenta una misura significativa degli impatti. Tre gruppi di indicatori, struttura, personale, utenza, misurano effetti su tutti i fattori ambientali poiché quantificano, rispettivamente, la distribuzione dell'uso del suolo, le capacità

Figura 5.2. – Matrice delle relazioni fra gli indicatori e le risorse ambientali

INDICATORI		FATTORI AMBIENTALI							
		ATMOSFERA	AMBIENTE IDRICO	SUOLO	FLORA E FAUNA	ECOSISTEMI	SALUTE PUBBLICA	PAESAGGIO	
struttura	Distribuzione dei terreni nei campi di golf (Ha)	+	+	+	+	+	+	+	
	Superficie media dei campi di golf (Ha)	+	+	+	+	+	+	+	
	Distribuzione percentuale dei terreni per grado d'intensità colturale	+	+	+	+	+	+	+	
	Cubatura media dei fabbricati per campo (mc)			+	+	+		+	
contesto territoriale	Uso del suolo nell'area circostante (%)		+	+	+	+	+	+	
	Vegetazione prevalente nella zona esterna al percorso (%)		+	+	+	+	+	+	
	Elementi storico paesaggistici e archeologici nell'intorno dei campi (%)							+	
risorse ambientali	Avvistamenti frequenti di animali sui campi di golf (%)				+	+			
	Avvistamenti sporadici di animali (%)				+	+			
agrotecnica	Fertilizzanti distribuiti sui campi di golf (numero di unità fertilizzanti)	+	+	+	+	+	+		
	Fitofarmaci distribuiti sui campi di golf (n. dosi letali/Ha e kg di principi attivi)	+	+	+	+	+	+		
	Volumi irrigui nei campi di golf (mc)		+	+	+	+			
	Principali fonti d'irrigazione (mc per Ha)		+	+	+	+			
	Numero d'interventi di taglio			+	+	+		+	
	Altezza media di taglio nelle varie aree del campo (mm)				+	+		+	
	Frequenza delle operazioni colturali (numero di interventi per anno)		+	+	+	+		+	
	Consumo energetico medio annuo (Kg e %)		+	+	+	+			
personale	Lo staff tecnico dei campi di golf (unità lavorative per campo)	+	+	+	+	+	+	+	
	Livello professionale del responsabile tecnico del campo di golf (%)	+	+	+	+	+	+	+	
	Posizione del responsabile tecnico del campo di golf (%)	+	+	+	+	+	+	+	
	Percentuale degli standard di sicurezza rispettati	+	+	+	+	+	+	+	
utenza	Distribuzione dell'utenza dei campi di golf (%)	+	+	+	+	+	+	+	
	Indicatori della pratica del golf (round/anno, round/campo/gg, ore/Ha/gg)	+	+	+	+	+	+	+	

tecnico-gestionali del personale addetto e la pressione ricreativa sul territorio. Tutti gli altri indicatori hanno un campo d'incidenza più specifico su alcuni fattori ambientali.

La maggior parte degli indicatori è stata misurata come elaborazione diretta delle informazioni rilevate nel questionario, alcune invece sono derivate da un processo di elaborazione basato sull'integrazione di dati rilevati con coefficienti ambientali riportati in bibliografia al fine di giungere ad una più efficace misurazione degli impatti sull'ambiente. Tali indicatori, tutti appartenenti al gruppo relativo agli impatti delle agrotecniche, sono:

- Azoto;
- Fosforo;
- Potassio;
- Fitofarmaci;
- Energia.

Il calcolo degli indicatori relativo a nutrienti, sostanze tossiche ed energia, è stato effettuato facendo riferimento alle metodologie proposte per i bilanci dei materiali e dell'energia dall'ISTAT (ISTAT, 1999).

Tale metodologia si basa sul calcolo delle emissioni come differenza tra il totale degli elementi contenuti negli input (sementi, mezzi tecnici, ecc.) ed il totale contenuto negli output (prodotti). Nel caso in esame, visto che non esiste alcuna asportazione di prodotto, la metodologia è stata semplificata riconducendola al solo calcolo degli input, separatamente per le sostanze nutritive, le sostanze tossiche e l'energia.

Per quanto riguarda il calcolo delle sostanze nutritive, bisogna tener conto che, nella gestione dei campi di golf, così come nella pratica agricola, gli interventi di concimazione si concentrano principalmente sui tre elementi essenziali: azoto, fosforo e potassio. Per il mantenimento del tappeto erboso dei campi di golf, inoltre, sono necessari sia diserbici sia interventi fitoiatrici che prevedono l'emissione di sostanze tossiche.

L'emissione delle sostanze nutritive (E_{sn}) è data dalla sommatoria delle quantità dei materiali impiegati (Q_i), in Kg//Ha, per il contenuto di ciascun elemento (C_i), come nella formula seguente:

$$E_{sn} = \sum_{i=0}^n Q_i \cdot C_i$$

I dati dello studio si riferiscono al numero di unità fertilizzanti per ettaro di superficie (kg/ha), considerando un intervallo di tempo di durata annuale. Ai fini del calcolo i dati relativi alle concimazioni si riferiscono all'elemento azoto nella forma semplice (non sono state considerate distintamente la forma nitrica o ammoniacale), mentre le concimazioni fosfatiche si riferiscono al fosforo nella forma di P_2O_5 e le concimazione potassiche alle forma K_2O .

Relativamente alle emissioni di sostanze tossiche nel presente lavoro la tossicità dei fitofarmaci è misurata sulla base della DL50. Il valore DL50 rappresenta la "dose letale 50%", cioè i milligrammi di principio attivo in grado di uccidere al 50% una popolazione di ratti maschi che ingeriscono il prodotto.

La tossicità di ciascun materiale utilizzato è calcolata nel modo seguente:

$$T_j = \sum_{i=0}^m \frac{TPA_i}{DL_i} \cdot 1.000.000$$

dove:

T_j = tossicità per kg di formulato commerciale, espressa in kg di ratti maschi uccisi al 50% da una unità (kg) di formulato commerciale.

TPA_i = titolo dell'i-mo principio attivo nel formulato commerciale

DL_i = dose letale 50% dell'i-mo PA (in mg/Kg)

n = numero di principi attivi contenuti nel formulato commerciale

L'emissione complessiva di sostanze tossiche (Eft) è data dalla sommatoria delle quantità di ciascun materiale (Q_i) per il relativo indice di tossicità (T_i), come nella formula di seguito riportata:

$$Eft = \sum_{i=0}^n Q_i \cdot T_i$$

Per ciò che concerne i fitofarmaci, inoltre, è stato utilizzato anche un altro indicatore, più grossolano, per una comprensione più diretta da parte dei non addetti, costituito dalla quantità di principio attivo distribuita, per unità di superficie in un anno, per ciascuna zona del campo.

Il consumo energetico totale è dato dalla somma del valore energetico dei materiali, quali le concimazioni e i fitofarmaci, e del valore energetico relativo all'utilizzo delle macchine.

Il valore energetico dei materiali utilizzati ($Emat$) è ottenuto dalla sommatoria del contenuto energetico unitario di ciascun materiale (CE_i) per la dose effettivamente erogata del materiale stesso (Q_i).

$$Emat = \sum_{i=0}^n Q_i \cdot CE_i$$

Più complesso è il calcolo del consumo energetico delle macchine ($Emac$). Le principali lavorazioni per le quali è necessario l'utilizzo di macchine, nella gestione dei campi di golf, sono il taglio, la fertilizzazione e la difesa. A queste si aggiungono lavorazioni peculiari quali la carotatura, il topdressing, il verticutting e altre operazioni complementari.

Il calcolo del consumo energetico richiede dapprima la determinazione del consumo orario totale delle macchine e degli attrezzi. Per ottenere il consumo orario delle macchine è necessario tenere conto del consumo orario dei materiali di consumo, quali lubrificanti e carburanti; inoltre, bisogna considerare che, con l'utilizzo della macchina o dell'attrezzo, viene consumata una parte dell'energia incorporata nello stesso.

Il consumo energetico orario dei materiali è calcolato nel modo seguente:

$$Chm = (Chc \cdot Kec) + (Chl \cdot Kel)$$

dove:

Chm = consumo energetico orario dei materiali di consumo (Kcal/h)

Chc = consumo energetico orario del carburante (Kg/h)

Kec = coefficiente energetico carburante (Kcal/h)

Chl = consumo energetico orario dei lubrificanti (Kcal/kg)

$Kel = \text{coefficiente energetico lubrificante (Kg/kg)}$

Il consumo orario delle macchine e degli attrezzi (ChM) si ottiene dal rapporto fra il contenuto energetico totale della macchina, in quanto costituita da materiali (Et), e il numero d'ore d'impiego (H), quindi:

$$ChM = (Et/H)$$

Il consumo orario totale per ciascun tipo di macchina o attrezzo (ChT), misurato in Kcal/ha, è dato dalla somma del consumo orario dei materiali di consumo e della quota oraria di energia incorporata nella macchina⁶.

$$ChT = (Chm + ChM)$$

Sulla base del consumo energetico orario è stato calcolato il consumo energetico complessivo delle macchine e degli attrezzi ($Emac$) è ottenuto dalla sommatoria del consumo orario totale della macchina (ChT_i) per il numero d'interventi (N_i) e per il numero di ore necessarie per ciascun intervento (h_i) come nella formula riportata di seguito:

$$Emac = \sum_{i=0}^n ChT_i \cdot N_i \cdot h_i$$

5.3. I risultati

L'analisi teorica effettuata in precedenza ha messo in evidenza come la qualità e la quantità degli effetti ambientali del campo di golf dipenda da vari fattori, che possono essere ricondotti ai tre grandi settori di scelta connessi con la creazione di un impianto: la localizzazione, la struttura e la gestione. Questa chiave di lettura può essere adeguatamente impiegata anche per illustrare alcuni dei risultati dell'indagine effettuata sul campo, attraverso la rilevazione delle caratteristiche salienti dei percorsi di golf italiani⁷.

Un primo elemento conoscitivo dal quale si può partire per descrivere dove sono localizzati i campi di golf in Italia è fornito dalla tabella n. 5.1. Tali impianti

⁶ In tale bilancio energetico non è stata considerata l'energia riferita alle ore uomo.

⁷ I risultati riportati in questo paragrafo rappresentano il frutto di una rielaborazione, con rilevanti integrazioni ed aggiornamenti, di uno studio analogo che è stato oggetto di una precedente pubblicazione (Gallerani e Zanni, 1998).

Tabella 5.1. - Numero dei campi di golf in Italia (situazione al dicembre 1996)

TIPOLOGIA ALTIMETRICA	NORD				CENTRO				SUD				ITALIA			
	Buche			TOTALE	Buche			TOTALE	Buche			TOTALE	Buche			TOTALE
	18	9	< 9		18	9	< 9		18	9	< 9		18	9	< 9	
pianura litoranea	6	3	1	10	4	4	1	9	3	4	2	9	13	11	4	28
pianura	35	22	20	77	13	3	6	22	1	0	0	1	49	25	26	100
collina	16	4	2	22	5	3	2	10	1	0	0	1	22	7	4	33
montagna	4	22	5	31	0	0	0	0	0	0	0	0	4	22	5	31
totale	61	51	28	140	22	10	9	41	5	4	2	11	88	65	39	192

come si è accennato anche in precedenza, discutendo della fase di campionamento, risultano essere presenti in numero di 192 alla data del 1996. Sono compresenti diverse tipologie dimensionali, che abbiamo classificato in tre categorie, comprendenti i campi con diciotto o più buche, quelli con nove buche e quelli costituiti da un numero di buche inferiore a nove e superiore a tre. I campi del primo tipo sono quasi la metà del totale, mentre quelli di dimensione intermedia, cioè a nove buche, ne rappresentano un terzo. I campi piccoli costituiscono il restante 20%. Tale distribuzione risente della lenta dinamica che caratterizza lo sport del golf in Italia, la quale fa sì che la dotazione di campi promozionali, usualmente di dimensioni non grandi per motivi economici, sia ancora largamente insoddisfacente, per quanto in crescita.

La localizzazione geografica di tali impianti rispecchia nettamente le differenze regionali tipicamente riscontrabili sul nostro territorio, che sono legate sia a caratteristiche climatico-territoriali (temperatura, umidità, ecc.), sia a disequaglianze socio-economiche (modelli di consumo, distribuzione della ricchezza, ecc.). Infatti, circa tre quarti degli impianti sono localizzati al nord, con maggior frequenza in siti non lontani dalle zone urbane a maggior reddito e dalle località di interesse turistico; poco più del 20% si trovano nelle regioni centrali e solamente il 6% al sud e nelle isole.

Per ragioni analoghe, la localizzazione prevalente, sotto il profilo della tipologia altimetrica, è chiaramente quella della pianura interna (52%). La parte rimanente è più o meno equamente distribuita tra campi litoranei (15%), di collina (17%) e di montagna (16%). In particolare, è il nord che si segnala per la presenza di campi di montagna, i quali si concentrano nelle aree caratterizzate, da una parte, da buone condizioni di regime pluviometrico e, dall'altra, da flussi turistici stabili. Si può notare che i campi di montagna sono praticamente assenti nell'Italia centrale e meridionale, ove tali condizioni non sono soddisfatte. E' facile constatare, invece, che nell'Italia meridionale-insulare prevalgono i campi litoranei.

La tabella n. 5.2. approfondisce le caratteristiche del contesto territoriale, nel quale i percorsi golfistici si inseriscono. Per il 40% dei campi l'ambito territoriale

Tabella 5.2. - Uso del suolo nell'area circostante i campi di golf (%)

USO DEL SUOLO	NORD	CENTRO	SUD	TOTALE
urbanizzato storico	4,8	3,4	0,0	4,1
urbanizzato periferico	5,3	5,4	19,0	5,8
urbanizzato misto	3,1	2,3	19,0	4,5
urbanizzato sparso	7,0	0,5	40,5	7,2
agricolo intensivo	10,5	0,0	0,0	8,0
agricolo misto	16,0	17,2	0,0	15,0
agricolo estensivo	10,6	36,9	0,0	14,0
coltivo abbandonato	0,0	4,0	0,0	0,7
bosco	25,1	16,7	21,4	22,8
fluviale	7,5	3,7	0,0	6,7
area degradata	0,0	0,0	0,0	0,0
zona protetta	10,0	9,8	0,0	11,1
totale	100,0	100,0	100,0	100,0

circostante è di tipo agricolo; per poco meno di un quarto è di tipo silvo-pastorale; per poco più del 20% è situato in contesti urbanizzati, mentre il residuo 18% è legato a zone fluviali, umide e protette.

La fascia territoriale che circonda più strettamente i percorsi di golf è caratterizzata da vari elementi paesaggistici, di tipo naturale o artificiale.

I tipi di vegetazione più frequenti sono illustrati dalle tabelle n. 5.3. e n. 5.4., che distinguono l'area, rispettivamente, per zona altimetrica e per zona geografica. Si nota la particolare varietà delle coperture vegetali prossime ai campi del nord, soprattutto legate all'ambito boschivo, mentre al centro prevalgono ambiti vegetali di tipo agricolo-estensivo ed al sud la macchia mediterranea.

La distribuzione in base alle aree altimetriche conferma come, passando dai campi di pianura a quelli di collina e montagna, si rarefanno i gradi di antropizzazione del territorio circostante (presenze urbanizzate e coperture di tipo agricolo) per aumentare i livelli di ruralità (boschi, incolti e praterie d'altitudine).

La presenza di ambiti territoriali di pregio è testimoniata anche dalla frequenza di emergenze paesaggistiche e storico-archeologiche nelle vicinanze dei percorsi golfistici (tabella n. 5.5.).

Le emergenze più frequenti sono rappresentate da boschi naturali, laghi e fiumi, grandi alberi, chiese, ville castelli e borghi.

Tabella 5.3. - Vegetazione prevalente nell'area circostante i campi di golf per zona altimetrica (%).

TIPO DI VEGETAZIONE	PIANURA LITORANEA	PIANURA	COLLINA	MONTAGNA	TOTALE
pineta artificiale	15,3	0,3	0,0	0,0	2,1
pineta litorale	13,0	0,0	0,0	0,0	1,8
macchia mediterranea	12,8	0,3	0,0	0,0	2,4
bosco castagneto	0,0	0,0	3,0	21,2	4,2
bosco planiziario	0,0	9,0	0,0	0,0	4,7
zone umide	0,6	6,9	0,0	4,2	4,4
querceti mesofili	0,7	7,6	0,0	0,0	4,1
querceti pino silvestre	0,0	0,0	16,8	0,0	3,0
pino silvestre	0,0	0,0	8,0	28,8	5,8
querceti con robinia	0,0	3,7	21,4	0,0	5,1
robinieti	0,0	2,6	7,2	0,0	2,4
faggeta	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
faggio e abete bianco	0,0	0,4	0,0	0,0	0,2
abete rosso	0,0	3,0	0,0	38,1	7,7
arbusteti d'altitudine	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
praterie d'altitudine	0,0	0,0	0,0	7,7	1,2
parco artificiale	0,0	2,7	11,2	0,0	3,1
colture agricole	17,0	50,3	26,4	0,0	33,8
zona urbanizzata	40,6	13,1	6,0	0,0	13,9
totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Tabella 5.4. - Vegetazione prevalente nell'area circostante i campi di golf per zona geografica (%).

