

PARTE III - IL PROGETTO CNEL

6. IL MODELLO ISSI

Il modello ISSI è stato sviluppato in vista della preparazione del rapporto “Un futuro sostenibile per l’Italia”, primo rapporto dell’Istituto Sviluppo Sostenibile Italia sullo stato della sostenibilità nel nostro paese, pubblicato nel 2002. In questa sede se ne riferiscono i fondamenti metodologici dai quali prende le mosse questo lavoro.

Il modello ISSI impegna i primi tre livelli del sistema informativo.

L’indicatore di primo livello, Indice di Sviluppo Sostenibile Italia, *ISSI*, misura lo stato generale della sostenibilità in Italia in relazione all’obiettivo generale da raggiungere entro il 2012.

Il secondo livello è costruito su una partizione in tre domini, modificata rispetto alla tradizione: l’economia e la società, l’ambiente e l’uso delle risorse.

Il terzo livello è composto per ciascuno dei tre domini da dieci indici chiave associati ad un *target* ed ad un tempo di conseguimento. Gli indici chiave possono essere talvolta compositi, cioè calcolati attraverso l’aggregazione di una pluralità di indicatori mediante un appropriato algoritmo di combinazione. Nel progetto ISSI non è presente un vero e proprio quarto livello, cioè una lista o *core set* di indicatori, anche se l’insieme delle variabili utilizzate per il calcolo degli indicatori chiave costituisce esso stesso una lista estesa, seppure evidentemente non esaustiva.

Nel Progetto ISSI il sistema degli indici ha carattere gerarchico. ISSI vuole essere un indicatore unico capace di integrare le tre componenti dello sviluppo sostenibile, economia, società ed ambiente e di rivaleggiare dal punto di vista dell’informazione e della comunicazione con il PIL, Prodotto Interno Lordo. ISSI si inserisce nell’alveo metodologico dell’*Human Development Index*, HDI, di UNDP, di ISEW, del TMR del Wuppertal Institut, dell’Impronta Ecologica, del *Dashboard of Sustainability* dell’IISD e del JRC di Ispra della CE e di altri ancora.

Al secondo livello i domini sono tre. Economia e Società vengono integrati nel primo dominio S&E che valorizza alcuni elementi relativi alla qualità della crescita economica ed agli aspetti della cultura, dell’informazione e della solidarietà internazionale.

Il secondo dominio è l’Ambiente, E.

Il terzo dominio, l’uso delle Risorse, R, integra ulteriori elementi del delicato equilibrio input-output, del sistema economico con energia, rifiuti e trasporti.

Ai dieci indici “chiave” di ogni settore, elencati in Tab. 6.1, è affidato il compito di interpretare la visione dello sviluppo sostenibile dell’Istituto. La scelta degli indici chiave è il risultato del lavoro di tre gruppi di esperti ed ha subito modifiche ed affinamenti nel corso del Progetto. Altre integrazioni saranno necessarie nel futuro in funzione dell’evoluzione del Paese ma anche della migliore comprensione dei processi o del prevalere di nuove istanze. La scelta degli indici a questo livello è fortemente influenzata dalla disponibilità dei dati, soprattutto per gli anni iniziali del periodo di riferimento, l’ultimo decennio del secolo scorso, e dalla loro qualità.

Tabella 6.1 Gli indici chiave del Progetto ISSI

S&E	Indicatori chiave dello sviluppo economico e sociale
1	Aspettativa di vita
2	Reddito pro capite
3	Tasso di disoccupazione
4	Tasso di disoccupazione nel Mezzogiorno
5	Equità nella distribuzione del reddito (Indice di Gini)
6	Disagio sociale femminile
7	Livello di istruzione
8	Accesso al benessere, salute sicurezza e cultura
9	Aiuti allo sviluppo
10	Spesa per la ricerca scientifica

