

*“Valutazione degli impatti ambientali dell'attività
golfistica in relazione a quella agricola”*

A cura di: Paolo Caggiati e Guido Maria Bazzani

Bologna, 30 maggio 2008

SOMMARIO

1. Premessa	1
2. La relazione fra golf e territorio	1
3. Metodologia	3
4. I risultati dello studio.....	4
4.1. – L’attività golfistica.....	4
La metodologia di rilevazione.....	4
Gli elementi presi in esame.....	4
4.2. – L’attività agricola.....	6
4.3. Confronti	7
Fertilizzanti	8
Prodotti fitosanitari	8
Risorsa idrica.....	8
5. Conclusioni	8
6. BIBLIOGRAFIA.....	10

1. PREMESSA

Il golf ha mostrato una grande capacità di adattamento alle tradizioni ed agli ambienti locali, per cui non sarebbe corretto pensare per il campo di golf ad un modello unico fortemente standardizzato, ma si deve, al contrario, considerare un ventaglio ampio di soluzioni, che si possono riscontrare passando, ad esempio, dagli ambienti della pianura interna del nostro paese (in cui sono concentrati la maggior parte degli impianti), alle pianure litoranee, alle aree collinari e montane. A ciò si deve aggiungere, inoltre, che anche la tipologia di gestione dell'impianto può dare luogo ad una vasta gamma di possibilità.

L'intensa antropizzazione del nostro territorio comporta sicuramente dei problemi di compatibilità ad accogliere strutture di dimensioni anche ragguardevoli, basate su una matrice naturalistica, culturale e paesaggistica di carattere esogeno. Occorre, tuttavia, ricercare le soluzioni più convenienti che consentano, da un lato, di evitare pregiudizi, reazioni emotive e polemiche sterili e, dall'altro, di conseguenza, di incanalare in un modello interpretativo positivo i rapporti tra golf e territorio, per essere in grado di fornire criteri accettabili e condivisi e per dare voce e peso alle singole istanze.

Lo studio, dopo alcune considerazioni concernenti la relazione fra golf e territorio, importanti, a nostro parere, per meglio inquadrare i termini del problema, si è sviluppato attraverso l'analisi del campione preso in esame, l'elaborazione dei dati concernenti gli impieghi di fertilizzanti, fitofarmaci ed acqua per il settore agricolo relativamente alla medesima area territoriale, in cui risultano ubicati i campi di golf appartenenti al campione considerato, ed il confronto fra golf e agricoltura riguardo alle variabili esaminate finalizzato alla valutazione degli impatti ambientali dell'attività golfistica in relazione a quella agricola, che costituisce l'oggetto dell'incarico affidato al nostro Istituto.

2. LA RELAZIONE FRA GOLF E TERRITORIO

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.

Le attività ricreative sul territorio si sviluppano spesso in modo non coordinato, se non addirittura conflittuale, rispetto ad altre forme di utilizzo delle risorse territoriali. Una forma particolare di contrapposizione concerne quelle attività che, come il golf, sottraggono superficie alle produzioni per impiegarla a fini ricreativi a beneficio diretto di un gruppo di utenti, ma con ripercussioni dirette ed indirette su tutti gli altri utilizzatori del territorio e sulla qualità del territorio medesimo.

Qualsiasi tipo di attività, sia di carattere ricreativo che produttivo, comporta degli effetti sull'ambiente, che possono essere positivi o negativi. E' evidente come, in entrambi i casi, la quantificazione degli effetti ambientali sia estremamente importante ai fini delle politiche di intervento indirizzate alla salvaguardia dell'ambiente medesimo.

Per quanto riguarda il golf, esperienze rilevanti di gestione ambientale, come "Impegnati nel verde" (Stubbs, 1998), evidenziano con molta chiarezza che esistono potenziali effetti positivi in termini di salvaguardia del paesaggio, pur ponendo la necessaria attenzione all'esistenza di impatti negativi da inquinanti derivante dalla gestione dei tappeti erbosi.

In generale, si può affermare che un territorio svolge, sostanzialmente, quattro funzioni fondamentali: produttiva, paesaggistica, ricreativa e ambientale (Caggiati et alii, 1999).