TIPO DI VEGETAZIONE	NORD	CENTRO	SUD	TOTALE
pineta artificiale	2,1	2,6	0,0	2,1
pineta litorale	1,0	5,2	0,0	1,8
macchia mediterranea	0,1	1,8	40,7	2,4
bosco castagneto	0,0	3,7	0,0	0,8
bosco planiziario	10,6	1,6	0,0	8,1
zone umide	5,6	0,7	2,1	4,4
querceti mesofili	4,5	3,5	0,0	4,1
querceti pino silvestre	2,5	4,9	0,0	3,0
pino silvestre	8,0	0,0	0,0	5,8
querceti con robinia	6,9	0,0	0,0	5,1
robinieti	3,2	0,0	0,0	2,4
faggeta	0,0	0,0	0,0	0,0
faggio e abete bianco	0,3	0,0	0,0	0,2
abete rosso	10,6	0,0	0,0	7,7
arbusteti d'altitudine	0,0	0,0	0,0	0,0
praterie d'altitudine	1,7	0,0	0,0	1,2
colture agricole	28,1	56,8	17,1	33,8
parco artificiale	4,1	0,0	0,0	3,1
zona urbanizzata	10,7	19,3	40,0	13,9
totale	100,0	100,0	100,0	100,0

Tabella 5.5. - Presenza di emergenze paesaggistiche e storico-archeologiche nell'intorno dei campi di golf (% sul totale)

TIPO DI EMERGENZA	NORD	CENTRO	SUD	TOTALE
rocce emergenti	10,3	9,1	50,0	11,9
boschi naturali	62,1	81,8	50,0	66,7
grandi alberi	34,5	36,4	0,0	33,3
laghi, fiumi, cascate	48,3	36,4	0,0	42,9
mare	0,0	9,1	50,0	4,8
castelli	13,8	36,4	0,0	19,0
ville	27,6	27,3	0,0	26,2
borghi	17,2	27,3	0,0	19,0
edifici rustici antichi di pregio	24,1	36,4	0,0	26,2
opifici, molini ad acqua	6,9	0,0	0,0	4,8
manufatti ad acqua	6,9	9,1	0,0	7,1
chiese e conventi	24,1	18,2	0,0	21,4
luoghi di culto	6,9	18,2	0,0	9,5
rovine e ruderi	6,9	18,2	0,0	9,5
zone archeologiche	10,3	18,2	50,0	14,3

Indicazioni analoghe sono fornite dalle tabelle n. 5.6. e n. 5.7., le quali illustrano le frequenze di avvistamento (rispettivamente di tipo continuativo e sporadico) riguardanti specie di uccelli e mammiferi lungo i percorsi di golf. Il riscontro quantitativo mette in evidenza come i percorsi golfistici possano svolgere, almeno potenzialmente, un significativo ruolo di ospitalità per molte specie faunistiche.

Considerando, in termini globali, questi primi elementi sulla localizzazione dei campi italiani, che mostrano, nelle aree ove insistono i campi di golf, la cospicua presenza di risorse naturali (vegetali ed animali), unita alla non meno rilevante ricchezza di emergenze architettoniche, non si può fare a meno di sottolineare due elementi di riflessione.

Innanzitutto, emerge la necessità di effettuare un'accurata e prudente valutazione dei pro e dei contro associati alla realizzazione degli insediamenti golfistici. Occorre, infatti, scongiurare il rischio di vedere alterati quadri ambientali di elevato valore naturale e di alta sensibilità.

D'altra parte, il che può essere visto come l'altra faccia della medaglia, vi è la consapevolezza del notevole potenziale che i nostri territori possiedono per amplificare la propria attrattività (non solo ricreativa, ma pure visiva), anche attraverso la presenza di ben integrati percorsi di golf.

Passiamo ad alcuni dati riguardanti gli aspetti strutturali del rapporto tra golf e territorio in Italia. La dimensione quantitativa del fenomeno golf, preso nella sua globalità, non risulta, nel nostro Paese, di rilevanza prioritaria, in termini di uso del suolo. Tuttavia, vi sono ragioni per non ritenerla trascurabile. Infatti, la superficie occupata da campi di golf ammonta, in totale, a poco più di 6000 ettari (tabella n. 5.8.).

Tabella 5.6. - Avvistamenti frequenti di animali sui campi di golf (% sul totale)

SPECIE	NORD	CENTRO	SUD	TOTALE
colombi	52	64	0	52
rapaci diurni	31	36	50	33
rapaci notturni	38	55	50	43
passeracei	79	100	100	86
merli	79	64	50	74
taccole	14	18	0	14
gabbiani	17	36	0	21
fagiani	66	45	0	57
pernici	17	27	50	21
starne	14	36	50	21
picchio	21	9	0	17
uccelli acquatici	21	18	0	19
gazze	7	0	0	5
corvidi	21	27	0	21
upupe	21	9	0	17
altri uccelli	21	9	0	17
lepri	66	55	0	60
conigli	28	9	0	21
scoiattoli	41	45	0	40
ghiri	31	9	0	24
dromii	3	18	0	7
moscardini	10	0	0	7
gatti	21	9	0	17
tassi	10	0	0	7
talpe	17	0	0	12
cinghiali	14	36	50	21
daini	7	0	0	5
caprioli	10	9	0	10
cervi	10	0	0	7
camosci	3	0	0	2
volpi	21	45	0	26
faine	7	0	0	5
donnole	7	0	0	5
istrici	0	18	0	5
marmotte	3	0	0	2
nutrie	3	27	0	10
ricci	10	9	0	10
altri animali	14	27	0	17

Tabella 5.7. -Avvistamenti sporadici di animali sui campi di golf (% sul totale).

AVVISTAMENTI SPORADICI	NORD	CENTRO	SUD	TOTALE
colombi	28	9	50	24
rapaci diurni	45	27	50	40
rapaci notturni	28	9	50	24
passeracei	10	0	0	7
merli	7	0	0	5
taccole	3	18	0	7
gabbiani	14	18	0	14
fagiani	28	18	0	24
pernici	14	9	0	12
starne	0	0	0	0
picchio	0	0	0	0
uccelli acquatici	10	0	0	7
gazze	0	0	0	0
corvidi	0	0	0	0
upupe	0	9	0	2
altri uccelli	7	0	0	5
lepri	28	7	0	34
conigli	3	18	0	7
scoiattoli	17	9	0	14
ghiri	10	0	0	7
dromii	0	0	0	0
moscardini	3	0	0	2
gatti	3	0	0	2
tassi	0	18	0	5
talpe	0	0	0	0
cinghiali	10	27	0	14
daini	7	18	0	10
caprioli	7	0	0	5
cervi	0	0	0	0
camosci	0	0	0	0
volpi	7	0	0	5
faine	0	0	0	0
donnole	0	0	0	0
istrici	0	9	0	2
marmotte	0	0	0	0
nutrie	3	0	0	2
ricci	0	0	0	0
altri animali	0	0	0	0

Tabella 5.8. - Distribuzione della superficie nei campi di golf (Ha)

AREA	NORD	CENTRO	SUD	ITALIA
green	93,3	26,0	4,6	123,9
avant-green e collar	49,7	9,2	1,5	60,3
tee	66,0	17,7	3,8	87,5
fairway	1086,9	359,6	87,1	1533,5
pre-rough	220,0	113,8	21,0	354,8
rough	1906,9	530,9	42,5	2480,3
cespugli	21,1	0,7	130,4	152,2
aree incolte	146,1	152,4	0,9	299,4
bunker	60,1	23,8	1,7	85,5
bosco	205,5	94,8	0,0	300,3
laghi e fiumi	187,1	71,6	4,2	262,9
canali	8,1	4,0	0,0	12,1
campo pratica	200,5	59,2	14,1	273,9
strade e sentieri	32,2	17,4	2,4	52,0
parcheggio	50,3	15,5	1,2	67,0
fabbricati (non residenziali)	22,6	5,7	1,5	29,8
altro	0,0	1,3	0,0	1,3
superficie totale	4356,3	1503,4	316,9	6176,6

Si può notare come, a fronte di tale non insignificante estensione complessiva, l'area coltivata a *green* (zona ad alta intensità colturale a cui alcuni, erroneamente, attribuiscono l'esclusiva importanza ambientale) sia effettivamente minima (circa 124 ettari per tutto il territorio nazionale).

Cionondimeno, la decisione di realizzare un campo di golf risulta rilevante sul piano ambientale se viene proiettata nell'ambito di un sistema territoriale locale, in quanto le dimensioni di un percorso non sono affatto trascurabili quando inquadrato in contesti territorialmente delimitati. La tabella n. 5.9. mostra che la dimensione media dei campi con almeno 18 buche è pari a 62 ettari, per quelli con 9 buche a 26 ettari, per quelli con meno di 9 buche a 7 ettari.

Tabella 5.9. - Superficie media dei campi di golf (Ha)

TIPOLOGIA ALTI METRICA	NORD			CENTRO			SUD			TOTALE		
	18	9	<9	18	9	<9	18	9	<9	18	9	<9
pianura litoranea	64	25	-	62	58	-	75	23	-	65	35	-
pianura	69	23	7	47	40	8	-	-	-	63	26	7
collina	61	26	-	60	-	-	-	-	-	61	26	-
montagna	58	13	-	-	-	-	-	-	-	58	13	-
totale	66	22	7	54	49	8	75	23	-	62	26	7

Si nota che, nel centro-sud, i campi tendono, almeno per alcune tipologie, ad assumere una dimensione maggiore rispetto alla media. Ciò è dovuto, probabilmente, al fatto che, nelle zone centrali e meridionali del Paese, la

minore concentrazione di attività economiche sul territorio consente una più ampia ed economica disponibilità di terra.

Come già accennato, è interessante analizzare la distribuzione della superficie golfistica in relazione alle zone classificate in base all'intensità dell'impatto (tabella n. 5.10.).

Tabella 5.10. – Distribuzione della superficie nei campi di golf per grado d'intensità colturale (%)

AREA	NORD	CENTRO	SUD	ITALIA
Intensità elevata	4,8	3,5	3,1	4,4
GREEN	2,2	1,7	1,5	2,0
AVANT-GREEN E COLLAR	1,1	0,6	0,5	1,0
TEE	1,5	1,2	1,2	1,4
Intensità media	29,6	31,5	34,1	30,3
FAIRWAY	24,5	23,9	27,5	24,5
PRE-ROUGH	5,1	7,6	6,6	5,8
Intensità bassa	50,1	40,8	18,4	46,2
ROUGH	44,0	35,3	13,4	40,3
BUNKER	1,4	1,6	0,5	1,4
CAMPO PRATICA	4,6	3,9	4,4	4,5
Intensità nulla	13,1	21,5	42,8	16,7
CESPUGLI	0,5	0,0	41,2	2,5
AREE INCOLTE	3,4	10,1	0,3	4,9
BOSCO	4,7	6,3	0,0	4,9
LAGHI E FIUMI	4,3	4,8	1,3	4,3
CANALI	0,2	0,3	0,0	0,2
Altre aree	2,4	2,7	1,6	2,4
STRADE E SENTIERI	0,7	1,2	0,8	0,8
PARCHEGGIO	1,2	1,0	0,4	1,1
FABBRICATI (NON RESIDENZIALI)	0,5	0,4	0,5	0,5
ALTRO	0,0	0,1	0,0	0,0
SUPERFICIE TOTALE	100,0	100,0	100,0	100,0

Le superfici ad intensità di impatto più elevata incidono mediamente per il 4% dell'intera estensione del campo, le aree a media intensità per circa il 30%, quelle a bassa intensità per il 46%. Infine, il resto della superficie è soggetta ad un'intensità nulla, in quanto non è utilizzata per il gioco, ma serve esclusivamente ad arricchire il percorso dal punto di vista paesaggistico ed ambientale.

Ove i campi raggiungono una maggiore dimensione complessiva – come abbiamo visto accadere nel centro-sud del Paese - si osserva che l'incidenza percentuale delle superfici a più alta densità di impatto tende a diminuire, aumentando quella dedicata agli spazi con caratteri più naturali. Ciò indica

abbastanza chiaramente che, anche per il golf, come per la maggior parte delle opere urbanistiche, un'ampia disponibilità di terreno rende possibile una vera e propria "diluizione" degli impatti complessivi.

La tabella n. 5.11. fornisce un'indicazione circa la presenza di fabbricati connessi con l'attività golfistica.

Tabella 5.11. - Cubatura media dei fabbricati per campo (Mc)

TIPOLOGIA ALTIMETRICA	NORD	CENTRO	SUD	TOTALE
pianura litoranea	3.697	6.055	25.580	19.756
pianura	5.644	4.663	-	5.399
collina	5.016	7.200	-	5.640
montagna	2.223	-	-	2.223
totale	4.981	5.504	25.580	6.099

Sono esclusi dal conteggio i fabbricati di tipo residenziale, i quali non hanno una attinenza diretta con il funzionamento del campo di gioco. Mediamente i campi di golf presentano una dotazione di 6000 metri cubi di fabbricati, comprensivi di rimesse, magazzini e club house. Solitamente, i campi più prestigiosi, che sono anche spesso i più grandi, possono contare su una disponibilità di superficie coperta superiore alla media. Si nota come la cubatura cresca spostandosi dal nord verso il sud e dalla zona di montagna a quella di pianura, sottolineando una certa correlazione tra dotazione di fabbricati e facilità nella disponibilità di terreni edificabili e nel reperimento di spazi adatti alla realizzazione degli immobili.

Veniamo, ora, agli aspetti dell'impatto ambientale direttamente connessi alla manutenzione dei tappeti erbosi.

Uno degli elementi di maggiore evidenza è quello associato alle operazioni colturali e, segnatamente, ai trattamenti che prevedono l'impiego di presidi chimici. Allo stato attuale, non sono ancora disponibili, per il territorio italiano, risultati di ricerche sugli effetti del rilascio nell'ambiente di molecole chimiche, dovuto alle operazioni di fertilizzazione e difesa fitosanitaria dei tappeti erbosi golfistici. Tuttavia, una misura dei rischi legati a tali pratiche può essere fornita da alcune informazioni raccolte circa le quantità di *input* chimici mediamente distribuite nelle diverse zone che compongono i campi di golf.

La tabella n. 5.12. riporta le quantità di unità fertilizzanti somministrate durante l'arco di un anno di esercizio. I dati sono riferiti ad un ettaro di superficie e sono espressi per ciascuna area specifica (*green, avant-green, ecc.*). Le ultime righe della tabella (con l'intestazione "Totale") forniscono una stima della quantità distribuita su un ettaro di superficie golfistica complessa, cioè composta da quote delle diverse zone del campo, in proporzione alla distribuzione mediamente osservata. Nel calcolare questo modello equivalente, che permette di confrontare in modo sintetico e significativo l'utilizzazione

golfistica del suolo con altri usi di tipo agricolo e non, è stata considerata sia l'area giocabile sia quella non giocabile (incolti compresi).

Tabella 5.12. - Fertilizzanti distribuiti sui campi di golf (numero unità fertilizzanti per ettaro)

AREA	NORD	CENTRO	SUD	TOTALE
GREEN				
azoto (N)	260	260	304	264
fosforo (P ₂ O ₅)	48	23	46	43
potassio (K ₂ O)	196	168	256	183
AVANT-GREEN E COLLAR				
azoto (N)	243	173	340	234
fosforo (P ₂ O ₅)	45	31	62	43
potassio (K ₂ O)	184	114	217	178
TEE				
azoto (N)	225	223	337	232
fosforo (P ₂ O ₅)	32	34	88	35
potassio (K ₂ O)	198	180	260	197
FAIRWAY				
azoto (N)	208	139	153	191
fosforo (P ₂ O ₅)	53	33	26	47
potassio (K ₂ O)	185	106	94	161
PRE-ROUGH				
azoto (N)	5	36	98	21
fosforo (P ₂ O ₅)	2	5	20	3
potassio (K ₂ O)	5	23	74	14
ROUGH				
azoto (N)	5	36	0	12
fosforo (P ₂ O ₅)	5	21	0	8
potassio (K ₂ O)	2	8	0	3
TOTALE				
azoto (N)	67	60	64	66
fosforo (P ₂ O ₅)	18	17	12	17
potassio (K ₂ O)	57	37	43	52

Partendo proprio da questo dato medio generale, si osserva che la quantità di unità di azoto somministrate su un ettaro di campo di golf è pari a 66, quella di fosforo a 17 e quella di potassio a 52. Se paragonati alla maggior parte delle colture agricole, i livelli di *input* dei fertilizzanti distribuiti sui tappeti golfistici si attestano nella fascia più bassa, più vicini a colture estensive come le foraggere, piuttosto che alle coltivazioni intensive.