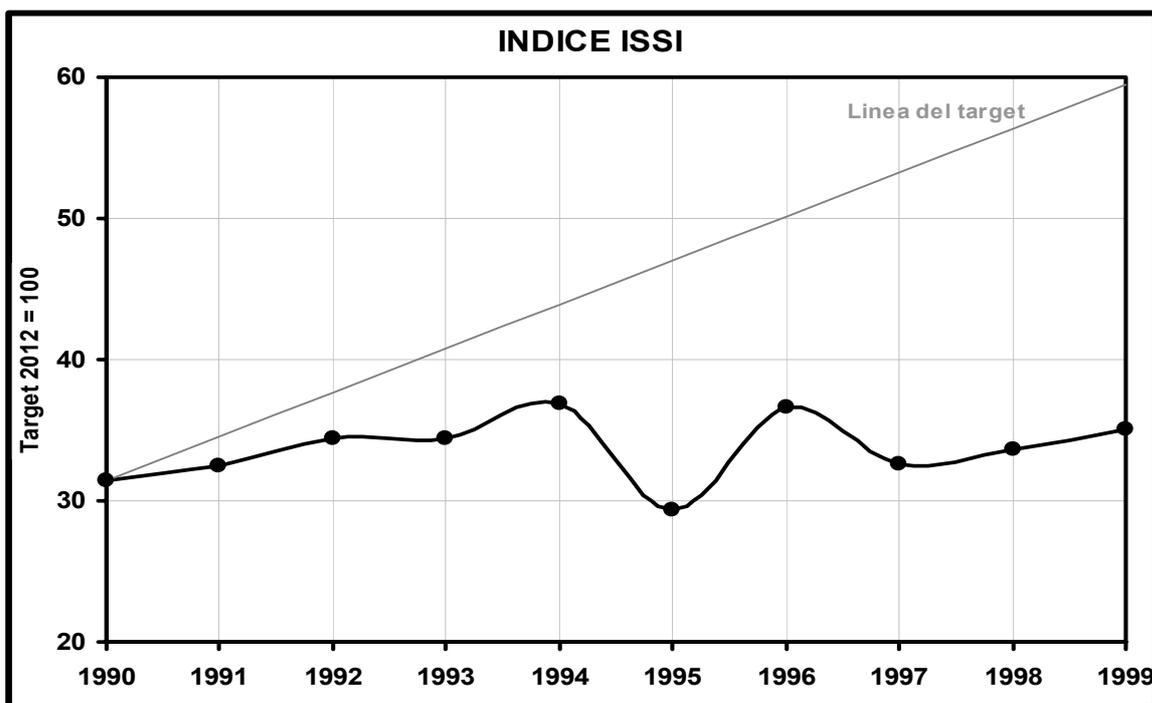
E	Indicatori chiave per l'ambiente
1	Emissioni serra
2	Qualità dell'aria nelle otto principali città italiane
3	Emissioni di Diossine e Furani
4	Qualità delle acque marino costiere
5	Qualità e certificazione ambientale
6	Incendi forestali
7	Consumo di fitofarmaci
8	Abusivismo edilizio
9	Rischio idrogeologico
10	Aree protette terrestri e marine

R	Indicatori di uso delle risorse
1	Intensità energetica del PIL
2	Produzione energetica da fonti rinnovabili
3	Input diretto di materiali
4	Consumo idrico pro capite
5	Prelievo di risorse biologiche marine
6	Nuova superficie costruita
7	Rifiuti urbani pro capite
8	Raccolta differenziata
9	Trasporto stradale
10	Trasporto ferroviario

Funzionale alla definizione di alcuni indici chiave è un sottogruppo di variabili fisiche. Il numero di dati necessari per definire gli indici compositi è variabile, il metodo di composizione è in genere quello delle equivalenze fisiche, come il peso equivalente alla CO₂ a parità di potere schermante per i gas serra, o la tossicità per le diossine, ma può essere diverso e più complesso.

L'indice ISSI (Fig. 6.1) è sensibile alle specificità del Paese ed alle differenze regionali e locali. Può dunque essere usato per la valutazione dello stato e della tendenza dello sviluppo sostenibile per l'intero paese e per lo sviluppo dell'Agenda 21 nazionale, ovvero per le regioni, le province ed i comuni e per le Agende 21 locali. Queste ultime possono a loro volta esporre altri indicatori capaci di rappresentare le specificità economiche e sociali del territorio e le relative peculiarità integrando o sostituendo parzialmente la lista ISSI. Ogni serie di indicatori ed ogni indicatore integrato interpreta e verifica lo stato dello sviluppo sostenibile per il piano geopolitico per il quale è stata progettata. Non è dunque adatta, di norma, per i livelli geografici superiori ma può, eventualmente con opportune integrazioni, supportare il confronto (*benchmarking*) alle scale territoriali inferiori.

Fig. 6.1 Serie storica dell'indice ISSI



6.1. La distanza dall'obiettivo

Il metodo di valutazione della *performance* dell'indice ISSI è la distanza dall'obiettivo (*distance to target*). ISSI è un indice assoluto che posiziona e quantifica lo stato della sostenibilità. È fondamentalmente un vettore a trenta dimensioni $X(t)$ che varia nel tempo seguendo i dati delle serie storiche degli indicatori $x_i(t)$, $i=1,2, \dots, 30$, in relazione al sistema di obiettivi assegnato. L'obiettivo è definito mediante un bersaglio, il target, esso pure un vettore $T(t)$ a trenta

componenti definito per l'anno obiettivo t_{target} che in linea di principio può essere diversamente assegnato per ciascun indicatore.

Si può immaginare uno spazio 30-dimensionale, non diverso concettualmente dallo spazio fisico tridimensionale. In esso si immaginino collocati idealmente i vettori \mathbf{X} e \mathbf{T} . La distanza dall'obiettivo è la misura scalare (la lunghezza, *mod*) del vettore che unisce \mathbf{X} a \mathbf{T} nello spazio:

$$D = \text{mod} [\mathbf{X}(t) - \mathbf{T}(t_{\text{target}})]$$

Questo tipo di metrica consente di superare i limiti connessi con la semplice valutazione qualitativa degli indici e gode di proprietà vantaggiose.

Esistono molti tipi di distanze. La più comune è la distanza quadratica euclidea, che gode delle familiari proprietà pitagoriche¹² che consentono una semplice composizione degli indicatori.