In termini di rapporti fra golf e territorio, si può osservare che, relativamente alla prima funzione, si deve fare riferimento ai cambiamenti indotti dal campo di golf riguardo alle attività produttive ed ai possibili benefici che ne possono derivare (valore aggiunto, occupazione, ecc.), aspetti spesso importanti per l'economia locale. Quando, poi, l'attività sostituita è rappresentata dall'agricoltura, si può ritenere che in diversi casi il cambio di destinazione abbia una sua valenza, in quanto coerente, almeno in termini generali, con gli attuali indirizzi della politica agricola comunitaria, tendenti verso una riduzione delle produzioni eccedentarie e favorevoli alla promozione dello sviluppo rurale integrato.

La valutazione paesaggistica ha per oggetto un giudizio estetico, storico e culturale dell'inserimento degli impianti golfistici nel territorio, mentre il terzo elemento concerne la valutazione dell'impatto del golf sull'uso ricreativo del territorio nel quale il campo è ubicato.

E' opportuno approfondire maggiormente gli aspetti relativi alla funzione ambientale, in quanto essa è quella che presenta un legame più diretto con le finalità di questo studio.

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

Una semplice classificazione (tuttavia frequentemente utilizzata nelle analisi di questo tipo) dei fattori ambientali considera che le principali risorse naturali coinvolte nell'attività di un impianto golfistico sono rappresentate da flora, fauna, acqua, suolo, aria e rumore. Inoltre, in termini generali, si può affermare che gli impatti potenziali della gestione di un campo di golf dipendano dall'effetto congiunto di tre variabili: la localizzazione, la struttura del campo ed il livello tecnologico adottato.

Uno dei timori, probabilmente il principale, relativo agli effetti ambientali diretti sulle risorse naturali conseguenti alla realizzazione di un impianto golfistico nasce dalla necessità di mantenere, su una superficie di estensione abbastanza rilevante e caratterizzata da un'articolata gamma di aree, contraddistinte da un diverso grado di intensità colturale, un controllo permanente del tappeto erboso, sul quale si esercita il gioco. Analogamente a tutte le altre coltivazioni, anche per la manutenzione del tappeto erboso l'impatto sulle risorse naturali risulta 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. L'innovazione tecnologica di tipo chimico ha reso disponibili i diserbanti selettivi, con i quali è possibile 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 reso disponibili fungicidi ed insetticidi con livelli di tossicità sempre più ridotti, con benefici ambientali evidenti anche per la cura delle avversità dei tappeti erbosi (Green e Marshall, 1987).

Negli anni più recenti, inoltre, le federazioni golfistiche di tutto il mondo, compresa quella italiana, si sono impegnate per incorporare nelle tecniche di gestione del verde modalità di maggior rispetto ambientale, definendo specifici protocolli di coltivazione eco-compatibile

(AA.VV., 1997; Audubon I., 1996a e 1996b; Chernushenko, 1994; S.G.F., 1997; S.G.C.W.G., 1997; Stubbs et al., 1995).

3. METODOLOGIA

Per rispondere agli obiettivi dello studio si è provveduto ad individuare indicatori, che permettessero una valutazione comparativa delle pressioni ambientali indotte dall'attività golfistica ed agricola. A tal fine è stato adottato un numero ristretto di indicatori sulla base dei seguenti criteri:

- coerenza con la metodologia europea DPSIR (Driving Forces, Pressures, State, Impacts, Responses) (AEA, 2005a e 2005b)
- significatività
- semplicità interpretativa
- disponibilità di dati relativi ad entrambe le realtà oggetto di analisi

Gli ambiti presi in considerazione sono stati i tre seguenti:

- fertilizzanti
- prodotti fitosanitari
- risorsa idrica

I fertilizzanti sono sostanze utilizzate in agricoltura e giardinaggio, che permettono di creare, ricostituire o aumentare la fertilità del terreno. Nella gestione dei campi di golf, così come nella pratica agricola, gli interventi di concimazione si concentrano principalmente sui tre elementi essenziali: azoto (N), fosforo (P) e potassio (K). Il calcolo degli indicatori è stato effettuato facendo riferimento al numero di unità fertilizzanti totali (kg) per ciascuno dei suddetti elementi, considerando un intervallo di tempo di durata annuale, e non ai quantitativi complessivi di concimi. In maggior dettaglio i dati si riferiscono all'azoto (N) nella forma semplice (non sono state considerate distintamente la forma nitrica o ammoniacale), al fosforo espresso come anidride fosforica (P_2O_5), al potassio espresso come ossido potassico (K_2O).