Se consideriamo i risultati riguardanti le singole zone del campo, risulta immediatamente evidente la forte disomogeneità del grado di antropizzazione. Ad esempio, l'azoto passa da 264 unità del *green* alle 12 del *rough*. Lo stesso andamento, pur con salti significativamente più ridotti, si verifica anche per gli altri elementi fertilizzanti. Sempre confrontando il *green* ed il *rough*, il fosforo oscilla tra 43 e 8 unità, mentre il potassio mostra una forbice tra 183 e 3 unità.

In generale, l'evidenza empirica emersa attraverso la rilevazione conferma sostanzialmente le correnti indicazioni tecniche della manualistica nazionale ed internazionale in tema di gestione agronomica dei campi di golf, che nei tempi più recenti hanno espresso una forte tendenza alla riduzione delle quantità di principi fertilizzanti distribuiti (AA.VV., 1994; AA.VV.,1999a;AA.VV.,1999b).

Analizzando gli impieghi di fitofarmaci (tabella n. 5.13.), le conclusioni sono fondamentalmente le stesse.

Tabella 5.13. - Fitofarmaci distribuiti sui campi di golf (numero di dosi letali per ettaro e kg di principio attivo per ettaro)

AREA	NORD	CENTRO	SUD	TOTALE
GREEN				
dosi letali	21.953	16.047	17.923	20.773
kg	10	14	22	20
AVANT-GREEN E COLLAR				
dosi letali	10.399	10.469	11.697	10.434
kg	12	12	15	12
TEE				
dosi letali	8.265	562	19.135	7.379
kg	13	2	14	11
FAIRWAY				
dosi letali	6.127	2.365	15.557	5.712
kg	11	3	4	9
PRE-ROUGH E CAMPO-PRATICA				
dosi letali	285	1.125	930	756
kg	0,4	1,9	5,4	1,1
ROUGH				
dosi letali	1.540	1.074	-	1.419
kg	0,4	0,5	0,0	0,4
TOTALE				
dosi letali	2.998	1.461	9.621	2.907
kg	3,61	2,15	2,34	3.12

I dati riportano il numero di dosi letali ed i chilogrammi di principi attivi contenuti nei presidi sanitari distribuiti sui campi di golf, per ogni ettaro di superficie. L'indicatore "dose letale", per quanto rappresenti un'informazione forse di non immediata comprensione, esprime, tuttavia, una misura più precisa della pericolosità degli *input* chimici distribuiti, rispetto alla quantità fisica, perché consente di "pesare" i vari presidi sanitari a seconda del relativo grado di nocività.

I risultati segnalano che il campo di golf, considerato nella sua completezza, non è oggetto di una particolare intensità colturale di tipo chimico, se comparato con altre attività agricole alternative. Infatti, si può tranquillamente affermare che 2900 dosi letali per ettaro rappresentano una quantità media drasticamente inferiore a quella mediamente riscontrabile per la grande

maggioranza delle colture intensive, anche di quelle presenti nelle stesse aree in cui sorgono i campi di golf, che, pertanto, potrebbero essere considerate una delle plausibili alternative alla realizzazione del percorso. Questa quantità corrisponde, del resto, a circa tre chilogrammi di un principio attivo a tossicità medio-bassa (del tipo dei prodotti ex III e IV classe).

Anche se il dato generale è in un certo senso tranquillizzante, ciò non significa che le concentrazioni di fitofarmaci distribuite sulle aree ad elevata intensità colturale, che raggiungono anche livelli di dieci volte superiori a quelli medi appena illustrati, non presuppongano l'esigenza di uno stretto controllo ambientale, per evitare danni localizzati, ed una notevole preparazione professionale da parte dei responsabili tecnici del settore. E' sufficiente verificare la difformità di comportamento tra operatore e operatore, il che si avverte anche semplicemente confrontando i dati riferiti alle varie zone geografiche⁸, per rendersi conto di quanto possa essere ancora fatto per mitigare gli impatti chimici nelle aree ad elevata intensità colturale. Le disomogeneità maggiori si verificano nel caso del *tee*, ove i campi del sud evidenziano un'intensità addirittura 40 volte superiore a quelli del centro, e, in misura minore, nel *fairway* e nel *pre-rough*.

Oltre all'impatto chimico, anche i consumi idrici costituiscono un importante elemento di dibattito nelle decisioni di realizzare un campo di golf. La tabella n. 5.14 riporta i consumi irrigui rilevati durante l'indagine⁹.

Tabella 5.14. - Volumi irrigui nei campi di golf (metri cubi)

TIPOLOGIA ALTIMETRICA	NORD			CENTRO			SUD			ITALIA		
	18	9	<9	18	9	<9	18	9	<9	18	9	<9
pianura litoranea	160.152	55.965	-	288.795	67.893	-	199.824	56.738	-	208.890	60.583	-
pianura	111.872	37.759	10.460	149.760	60.165	33.664	-	-	-	122.133	40.447	15.815
collina	111.266	63.516	-	35.568	-	-	-	-	-	93.243	63.516	-
montagna	23.800	1.630	-	-	-	-	-	-	-	23.800	1.630	-
totale	110.687	25.265	10.460	149.086	64.581	33.664	199.824	56.738	-	123.619	31.734	15.815

Come è ovvio, la quantità di acqua utilizzata è funzione della dimensione: infatti, mediamente, un campo a 18 buche utilizza, nell'arco dell'anno, 123.600 metri cubi di acqua, un campo a nove buche 31.700 metri cubi e un campo di piccole dimensioni 15.800 metri cubi. Anche la localizzazione - sia intesa come dislocazione geografica, sia come collocazione altimetrica - influisce significativamente sui consumi, per ragioni di tipo climatico. Si può notare come, a parità di dimensione, gli impieghi siano più rilevanti in pianura piuttosto che nelle aree collinari-montane e nelle regioni centro-meridionali

⁸ Le differenze nelle quantità di *input* distribuiti tra le diverse aree geografiche, infatti, non sono completamente spiegabili in termini climatici e pedologici, il che fa supporre variazioni significative nelle scelte dei responsabili tecnici dei vari campi.

⁹ I dati si riferiscono alla quantità di acqua impiegata a scopo irriguo. Per calcolare i consumi totali occorre sommare l'eventuale utilizzazione idrica legata alla gestione del *club house*.

piuttosto che in quelle settentrionali. Lo strato nel quale si verifica il picco dei consumi è quello riguardante la pianura litoranea nell'Italia centrale, ove si registra un impiego di quasi 290.000 metri cubi d'acqua nei campi di maggiore dimensione.

Un approfondimento sui consumi idrici è fornito dagli impieghi per ettaro (tabella n. 5.15.).

Tabella 5.15. - Volumi irrigui nei campi di golf (metri cubi per ettaro)

TIPOLOGIA ALTIMETRICA	NORD			CENTRO			SUD			ITALIA		
	18	9	<9	18	9	<9	18	9	<9	18	9	<9
pianura litoranea	2.519	2.242	-	4.660	1.165	-	2.664	2.470	-	3.203	1.711	-
pianura	1.613	1.616	1.589	3.181	1.504	4.283	-	-	-	1.954	1.571	2.308
collina	1.825	2.445	-	593	-	-	-	-	-	1.538	2.445	-
montagna	410	124	-	-	-	-	-	-	-	410	124	-
totale	1.681	1.162	1.589	2.759	1.314	4.283	2.664	2.470	-	1.980	1.218	2.308

Si nota come la quantità annuale di risorse irrigue utilizzate per ettaro di superficie complessiva sia pari a meno di 2000 metri cubi. L'impiego è concentrato, ovviamente, nella stagione primaverile ed estiva. Il campo di golf mostra un consumo per unità di superficie significativamente superiore (anche di due o tre volte) rispetto ai processi di produzione agricola per i quali è richiesta la pratica irrigua.

Quasi nel 50% dei casi (in particolare nelle zone collinari-montane) i campi sono dotati di invasi, naturali o artificiali, che rendono in un certo senso autonomo l'impianto dal punto di vista dell'approvvigionamento idrico per l'irrigazione (tabella n. 5.16.).

Tabella 5.16. - Principali fonti d'irrigazione (% per riga)

TIPOLOGIA ALTIMETRICA	pozzo	acquedotto	bacino naturale	bacino artificiale	totale
pianura litoranea	43,9	27,5	1,9	26,8	100,0
pianura	56,8	0,0	17,1	26,2	100,0
collina	43,6	0,0	15,7	40,7	100,0
montagna	0,0	33,3	66,7	0,0	100,0
totale	48,0	7,6	17,5	26,8	100,0

Si tratta di una tendenza in netta crescita, anche per l'opposizione che incontrano gli impianti che ricorrono, come fonte principale di approvvigionamento, a pozzi o, addirittura, ad acquedotti.

Le tabelle n. 5.17. e n. 5.18. illustrano le frequenze e le altezze di taglio nei diversi settori dei campi di golf italiani. Si nota che le operazioni di taglio sono in generale piuttosto intense, non solo nelle zone, quali il *green*, ove il gioco prevede livelli ottimizzati di scorrevolezza. In questa zona, il cotico è mantenuto mediamente a circa 4 millimetri e i tagli sono in numero di 150 nell'arco dell'anno: se si considera la pausa invernale, si desume facilmente

come gli interventi durante la stagione estiva presentino una cadenza praticamente giornaliera.

Tabella 5.17. – Frequenza delle operazioni di taglio (numero di interventi annuali per campo)

AREA	NORD	CENTRO	SUD	ITALIA
green	146	161	152	150
avant-green e collar	87	66	144	84
tee	83	79	90	82
fairway	85	86	104	86
pre-rough	39	45	0	38
rough	22	14	3	19

Tabella 5.18. - Altezza media di taglio (mm)

AREA	NORD	CENTRO	SUD	ITALIA
green	4	4	5	4
avant-green e collar	12	9	10	11
tee	14	14	16	14
fairway	19	19	21	19
pre-rough	23	36	0	25
rough	365	162	30	296

Nelle altre aree di gioco (*avant-green*, *tee* e *fairway*), le frequenze sono nettamente più basse, attestandosi a circa la metà, con altezze da uno a due centimetri. La zona di penalità registra un'intensità di intervento ancora inferiore. Si identificano due strategie diverse di gestione del *rough*: la prima, prevalente al nord, caratterizzata da elevata altezza di taglio (36 centimetri) e frequenza relativamente intensa (22 tagli per anno, il che significa circa un intervento per settimana nella stagione di crescita); la seconda, più seguita al centro e soprattutto al sud, che prevede tagli nettamente più bassi (anche 3 centimetri), ma frequenze molto più rade (3 per anno).

Riguardo alle operazioni di taglio, la verifica empirica ha mostrato come nella realtà operativa la gestione sia sistematicamente più intensiva rispetto agli standard tecnici usualmente consigliati. In particolare, si constata che solo raramente le aree di *rough* sono coltivate coerentemente con criteri di semi-naturalità e, conseguentemente, con obiettivi di salvaguardia floro-faunistica.

La tabella n. 5.19. fornisce indicazioni sulle frequenze con le quali vengono effettuate le altre operazioni.

I dati confermano in modo molto chiaro le differenze dei livelli di antropizzazione che caratterizzano i vari settori: ai 150 passaggi annui per il taglio del *green* si aggiungono altri 30 interventi tra difesa, fertilizzazione, *top dressing*, *verticutting* e altre azioni di coltivazione.

Tabella 5.19. - Frequenza delle operazioni colturali (numero di interventi annuali per campo)

OPERAZIONI	AREA						
	green	avant-green	tee	fairway	pre-rough	rough	bunker
carotatura	1,3	0,8	0,9	0,1	0,1	0,1	-
chiodatura	0,9	0,4	0,1	-	-	0,1	-
forconatura	0,2	0,2	0,0	0,0	-	-	-
verticutting	5,5	1,1	1,0	0,5	0,1	0,0	-
topdressing	6,1	2,0	3,4	0,7	0,1	-	-
rullatura	2,9	0,1	0,2	0,2	-	0,0	3,4
sbordatura	-	-	-	0,2	-	0,0	3,4
rifilatura	-	-	-	-	-	-	0,1
rastrellatura	-	-	-	-	-	1,1	56,4
fertilizzazione	8,1	7,0	6,5	4,4	0,7	0,2	-
difesa	5,5	4,5	2,0	2,0	0,7	0,1	0,5

Gli interventi calano significativamente passando alle aree meno intensive, ma non fino ad azzerarsi nemmeno in corrispondenza delle aree di penalità. Ad esempio, gli ostacoli di sabbia (*bunker*) necessitano di ben 56 passaggi al rastrello, oltre che di interventi di controllo chimico, ed il *rough* si segnala ancora come settore antropizzato, a causa di alcuni impianti che praticano su tale fascia di territorio operazioni di coltivazione e di difesa.

Ulteriori indicazioni utili a fornire una misura circa l'intensità dell'antropizzazione della gestione del campo di golf riguardano il consumo energetico indotto dalle pratiche di manutenzione del tappeto erboso (tabelle n. 5.20.a,b,c,d,e).

Innanzitutto, il consumo energetico medio comportato dalla coltivazione di un ettaro di campo di golf è pari a poco meno di 4 milioni di chilocalorie (tabella n. 5.20.a).

Tabella 5.20.a - Consumo energetico medio annuo (kcal/Ha)

AREA	ITALIA			
	fertiliz.	fitofarmaci	macchine	totale
green	4.488.500	1.321.869	12.429.310	18.239.679
avant-green	3.788.586	904.041	12.884.040	17.576.668
tee	3.888.578	365.509	8.747.651	13.001.738
fairway	3.014.134	478.477	3.355.151	6.847.763
pre-rough	535.116	139.841	2.570.432	3.245.390
rough	878.788	232.368	1.593.180	2.704.337
bunker	0	15.201	3.306.722	3.321.923
totale	1.382.921	269.826	2.264.849	3.917.597

Se raffrontato ai consumi energetici delle principali coltivazioni agricole italiane, si tratta di un valore tutto sommato ridotto. Come già visto per gli altri impatti, il dato medio è il frutto di una forte varietà di situazioni. *Green*, *avant-green* e *tee* sono le aree più intensive anche sotto il profilo energetico (rispettivamente 18, 17 e 13 milioni di chilocalorie per ettaro), ove i lavori

meccanici determinano la quota nettamente prevalente dell'energia consumata. Il *fairway* registra valori intermedi (poco meno di 7 milioni di chilocalorie), mentre il *rough* risulta l'area meno intensiva (2,7 milioni di chilocalorie).

Ci si accorge, anche in questo caso, che l'impatto è inversamente proporzionale all'importanza relativa delle aree, in termini di superficie occupata all'interno del campo. Le zone ad alta intensità energetica, come i *green*, sono le meno estese (2% della superficie), quelle più risparmiatrici d'energia, come i *rough*, sono le più estese (40% della superficie).

E' interessante verificare dove si concentrano i maggiori consumi in termini assoluti (tabella 5.20.b).

Tabella 5.20.b - Consumo energetico medio annuo (%)

AREA	ITALIA			
	fertiliz.	fitofarmaci	macchine	totale
green	6,7	10,1	11,3	9,6
avant-green	2,8	3,4	5,7	4,5
tee	4,1	2,0	5,6	4,8
fairway	54,7	44,5	37,2	43,9
pre-rough	2,3	3,1	6,7	4,9
rough	26,3	35,6	29,1	28,5
bunker	0,0	0,1	2,1	1,2
totale	100,0	100,0	100,0	100,0

Le tre zone maggiormente responsabili del consumo d'energia sono il *fairway* (44% del totale), il *rough* (29%) e, con importanza quantitativamente minore ma non trascurabile, il *green* (10%). Il primo combina l'intensività medio-alta ad una superficie ragguardevole; il secondo compensa la bassa intensività con la superficie più vasta in assoluto; il terzo, al contrario, compensa lo scarso peso dimensionale con un elevatissimo consumo per unità di superficie.