Il progetto ISSI adotta una particolare forma quadratica, la distanza di Mahalanobis \mathbf{D} , che ha due proprietà aggiuntive:

- tiene conto della dinamica intrinseca della serie storica dell'indicatore dato;
- tiene conto delle dipendenze statistiche ed informazionali tra le serie storiche.

La distanza dal target viene quantificata (scalata, normalizzata) in proporzione alla dinamica dell'indice, stimata per mezzo della sua varianza¹³. Per indici dotati di diversa dinamica, a parità di target, la distanza dall'obiettivo risulterà proporzionalmente maggiore per l'indice meno dinamico. In tal modo viene sottolineata la maggior difficoltà di raggiungere l'obiettivo per i processi che hanno una dinamica sistemica intrinseca inferiore.

In assenza di dipendenza tra le componenti le proprietà della distanza di Mahalanobis sono le medesime della ordinaria distanza geometrica di tipo euclideo. La definizione per l'indice vettoriale multidimensionale \mathbf{X} è:

$$\mathbf{D}^2 = (\mathbf{X} - \mathbf{T}_{\text{target}}) \mathbf{W}^{-1} (\mathbf{X} - \mathbf{T}_{\text{target}})'$$

ovvero, se \mathbf{H} è un vettore di normalizzazione che comprende i fattori di scala:

$$\mathbf{D}_{\text{norm}}^2 = (\mathbf{X} - \mathbf{T}_{\text{target}}) (\mathbf{HWH}')^{-1} (\mathbf{X} - \mathbf{T}_{\text{target}})'$$

¹² Il quadrato di D (ipotenusa) è pari alla somma dei quadrati delle componenti (cateti). La sommabilità della distanza viene sfruttata per comporre più indicatori calcolando semplicemente la distanza totale dal target.

¹³ Il metodo è molto simile a quello dell'indice HDI in cui ogni componente viene normalizzata dividendo per l'intervallo tra minimo di serie e target.

W è la matrice di covarianza. L'elemento w_{ij} è la covarianza tra gli indicatori delle corrispondenti riga *i*-esima e colonna *j*-esima, legata agli indici di correlazione lineare ρ_{ij} dalla relazione:

$$\rho_{ij} = w_{ij} / (w_{ii} w_{jj})^{1/2}$$

Gli elementi w_{ij} possono essere calcolati dai coefficienti di correlazione relativi alle serie di indicatori *i*-esima e *j*-esima posizione. Gli elementi della diagonale principale sono le varianze $w_{ii} = \sigma_{ii}^2$ che danno una misura della variabilità propria sistemica dell'indice.

L'utilizzo della correlazione lineare consente di trattare i prima approssimazione le dipendenze statistiche tra gli indicatori e la ridondanza informazionale. Può infatti accadere che due indicatori contengano in tutto o in parte lo stesso dato fisico. In tal caso i normali metodi combinatori commettono un errore, sommando due volte lo stesso contributo. Come vedremo più avanti la metrica di Mahalanobis elimina queste distorsioni.

In figura 6.1 è riportato l'andamento nel tempo dell'indice ISSI presentato nel Rapporto 2002 dell'Istituto.

6.1.1. Elaborazione della linea del target e dell'andamento degli indici

Per monitorare efficacemente il progresso degli indici verso gli obiettivi, si è rivelato efficace immaginare nello spazio una "*linea del target*", linea retta che parte dall'anno di riferimento, generalmente il 1990 ovvero il primo anno di disponibilità del dato, e mira all'obiettivo con una progressione costante nel tempo.

Il target di un indice è formalmente rappresentato da due parametri, un valore ed un tempo:

$$T = \text{Target (valore, tempo)}$$

Il target è il valore atteso per l'evoluzione sostenibile di un determinato parametro ad una data stabilita. Non è necessario che tutti i target siano definiti nello stesso anno. Oltre questa data il processo non è affatto concluso ma, con limitate eccezioni, dovrà proseguire verso ulteriori traguardi che verranno volta a volta fissati. L'esempio più conosciuto è il livello di riduzione delle emissioni serra che, soddisfatto l'obbligo concordato con il Protocollo di Kyoto, dovrà necessariamente scendere verso valori più severi.

Alcuni indici, avendo raggiunto stabilmente il target, certificano il raggiungimento di uno stato soddisfacente. In questo caso l'indicatore perde la sua rilevanza e va tolto dalla lista. È il caso atteso dell'indice di emissioni delle sostanze lesive dello strato dell'ozono che si deve azzerare alla data concordata per tutti i paesi. È una evenienza tipica per certi fattori di pressione, infatti, azzerato il fattore di pressione, saremo ancora ben lontani dall'aver stabilizzato l'ozono stratosferico, per effetto della lenta dinamica intrinseca del fenomeno. A quel punto sarà allora meglio introdurre un indicatore di stato della fascia dell'ozono, uno spessore, un'area o una concentrazione residua di gas nocivi nella stratosfera in luogo del fattore di pressione ormai estinto.