I prodotti fitosanitari, anche definiti fitofarmaci o fitoiatrici, comprendono tutte le sostanze o principi attivi¹ ed i preparati contenenti una o più sostanze o principi attivi presentati nella forma in cui sono forniti all'utilizzatore e destinati a proteggere i vegetali o i prodotti vegetali da tutti gli organismi nocivi o a prevenirne gli effetti, favorire o regolare i processi vitali dei vegetali, conservare i prodotti vegetali, eliminare le piante indesiderate, eliminare parti di vegetali e frenare o evitare un loro indesiderato accrescimento. Si distinguono in:

- fungicidi: prodotti impiegati contro le malattie causate dai funghi
- insetticidi: prodotti idonei per la lotta contro gli insetti
- acaricidi: prodotti idonei per la lotta contro gli acari
- diserbanti o erbicidi: prodotti che agiscono direttamente sulla pianta dalle prime fasi di sviluppo epigeo in poi; tra gli erbicidi si distinguono quelli selettivi costituiti da prodotti che eliminano alcune specie di piante, lasciando indenni altre anche se colpite dall'erbicida

Relativamente all'impiego dei fitofarmaci, sono stati utilizzati come indicatori le quantità annue di erbicidi, fungicidi, insetticidi ed acaricidi, considerando, per quanto riguarda

¹ I principi attivi comprendono le sostanze ed i microrganismi caratterizzati da un'azione generale o specifica su organismi nocivi o su vegetali, su parti di vegetali o su prodotti vegetali.

l'attività golfistica, le quantità mediamente distribuite sull'intero campo da golf e, per quanto concerne l'agricoltura, gli impieghi medi per ettaro di superficie agricola utilizzata a livello dell'area territoriale presa in esame.

Riferendosi ai consumi idrici, è stata adottata, come indicatore di pressione, la quantità annuale di risorse irrigue utilizzate per ettaro di superficie, espressa in metri cubi, calcolata, relativamente all'attività golfistica, considerando l'intera superficie destinata alla pratica del gioco e, relativamente all'agricoltura, considerando le colture rilevanti dal punto di vista dell'irrigazione nelle regioni oggetto di indagine e l'incidenza delle superfici irrigate sul totale della superficie agricola.

4. I RISULTATI DELLO STUDIO

4.1. – L'attività golfistica

La metodologia di rilevazione

In accordo con quanto stabilito nell'ambito dell'incarico di collaborazione, l'individuazione del campione e le rilevazioni dei dati e delle informazioni per lo svolgimento dell'indagine sono state effettuate dalla Sezione Tappeti Erbosi della FIG, che ha provveduto, poi, a fornire al nostro Istituto il materiale raccolto.

Il campione preso in esame è costituito da 16 campi ubicati nella pianura a nord del Po e distribuiti nelle regioni Piemonte, Lombardia, Veneto e Friuli Venezia Giulia, un'area territoriale, quindi, nella quale sono concentrati non solo un numero consistente di impianti golfistici ma anche diversi impianti di notevole rilievo nel panorama del golf italiano. Rappresenta, perciò, una fotografia piuttosto significativa e sicuramente ben rappresentativa di una delle realtà più importanti del golf nel nostro Paese.

E' noto che 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). Il modo più semplice per diminuire l'errore di campionamento è quello di incrementare la numerosità del campione. In considerazione del fatto che la numerosità del campione preso in esame risulta piuttosto consistente rispetto alla popolazione degli impianti a 9 o più buche presente a fine 2006 nell'area territoriale esaminata (16 campi su un totale di poco più di 100 campi, di cui oltre i 2/3 a 18 o più buche, pari ad una percentuale superiore al 15%, che arriva ad oltrepassare il 20% per i campi di maggiori dimensioni), si può affermare che il campione selezionato presenta una struttura coerente con quella dell'universo da cui è stato estratto e, quindi, è in grado di dare una buona rappresentazione dell'universo a cui appartiene.