I dati confermano come le strategie per diminuire gli impatti debbano concentrarsi, ove possibile, su due vie principali: da una parte, sulla riduzione dimensionale dei *fairway*, a favore delle aree di penalità, a bassa intensità colturale; dall'altra, sull'alleggerimento delle tecnologie di coltivazione, non solo relativamente alle aree ad alta intensità, ma anche sui *rough*, la cui coltivazione può essere ulteriormente rettificata in chiave ecocompatibile.

Un'analisi comparata per zona geografica è riportata nelle tabelle n. 5.20.c, n. 5.20.d e n. 5.20.e.

Mentre relativamente al dato complessivo gli scostamenti non sono molto rilevanti, si registrano differenze sostanziali nella distribuzione degli impatti.

Tabella 5.20.c - Consumo energetico medio annuo per zona geografica: nord (kcal/Ha)

AREA	NORD			
	fertiliz.	fitofarmaci	macchine	totale
green	4.368.071	1.283.609	12.541.809	18.193.488
avant-green	3.678.472	864.228	11.499.588	16.042.287
tee	3.561.721	478.135	8.018.004	12.057.860
fairway	3.162.866	560.182	3.622.273	7.345.321
pre-rough	264.486	113.077	2.596.528	2.974.092
rough	486.586	235.887	1.326.239	2.048.712
bunker	0	1.367	2.040.197	2.041.564
totale	1.284.088	302.452	2.244.600	3.831.140

Tabella 5.20.d - Consumo energetico medio annuo per zona geografica: centro (kcal/Ha)

AREA	CENTRO			
	fertiliz.	fitofarmaci	macchine	totale
green	4.432.479	1.405.751	11.265.892	17.104.122
avant-green	3.766.131	940.198	15.781.575	20.487.904
tee	4.073.174	130.275	9.937.019	14.140.468
fairway	2.705.272	313.542	2.893.856	5.912.670
pre-rough	822.564	160.241	2.601.500	3.584.305
rough	1.724.727	253.807	1.833.582	3.812.116
bunker	0	43.636	4.890.182	4.933.818
totale	1.569.339	223.182	2.233.915	4.026.436

Tabella 5.20. e - Consumo energetico medio annuo per zona geografica: sud (kcal/Ha)

AREA	SUD			
	fertiliz.	fitofarmaci	macchine	totale
green	6.857.250	1.236.630	20.233.619	28.327.499
avant-green	3.766.131	1.236.630	15.781.575	20.784.336
tee	7.440.785	520.130	9.937.019	17.897.934
fairway	2.973.075	543.537	2.925.702	6.442.314
pre-rough	1.014.130	395.607	1.901.189	3.310.926
rough	0	0	3.839.798	3.839.798
bunker	0	0	10.317.120	10.317.120
totale	1.062.580	183.786	2.158.275	3.404.640

Si può osservare come nei campi del centro-nord i consumi energetici unitari nella maggior parte delle aree dedicate al gioco (*rough* compreso) siano più ridotti che non nel sud. Tuttavia, nel meridione, questi consumi elevati sono molto “diluisti” dalla presenza di ampie aree di non gioco: ne risulta un impatto medio inferiore.

La tabella n. 5.21. riporta la struttura degli staff tecnici che gestiscono i campi di golf. Complessivamente, mentre pressoché la totalità degli impianti presenta la figura del segretario, solo un campo su tre dispone di un direttore.

Inoltre, solo la metà dei campi può contare sulla professionalità di un *superintendent* e di un *greenkeeper*. Infine, ogni impianto ha al suo attivo mediamente quattro operai fissi.

Si nota immediatamente come una parte significativa degli impianti sia gestita tecnicamente da staff che non hanno fruito di formazione specificamente orientata. Questa tendenza è confermata dalle risultanze sul livello professionale del responsabile tecnico del campo (tabella n. 5.22.).

Infatti, nel 35% dei casi, al vertice dello staff tecnico opera un professionista specializzato nel settore golfistico presso le strutture della Federazione Italiana Golf; nel 28% un laureato o diplomato, ma senza specializzazione *ad hoc*; per la restante quota, le decisioni tecniche sono prese da personale completamente autodidatta¹⁰.

Relativamente alla posizione del responsabile tecnico rispetto all'assetto istituzionale dell'ente che gestisce il campo (tabella n. 5.23.), risulta che il caso nettamente più frequente (55%) è quello caratterizzato da un rapporto di lavoro dipendente.

Tabella 5.23. - Posizione del responsabile tecnico del campo di golf (%)

	NORD				CENTRO				SUD				ITALIA			
	18	9	< 9	totale	18	9	< 9	totale	18	9	< 9	totale	18	9	< 9	totale
Socio delegato dal Consiglio	15	22	50	20	29	0	0	20	0	0		0	18	17	33	19
Dipendente del Circolo	59	44	50	54	57	0	100	50	100	100		100	60	42	67	55
Consulente esterno	26	33	0	27	14	100	0	30	0	0		0	22	42	0	26
totale	100		100	100	100	100	100									

Nel 26% dei casi vi è un rapporto di consulenza e nel rimanente 19% la figura del responsabile è ricoperta da un socio delegato.

Dall'insieme delle rilevazioni riguardanti il personale tecnico emerge un elemento di discussione significativo e cioè che lo staff cresce - sia sul piano quantitativo, sia su quello qualitativo - al crescere dell'importanza e della dimensione del percorso. Inoltre, si nota una debolezza strutturale degli

¹⁰ Con ciò non si vuole ovviamente affermare che i tecnici autodidatti non siano in grado di raggiungere elevati gradi di preparazione. L'evidenza empirica testimonia di come possano crearsi professionalità di primissimo livello basate esclusivamente su conoscenze pratiche e approfondimenti maturati direttamente sul luogo di lavoro. D'altra parte, in un settore come quello della manutenzione dei tappeti golfistici, l'esperienza di campo è assolutamente fondamentale, data le estreme varietà e variabilità delle situazioni. E' opinione consolidata, tuttavia, che una buona preparazione di base *ad hoc*, accompagnata dall'esperienza di applicazione concreta, favorisca una più rapida maturazione delle conoscenze tacite e delle abilità di *problem solving* necessarie ad affrontare le molteplici problematiche possono emergere durante il lavoro di *greenkeeping*.

impianti localizzati nel centro-sud, rispetto a quelli presenti nel settentrione del Paese. Questi sono fatti prevedibili e ovviamente giustificati da ragioni di natura economica, fatti che, tuttavia, possono condizionare sensibilmente la qualità delle pratiche di manutenzione e, quindi, le prestazioni ambientali degli impianti. Infatti, è ampiamente riconosciuto che un elevato livello di preparazione dei tecnici e, più in generale, una cospicua disponibilità di risorse umane alle funzioni manutentive sono fattori di importanza basilare per garantire una soddisfacente mitigazione degli impatti. Ne consegue che, per evitare che le installazioni golfistiche di tipo promozionale (spesso di ridotte dimensioni), le quali potrebbero in un non lontano futuro conoscere una certa diffusione nel nostro Paese, non siano contrassegnate da maggiori rischi di impatto, occorreranno specifici programmi volti ad elevare la preparazione professionale degli addetti chiamati ad operare in queste realtà, in modo tale da sopperire con la qualità ad una obbiettiva carenza di mezzi.

Una conferma di quanto appena detto è fornita dalla tabella n. 5.24., che mostra il grado di ottemperanza dei campi di golf alle norme sulla sicurezza.

Tabella 5.24. - Standard di sicurezza rispettati (%)

TIPO DI CAMPO	NORD	CENTRO	SUD	TOTALE
18 buche	59,38	55,63	57,50	58,33
9 buche	37,93	65,00	27,50	41,45
<9 buche	40,83	62,50	-	46,10
totale	47,85	59,42	44,17	50,11

Si tratta di un indice sintetico, che misura in termini percentuali il rispetto ad una trentina di norme di sicurezza, inerenti alle dotazioni tecniche per garantire le migliori modalità di esecuzione delle operazioni colturali, fino alle dotazioni dei locali per assicurare il magazzinaggio dei materiali e la salute del personale.

In media, solo la metà delle prescrizioni di legge viene pienamente rispettata. Si può notare come, tendenzialmente, gli impianti di maggiori dimensioni siano favoriti nell'ottemperanza delle norme, soprattutto grazie alla maggior disponibilità di spazi e di risorse finanziarie.

Con l'obiettivo di allargare l'analisi territoriale alle variabili sociali, vale la pena effettuare alcuni approfondimenti sulle caratteristiche del fruitore del campo di golf e sulle modalità mediante le quali viene esercitata questa attività sportiva.

Nel nostro Paese i campi di golf sono organizzati in prevalenza come associazioni private, nelle due forme di "circolo ricreativo", orientato prevalentemente ai residenti, e di "impianto turistico", più orientato al flusso di visitatori esterni. La terza classica tipologia, il campo "aperto al pubblico", infatti, è rappresentata molto esiguamente e costituisce una presenza del tutto marginale in Italia, ancorché in crescita.

Le motivazioni di questa distribuzione, molto diversa rispetto ai paesi nordeuropei, sono legate essenzialmente a fattori socio-economici. Il primo riguarda la scarsa disponibilità di terreni idonei a basso prezzo. A questo si aggiunge che la gestione dei tappeti erbosi è, nei climi mediterranei, piuttosto onerosa rispetto ai climi nordici, il che rende molto più costosa la realizzazione e la manutenzione del campo.

Perciò, gli elevati costi di accesso ai campi di golf italiani, siano essi circoli privati locali o a vocazione turistica, a cui si aggiungono quelli relativi alle attrezzature necessarie, limitano ancora in Italia la pratica del golf alle classi di reddito medio-alte.

Se analizziamo la distribuzione dell'utenza per provenienza (tabella n. 5.25.), notiamo immediatamente che al nord prevalgono i club privati a preminente partecipazione dei residenti locali.

Tabella 5.25. - Distribuzione dell'utenza dei campi di golf (%)

TIPO DI UTENZA	NORD	CENTRO	SUD	TOTALE
locale	62	49	50	59
non locale	27	43	50	31
straniera	11	8	0	10
totale	100	100	100	100

I praticanti legati al territorio, infatti, superano il 60% del totale. Nel centro-sud, invece, sono più frequenti gli impianti orientati ai turisti, come testimoniato da una presenza prevalente di non locali e, sebbene in misura che non soddisfa ancora le aspettative degli operatori turistici, di giocatori stranieri.

Alcuni dati rilevati indicano che il golfista italiano pratica con molta intensità questa disciplina sportiva. Infatti, si è calcolato che, nel complesso, vengano effettuati 2,6 milioni di *round* (giri completi di 18 buche) per anno (tabella n. 5.26.).

Rapportando questo dato al numero dei praticanti italiani, si può stimare che mediamente ciascun giocatore svolga circa 50 *round* nel corso dell'anno, certamente un dato piuttosto elevato rispetto ad altre realtà golfistiche europee e mondiali. Ciò si spiega anche per via della particolare caratterizzazione del golfista italiano medio, per posizione professionale (sono prevalenti le figure di professionisti, dirigenti e pensionati) e per classe di età (prevalentemente medio-alta). Si tratta di elementi sociali che favoriscono in misura ragguardevole l'impiego di una ampia disponibilità di tempo libero verso l'attività golfistica¹¹.

¹¹ E' prevedibile che, con la presumibile futura crescita dei praticanti, specie nelle fasce di età più giovani e nelle categorie del lavoro dipendente, l'intensità del gioco si allineerà agli *standard* dei paesi di più vecchia e diffusa tradizione golfistica. Negli Stati Uniti, ad esempio,

L'intensità della pressione che il golfista italiano esercita sul territorio è stata valutata mediante due indicatori: il numero di *round* per campo e per giornata ed il numero di ore per ettaro e per giornata. Il primo indica un numero medio di presenze giornaliere (per anno e per campo) pari a 38. Il valore varia da un minimo di 17, in corrispondenza dei mesi invernali, ad un massimo di 57, in quelli estivi. Occorre sottolineare che questo dato si riferisce esclusivamente alle persone che si recano sul percorso, mentre per valutare complessivamente il servizio sportivo erogato da un impianto golfistico bisognerebbe considerare anche gli utilizzatori del campo pratica ed i frequentatori non giocatori, che usufruiscono dei servizi ricreativi complementari.

La frequenza dei fruitori sul campo di golf si concentra, come per la grande maggioranza dei centri di ricreazione, nei fine settimana. Si può considerare che nei periodi di massima frequenza, corrispondenti allo svolgersi delle gare di maggior richiamo, l'afflusso giornaliero di giocatori raggiunge punte anche superiori alle 150 unità, per i campi di 18 buche.

Il secondo indicatore misura la quantità di servizio ricreativo (in ore) che un ettaro di campo di golf fornisce nell'arco di una giornata e dà una misura dell'affollamento dei campi. Esso può essere preso a riferimento per valutare l'impatto del golf sotto diversi profili. Da una parte offre una misura del grado di tranquillità dell'area, sia dal punto di vista dei fruitori, sia da quello della fauna stanziale e migratoria; dall'altra fornisce un'indicazione sulla quantità di servizio ricreativo che un'unità di superficie ad uso golfistico svolge nell'unità di tempo.

Il dato medio italiano risulta pari a 4 e varia sensibilmente lungo l'arco delle stagioni: si va da 2 nel periodo invernale a 7 in quello estivo.

Tabella 5.26. – Indicatori della pratica del golf

PERIODO	round/anno	round/campo/gg.	ore/ha/gg.
primavera	729.863	43	5
estate	972.448	57	7
autunno	627.876	37	4
inverno	289.129	17	2
totale	2.619.316	38	4

il numero medio di *round* per giocatore è inferiore mediamente alla metà di quello italiano e si avvicina ai nostri valori solamente per le classi di età superiori ai 60 anni.

6. MISURE DI VALORIZZAZIONE E DI MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI DEI CAMPI DI GOLF

6.1. Le aree di intervento

Le analisi e le osservazioni effettuate nei capitoli precedenti hanno messo in evidenza come la qualità e la quantità degli effetti ambientali del campo di golf dipendano da numerosi fattori, che possono essere messi in relazione alle tre grandi aree di scelta connesse alla creazione di un impianto: la localizzazione, la struttura e la gestione.

Questa chiave di lettura viene di seguito impiegata per illustrare alcune tra le principali misure di mitigazione degli effetti indesiderati che potrebbero rientrare nei programmi di costruzione e gestione eco-compatibile dei campi di golf italiani.

Tuttavia, ai fini di una corretta e completa analisi delle possibilità di gestione ecocompatibile, non è sufficiente indicare quali pratiche dovrebbero essere adottate, ma anche individuare i meccanismi e gli strumenti per incentivare l'adozione di tali pratiche. Una discussione su tali modalità operative è contenuta nel paragrafo finale del presente capitolo.

6.2. Localizzazione

Iniziamo con la scelta preliminare della localizzazione del sito su cui costruire l'impianto. Sul territorio italiano sono presenti, e facilmente identificabili, ambiti di notevole pregio naturalistico ed ambientale, meta di una notevole frequentazione pubblica per la particolare amenità dei luoghi e per la presenza di prestigiosi segni architettonici, storici e culturali. All'interno di queste aree, soprattutto quando sono espliciti i loro caratteri di unicità o rarità, uniti a quelli di vulnerabilità, la realizzazione del campo di golf appare estremamente inopportuna. Esso, infatti, potrebbe rappresentare un fattore d'alterazione, quando non di stravolgimento, e, conseguentemente, compromettere l'integrità e la leggibilità del territorio.

Negli altri casi, però, cioè quando i caratteri di peculiarità e di fragilità non sono presenti in forma da giustificare preoccupazioni per la perdita dell'identità locale, l'inserimento del campo di golf è non solo possibile, ma anche, come si accennava precedentemente, facilmente collocabile all'interno di una prospettiva di creazione di valori positivi sul piano territoriale. Il percorso di golf, infatti, è in grado di svolgere una funzione di riqualificazione e valorizzazione di territori non particolarmente pregiati sotto il profilo ambientale e paesaggistico, in quanto la struttura stessa del campo possiede di

per sé indubbi contenuti di qualità scenica, data la tipica ambientazione seminaturale.

In definitiva, si ritiene che i criteri da privilegiare nell'identificazione dei siti più idonei dovrebbero essere quelli di:

- valorizzare aree non particolarmente dotate sotto il profilo naturalistico;
- accentuare i caratteri di piacevolezza in quelle che già ne possiedono, senza per questo violare vincoli ambientali rilevanti;
- comunque, animare, attraverso l'attività golfistica, aree poco sfruttate per finalità ricreative.