La composizione vettoriale di tutti i target configura un target multidimensionale che è pertanto un vettore dipendente dal tempo, cioè una funzione spaziale del tempo definita soltanto per l'anno di riferimento e per l'anno obiettivo. La traiettoria del vettore spaziale dei target è pertanto obbligata solo in parte.

Per semplificare il problema la metodologia parte banalmente dalla considerazione che la linea più breve che unisce due punti nello spazio è una retta ed assume come linea (retta) del target un percorso ideale che il vettore target descrive nello spazio anno dopo anno, supposto che sia partito nella posizione corrispondente al valore assunto effettivamente dall'indicatore nel primo anno del periodo di riferimento. In subordine, ove la serie storica non disponga dei valori dell'indicatore per uno o più anni all'inizio del periodo di riferimento, si adotterà l'anno per il quale è disponibile il primo dato.

La linearità comporta l'ipotesi della gradualità dello sforzo. Sussiste un certo grado di arbitrarietà in questa assunzione, dal momento che ogni paese è libero di concentrare i propri sforzi come meglio crede purché consegua l'obiettivo entro il tempo stabilito. Il percorso rettilineo suppone invece che tale sforzo venga graduato progressivamente negli anni ed implicitamente assume anche che il costo marginale del conseguimento dell'obiettivo non cambi nel tempo.

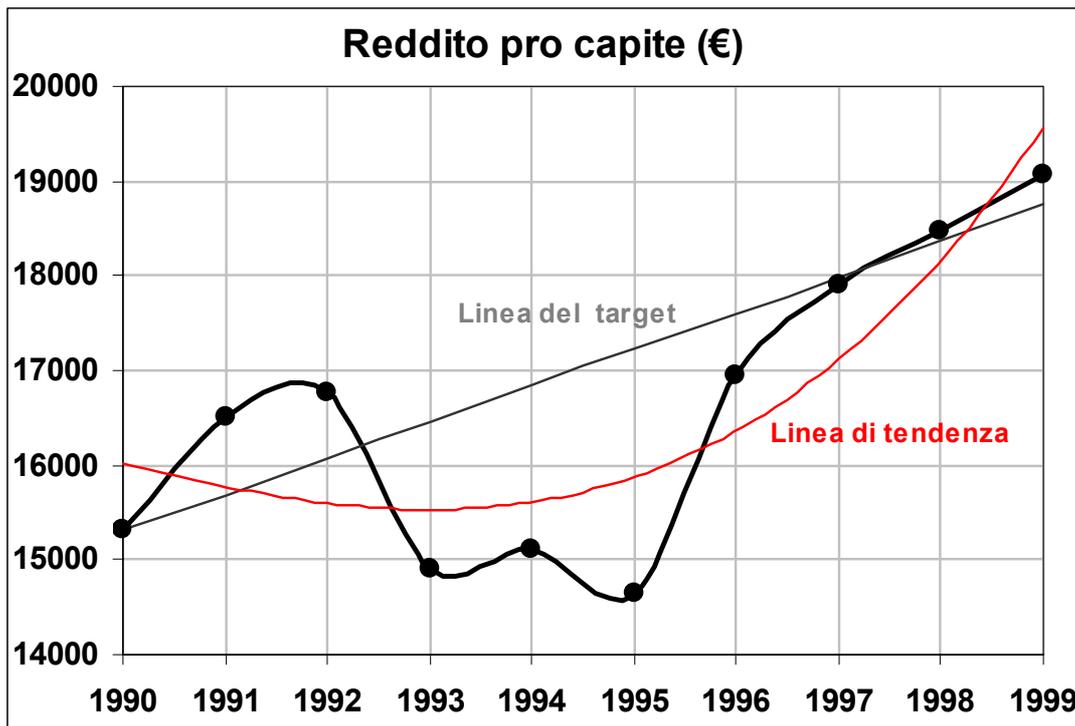
La posizione spaziale di questa linea marca pertanto in termini di distanza, anno per anno, una sorta di deficit dinamico della sostenibilità.

La linea del target si presta bene ad accompagnare la rappresentazione grafica degli indici per evidenziare l'evoluzione temporale del fenomeno osservato (Fig. 6.2). Nello spazio vettoriale multidimensionale nel quale gli indici vengono gerarchicamente via via combinati si definisce allo stesso modo una linea retta del target che punta all'obiettivo. In tal modo la posizione del target è nota anno per anno in maniera dinamica. Essa è ovviamente modificata ogni volta che i target vengono aggiornati. Con questa assunzione il sistema informativo può calcolare il deficit di sostenibilità (la distanza dal target) rispetto all'anno corrente o, se preferibile, a qualsiasi anno avvenire.

Per ogni indice viene elaborato il *trend* come tendenza dei processi nell'intervallo temporale di osservazione, adattando alla serie dei dati un modello semplice di tipo lineare o logaritmico. La capacità di questi modelli semplificati di prevedere l'andamento futuro della serie è veramente molto scarsa e diminuisce al diminuire dei dati della serie storica ed all'allontanarsi dell'anno per il quale si vuol fare la previsione. Tuttavia possono essere utilizzati per una valutazione grossolana della posizione degli indici negli anni avvenire. Si esamii il caso della serie storica del PIL (Fig. 6.2).