Gli elementi presi in esame

Per ciascun campo sono stati rilevati l'ubicazione, il numero di buche, la composizione del tappeto erboso, la superficie totale, i consumi annui di fertilizzanti, quelli di fitofarmaci e quelli di acqua per l'irrigazione. Il periodo preso in considerazione riguarda gli anni dal 2003 al 2006, anche se non esiste una completa omogeneità nell'ambito degli impianti considerati in quanto non per tutti sono disponibili i dati per l'intero periodo.

Nella Tabella 1 sono riportate le caratteristiche generali dei percorsi costituenti il campione esaminato, formato, come già accennato, da sedici campi. Di questi, sette sono ubicati in Piemonte, sei in Lombardia, due in Veneto ed uno in Friuli Venezia Giulia. Si tratta, per la quasi totalità, di percorsi a 18 o più buche, ad eccezione di due che sono a 9 buche.

Per quanto concerne il tipo di tappeto erboso dei *fairways*, si rileva una sostanziale omogeneità (nella maggior parte dei casi è stato utilizzato un miscuglio di essenze, indicato in tabella come *Mix*, mentre per alcuni campi è stata impiegata *Agrostis stolonifera*).

Tabella 1 Caratteristiche generali dei percorsi

N°	Percorso	Regione	Buche (n)	Tappeto fws	Superficie totale (ha)
1	Barlassina	Lombardia	18	Agrostis stol,	62,85
2	Biella	Piemonte	18	Mix	76,27
3	Carimate	Lombardia	18	Agrostis stol,	56,00
4	I Ciliegi	Piemonte	9	Mix	22,00
5	Des Iles Borromees	Piemonte	18	Mix	75,00
6	Le Fronde	Piemonte	18	Mix	60,00
7	Margara	Piemonte	36	Agrostis stol,	113,33
8	Milano	Lombardia	27	Mix	94,00
9	La Pinetina	Lombardia	18	Mix	101,45
10	Le Robinie	Lombardia	18	Agrostis stol,	115,00
11	La Serra	Piemonte	9	Mix	23,00
12	Torino	Piemonte	36	Agrostis stol,	125,00
13	Udine	Friuli Venezia Giulia	18	Mix	58,00
14	Varese	Lombardia	18	Mix	62,20
15	Venezia	Veneto	18	Mix	60,00
16	Verona	Veneto	18	Mix	59,60
TOTALE					1163,70
Media					72,73

Fonte: indagine FIG, 2007

La superficie totale dei percorsi va da un minimo di 22.00 ettari (per una realtà a 9 buche) ad un massimo di 125.00 ettari (per un impianto a 36 buche). La superficie totale del campione preso in esame ammonta, complessivamente, ad oltre 1100 ettari e, mediamente, a poco più di 72 ettari.

La successiva Tabella 2 riassume, per l'intera area territoriale di pianura a nord del Po comprendente le quattro regioni analizzate, i consumi unitari dei fertilizzanti, dei fitofarmaci e dell'acqua per ciascuno degli anni compresi nell'orizzonte temporale analizzato, nonché i relativi valori medi del periodo ed il numero di anni (n) nei quali sono disponibili i dati.

Tabella 2 Impieghi unitari di fertilizzanti, fitofarmaci ed acqua - Nord Italia

	2003	2004	2005	2006	M	n
N	45,62	43,85	45,94	39,57	43,74	4
P	6,64	6,61	9,99	12,15	8,85	4
K	33,51	30,23	37,02	37,26	34,50	4
Erbicidi	1,52	1,51	1,96	1,85	1,71	4
Fungicidi	4,78	3,45	4,03	5,35	4,40	4
Insetticidi	2,60	2,47	1,27	0,93	1,82	4
Acqua	1370,00	1207,00	1174,00	1174,00	1231,00	4

Fonte: nostre elaborazioni su dati indagine FIG, 2007

4.2. – L'attività agricola

L'analisi delle pressioni indotte dal settore agricolo si basa sui dati che l'Istat rende disponibili, relativamente alla distribuzione per uso agricolo dei concimi e dei prodotti fitosanitari, e su dati raccolti da fonti varie per quanto concerne gli impieghi della risorsa idrica.