A quest'ultimo proposito, si può aggiungere che, anche qualora fossero presenti sul territorio altre attività di tipo ricreativo, la realizzazione del percorso, soprattutto se progettato con attenzione, potrebbe, anziché escluderle, incentivarle e, addirittura, crearne di nuove, ampliando di fatto la fruibilità globale del territorio ed il grado di soddisfazione della popolazione.

6.3. Struttura e progettazione

Con riferimento alla progettazione, alcune regole di modellamento della struttura dell'impianto possono fornire significativi elementi di mitigazione degli impatti negativi e di valorizzazione di quelli positivi. Ciò vale per tutte e tre le funzioni che abbiamo attribuito ai campi di golf.

Dal punto di vista ambientale, risulta chiaro che diversi fattori di impatto (distribuzione di molecole chimiche, taglio del tappeto erboso, consumo d'acqua, ecc.) crescono al crescere dell'estensione delle aree giocabili a maggiore antropizzazione (*green, tee, collar, fairway* e, con minore intensità, *rough* primario). La presenza del *rough* secondario, invece, non solo non aumenta le emissioni di input tecnici, ma al contrario contribuisce a creare spazi per gli ecosistemi naturali e a diluire l'impatto provocato dalle superfici di gioco.

Infatti, è facilmente dimostrabile che, al crescere del rapporto "*rough* secondario/area giocabile", diminuisce sensibilmente la quantità di mezzi chimici e idrici consumati per ettaro di superficie totale e, con essi, l'impatto complessivo¹². Al contrario, una diminuzione di questo rapporto, se da una parte può consentire di risparmiare spazio e, quindi, ridurre i costi di acquisizione del terreno senza detrimento del gioco, fa necessariamente intensificare il grado di antropizzazione complessiva dell'impianto.

Perciò, una buona regola di progettazione è quella di destinare una certa quota di superficie alle zone incolte e di ridurre al minimo la parte antropizzata,

¹² In questa specifica accezione, il *rough* secondario può essere inteso come tutta la superficie non utilizzata come area di gioco, e quindi non interessata dalle operazioni agricole, comprensiva di tutti i boschi, gli incolti, ecc., anche lontani dalle piste.

fatte salve le esigenze di gioco. Tuttavia, diminuire in valore assoluto l'area giocabile, a parità di numero di buche e di lunghezza complessiva del percorso, necessariamente comporta ripercussioni sulla funzionalità dell'impianto.

Considerato che una riduzione "sotto-*standard*" delle aree di partenza (*tee*) ed arrivo (*green* e *collar*) non mitiga significativamente gli impatti e, in aggiunta, è difficilmente realizzabile senza compromettere seriamente la qualità del gioco, non resta che concentrarsi sul contenimento dei *fairway*. Data la rilevanza dell'estensione e l'intensività della gestione, la contrazione di queste aree, a vantaggio di aree meno antropizzate, garantisce un risultato efficace sul piano mitigativo. Ad esempio, è possibile agire sul piano progettuale facendo iniziare i *fairway* il più lontano possibile dalle partenze e diminuendone la larghezza (30 metri sono sufficienti in luogo dei frequenti 50 metri o più di fronte). Non ci si può nascondere, tuttavia, che un'operazione come quest'ultima si presenta conflittuale con l'obiettivo di rendere il gioco del golf più popolare e promotore di flusso turistico, dal momento che il restringimento dei *fairway* rende i campi significativamente più difficili e lenti, soprattutto se i giocatori sono alle prime armi¹³.

Talune ricerche hanno indicato che, per garantire un soddisfacente livello di salvaguardia delle risorse naturali, il rapporto succitato tra *rough* ed area giocabile dovrebbe essere non inferiore a 2 (Haber, 1983). Si tratta, ovviamente, di un'indicazione di larga massima, che dovrebbe essere adattata alle singole situazioni territoriali in cui il problema è inserito. In particolare, nei comprensori in cui si registra la presenza di specie protette, bisognose di spazio vitale, il problema non è solo quello di disporre di una determinata quantità di superficie incolta. E' necessario che anche la conformazione e la distribuzione sul territorio di tali "aree di rispetto", eventualmente attrezzate con manufatti *ad hoc*, sia tale da garantire gli equilibri naturalistici e le migliori condizioni di sopravvivenza per le specie a cui sono destinate (Steimberg, 1989).

Attraverso appropriate regole di progettazione della struttura del campo, è possibile prevenire effetti indesiderati anche a livello paesaggistico e ricreativo.

Con riferimento al primo punto, il principio generale dovrebbe essere quello di adottare modelli di progettazione ispirati ai profili di paesaggio tradizionalmente presenti sul territorio, soprattutto se questi ultimi sono percepiti dalla cultura locale come "naturali" o "sedimentati" nella storia, cioè compenetrati nel mito collettivo.

¹³ A tal proposito vale la pena di ricordare che non raramente i campi per i novizi, tendenzialmente di piccole dimensioni, presentano spesso tappeti erbosi quasi completamente rasati, con presenza di superfici a *rough* molto limitate, se non nulle. In questi casi, il contributo naturalistico e paesaggistico del campo di golf è piuttosto ridotto se comparato a quello dei campi di maggior respiro. Si può ritenere che i piccoli campi di golf, come il modello precedentemente illustrato, siano pressoché paragonabili, dal punto di vista degli effetti ambientali, ai normali prati destinati ad uso sportivo.

I criteri operativi per conseguire questo risultato sono i seguenti (AA.VV., 1994):

- evitare il riferimento a modelli di impostazione del campo estranei, che possano essere considerati un indebito stravolgimento del paesaggio circostante;
- limitare gli interventi di modifica alle superfici strettamente necessarie per il gioco, lasciando il più possibile inalterato lo spazio restante;
- recuperare e valorizzare quando possibile elementi e risorse di paesaggio preesistenti.

Gli esempi operativi di applicazione dei precedenti criteri sono praticamente innumerevoli. Solo per citarne alcuni, si ricordano gli interventi sulla morfologia del territorio (dune, laghetti, affossature, disboscamenti, ecc.), da realizzare coerentemente con il quadro paesaggistico preesistente; la scelta delle essenze erbacee, arbustive ed arboree per il ripristino o la creazione *ex-novo* delle aree verdi, che dovrebbe essere effettuata nell'ambito del patrimonio genetico locale; la messa in opera dei fabbricati annessi al campo, che andrebbe attuata privilegiando il recupero e la valorizzazione di eventuali edifici già presenti.

Dal punto di vista della funzione ricreativa, si è detto che il problema maggiormente percepito dalla pubblica opinione è quello dell'occupazione dello spazio e dell'esclusione dei non golfisti. La mitigazione di questi effetti può essere operata in due modi: diminuendo la superficie totale del campo ovvero aumentando l'accessibilità alle altre categorie di fruitori.

Come si è visto precedentemente, la prima via spesso collide con gli interessi di tipo ambientale, in quanto comporta quasi automaticamente la rinuncia alle aree di rispetto naturalistico¹⁴. Una misura più efficace, invece, è rappresentata dall'inserimento, all'interno dell'impianto, di sentieri pedonali e ciclabili aperti al pubblico non golfista. Essi devono essere dislocati con abilità e creatività da parte dei progettisti, in modo da conciliare le contrastanti esigenze di gioco, sicurezza e fruizione dello spazio. Esempi di questa natura sono frequenti nei paesi nord-europei, ma alcune limitate esperienze in questo senso sono state avviate anche in Italia (presso i campi di Biella, Garlenda e Cento).

6.4. Gestione e manutenzione

Il terzo elemento sul quale è possibile manovrare al fine di ridurre gli impatti, in particolare quelli di tipo ambientale, è costituito dall'insieme delle scelte di

¹⁴ Una soluzione per ridurre il consumo di spazio senza per questo comprimere le aree incolte è data dalla riduzione del numero totale di buche (ad esempio, la rinuncia a realizzare un campo a diciotto buche per scendere ad un campo a nove buche). E' evidente, tuttavia, che, seguendo questa strada, la capienza del campo in termini di erogazione di servizio ricreativo si abbasserebbe notevolmente.

manutenzione agronomica. Si nota che, anche in questo caso, valgono considerazioni analoghe a quelle espresse per le decisioni di natura strutturale.

Attraverso pratiche eco-compatibili nelle diverse aree è infatti possibile diminuire sensibilmente l'emissione di inquinanti ed i fattori di disturbo agli equilibri naturali. Sebbene l'obiettivo sia quello di pervenire all'adozione di tecniche a basso *input* in tutte le aree, è evidente che la riconversione sarà tanto più efficace quanto più ampia è la superficie e più rilevante è la diminuzione dell'intensità colturale. Per questo motivo, le aree sulle quali occorre concentrarsi in particolare sono quelle di *fairway* e di *rough* primario, che rappresentano le più interessanti sia in termini di estensione, sia in termini di possibilità di diminuzione degli *input* per unità di superficie. Anche piccoli spostamenti nelle dosi di trattamento e nella frequenza delle lavorazioni possono, infatti, fornire risultati complessivamente ragguardevoli sul piano ambientale.

Le modalità attraverso le quali è possibile ottenere concretamente tali risultati sono analoghe a quelle adottate per le colture agricole in produzione integrata e biologica. Ne ricordiamo alcune tra le più importanti, tratte dalla vasta bibliografia sull'argomento:

- utilizzo di essenze possibilmente autoctone per le semine e le risemine;
- semina con specie graminacee macroterme, per ridurre i consumi d'acqua, soprattutto nelle regioni meridionali (qualora l'effetto visivo del tappeto decolorato nella stagione autunnale-invernale non ne sconsigli l'adozione per motivi paesaggistici);
- ottimizzazione dei tagli e delle operazioni di coltivazione, per evitare indebolimenti del tappeto erboso, che favoriscono attacchi parassitari, e conseguentemente, richiedono trattamenti fitoiatrici e fertilizzanti supplementari;
- tempestività e corretta dosatura di fertilizzanti e fitofarmaci, privilegiando i fertilizzanti fogliari ed a lenta cessione, nonché i principi attivi a basso impatto;
- adozione di tecniche di lotta integrata e biologica in sostituzione dei tradizionali trattamenti a calendario, per intervenire solo quando gli interventi sono realmente necessari e non confliggono con interessi naturalistici di particolare rilevanza;
- scelta di sistemi di raccolta delle precipitazioni meteoriche che rendano l'impianto autonomo sotto il profilo idrico;
- scelta di sistemi "a ciclo semi-chiuso" di raccolta delle acque di percolazione nelle aree maggiormente soggette a trattamento chimico, che prevedano il convogliamento dei reflui in bacini di depurazione;
- scelta di sistemi di irrigazione efficienti.

Un ultimo aspetto di grande importanza, sebbene non possa essere definito a rigore una misura di mitigazione in sé, ma solo un supporto che ne facilita

largamente l'adozione, è costituito dalla costruzione di una rete di monitoraggio delle acque, basata su un insieme di punti di controllo in grado di giudicare con continuità lo stato di salute delle acque superficiali, sotterranee e dei suoli. Attraverso uno strumento di informazione così tempestivo, infatti, sarà molto più agevole per i tecnici del campo mantenere gli effetti della gestione a livello soddisfacente e risolvere rapidamente eventuali problemi ambientali emergenti.

6.5. Politiche e strumenti di incentivazione

Le pratiche elencate finora non presentano caratteristiche di convenienza economica tali da garantirne l'adozione diretta in tutti i casi in cui sarebbero necessarie. E', pertanto, necessario avviare una riflessione sugli strumenti di politica ricreativo-ambientale utilizzabili per incentivarne lo sviluppo.

Nelle pagine precedenti è stato ampiamente dimostrato come il golf, in quanto attività composita, operante sul territorio in modo estensivo ma integrato con le emergenze esistenti, produca impatti ambientali di natura sia positiva sia negativa, a seconda del contesto in cui è calato. Pertanto, non è possibile inserire aprioristicamente i campi di golf né nella categoria degli inquinatori netti, soggetti al principio del *polluter pays*, né in quella dei produttori netti di benefici ambientali, soggetti al principio del *producer gets*.

Gli impatti negativi risultano soprattutto legati all'impiego di mezzi tecnici chimico-meccanici, impiego che non risulta necessariamente superiore rispetto ai principali usi alternativi del suolo. Gli impatti positivi riguardano sostanzialmente effetti di salvaguardia del paesaggio e si presentano sicuramente correlati con la capacità del campo di attrarre visitatori.

Abbiamo visto in precedenza come gli strumenti di politica ambientale che possono essere impiegati per mitigare gli impatti negativi ed incentivare quelli positivi siano svariati. La scelta dell'uno o dell'altro dipende da diverse variabili. Nella tabella n. 6.1. è riportato uno schema che distingue gli strumenti raccomandabili a seconda della direzione prevalente degli impatti (positiva o negativa) e del grado di compensazione che tali impatti riscontrano sul mercato (internalizzati o esternalizzati).

Iniziamo dai casi delle diseconomie esterne (impatto negativo non internalizzato) e delle economie esterne (impatto positivo non internalizzato).

Dal momento che molte delle diseconomie create dal campo di golf dipende da scelte di tipo strutturale, possono essere sufficientemente efficaci, nelle situazioni ordinarie, politiche di mitigazione basate sull'orientamento *ex-ante* delle fasi di localizzazione e progettazione, cioè attraverso l'introduzione di vincoli e di norme di pianificazione territoriale adeguati. E' ovvio che un approccio vincolistico rigido risulta determinante anche nel caso in cui gli impatti previsti siano talmente intensi da richiedere la proibizione della costruzione del campo.

Tabella 6.1. - Strumenti di politica ambientale

Direzione prevalente dell'impatto	Impatto negativo	Impatto positivo
Grado di internalizzazione		
Nulla	Vincoli pianificatori Regolamentazioni Accordi ambientali Tasse	Accordi ambientali Sussidi
Parziale	Gestione ambientale volontaria Accordi ambientali Tasse	Gestione ambientale volontaria Accordi ambientali Sussidi
Completo	Gestione ambientale volontaria	Gestione ambientale volontaria

In contesti ambientali vulnerabili, ma non tali da sconsigliare la realizzazione del campo, può essere plausibilmente introdotta anche l'imposizione di specifiche tasse, direttamente correlate all'intensità dell'esternalità, cioè alle modalità di esecuzione delle operazioni culturali maggiormente antropizzanti.

Una visione che concentri l'attenzione esclusivamente sulle esternalità negative appare, tuttavia, eccessivamente restrittiva, soprattutto se si considera che l'attività golfistica possiede potenzialità per apportare benefici di interesse per l'intera collettività. L'esistenza oggettiva di tali opportunità mette in evidenza la necessità e la possibilità di orientare l'intervento su strumenti di carattere più costruttivo. Essi, infatti, sono in grado di tenere conto delle possibilità dei campi di golf di produrre servizi positivi e, conseguentemente, di fornire elementi per dirimere i conflitti tra proponenti e comunità locali.

Veniamo, quindi, alle economie esterne, caso riferibile ai campi di golf che producono un miglioramento paesaggistico. In tali circostanze, appaiono applicabili, almeno in linea di principio, strumenti quali i sussidi per l'incentivazione di pratiche eco-compatibili, alla stregua delle politiche da tempo adottate in agricoltura (ad esempio, il reg. CEE 2078/92). Tuttavia, tale soluzione potrebbe non risultare sempre economicamente sostenibile, data la scarsità di risorse pubbliche e la competizione esercitata da attività aventi, rispetto al golf, caratteristiche più marcate riguardo alla produzione di servizi ambientali, quali i progetti di ripristino di specifici ecosistemi (siepi, incolti ecologici, aree di pabulazione, ecc.). In ogni caso, l'introduzione dei sussidi sarebbe certamente giustificata in corrispondenza di impianti golfistici realizzati in aree degradate, i quali consentano una netta trasformazione in chiave positiva dell'ambiente circostante.

Nelle situazioni in cui gli impatti che il campo di golf esercita abbiano caratteristiche in qualche misura mercatizzabili, cioè in parte o del tutto

internalizzati da meccanismi di mercato, è ragionevole indirizzarsi verso l'introduzione degli strumenti di carattere volontaristico e negoziale. A questo proposito, il golf potrebbe essere considerato quasi un caso paradigmatico, nel senso che gli strumenti di negoziazione appaiono particolarmente efficaci in presenza di impatti di tipo ricreativo. Nello specifico, risultano interessanti gli strumenti che ricadono nel campo dei sistemi di gestione ambientale (alla stregua delle procedure previste dalle norme ISO 14000) e degli accordi volontari.

Una soluzione che segue la strada della gestione ambientale è quella accolta nell'ambito dell'iniziativa "Impegnati nel verde", che prevede interventi a livello tecnico e gestionale, nonché il conferimento della "*green flag*" per i campi che dimostrino l'efficace introduzione di sistemi di salvaguardia dell'ambiente (Stubbs, 1998). Anche l'Italia ha aderito recentemente a questa iniziativa, che costituisce una strada di salvaguardia ambientale ritenuta promettente, in quanto offre una possibilità di superamento dei conflitti generati dai tradizionali metodi vincolistici o da quelli basati sugli incentivi economici diretti.