Un semplice modello polinomiale del secondo ordine, rappresentato nella stessa figura 6.2, consente di calcolare una *linea di tendenza* del fenomeno che definisce le proprietà del *trend* che vengono utilizzate per definire l'*andamento* dell'indice. Si valuta la concordanza di segno tra la pendenza della *linea del target* e le derivate prima e seconda della *linea di tendenza*. In presenza di due concordanze attribuiamo all'*andamento* valore positivo, negativo in caso di due discordanze e incerto negli altri casi.

Fig. 6.2 Elaborazione della tendenza per l'indice "PIL pro capite"



6.1.2. Elaborazione della dipendenza tra gli indici

Nella gestione di un sistema di indici costruito su una aggregazione numerosa di temi, sottotemi e variabili fisiche la complessità pone numerose difficoltà. La capacità di un indice di rappresentare un determinato fenomeno è il suo potere informativo.

Quando un fenomeno è rappresentato da un indice composito, cioè da un aggregato di diversi indicatori, non si può in generale affermare che il potere informativo risultante è pari alla somma del potere informativo dei singoli indicatori. Tutte le relazioni sistemiche che sussistono tra le variabili, le dipendenze o i rapporti funzionali riducono il contenuto informativo globale. Individuare tali legami non è affatto semplice, nella generalità dei casi. La correlazione lineare è uno strumento, non il solo e nemmeno il più efficiente, per investigare le dipendenze tra le variabili e per quantificare la possibile riduzione del potere informativo.

Può accadere che più indici raccontino in qualche modo una medesima vicenda. La dipendenza tra indicatori generalmente determina valori rilevabili di correlazione lineare ma, sfortunatamente, non è vero il contrario. Valori elevati di correlazione lineare devono essere analizzati a fondo per vedere se sussistono presupposti sistemici che giustificano una eventuale dipendenza e se tale dipendenza può essere riscontrata su dati analoghi di altri paesi o di altre comunità.

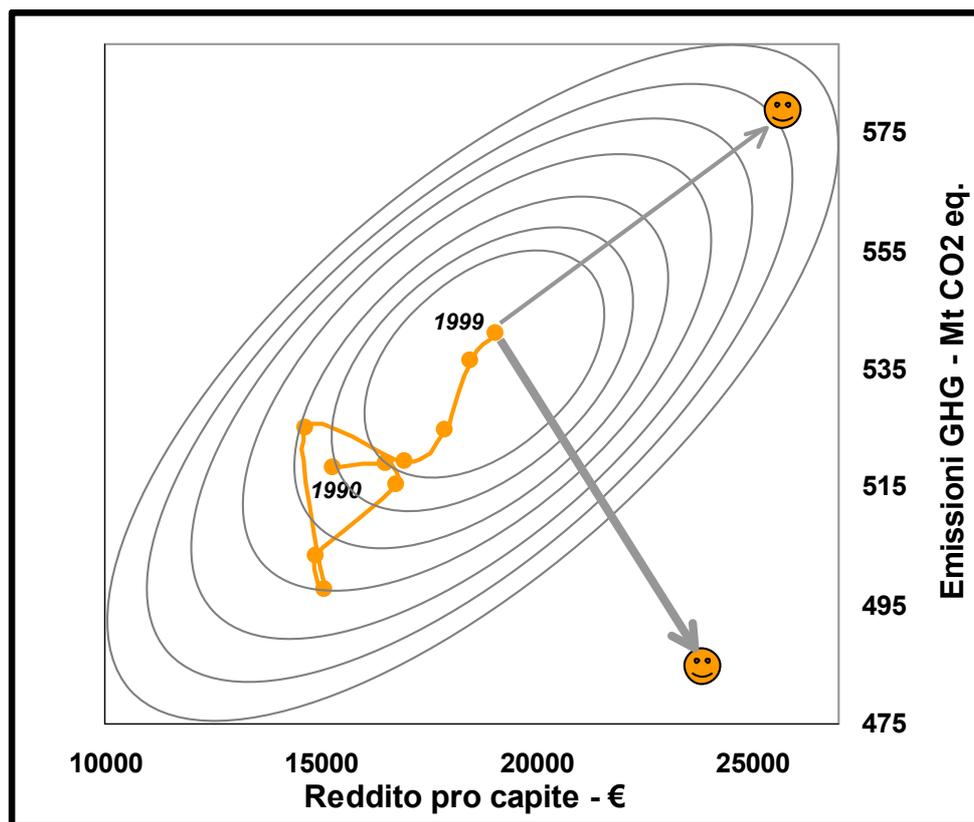
Per un dato sistema economico-sociale quando due indici sono tra loro dipendenti, la fissazione degli obiettivi ne risulta influenzata. Si considerino a titolo di esempio le emissioni di gas serra ed il Prodotto Interno Lordo con il quale si accresce il consumo

totale di energia del Paese. Nel sistema energetico italiano dominato dai combustibili fossili i due indici sono fortemente correlati tanto che appare contraddittorio perseguire obiettivi di consumo crescente e di emissioni ridotte. Dal punto di vista delle azioni da intraprendere ciò indica che per ottenere questo obiettivo occorre modificare strutturalmente il sistema in modo da ridurre la dipendenza strutturale tra i due indici mediante una massiccia immissione di fonti energetiche rinnovabili.