Le indagini sui mezzi di produzione, eseguite con cadenza annuale direttamente dall'Istat, utilizzate nello studio sono le seguenti:

- rilevazione sulla distribuzione per uso agricolo dei fertilizzanti
- rilevazione sui prodotti fitosanitari distribuiti per uso agricolo
- rilevazione sull'utilizzo dei prodotti fitosanitari nelle coltivazioni

Le tavole, in formato HTML o EXCEL, possono essere scaricate direttamente dal web alle pagine riportate in bibliografia; inoltre i dati definitivi sono inseriti nelle pubblicazioni ufficiali dell'Istat.

Relativamente ai fertilizzanti, i dati utilizzati sono stati calcolati come medie dei valori annuali riportati nelle tavole Istat denominate "Elementi nutritivi contenuti nei fertilizzanti per ettaro di superficie concimabile e per regione", per il periodo considerato 2004-06. I principi attivi contenuti nei fertilizzanti, distintamente per l'azoto, il fosforo ed il potassio, sono illustrati in Tabella 3, in cui è, inoltre, indicato il quantitativo di sostanza organica (SO).

I dati annuali evidenziano una variabilità nel periodo e non un trend decrescente degli impieghi.

Tabella 3 Indicatori di pressione ambientale per l'attività agricola

Fertilizzanti	N	P	K	SO	
Media 2004-06 (Kg/ha)	169,16	63,38	87,84	156,63	
Prodotti fitosanitari	Erbicidi	Fungicidi	Insetticidi e acaricidi	Vari	Totale
Media 2004-06 (Kg/ha)	4,04	7,54	1,56	1,37	14,51
Risorsa idrica	SAU (ha)	S.IRR (ha)	S.IRR/SAU (%)	Consumo (m³/ha irr)	Consumo (m³/ha SAU)
Indicatori	3200250	1242022	38,81	6000	2329

Fonte: nostre elaborazioni su dati Istat e INEA.

Per quanto concerne i prodotti fitosanitari, l'Istat rende disponibili informazioni sulla classe di tossicità attribuita (molto tossici e tossici, nocivi e non classificabili) assegnata in base alla legislazione comunitaria e nazionale vigente (Circolare del Ministero della Salute, n. 17 del 10/06/1995, "Aspetti applicativi delle nuove norme in materia di autorizzazione di prodotti fitosanitari", decreto legislativo 17 marzo 1995, n. 19, di attuazione della direttiva 91/414CEE, e successive modifiche ed integrazioni). Queste informazioni non sono state utilizzate per lo studio in quanto mancanti i corrispondenti dati per l'attività golfistica.

Dal punto di vista metodologico è opportuno precisare che, poiché l'Istat rende disponibili i dati relativi ai prodotti fitosanitari a livello regionale e non calcola indici per ettaro, la stima degli indicatori unitari ha richiesto una specifica procedura di calcolo. A tal fine, per ridurre la variabilità interna alle serie, si è provveduto a calcolare delle medie triennali per il periodo di riferimento 2004-06; i valori così calcolati sono stati rapportati alla superficie agricola utilizzata, concernente l'insieme delle regioni in esame, con riferimento ai dati sull'uso dei suoli desunti dal 5°Censimento dell'agricoltura del 2000. Tali valori costituiscono un accettabile *proxi* che tende a sottostimare gli impieghi unitari, in quanto nel periodo 2000-06 la superficie utilizzata è sostanzialmente diminuita. I valori calcolati per i prodotti fitosanitari, distinti in erbicidi, fungicidi, insetticidi e vari, sono riportati in Tabella 3.