Il sistema "Impegnati nel verde" si basa sui seguenti adempimenti da parte dei circoli golfistici che desiderano aderire al progetto:

- dichiarazione programmatica di impegno preliminare, in cui il circolo si assume una responsabilità "morale" di rispettare i principi di salvaguardia ambientale;
- creazione di un gruppo operativo interno al circolo, che coinvolge dipendenti e soci;
- realizzazione di una ricognizione ambientale, cioè di un'analisi dei problemi ambientali rilevanti per il campo di golf specifico, così strutturata: descrizione del sito, stato del patrimonio biotico e paesaggistico, attuali pratiche di cura ambientale con riferimento particolare alla gestione dei tappeti erbosi, alle risorse idriche, all'energia, ai rifiuti ed alla sicurezza degli ambienti di lavoro, modalità di formazione dei lavoratori e di informazione esterna sui temi ambientali;
- definizione di un programma di gestione eco-compatibile, che rappresenta lo strumento per conseguire gli obiettivi contenuti nella dichiarazione di intenti e contiene le diverse fasi operative (mete da raggiungere, zone omogenee di gestione, prassi tecniche standard, responsabilità di settore, modalità di monitoraggio dei risultati, regole di documentazione, ecc.) per consentire la revisione e la certificazione;

rilascio della certificazione, da parte dell'organismo riconosciuto dalla Federazione Europea Golf, dopo almeno tre anni dalla data di adesione al programma di gestione eco-compatibile, basato su tre fasi: revisione del programma e fissazione di nuovi obiettivi in una nuova "dichiarazione di eco-compatibilità"; verifica della dichiarazione da parte di professionisti esterni

riconosciuti; pubblicazione della dichiarazione; assegnazione del riconoscimento “Impegnati nel verde”.

Applicando strumenti di questo tipo, in primo luogo, il campo di golf è sollecitato a sviluppare un'organizzazione interna in grado di gestire con attenzione e competenza le attività aventi impatti sull'ambiente. In secondo luogo, è spinto a instaurare relazioni ed accordi con l'esterno, impegnandosi a mantenere specifiche attività apprezzate, sotto il profilo ambientale e sociale, dalle comunità locali. Sono questi gli accordi ambientali volontari, che prevedono veri e propri contratti tra un ente privato e l'amministrazione pubblica, che possono avere come oggetto la realizzazione di particolari opere, la fornitura di particolari servizi ambientali o l'adeguamento concordato a normative in atto o a venire (Amadei et al., 1998).

L'uso di tali strumenti permette che le caratteristiche del luogo e le istanze della collettività possano confrontarsi con le esigenze degli utenti dei campi di golf, permettendo l'esplicitazione e la formalizzazione dei rispettivi ruoli e favorendo il superamento delle difficoltà nei rapporti tra settori competitivi nell'uso della risorsa suolo, attraverso la concertazione delle azioni e lo scambio di servizi.

Tali impegni assumono importanza particolare nella fase di gestione del campo, in cui, di fronte alle esigenze di salvaguardia della buona qualità estetica delle superfici, può risultare più forte la tentazione di eludere le pratiche consigliate.

E' noto che i requisiti determinanti il successo dei sistemi basati sull'approccio volontaristico sono essenzialmente due. Il primo è rappresentato dall'effettiva capacità, da parte degli attori di mettere in opera un sistema affidabile di monitoraggio dello stato dell'ambiente. Il secondo è legato all'esercizio di una capillare azione di informazione ed educazione ambientale rivolta al personale, agli utenti e al pubblico.

In campo golfistico, appare chiaro come l'efficacia di interventi di questa natura richiedano un adeguamento culturale e di comunicazione, sia orientato all'interno degli impianti, sia riferito ai rapporti che il golf instaura con il mondo esterno. Sul piano interno, occorre un generale miglioramento della preparazione e della qualità delle risorse umane operanti negli impianti. In termini di relazioni con l'esterno, i progressi tecnici e gestionali possono incontrare il consenso solo se correlati a concreti ed apprezzati servizi rivolti alle comunità locali, quali: i) presenza di percorsi educativi all'interno del campo di golf; ii) accessibilità dei residenti all'impianto; iii) salvaguardia di emergenze di particolare pregio; iv) valorizzazione ambientale fruibile anche all'esterno del campo.

7. CONCLUSIONI

In sede conclusiva, si può affermare che la valutazione di impatto ambientale dei campi di golf, pur non essendo prevista esplicitamente dalle norme nazionali e comunitarie, appare quanto meno consigliabile, per due ordini di motivi. Il primo riguarda l'oggettiva rilevanza degli impatti, diretti ed indiretti, positivi e negativi, che la presenza del campo di golf può esercitare sul territorio. La seconda ragione è legata alla non trascurabile preoccupazione che, a prescindere da indagini e rilevazioni specifiche, l'annuncio della proposta di realizzare un campo di golf solleva solitamente presso l'opinione pubblica, soprattutto nell'ambito delle comunità locali interessate.

Per questo, riteniamo indubbio che solo una rigorosa e circostanziata analisi tecnico-scientifica dei problemi, unita ad un ampio e trasparente confronto con le diverse categorie interessate, può garantire scelte condivisibili e soluzioni di lunga durata.

In particolare, per ottenere i migliori risultati, è necessario che, da parte dei diversi attori implicati (decisori politico-amministrativi, progettisti, tecnici della manutenzione, fruitori, ecc.) vi sia la disponibilità a superare equivoci, chiusure e falsi pregiudizi, nonché ad affrontare i problemi legati a questo tipo di scelte con un adeguato supporto di informazione e conoscenza.

Una volta superato questo ostacolo, il requisito fondamentale per la valorizzazione del potenziale ambientale e sociale delle attività golfistiche è sicuramente una adeguata valutazione che permetta accurate decisioni sia in sede progettuale, sia in sede tecnico-gestionale.

Da questo punto di vista, è, in primo luogo, indispensabile separare le ripercussioni dell'impianto golfistico da quelle di un eventuale insediamento abitativo ad esso collegato e valutare gli impatti con riferimento al contesto territoriale sul quale il campo insiste ed agli effettivi usi alternativi del suolo.

Per quanto riguarda specificamente le azioni da attuare per migliorare le ripercussioni ambientali del campo di gioco, ci appaiono indispensabili tre azioni parallele. La prima, sul fronte scientifico, di incentivazione delle attività di messa a punto e diffusione di pratiche eco-compatibili relative alla progettazione dell'impianto ed alla gestione del verde golfistico. La seconda, sul fronte istituzionale, di sperimentazione di forme di intervento efficaci ed efficienti, finalizzate sia all'incentivazione degli impatti positivi sia alla riduzione di quelli negativi. La terza, sul piano più generale, di adeguamento culturale di tutti gli attori implicati - siano essi i decisori, i residenti, i tecnici, i praticanti sportivi o i loro dirigenti - in grado di promuovere un atteggiamento sempre più aperto verso gli usi multi-funzionali del territorio, nel rispetto del paesaggio e delle esigenze di fruizione dei cittadini.

Il tutto nella consapevolezza che la relazione tra golf e territorio permette ampi spazi di manovra per realizzare non solo una duratura compatibilità, ma

anche per conseguire una continua e reciproca valorizzazione, offrendo occasioni di sviluppo ad un tempo economico ed ambientale.

BIBLIOGRAFIA

AA.VV (1994): *Campi di golf e ambiente: localizzazione, progettazione e gestione*, FIG, Roma.

AA.VV. (1996): *Contabilità ambientale*, Annali di statistica Serie X-vol.13, ISTAT.

AA.VV. (1997a): *"Indicators of sustainable development"*, Eurostat.

AA.VV. (1997b): *Proposta per una manutenzione ecocompatibile dei percorsi di golf italiani*, FIG, Roma.

AA.VV. (1999a): *Linee guida per una manutenzione ecocompatibile dei percorsi di golf italiani*, FIG – Scuola Nazionale di Golf – Gruppo di lavoro Golf e Ambiente, Grafiche Abramo, Catanzaro.

AA.VV. (1999b): *Linee guida per una costruzione ecocompatibile dei percorsi di golf italiani*, FIG – Scuola Nazionale di Golf – Gruppo di lavoro Golf e Ambiente, Grafiche Abramo, Catanzaro.

Amadei P., Croci E. e Pesaro G. (1998): *Nuovi strumenti di politica ambientale. Gli accordi volontari*, Franco Angeli, Milano.

Audubon International (1996): *A guide to environmental stewardship on the golf course*, Audubon Cooperative Sanctuary System, Audubon International, Selkirk NY.

Audubon International (1996): *Ecological approaches towards best management practice for golf courses* (draft), Report 96.

Autorino A. et al. (1999): *Linee guida generali per una gestione ecocompatibile dei percorsi di golf italiani*, F.I.G., Grafiche Abramo, Catanzaro, Italia.

Balogh J.K., Walker W.J. (1992): *Golf courses management and construction. Environment issues*, Lewis Publishers MI,USA.

Basile E. e Cecchi C. (1997): *Differenziazione e integrazione nell'economia rurale*, Rivista di Economia Agraria, 1-2.

Baumol W.J. e Oates W.E. (1988): *The theory of environmental policy*, 2nd ed., Cambridge University Press, Cambridge.

- Bazzani G.M., Di Pasquale S., Gallerani V., Viaggi D., Zanni G. (1998): *Analisi e valutazione degli usi ricreazionali delle risorse ambientali e territoriali*, Relazione conclusiva della ricerca, CSA, Bologna (mimeo).
- Beard J.B. (1973): *Turfgrass: science and culture*, Prentice Hall, Englewood Cliff, N.J.
- Beard J.B. (1985): *Turf management for golf courses*, McMillan, New York.
- Beard J.B. (1988): *Manuale per la conduzione dei tappeti erbosi dei campi di golf italiani*, FIG, Roma.
- Bertolotti A. (1997): *L'esperienza nello sviluppo golfistico dell'Emilia-Romagna*, Atti del seminario "Il golf: sport, tempo libero, ambiente, salute", Università di Genova, 14 marzo.
- Beuret J.E. (1997): *L'agriculture dans l'espace rural. Quelles demandes pour quelle fonctions?*, Economie Rurale, 242.
- Blanc M. (1997): *La ruralité: diversité des approches*, Economie Rurale, n.242.
- Brennan A.M. (1996): *Living together-golf and nature in partnership*, English Golf Union.
- Bromley D. W. (1997): *Rethinking markets*, American Journal of Agricultural Economics, vol 79, n.5.
- Bromley D.W. (1991): *Environment and economy - Property rights and public policy*, Blackwell, Oxford.
- Casini L., Bernetti I e Menghini S. (1997): *Teoria delle "libertà" e metodi multicriterio per l'analisi delle condizioni di sviluppo territoriale*, Rivista di Economia Agraria, 1-2.
- Cavailhes J., Dessendre C., Goffette-Nagot F. e Schmitt B. (1994): *Analyses des évolutions récentes de l'espace rural*, Economie rurale, n.223.
- Chernushenko, D. (1994): *Greening our games-running sports event and facilities that won't cost the earth*, The Delphi Group, Ottawa.
- Choe C. e Fraser I. (1998): *A note on imperfect monitoring of agricultural environmental policy*, Journal of agricultural economics, vol.49 n.2.
- Clawson M., Burnell Held R., Stoddard C. H. (1960): *Land for the future*, The Johns Hopkins Press, Baltimore.

- Cohen S. et al. (1990): *A ground water monitoring study for pesticides and nitrates associated with golf courses on Cape Cod*, G.W.M.R., Winter.
- Colman (1991): *Land purchase as a means of providing external benefits from agriculture*, in Hanley N. (a cura di) (1991): *Farming and the countryside*, CAB International, Wallingford.
- Cooke A. (1994): *The Economics of leisure and sport*, Routledge, London, UK.
- Croce P. (1992): *Il capitolato d'appalto per la costruzione di un percorso di golf*, FIG.
- Croce P. (1995): *La costruzione di un percorso di golf*, FIG.
- E.G.A. Ecologic Unit (1995): *An environmental strategy for golf in Europe*, European Golf Association.
- E.G.A. Ecologic Unit (1996): *An environmental management programme for golf courses*, European Golf Association.
- E.G.A. Ecologic Unit (1997): *The committed to green handbook*, European Golf Association.
- European Golf Association Ecology Unit (1995): *Environmental guidelines for golf courses development in Europe, revised edition* European Golf Association.
- European Golf Association Ecology Unit (1997) *Valderrama environmental statement*, European Golf Association.
- Freshwater D. (1997): *Farm production policy versus rural life policy*, American Journal of agricultural economics, vol 79, n.5.
- Gallerani V. e Zanni G. (1992): *Golf, agricoltura e risorse naturali: elementi per la valutazione di impatto ambientale*, Atti del convegno AAA - L'analisi ambientale in Italia, Milano.
- Gallerani V., Zanni G. (1998): *L'inserimento dei campi di golf nel territorio italiano*, Agribusiness, Paesaggio e Ambiente, 2-3.
- Green B.H. e Marshall I.C. (1987): *An assessment of the role of golf courses in Kent, England, in protecting wildlife and landscape*, Landscape and urban planning, 14.
- Haber W. (1983): *Zur landschaftsokologischen Beurteilung von Golfplätzen*, Golfmagazin, 3.

Hanley N. (a cura di) (1991): *Farming and the countryside*, CAB International, Wallingford.

Hodge I. (1991): *The provision of public goods in the countryside: how should it be arranged?*, in Hanley N. (a cura di) (1991): *Farming and the countryside*, CAB International, Wallingford.

Horsley S.W., Moser J.A. (1990): *Monitoring ground water for pesticides at a golf course*, G.W.M.R., Winter.

ISTAT (1989): *Manuale di tecniche di indagine. 4 – tecniche di campionamento: teoria e pratica*, Note e relazioni, n. 1, Roma.

ISTAT (1997a): *Annuario statistico italiano – 1997*, Roma.

ISTAT (1997b): *Musica, sport, computer e altre attività del tempo libero – Anno 1995*, Roma.

ISTAT (1999): *Indicatori e conti ambientali: verso un sistema informativo integrato economico e ambientale*, Roma.

Kaheler K.E. (1991): *Responsible strategies for wildlife control*, golf courses management.

Mai A. G. e Mai M. E. (1980): *Golf courses and country clubs*, Appraisal Institute, Chicago, USA.

Marinelli A., Casini L. e Romano D. (1990): *Valutazione economica dell'impatto aggregato e dei benefici diretti della ricreazione all'aperto di un parco naturale della Toscana*, Genio Rurale n.9.

Montanari A. (1992): *Turismo e ambiente: analisi e prospettive a livello europeo*, Genio Rurale, n. 10.

OCDE (1996): *Amenities for rural development. Policy examples*, Parigi.

Peacock C.H. e Smart M.M. (1995): *Monitoring and management plans – a mandate for the future*, U.S.G.A. Green Section Record May-june 1995.

Pearce D.W. e Turner R.K. (1989): *Economics of natural resources and the environment*, Harvester and Wheatsheaf.

Pimentel D. et al. (1984): *Cadmium in japanese quail fed heartworms inhabiting a golf course*, Nutrition report international, august.

Royal and Ancient Golf club St Andrews (1997), *A course for all seasons. A guide to course management*, European Golf Association.

- S.G.C.W.G. (1997): *A fair way to greener golf (draft)*, Scottish Golf Courses Wildlife Group.
- S.G.F. (1997): *An Environmental Programme (draft)*, Swedish Golf Federation, Danderyd, Sweden.
- Slangen L.H.G. (1992): *Policies for nature and landscape conservation in Dutch agriculture: an evaluation of objectives, means, effects and programme costs*, European Review of Agricultural Economics, vol. 19, n.3.
- Steimberg E. (1989): *Golfplätze in der region Munich: situation und regionalplanerische Beurteilung*, Landshaft, 21.
- Stubbs D. (a cura di) (1998): *Impegnati nel verde: manuale per i campi da golf*, Federazione Europea Golf – Ecology Unit, Grafiche Abramo, Catanzaro, Italia.
- Stubbs D., Kovacs J.C., Thauront M. (1995): *Environmental guidelines for new golf courses development in europe (draft)*, European Golf Association Ecology Unit, Bruxelles, Belgium.
- Tempesta T. (a cura di) (1997): *Paesaggio rurale e agro-tecnologie innovative*, Raisa, Franco Angeli, Milano.
- Viaggi D. (1998): *L'applicazione del reg. CEE 2078/92 in Italia: una valutazione*, Agribusiness, paesaggio & ambiente, anno 2, n.1.
- Volpi R. (1992): *“Bilanci energetici in agricoltura”*, Laruffa editore.
- Walsh R.G. (1986): *Recreation economic decisions: comparing benefits and costs*, Venture Publishing, State College, Pennsylvania.
- Whitby M. (1991): *The changing nature of rural land use*, in Hanley N. (a cura di) *Farming and the countryside*, CAB International, Wallingford.
- Zanni G. (1997): *Non profit e sport: proposta per la definizione di criteri di utilità sociale*, in Zanni G. e Bertolotti A. (a cura di) *Enti non profit: quale futuro per lo sport?*, Maggioli Editore, Rimini.