Occorre che l'algoritmo della distanza sia sensibile a questo tipo di contraddizioni assegnando valori più alti a target che, a parità di distanza geometrica, non si collocano nel trend naturale dei processi. La distanza di Mahalanobis assolve a questo compito. Le linee di livello della Fig. 6.3 contano tale distanza per due vettori ortogonali di eguale lunghezza: si osservi che il target crescita/crescita (vettore sottile) è posto 6 livelli più in alto del dato 1999 mentre per raggiungere il target crescita/decrecita (vettore spesso) si deve scalare un pendio circa doppio.

L'esempio mostra che la metrica degli indici deve saper tenere conto delle dipendenze dei processi e che la selezione dei target deve essere resa funzionale a tale dipendenza per rappresentare consapevolmente la difficoltà di raggiungere un determinato obiettivo.

Fig. 6.3 La distanza di Mahalanobis dal target reale (in basso) è maggiore



La stessa proprietà può essere esposta da un secondo punto di vista. Assegnati i target a due indici fortemente dipendenti tra loro, la distanza globale deve crescere meno della somma delle due distanze proprio perché il contenuto informativo è in gran parte il medesimo. Il caso limite è quello della composizione di due indici

linearmente dipendenti, i cui valori sono proporzionali. La distanza dell'indice composto deve essere la stessa di ciascuno dei due¹⁴.

Nel metodo ISSI l'analisi delle dipendenze viene condotta lungo due direttrici. Più in dettaglio si cerca di individuare nelle serie storiche una dinamica a medio termine, rappresentata dal *trend* o dalla tendenza delle serie storiche, ed una dinamica a breve termine rappresentata meglio dagli scostamenti ovvero dai "residui" delle serie storiche rispetto al trend. Sfortunatamente la qualità e la disponibilità di dati delle serie storiche influenza sostanzialmente il risultato dell'analisi. Una volta accreditato un indice di correlazione lineare, gli algoritmi di calcolo delle distanze vettoriali dai target sono in grado di tenerne adeguatamente conto.

6.2. La presentazione dei risultati

Gli indici vengono presentati graficamente sotto forma di *percentuali di conseguimento del target*, assunto pari al 100% della scala. Lo zero della scala corrisponde invece ai peggiori valori assunti dagli indici, cioè le distanze massime dai target nell'arco temporale di osservazione che nel Progetto ISSI è l'intervallo 1990-2000.

Sono possibili rappresentazioni grafiche differenziate, mediante linee, istogrammi e cromatismi. La rappresentazione grafica standard adottata per gli indici chiave, per gli indici settoriali e per lo stesso indice ISSI, si basa su di una formula di normalizzazione che rappresenta ogni indice in una stessa scala percentuale adimensionale. Viene adottato un metodo ben noto e già sperimentato con l'indice *Human Development Index*, HDI, sviluppato dalla UNDP. Si tratta della percentuale VN del target conseguita rispetto al valore peggiore della serie storica nell'intervallo di riferimento da ciascun indicatore o indice o distanza:

$$VN = 100 (V_{\text{actual}} - V_{\text{worst}}) / (V_{\text{target}} - V_{\text{worst}})$$

¹⁴ Le due proprietà sono bene illustrate da un caso di dipendenza lineare $x_1 = cx_2$. Se si assume $d_1 = d = cd_2$ si otterrà dalla combinazione, in funzione della varianza s^2 di x_1 per semplicità assunta pari ad 1, e della correlazione lineare r :

$$D_{12}^2 = [(d^2_1 - rc^2d^2_2) - (rd^2_1 - c^2d^2_2)] / (1-r^2)$$

Se il target è coerente, cioè $d = d_1 = cd_2$, e la correlazione è nulla, $r = 0$, le distanze si sommano:

$$D_{12}^2 = 2d^2$$

Mentre se la correlazione è massima, $r = 1$, le distanze non si sommano. Infatti:

$$\lim_{r \rightarrow 1} D_{12} = d$$

Se al contrario la relazione di proporzionalità $d_1 = cd_2$ non è rispettata, qualunque siano tali valori, all'avvicinarsi di r ad 1 la distanza composta D_{12} cresce indefinitamente:

$$\lim_{r \rightarrow 1} D_{12} = \infty$$

I valori normalizzati si prestano ad un confronto tra indici immediato e di facile interpretazione. In quanto resi dimensionali gli indici possono anche essere tra loro combinati per semplice somma o somma pesata, anziché attraverso le distanze, laddove si voglia ottenere questo tipo di combinazione, assai comunemente adottato da una buona parte dei progetti più importanti. La rappresentazione grafica degli indici aggregati dei tre domini e dell'indice unico di sviluppo sostenibile viene eseguita attraverso la normalizzazione degli indici chiave seguita dalla loro aggregazione con una formula matriciale che ne calcola il valore medio tenendo conto della correlazione lineare tra i tre domini, società ed economia, ambiente ed uso delle risorse.