Il quadro informativo sui consumi idrici in agricoltura a livello regionale in Italia appare abbastanza lacunoso; non esistono attualmente, nei limiti delle nostre conoscenze, fonti ufficiali. I consumi idrici sono stati, pertanto, quantificati utilizzando fonti diverse, tra cui particolare importanza assumono comunicazioni fornite da responsabili dell'Associazione Nazionale delle Bonifiche ed Irrigazione (ANBI) e dell'Istituto Nazionale di Economia Agraria (INEA) e da pubblicazioni scientifiche e tecniche in materia di irrigazione. Le informazioni raccolte hanno permesso di stimare per coltura dei valori di riferimento per gli usi irrigui in agricoltura. La quantificazione del consumo medio per ettaro irriguo è stata effettuata considerando le superfici irrigate per le principali colture e le tecniche irrigue (scorrimento ed aspersione). Il valore medio stimato per l'area in esame nel periodo considerato risulta pari a 6000 m³ per ettaro irriguo. E' stata poi calcolata l'incidenza della superficie irrigata sulla SAU, in modo da quantificare i coefficienti di riduzione utilizzati nella stima dei consumi irrigui medi a livello territoriale. Si evidenzia come il 39% circa della SAU sia mediamente irrigato nell'area territoriale considerata. Sulla base dei precedenti dati sono stati, infine, calcolati i consumi idrici per ettaro di superficie utilizzata, che verranno impiegati nei confronti con l'attività golfistica (Tabella 3).

4.3. Confronti

Il presente capitolo riporta i valori medi del periodo considerato, per l'intera area territoriale, per tutti gli indicatori precedentemente calcolati, sia per l'attività golfistica che quella agricola.

L'articolazione dei valori adottata consente la valutazione comparativa delle pressioni ambientali e l'esplicitazione di un giudizio sintetico qualitativo che si è ritenuto di esporre in forma grafica scegliendo simboli di immediata comprensione. Il giudizio esprime la relativa performance del golf rispetto all'agricoltura; le immagini utilizzate presentano un "viso sorridente" ☺ per indicare una minor pressione del golf rispetto all'agricoltura, un "viso triste" ☹ per la situazione opposta. Situazioni di quasi indifferenza sono, infine, rappresentate da un "viso neutro" ☺. L'intensità del giudizio è raffigurata dal numero di facce presenti, che vanno da una a tre.

Fertilizzanti

La Tabella 4 illustra le pressioni ambientali relative all'uso dei fertilizzanti. Emerge una situazione sempre favorevole al golf. In dettaglio, l'agricoltura evidenzia impieghi di concimi sempre maggiori, rispettivamente, di quasi quattro volte per l'azoto, di oltre sette volte per il fosforo, di oltre il doppio per il potassio.

Tabella 4 Elementi nutritivi distribuiti per ettaro di superficie (*in chilogrammi*)

	Golf	Agricoltura	Giudizio
N	43,74	169,16	☹☹
P	8,85	63,39	☹☹☹
K	34,50	87,84	☹☹

Fonte: nostre elaborazioni

Prodotti fitosanitari

La Tabella 5 riporta le pressioni ambientali relative all'uso dei fitofarmaci. Il quadro che emerge è più articolato e disomogeneo. Le medie ponderate mostrano una situazione di sostanziale minor pressione ambientale dell'attività golfistica rispetto a quella agricola, particolarmente accentuata per quanto concerne gli erbicidi, ed una sostanziale indifferenza negli impieghi di insetticidi.

Tabella 5 Prodotti fitosanitari distribuiti per ettaro di superficie (*in chilogrammi*)

	Golf	Agricoltura	Giudizio
Erbicidi	1,71	4,04	☹☹
Fungicidi	4,40	7,54	☹
Insetticidi	1,82	1,56	☹

Fonte: nostre elaborazioni

Risorsa idrica

I consumi idrici medi sono pari a 1231 m³/ha per il golf e 2329 m³/ha per l'attività agricola. Il risultato per l'intera area territoriale considerata mostra, quindi, una situazione di minor pressione ambientale del golf, che richiede fabbisogni irrigui dell'ordine del 50% di quelli agricoli.