ALLEGATO N. 1: QUESTIONARIO

SCHEMA ANAGRAFICA DEL CAMPO

Codice campo _____

CONFIGURAZIONE TERRITORIALE

Superficie totale (mq.)	
% in proprietà	
% in affitto o comodato da società imm. collegata	
% in affitto da terzi	
% altro	

Distribuzione superficie (mq.):

tipo di utilizzazione	sup. totale	sup. irrigata	sup.drenata	
Green				
Tee				
Avant-green e collar				
Fairway				
Pre-rough (*)				
Rough erboso				
Rough arborato (**)				
cespugli e siepi				
aree incolte				
bosco ceduo naturale				
bosco ceduo lavorato				
bosco fustaia naturale				
bosco fustaia lavorato				
campo pratica				
bunker				Numero:
strade e sentieri				
laghi artificiali				
laghi naturali				
palude				
fiumi				
canali				
parcheggio				
fabbricati				m3
TOTALE				

(*) pre-rough = 2 metri fuori dal fairway

(**) rough arborato = rough con alberi, ma tagliabile con macchine di 3-4 metri di larghezza di taglio

CARATTERISTICHE GEOPEDOLOGICHE DELLO STRATO SUPERFICIALE (30 cm)

TIPO DI TERRENO	green	tee	collar- a.green	fair- way	pre- rough	rough	campo pratica
ghiaioso							
sabbioso							
medio impasto							
argilloso							
limoso							
mix sabbio-organico							

Profondità di falda prevalente (m.)							
--	--	--	--	--	--	--	--

**EMERGENZE NATURALISTICHE, PAESAGGISTICHE E STORICHE ED
EVENTUALI MODALITA' DI GESTIONE-MANUTENZIONE**

SPECI FAUNISTICHE SELVATICHE PRESENTI

	avvistamenti sporadici	avvistamenti frequentissimi	NOTE
UCCELLI			
- colombidi			
- rapaci diurni			
- rapaci notturni			
- passeracei			
- merli e altri turtidi			
- taccole			
- gabbiani			
-fagiani			
-pernici			
-starne			
PICCOLI MAMMIFERI			
-lepre			
-coniglio			
-scoiattoli			
-ghiri			
-dromii			
-moscardini			
-gatti inselvatichiti			
UNGULATI			
-cinghiale			
-daino			
-capriolo			
-cervo			

VEGETAZIONE PREVALENTE NELLA ZONA (%):

	Sul percorso	Zona esterna al percorso(*)
PINETA ARTIFICIALE		
PINETA LITORALE		
MACCHIA MEDITERRANEA		
BOSCO PLANIZIARIO CON PINI		
BOSCO PLANIZIARIO		
COLTURE AGRICOLE		
ZONE UMIDE		
QUERCETI MESOFILI		
QUERCETI CON PINO SILVESTRE		
PINO SILVESTRE		
QUERCETI CON ROBINIA		
ROBINIETI		
FAGGETA		
FAGGIO E ABETE BIANCO		
ABETE ROSSO		
ARBUSTETI DI ALTITUDINE		
PRATERIE DI ALTITUDINE		
PARCO ARTIFICIALE		
ZONA URBANIZZATA		
PRATO GOLFISTICO		
TOTALE	100 %	100 %

(*) area di grande dimensione intorno al percorso (nel raggio di 1 chilometro)

ELEMENTI PAESAGGISTICI SUL PERCORSO O NELLE SUE IMMEDIATE VICINANZE (NEL RAGGIO DI UN CHILOMETRO)

- ROCCE EMERGENTI
- BOSCHI NATURALI E/O RIMBOSCHIMENTI CHIUSI PIU' CHE VENTENNALI
- GRANDI ESEMPLARI ARBOREI ISOLATI
- LAGHI-FIUMI, CASCATE, ZONE UMIDE
-
-
-

ELEMENTI DI INTERESSE STORICO E ARCHEOLOGICO PRESENTI SUL PERCORSO O NELLE SUE IMMEDIATE VICINANZE

EDIFICI STORICI

- Castelli
- Ville
- Borghi
- Edifici rustici antichi di pregio
- Opifici, Molini ad acqua
- Manufatti antichi (ponti, chiuse)
- Chiese e conventi
-
-

- LUOGHI DI CULTO

- ROVINE E RUDERI

- ZONE ARCHEOLOGICHE

-

-

-

MACCHINE

Trattrici

Tipo	potenza (HP)	età (anni)	note

Macchine per il taglio

Tipo	potenza (HP)	età (anni)	note

Macchine per la coltivazione

Tipo	potenza (HP)	età (anni)	note

IRRIGAZIONE

TIPO DI IMPIANTO:

-automatico -semiautomatico -manuale

PORTATA IMPIANTO _____

PRESSIONE DI ESERCIZIO _____

POTENZA POMPA _____

SEZIONE DI POMPAGGIO _____

TIPO DI COMANDO:

-elettrico -idraulico

IRRIGATORI:

	n.irrigatori	disposizion e		
		a triangolo	a quadrato	in linea
green				
tee				

	tipo			disposizion e		
	monorango	doppio rango	altro	a triangolo	a quadrato	in linea
fairway						

ACCESSORI:

-pluviometro

-sensori di umidità

-altro: _____

CONSUMO (mm/giorno per stagione)

primavera	estate	autunno	inverno

ANNO DI COSTRUZIONE: _____

NUMERO DI GIORNI ANNUI MEDI _____

TIPO DI FONTE:

- pozzo

- canale o fiume o lago naturale

- acquedotto

- invaso artificiale

- altro (specificare) _____

IMPIANTO DI RICICLO DELL'ACQUA: _si_ _no_

VARIABILI DI CONTORNO TERRITORIALE:

USO DEL SUOLO PREVALENTE	sull'area del percorso, prima della sua realizzazione	nell'area immediatamente circostante, attualmente
Urbanizzato storico		
Urbanizzato periferico		
Urbanizzato misto		
Urbanizzato sparso		
Agricolo-intensivo		
Agricolo-misto		
Agricolo-estensivo		
Coltivo abbandonato		
Bosco e pascolo		
Fluviale, lacustre, zona umida		
Area degradata (cava, discarica, ecc.)		
Zona protetta		

Note sul valore e sulla vulnerabilità del territorio circostante:

Destinazioni d'uso:

verde pubblico	
verde privato	
impianti e dotazioni sportive	
altro	

Note:

STRUTTURA DELL'UTENZA

- Periodo di apertura dell'impianto: _____

- Presenze sul campo (numero di giri 18 buche equivalenti)

	Primavera	estate	autunno	inverno
n. round				

- % soci: _____

- % ospiti _____

- Manifestazioni agonistiche di richiamo

	Primavera	estate	autunno	inverno
n. presenze				
n. eventi				

- Numero car.: elettrici: _____ a benzina: _____

- Relazioni campo/attività turistiche

- nessuna relazione

- presenze turistiche saltuarie

- pacchetti turistici strutturati legati ad eventi circoscritti (fiere, mostre, eventi sportivi, ecc.)

- pacchetti turistici strutturati legati ad attività turistiche consolidate (località marittime, di

montagna, centri termali, centri artistici, ecc.)

- altro (specificare):

- Distribuzione utenti del percorso (%):

- locali

- fuori provincia

- stranieri

EVENTUALI NOTE:

SALUTE E SICUREZZA

Accessi e vie di uscita per il pubblico:

Metodi di smaltimento rifiuti:

- acque di lavaggio dei macchinari:

- acque di lavaggio dei contenitori dei fitofarmaci:

- acque nere e bianche

- confezioni dei fitofarmaci:

- rifiuti vegetali:

- batterie:

- oli esausti:

Criteria di stoccaggio sostanze potenzialmente inquinanti:

- fitofarmaci:

a) caratteristiche dei locali di stoccaggio:

-isolati da locali a diversa destinazione (mensa, spogliatoi,officina, ecc..)	SI	NO
-pareti idrorepellenti	SI	NO
-pavimenti impermeabili e senza fessurazioni	SI	NO
-serbatoi di raccolta di eventuali reflui isolati dalla rete fognaria	SI	NO
-aerazione naturale con finestre	SI	NO
-aerazione forzata con sistema di ventilazione	SI	NO
-locale o armadio chiuso a chiave per prodotti molto tossici e nocivi		SI
NO		
-presenza di scafalature o pedane per isolare le confezioni da pavimento e pareti	SI	NO
-presenza di estintori	SI	NO
-presenza, sulla porta esterna del locale, di cartelli segnalatori o cartellonistica di sicurezza che indichi il pericolo, il divieto di fumare ed il divieto di accesso ai non addetti	SI	NO

b) attrezzature, dispositivi di protezione e certificazioni per la protezione e sicurezza individuale

-presenza di maschere pieno facciali che coprano l'intero viso con gruppi filtranti antipolvere ed antigas	SI	NO
-semi maschere con cartucce filtranti	SI	NO
-scafandri completi	SI	NO
-guanti impermeabili	SI	NO
-tute impermeabili	SI	NO
-stivali in gomma	SI	NO
-occhiali protettivi	SI	NO
-copricapo impermeabile	SI	NO

-schede di sicurezza dei singoli fitofarmaci utilizzati	SI	NO
-presenza di cartellonistica indicante:		
-come preparare le miscele	SI	NO
-come lavare le attrezzature	SI	NO
-come smaltire i rifiuti	SI	NO
-numeri di telefono per le emergenze (centro antiveneni, ambulanze,ecc..)	SI	NO
-norme di pronto soccorso	SI	NO
-patentino per acquisto ed uso di prodotti fitosanitari	SI	NO
-presenza di lavandino lava mani	SI	NO
-presenza di lavandino a spruzzo lava occhi	SI	NO

- fertilizzanti:

carburanti:

lubrificanti:

Macchine e officina

-certificato di rumorosità delle singole macchine o attrezzature di officina	SI	NO
-protezione per le orecchie	SI	NO
-cartellonistica di officina per le attrezzature	SI	NO
-impianti elettrici a norma	SI	NO
-	SI	NO
-	SI	NO
-	SI	NO

Locali del personale

-docce	SI	NO
-spogliatoi	SI	NO
-pavimenti in:_____	SI	NO
-finestre	SI	NO
-armadietti	SI	NO
-_____	SI	NO

PERSONALE

Posizione del responsabile tecnico del campo di golf:

socio delegato dal Consiglio	
dipendente del Circolo	
consulente esterno	

Livello professionale del responsabile tecnico:

Specializzato con diploma FIG	
Laurea o diploma in agraria	
Provata esperienza professionale	
Conoscenze empiriche di base	

Presenza di personale addetto alla gestione tecnica del percorso:

PROFILO PROFESSIONALE	n.	diploma FIG (si/no)	n. giornate per anno di formazione	n. giornate per anno di formazione su aspetti ambientali
direttore				
segretario				
superintendent				
green-keeper				
operai				

STANDARD TECNICI DI GESTIONE DEL VERDE GOLFISTICO

SETTORE: _____ (green, tee, avant-green e collar, fairway, pre-rough, rough, bunker)

TAGLIO

	gen.	feb..	mar.	apr.	mag.	giu.	lug.	ago.	set.	ott.	nov.	dic.
Altezza (mm.)												
interventi per sett.												

tipo di macchina: _____

tempo di esecuzione dell'operazione: _____

ore macchina/18 buche/per 1 operazione: _____

ore uomo/18 buche/per 1 operazione: _____

COLTIVAZIONE

carotatura	gen.	feb..	mar.	apr.	mag.	giu.	lug.	ago.	set.	ott.	nov.	dic.
n. interventi												
prof. (cm.)												

tipo di macchina: _____

tempo di esecuzione dell'operazione: _____

- ore macchina/18 buche/per 1 operazione: _____

- ore uomo/18 buche/per 1 operazione: _____

discatura	gen.	feb..	mar.	apr.	mag.	giu.	lug.	ago.	set.	ott.	nov.	dic.
n. interventi												
prof. (cm.)												

tipo di macchina: _____

tempo di esecuzione dell'operazione: _____

-ore macchina/18 buche/per 1 operazione: _____

-ore uomo/18 buche/per 1 operazione: _____

chiodatura	gen.	feb..	mar.	apr.	mag.	giu.	lug.	ago.	set.	ott.	nov.	dic.
n. interventi												
prof. (cm.)												

tipo di macchina: _____

tempo di esecuzione dell'operazione: _____

-ore macchina/18 buche/per 1 operazione: _____

-ore uomo/18 buche/per 1 operazione: _____

forconatura	gen	feb..	mar.	apr.	mag.	giu.	lug.	ago.	set.	ott.	nov.	dic.
n. interventi												
prof. (cm.)												

tipo di macchina: _____

tempo di esecuzione dell'operazione:

-ore macchina/18 buche/per 1 operazione: _____

-ore uomo/18 buche/per 1 operazione: _____

segue coltivazione

	gen.	feb.	mar.	apr.	mag.	giu.	lug.	ago.	set.	ott.	nov.	dic.
n. interventi												
prof. (cm.)												

tipo di macchina: _____

tempo di esecuzione dell'operazione:

-ore macchina/18 buche/per 1 operazione: _____

-ore uomo/18 buche/per 1 operazione: _____

	gen.	feb.	mar.	apr.	mag.	giu.	lug.	ago.	set.	ott.	nov.	dic.
n. interventi												
prof. (cm.)												

tipo di macchina: _____

tempo di esecuzione dell'operazione:

-ore macchina/18 buche/per 1 operazione: _____

-ore uomo/18 buche/per 1 operazione: _____

	gen.	feb.	mar.	apr.	mag.	giu.	lug.	ago.	set.	ott.	nov.	dic.
n. interventi												
prof. (cm.)												

tipo di macchina: _____

tempo di esecuzione dell'operazione:

-ore macchina/18 buche/per 1 operazione: _____

-ore uomo/18 buche/per 1 operazione: _____

	gen.	feb.	mar.	apr.	mag.	giu.	lug.	ago.	set.	ott.	nov.	dic.
n. interventi												
prof. (cm.)												

tipo di macchina: _____

tempo di esecuzione dell'operazione:

-ore macchina/18 buche/per 1 operazione: _____

-ore uomo/18 buche/per 1 operazione: _____

ALTRE OPERAZIONI

verticuttin g	gen.	feb..	mar.	apr.	mag.	giu.	lug.	ago.	set.	ott.	nov.	dic.
n. interventi												

tipo di macchina: _____

tempo di esecuzione dell'operazione:

-ore macchina/18 buche/per 1 operazione: _____

-ore uomo/18 buche/per 1 operazione: _____

topdressin g	gen.	feb..	mar.	apr.	mag.	giu.	lug.	ago.	set.	ott.	nov.	dic.
n. interventi												

tipo di macchina: _____

tempo di esecuzione dell'operazione

tipo di materiale utilizzato:

-ore macchina/18 buche/per 1 operazione: _____

-ore uomo/18 buche/per 1 operazione: _____

racc. foglie	gen.	feb..	mar.	apr.	mag.	giu.	lug.	ago.	set.	ott.	nov.	dic.
n. interventi												

tipo di macchina: _____

tempo di esecuzione dell'operazione:

-ore macchina/18 buche/per 1 operazione: _____

-ore uomo/18 buche/per 1 operazione: _____

trasemina	gen.	feb..	mar.	apr.	mag.	giu.	lug.	ago.	set.	ott.	nov.	dic.
n. interventi												

tipo di macchina: _____

tipo di miscuglio utilizzato

tempo di esecuzione dell'operazione:

-ore macchina/18 buche/per 1 operazione: _____

-ore uomo/18 buche/per 1 operazione: _____

rullatura	gen.	feb..	mar.	apr.	mag.	giu.	lug.	ago.	set.	ott.	nov.	dic.
n. interventi												

tipo di macchina: _____

tempo di esecuzione dell'operazione:

-ore macchina/18 buche/per 1 operazione: _____

-ore uomo/18 buche/per 1 operazione: _____

	gen.	feb..	mar.	apr.	mag.	giu.	lug.	ago.	set.	ott.	nov.	dic.
n. interventi												

tipo di macchina: _____

tempo di esecuzione dell'operazione:

-ore macchina/18 buche/per 1 operazione: _____

-ore uomo/18 buche/per 1 operazione: _____

	gen.	feb..	mar.	apr.	mag.	giu.	lug.	ago.	set.	ott.	nov.	dic.
n. interventi												

tipo di macchina: _____

tempo di esecuzione dell'operazione:

-ore macchina/18 buche/per 1 operazione: _____

-ore uomo/18 buche/per 1 operazione: _____

	gen.	feb..	mar.	apr.	mag.	giu.	lug.	ago.	set.	ott.	nov.	dic.
n. interventi												

tipo di macchina: _____

tempo di esecuzione dell'operazione:

-ore macchina/18 buche/per 1 operazione: _____

-ore uomo/18 buche/per 1 operazione: _____

	gen.	feb..	mar.	apr.	mag.	giu.	lug.	ago.	set.	ott.	nov.	dic.
n. interventi												

tipo di macchina: _____

tempo di esecuzione dell'operazione:

-ore macchina/18 buche/per 1 operazione: _____

-ore uomo/18 buche/per 1 operazione: _____

	gen.	feb..	mar.	apr.	mag.	giu.	lug.	ago.	set.	ott.	nov.	dic.
n. interventi												

tipo di macchina: _____

tempo di esecuzione dell'operazione:

-ore macchina/18 buche/per 1 operazione: _____

-ore uomo/18 buche/per 1 operazione: _____

	gen.	feb..	mar.	apr.	mag.	giu.	lug.	ago.	Set.	ott.	nov.	dic.
n. interventi												

tipo di macchina: _____

tempo di esecuzione dell'operazione:

-ore macchina/18 buche/per 1 operazione: _____

-ore uomo/18 buche/per 1 operazione: _____

ALLEGATO N. 2: SCHEDA SINTETICA

Nome campo: _____ Numero buche: _____ Numero car: _____
 Lunghezza (m.): _____ Anno di realizzazione: _____
 Altimetria della zona: ___|pianura; ___|collina; ___|montagna.
 Giacitura del campo: ___|di piano; ___|acclive; ___|molto acclive.
 Urbanizzazione residenziale annessa al campo di golf: | SI| |NO|

Distribuzione della superficie del campo di golf e delle sue pertinenze (m2):

TIPO DI UTILIZZAZIONE.	SUP. TOTALE	
green		
avant-green e collar		
tee		
fairway		
pre-rough\		
rough erboso		
aree incolte		
bunker		numero: <input type="text"/>
bosco		
laghi e fiumi		
campo pratica		
strade e sentieri		
parcheggio		
fabbricati (non residenziali)		cubatura (m3): <input type="text"/>
altro		
TOTALE		

Uso del suolo nell'area circostante (%):

urbanizzato	
agricolo	
bosco e pascolo	
coltivo abbandonato	
fluviale, lacustre, zona umida	
area degradata (cava, discarica, ecc.)	
altro	

Presenze sul campo (numero di giri 18 buche-equivalenti):

primavera	estate	autunno	inverno

Fonti di acqua irrigua (%):

nessuna	pozzo	acquedotto	bacino nat.	bacino art.

Posizione del responsabile tecnico del campo di golf:

socio delegato dal Consiglio	
dipendente del Circolo	
consulente esterno	

Livello professionale del responsabile tecnico:

Specializzato con diploma FIG	
Laurea o diploma in agraria	

Provata esperienza professionale	
Conoscenze empiriche di base	

Presenza di personale addetto alla gestione tecnica del campo:

PROFILO PROFESSIONALE	n.	diploma FIG
segretario		
superintendent		
green-keeper		
operai		

GLOSSARIO

Avant-green

Fascia di superficie inerbita interposta tra la parte finale del *fairway* ed il *green*, di lunghezza variabile, la cui altezza di taglio è intermedia tra il *fairway* ed il *green*.

Bunker

Ostacoli costituiti da avvallamenti del terreno, normalmente collocati lungo il *fairway* e intorno al *green*, con le sponde rialzate rispetto al fondo allo scopo di intrappolare le palline che vi finiscono dentro e rendere difficoltosa l'uscita. Usualmente sono costituiti da sabbia, più raramente da erba gestita come nel *rough*.

Carotatura

Pratica che prevede l'asportazione di una parte di profilo, mediante la penetrazione di cilindri cavi (fustelle), con l'asse di asportazione perpendicolare alla superficie del suolo. Viene operata su *green*, *tee*, *fairway* e *rough* (con fustelle che vanno da 6 a 18 mm. di diametro).

Chiodatura (o forconatura)

Pratica che prevede l'arieggiatura del suolo, mediante la penetrazione di cilindri (fustelle) pieni. Viene operata su *green*, *tee*, *fairway* e *rough*. La profondità del lavoro della chiodatura va da 3 a 5 mm. Quando le fustelle raggiungono profondità di 20 o 30 mm., si parla di *forconatura*.

Clipping

Materiale vegetale risultante dall'operazione di taglio.

Club House

Sede del circolo golfistico, dove vengono offerti diversi servizi.

Collar

Fascia di superficie inerbita che abbraccia il *green*, la cui larghezza è spesso pari ad una o più passate della macchina di taglio e la cui altezza di taglio è intermedia tra il *green* ed il *fairway*.

Fairway

Pista di gioco in terreno inerbito e tagliato basso (13-15 mm.) che collega il *tee* al *green*. Rappresenta la zona in cui il giocatore di bravura standard dovrebbe far atterrare la pallina in corrispondenza dei colpi intermedi tra quello di partenza e quello di raggiungimento del *green*.

Grain

Tendenza delle foglie del tappeto erboso a crescere in una direzione piuttosto che in un'altra.

Green

Piazzola di forma variabile ove è situata la buca, il cui terreno è inerbito e tagliato molto basso (3-5 mm.) per favorire lo scorrimento della pallina. La superficie è di alcune centinaia di metri quadrati (300-700 mq).

Green Fee

Biglietto giornaliero che il giocatore esterno (non socio) paga per accedere al campo di gioco.

Greenkeeper

Tecnico che si occupa della manutenzione del tappeto erboso golfistico.

Grooming

Pratica di controllo del *grain* che contempla l'impiego di un organo di taglio in grado di operare un micro-taglio verticale.

Hydrojetting

Pratica che prevede l'iniezione ad elevatissima pressione di un getto d'acqua nel suolo allo scopo di arieggiarlo e di diminuirne la densità. Presenta il vantaggio, rispetto ad altre pratiche meccaniche, di non rovinare la superficie del suolo e di non offrire alle infestanti siti favorevoli alla germinazione.

Mixsoil

Miscuglio di suolo utilizzato per la realizzazione di *tee* e *green* e per operazioni di gestione del tappeto erboso quali il *topdressing*. Generalmente è composto da sabbia e torba in proporzioni variabili.

Mulching

Sistema di frammentazione del *clipping* presente su alcune macchine da taglio di tipo rotativo

Par

Numero di colpi che un giocatore di bravura standard impiega per concludere una buca (*par* della buca, che varia normalmente tra 3 e 5) o un intero percorso (*par* del campo, che assomma i *par* di tutte le buche di cui è composto).

Practice (o campo pratica)

E' il prato dove i giocatori si addestrano. Le dimensioni ottimali prevedono una lunghezza di almeno 250 metri ed una larghezza compresa fra i 100 e i 200

metri. Il tappeto erboso è mantenuto analogamente al *fairway* e, nella fascia di partenza, al *tee*.

Putting green

Superficie di addestramento ai colpi sul *green*. La dimensione e la gestione del tappeto erboso sono analoghe a quelle del *green*.

Rough

Superficie dove teoricamente non dovrebbe svilupparsi il gioco, e che quindi è da considerarsi di penalizzazione dei giocatori poco precisi. La dimensione è normalmente ampia ed è composta da incolti, aree boscate, specchi d'acqua contornanti le aree di gioco (*tee, fairway e green*). Talvolta si distingue in *rough* secondario (o semplicemente *rough*) e *rough* primario (o *semi-rough*, vedi sotto).

Scalping

Rimozione di una quantità eccessiva di materiale fogliare in un solo taglio. Causa un effetto di “pelatura” del tappeto erboso.

Semi-rough

Fascia di superficie inerbita che abbraccia il *fairway*, la cui larghezza è spesso pari ad alcune passate della macchina di taglio e la cui altezza di taglio è intermedia tra il *fairway* ed il *rough* vero e proprio.

Tee

Piazzola di forma regolare in terreno inerbito e tagliato molto basso (6-20 mm.), della superficie di alcune centinaia di metri quadrati (300-700 mq), dalla quale si effettua il tiro di partenza. Per ogni buca, ne sono previste fino a quattro, distinte per categoria di giocatore (donne, uomini, gare normali, campionati).

Tee

Attrezzo in legno o plastica usato dal giocatore per elevare la pallina rispetto al piano di campagna in corrispondenza del tiro di partenza (cioè nell'area di *tee*).

Topdressing

Pratica che prevede la distribuzione sulla superficie erbosa (*tee, green, fairway*) di un sottile strato di miscuglio di *mixsoil*, generalmente costituito da sabbia o sabbia più torba, allo scopo di prevenire l'infeltrimento. Viene eseguito spesso successivamente a operazioni di *carotatura* e *verticutting*.

Vertidrining (o vibroforconatura)

Pratica che prevede una *carotatura* (o una *forconatura*) a cui viene associato uno spostamento repentino della fustella, in grado di realizzare un sollevamento di terreno ed una conseguente riduzione della densità del suolo, che incrementa l'arieggiamento.

Verticutting

Pratica di rimozione meccanica di formazioni feltrose alla base del tappeto erboso. L'operazione prevede una fase di taglio del feltro per mezzo di lame che operano in senso verticale in modo da sezionare il tappeto perpendicolarmente, senza incidere il suolo, ed una successiva rimozione del feltro.

LISTA DELLE TABELLE

- Tabella 5.1. - Numero dei campi di golf in Italia (situazione al dicembre 1996).
- Tabella 5.2. - Uso del suolo nell'area circostante i campi di golf (%).
- Tabella 5.3. - Vegetazione prevalente nell'area circostante i campi di golf per zona altimetrica (%).
- Tabella 5.4. - Vegetazione prevalente nell'area circostante i campi di golf per zona geografica (%).
- Tabella 5.5. - Presenza di emergenze paesaggistiche e storico-archeologiche nell'intorno dei campi di golf (% sul totale).
- Tabella 5.6. - Avvistamenti frequenti di animali sui campi di golf (% sul totale).
- Tabella 5.7. - Avvistamenti sporadici di animali sui campi di golf (% sul totale).
- Tabella 5.8. - Distribuzione della superficie nei campi di golf (Ha).
- Tabella 5.9. - Superficie media dei campi di golf (Ha).
- Tabella 5.10. - Distribuzione della superficie nei campi di golf per grado d'intensità colturale (%).
- Tabella 5.11. - Cubatura media dei fabbricati per campo (Mc).
- Tabella 5.12. - Fertilizzanti distribuiti sui campi di golf (numero unità fertilizzanti per ettaro).
- Tabella 5.13. - Fitofarmaci distribuiti sui campi di golf (numero di dosi letali per ettaro e kg di principio attivo per ettaro).
- Tabella 5.14. - Volumi irrigui nei campi di golf (metri cubi).
- Tabella 5.15. - Volumi irrigui nei campi di golf (metri cubi per ettaro).
- Tabella 5.16. - Principali fonti d'irrigazione (% per riga).
- Tabella 5.17. - Frequenza delle operazioni di taglio (numero di interventi annuali per campo).
- Tabella 5.18. - Altezza media di taglio (mm).
- Tabella 5.19. - Frequenza delle operazioni colturali (numero di interventi annuali per campo).
- Tabella 5.20.a - Consumo energetico medio annuo (kcal/Ha).
- Tabella 5.20.b - Consumo energetico medio annuo (%).
- Tabella 5.20.c - Consumo energetico medio annuo per zona geografica: nord (kcal/Ha).
- Tabella 5.20.d - Consumo energetico medio annuo per zona geografica: centro (kcal/Ha).
- Tabella 5.20.e - Consumo energetico medio annuo per zona geografica: sud (kcal/Ha).
- Tabella 5.21. - Staff tecnico dei campi di golf (unità lavorative per campo).

- Tabella 5.22. - Livello professionale del responsabile tecnico del campo di golf (%).
- Tabella 5.23. - Posizione del responsabile tecnico del campo di golf (%).
- Tabella 5.24. - Standard di sicurezza rispettati (%).
- Tabella 5.25. - Distribuzione dell'utenza dei campi di golf (%).
- Tabella 5.26. - Indicatori della pratica del golf.
- Tabella 6.1. - Strumenti di politica ambientale

LISTA DELLE FIGURE

- Figura 3.1. - Analisi comparata della meritorietà delle attività ricreative sul territorio
- Figura 4.1. - Quadro valutativo relativo all'insediamento del campo di golf
- Figura 5.1. - Procedimento di costruzione dei dati
- Figura 5.2. - matrice delle relazioni fra gli indicatori e le risorse ambientali

Riassunto

I campi di golf sono molto esigenti da un punto di vista ambientale, in termini sia quantitativi, sia qualitativi. Per questa ragione, il recente sviluppo della pratica del golf in Italia crea alcune preoccupazioni circa la protezione delle risorse naturali. Lo scopo di questo lavoro è quello di svolgere un'analisi critica delle problematiche relative alla diffusione del golf e di definire un modello di valutazione ambientale dei campi di golf in Italia, in modo da fornire un riferimento concettuale e metodologico corretto per orientare le scelte pubbliche in questa materia. Nel presente lavoro sono trattate le varie funzioni degli impianti di golf: ambientali, territoriali e ricreazionali. Per ognuna di queste funzioni sono analizzate le principali variabili che interagiscono con le risorse naturali e socioeconomiche. Inoltre, è riportato un modello teorico e metodologico per la valutazione relativa all'insediamento dei campi di golf. In base a tale modello, è stata realizzata l'analisi dell'impatto ambientale del verde golfistico in Italia, da cui emerge il quadro generale delle caratteristiche peculiari dei percorsi di golf italiani. Infine, sono illustrate le pratiche d'impianto e di gestione che possono accrescere gli effetti ambientali positivi e mitigare quelli negativi, nonché gli strumenti di politica ricreativo-ambientale utilizzabili per incentivare lo sviluppo di pratiche eco-compatibili

SUMMARY

Golf courses are very demanding from an environmental point of view, both in quantitative and qualitative terms. For this reason, the recent development of golf activities in Italy produces some concerns about the protection of natural resources. The aim of this work is to develop a critical analysis of the problems related to golf courses and to define a model for the environmental assessment of golf courses in Italy, such as to provide a conceptual and methodological reference for the orientation of public choices in this field. The present work focuses on the various functions of golf facilities: environmental, landscape e recreational. For each of these functions, the main variables interacting with natural and socio-economic resources are examined. Besides, a theoretical and methodological framework for the evaluation of golf courses is discussed. On the basis of such model, an environmental assessment of golf courses in Italy has been carried out, which provides a full picture of the main features of Italian golf activity. Finally, construction and management practices to enhance positive effects and to mitigate potential negative impacts of a golf course are discussed. Environmental and recreational policy instruments able to pursue the development of such practices are also discussed.

RESUME

Le champ de golf est très exigeant d'un point de vue environnemental, en termes soit qualitatifs, soit quantitatifs. Pour cette raison, le récent développement de la pratique du golf en Italie suscite des soucis concernant la protection des ressources naturelles. L'objectif de ce travail est celui de développer une analyse critique des problèmes concernant la diffusion du golf et de définir un modèle d'évaluation environnementale des champs de golf en Italie, pour fournir une référence conceptuelle et méthodologique correcte pour l'orientation des choix publiques en cette matière. Dans ce travail, on a traité les différentes fonctions des champs de golf: environnementales, territoriales et récréationnelles. Pour chacune de ces fonctions, on a analysé les principales variables qui interagissent avec les ressources naturelles et socio-économiques. En outre, a été décrit un modèle théorique et méthodologique pour l'évaluation de l'installation des champs de golf. Sur la base de ce modèle, on analyse l'impact environnemental du golf en Italie, duquel émerge l'image des caractéristiques particulières des champs de golf en Italie. En fin, le livre illustre les pratiques d'installation et d'aménagement qui peuvent accroître les effets environnementaux positifs et atténuer les effets négatifs et discute les instruments de politique récréationnelle et environnementale pour l'incitation du développement de pratiques compatibles avec l'environnement