Altre rappresentazioni grafiche sono possibili mediate il sistema informativo e possono essere scelte in funzione della chiarezza di espressione del messaggio.

Il Progetto ISSI è stato sviluppato mediante un sistema informativo che contiene tutti i dati e le serie storiche disponibili. Il sistema può produrre gli andamenti degli indici a tutti i livelli e consente di analizzare i valori assunti nel tempo dagli indicatori con la propria dimensione fisica, il deficit rispetto agli obiettivi, l'andamento del processo rappresentato nel tempo e la tendenza che esso esprime rispetto al percorso fissato per la sostenibilità sotto forma di distanza, velocità di avvicinamento all'obiettivo e miglioramento o peggioramento tendenziale del fenomeno. I valori degli indici possono essere rappresentati mediante grafici ed anche mediante istogrammi.

Ai valori degli indici vengono associati per la massima semplificazione del messaggio i simboli qualitativi a tre livelli (buono-medio-cattivo) utilizzando *facet* (☺ ☹ ☺).

Il sistema informativo consente di sperimentare gli effetti che si producono variando gli obiettivi ed i tempi di ciascun indice in ciascun livello e di simulare gli effetti dei cambiamenti strutturali del sistema che producono maggiore disaccoppiamento tra gli indici (*decoupling*) modificando i coefficienti di correlazione lineare. Il sistema consente la sperimentazione di nuovi indici, la sostituzione senza limiti degli indici chiave e degli indicatori di base. Pur essendo impostato su tre domini consente di modificare la definizione di tali domini e consente la introduzione di ulteriori dimensioni descrittive a qualsiasi livello.

7. LA DEFINIZIONE DEL SISTEMA DEGLI INDICATORI DI SVILUPPO SOSTENIBILE IN ITALIA

L'elemento qualificante del Progetto per gli indicatori di sviluppo sostenibile del CNEL è costituito dalle fasi di consultazione, nelle quali sono stati impegnati i principali portatori d'interesse in ambito nazionale. Un processo di acquisizione del consenso per molti versi analogo fu già esperito per iniziativa del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio nel corso dell'anno 2001 per la messa a punto della nuova Strategia di Azione Ambientale per lo Sviluppo Sostenibile. Fu allora giocoforza restringere l'attenzione soltanto, o quantomeno prevalentemente, agli aspetti ambientali del problema dello sviluppo sostenibile. La consultazione del CNEL si è invece pienamente articolata sui tre domini, economia, società ed ambiente, dando un evidente valore aggiunto e la giusta sede istituzionale ad un processo di ricerca del consenso mai finora praticato in Italia.

La condivisione del sistema degli indicatori è dunque un punto di arrivo incontestabile del Progetto del CNEL, che consente di andare oltre il deficit di integrazione tra i vari aspetti del problema dello sviluppo che si era manifestato a livello istituzionale nella successione degli eventi che ha portato all'approvazione da parte del CIPE della Strategia di Azione Ambientale. Il deficit di cui si parla ha due componenti. La prima riguarda l'assenza degli importanti aspetti relativi allo sviluppo sociale ed economico nella discussione del Piano Nazionale. Dall'altro la "Strategia", già forzatamente limitata al solo ambiente, non fu dotata di un sistema organico di indicatori e non fu possibile associare alla lista, pur estesa, degli indicatori annotati nel documento, i valori degli obiettivi, dei target e dei tempi per tutti i processi non ancora regolati da accordi internazionali o comunitari.

Va osservato per converso che la consultazione sulle questioni ambientali che avvenne in preparazione della "Strategia" ha avuto un benefico effetto sulla consultazione di oggi, alla quale hanno in gran parte partecipato i medesimi portatori di interesse. La discussione sugli indicatori e sugli obiettivi della sezione ambientale del Progetto ha potuto trarre partito dagli accordi e dalle visioni condivise già messe in campo nella prima consultazione. La consultazione attuale si è così prevalentemente indirizzata all'approfondimento degli aspetti economici e sociali.

Questo Progetto affronta in modo sistemico e partecipato la questione del monitoraggio dello sviluppo sostenibile in Italia. Lo schema finale del sistema degli indicatori risulta integrato e coerente con i progetti di riferimento su scala globale (UN CSD), regionale (EU, Eurostat, EEA), nazionale (CIPE) ed a quanto si è determinato alle scale territoriali inferiori ad opera del Coordinamento delle Agende 21 locali: il modello adottato per il sistema degli indicatori non dà origine ad incompatibilità tra le diverse istanze, in quanto integra in modo non conflittuale le istanze espresse ad ogni livello.

La definizione di un set strutturato di indicatori per l'Italia è il frutto di un'idea condivisa di sviluppo sostenibile. Nella fase di consultazione l'elaborazione di una visione condivisa di sostenibilità è stata contestuale allo stesso processo di individuazione degli indicatori e dei relativi obiettivi che, come più volte si è detto, è

avvenuta con riferimento ai principali sistemi concordati a livello internazionale, comunitario e nazionale i cui contenuti hanno costituito un ideale “*guard-rail*” concettuale per la discussione.