5. CONCLUSIONI

La salvaguardia dell'ambiente è diventata negli ultimi anni parte integrante delle principali politiche economiche, compresa quella agricola, ed uno degli obiettivi principali dello sviluppo sociale ed economico come esplicitato da recenti trattati internazionali che hanno adottato il principio dello sviluppo sostenibile.

Ogni tipo di attività, sia di carattere ricreativo che produttivo, implica degli effetti positivi e negativi sull'ambiente e sulle risorse naturali. È indubbio che il golf, fra tutte le attività sportive – ricreative, è quella che impegna e gestisce le aree verdi più estese e, quindi, interagisce in misura più rilevante con l'ambiente. Per tale ragione, la crescita che sta conoscendo l'attività golfistica in questi ultimi anni, sia in termini di impianti che di praticanti, ha comportato, e comporta tuttora, una particolare attenzione ed una maggiore

sensibilità dell'opinione pubblica nei riguardi delle ripercussioni sul territorio derivanti dalla realizzazione e dalla gestione dei campi da golf, soprattutto quando l'impianto è situato in zone particolarmente sensibili. Risulta evidente, quindi, che un adeguato bagaglio di informazioni e di conoscenza, derivante da una rigorosa e circostanziata analisi dei problemi, diventa un supporto fondamentale per un confronto chiaro ed aperto con le diverse categorie sociali coinvolte, che permetta di superare equivoci, chiusure e falsi pregiudizi e di assicurare, conseguentemente, scelte condivisibili e soluzioni di lunga durata.

In questo contesto, il presente studio rappresenta un ulteriore contributo alla formazione di un quadro conoscitivo corretto ed aggiornato. Come evidenziato in dettaglio nei precedenti capitoli, emerge una situazione di minor pressione ambientale dell'attività golfistica rispetto a quella agricola, relativamente agli indicatori presi in esame, nelle realtà territoriali considerate.

In particolare, per quanto concerne i fertilizzanti, i livelli medi relativi ai principali principi attivi sono pari a 43,74 kg/ha di azoto, 8,85 kg/ha di fosforo, 34,50 kg/ha di potassio. Tali valori sono significativamente inferiori a quelli agricoli, di 3,9 volte per l'azoto, 7,2 per il fosforo e 2,5 per il potassio. Confrontati con la maggior parte delle colture agricole, i livelli di impiego dei fertilizzanti distribuiti sugli impianti golfistici si attestano nella fascia più bassa, più vicini a colture estensive, come le foraggere, piuttosto che alle coltivazioni intensive.

I prodotti fitosanitari, a livello aggregato, mostrano per gli erbicidi livelli di impiego pari al 42% di quelli agricoli, al 58% per i fungicidi e superiore del 16% per gli insetticidi. Anche se il dato generale è in complesso tranquillizzante, ciò non significa che le concentrazioni di fitofarmaci distribuite sulle aree ad elevata intensità colturale non richiedano uno stretto controllo ambientale e l'adozione delle migliori pratiche agronomiche, per evitare danni localizzati.

Ad un'analisi più dettagliata, si evidenzia come, mentre per i concimi la situazione sia sempre più favorevole al golf, per quanto concerne i prodotti fitosanitari si è manifestata una situazione più differenziata.

I consumi idrici del golf, stimati pari a circa 1200 m³/ha, appaiono inferiori a quelli agricoli, che sono stati calcolati pari a 2300 m³/ha. I valori riportati dimensionano correttamente i fabbisogni irrigui dell'attività golfistica che, a torto, è ritenuta un'elevata consumatrice di risorsa idrica.

Può essere interessante, in sede di conclusioni, richiamare alcuni risultati emersi in uno studio condotto alla fine degli anni '90 nell'ambito del gruppo di lavoro "Golf e Ambiente" promosso dalla FIG (Caggiati et alii, 1999). In particolare, le pressioni ambientali riguardanti l'uso dei fertilizzanti per l'area del Nord Italia erano pari a 67 kg/ha di azoto, a 18 di fosforo ed a 57 di potassio. I valori attuali risultano sensibilmente inferiori, pari rispettivamente al 65%, al 49% ed al 60% di quelli precedenti. Per quanto concerne i fitofarmaci, l'impiego medio corrispondeva a circa 3,6 kg/ha riferito ad un principio attivo a tossicità medio-bassa. Questo valore va opportunamente ricalcolato per passare dal quantitativo di principio attivo (p.a.) a quello di prodotto utilizzato nel presente studio; assumendo una concentrazione media del 40% di p.a., calcolato come media ponderata di erbicidi con p.a. 30%, fungicidi con p.a. 50%, insetticidi con p.a. 25%, la quantità di prodotto distribuito risulta pari a 9,01 kg/ha, rispetto alla quale la dose di 7,93 kg/ha, attualmente complessivamente distribuita, rappresenta una diminuzione del 12%.

Pur tenendo in debito conto che il campione su cui vennero effettuate quelle elaborazioni non coincide con quello preso in esame nella presente indagine e, quindi, le considerazioni di carattere comparativo hanno solo un significato di massima, si può affermare che la situazione attuale risulta ulteriormente migliorata rispetto a quella evidenziata circa dieci anni fa. Questo effetto è sicuramente attribuibile anche agli sforzi intrapresi negli anni più recenti dalla FIG, che, in linea con le federazioni di tutto il mondo, si è impegnata, attraverso la Sezione Tappeti Erbosi, per incorporare nelle tecniche di gestione del verde modalità di maggior rispetto ambientale, definendo specifici protocolli di coltivazione eco-compatibili (valga, per tutte, la qualificata esperienza di gestione ambientale rappresentata dal già citato progetto “Impegnati nel verde”).

Sulla base delle indicazioni emerse dall’indagine, come riflessione finale ci pare utile evidenziare che sarebbe interessante prendere in considerazione l’opportunità di estendere lo studio anche ad altre aree territoriali del nostro Paese, con particolare attenzione a quelle zone che già posseggono un’elevata capacità di attrazione turistica o che sono potenzialmente vocate per questa finalità. Un ulteriore aspetto meritevole, forse, di analisi ed approfondimenti potrebbe essere il ruolo dell’attività golfistica nell’ambito dei nuovi piani di sviluppo rurale alla luce della riforma della politica agricola comunitaria ed all’adozione di un modello di sviluppo rurale integrato di tipo intersettoriale.

6. BIBLIOGRAFIA

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

AEA (2005a): *Environmental policy integration in Europe — state of play and an evaluation framework*, Copenhagen.

AEA (2005b): *Agriculture and environment in the EU-15 — the IRENA indicator report* Pubblicazione congiunta delle Direzioni generali Agricoltura e sviluppo rurale, Ambiente, Eurostat e dell’Agenzia europea dell’ambiente, Copenhagen.

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

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

Caggiati P., Di Pasquale S., Gallerani V., Viaggi D. e Zanni G. (1999): *Gli effetti ambientali delle attività ricreative sul territorio. Il caso del golf in Italia*, FIG-CNR-Università di Bologna, Bologna.

Chernushenko D. (1994): *Greening our games-running sports event and facilities that won’t cost the earth*, The Delphi Group, Ottawa.

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.

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

ISTAT: 5° *Censimento Agricoltura 2000*, <http://www.census.istat.it/wibdsi/default.asp>

ISTAT: *Dati annuali sui mezzi di produzione*,
<http://www.istat.it/agricoltura/datiagri/mezzipro>

S.G.C.W.G. (1997): *A fair way to greener golf*, Scottish Golf Courses Wildlife Group (draft).

S.G.F. (1997): *An Environmental Programme*, Swedish Golf Federation, Danderyd (draft).

Stubbs D., Kovacs J.C. e Thauront M. (1995): *Environmental guidelines for new golf courses development in europe*, European Golf Association - Ecology Unit, Bruxelles (draft).

Stubbs D. (a cura di) (1998): *Impegnati nel verde: manuale per i campi da golf*, Federazione Europea Golf – Ecology Unit, Grafiche Abramo, Catanzaro, Italia.

Zucaro R. (a cura di) (2005): *Rapporto di analisi sugli investimenti irrigui nelle regioni centro settentrionali*, INEA, Roma.