7.1. I domini i temi e gli indici chiave che definiscono la sostenibilità nel Progetto CNEL

In accordo ai principali approcci internazionali e comunitari, illustrati al capitolo 5, il sistema degli indicatori del CNEL si articola attraverso la definizione di livelli gerarchici che vanno da quello dell'indice generale di sostenibilità fino a quello che raccoglie i descrittori dei fenomeni reali osservati. Seguendo l'approccio elaborato dall'ISSI il sistema informativo elabora gli indici dei livelli superiori al quarto combinandoli attraverso il metodo delle distanze. Ogni indice di dominio, tema ed ogni indice chiave, come pure l'indice generale, viene quindi rappresentato graficamente sull'intero arco di tempo corrispondente al periodo di riferimento per mezzo di una normalizzazione riferita al target mobile del 2003.

La prima fase della consultazione si conclude con l'approvazione di una tabella che definisce gli indici tematici di terzo livello che vengono assunti per articolare la descrizione i tre domini della sostenibilità: economia, società ed ambiente. Tali indici sono corrispondenti ad altrettanti “temi” che definiscono, nella visione del progetto, gli aspetti centrali dello sviluppo sostenibile in ciascun dominio.

Il Progetto, seguendo lo schema proposto dalla UN CSD; ha adottato una doppia rappresentazione al terzo livello, articolata in temi e sottotemi, per consentire una referenziazione gerarchica più precisa dei vari processi. Gli indici collegati ai sottotemi sono gli *indici chiave* del Progetto (*headline indicators*) che si collocano ad un livello semantico dove è massimo l'equilibrio tra sintesi ed analisi, tra precisione e focalizzazione, tra dettaglio e interpretazione strategica.

Sull'articolazione generale del terzo livello si è raggiunto un grado di condivisione soddisfacente. Il dominio Ambiente è quello che ha impegnato meno degli altri i partecipanti alle consultazioni, a testimonianza sia di un buon livello di approfondimento concettuale circa i temi della sostenibilità ambientale, sia dei riflessi positivi dell'esperienza acquisita dai medesimi soggetti nell'elaborazione della Strategia d'Azione Ambientale per lo Sviluppo Sostenibile al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Per il dominio dell'economia il dibattito si è incentrato perlopiù sul controverso tema della competitività, intorno al quale si sono registrate opinioni anche molto distanti che lasciano, di fatto, la questione tuttora aperta. La parte sociale ha conosciuto, nel corso delle consultazioni, diverse evoluzioni volte a dare maggiore coerenza d'insieme ai temi e sottotemi, che pure mantengono infine una struttura decisamente articolata prodotto, almeno in parte, della minore disponibilità di riferimenti in altri progetti rispetto agli altri due domini.

I tematismi dell'economia sono due e descrivono:

- Il modello italiano di produzione e consumo;
- La performance del sistema economico-finanziario nazionale.

Il primo tema racchiude, seguendo la priorità stabilita al Summit di Johannesburg sullo sviluppo sostenibile, tutti gli aspetti rilevanti delle modalità del sistema di

produzione dei beni e dei servizi e la tipologia della fruizione da parte dei consumatori, quindi Materia, Energia, Trasporti, Settori produttivi e Rifiuti. Sono tutti i determinanti tradizionali, le *driving forces*, che generano pressioni sull'ambiente secondo il modello DPSR delle Nazioni Unite. Merita ricordare che i primi piani di implementazione dello sviluppo sostenibile, tra cui il Piano CIPE Italiano del 1993 e l'importante V Piano d'Azione comunitario per lo sviluppo sostenibile furono costruiti essenzialmente in funzione di questi determinanti.

Il secondo tematismo, la *Performance economica*, è quello che ha ricevuto la maggiore attenzione e che ha subito le modifiche più importanti in fase di consultazione. Il tema comprende i parametri più tradizionali dell'economia tra cui il reddito prodotto. Il progetto pone l'accento sulla qualità dell'economia che ritiene debba essere definita dagli aspetti quantitativi, tipicamente la produzione di reddito pro-capite, non meno che da aspetti assolutamente qualificanti che riguardano il debito pubblico, la quota di valore aggiunto prodotta dall'economia sommersa e la quota di investimenti per lo sviluppo dei paesi poveri. Il secondo sub-tematismo, *Competitività*, ha assunto nel corso della discussione una articolazione originale, poco usuale negli schemi correnti dello sviluppo sostenibile a livello internazionale, includendo la questione, ritenuta decisiva per l'Italia della competitività del sistema industriale. La questione era e resta controversa. Alla competitività sistemica contribuiscono infatti alcuni elementi di valorizzazione del capitale umano e sociale ma anche altri elementi che riguardano il mercato. Non vi sono obiezioni sui primi aspetti, essenzialmente legati ai flussi di investimenti per la conoscenza, l'innovazione e la formazione della forza lavoro. I fattori di mercato, viceversa, calcolati essenzialmente sugli aspetti dello svantaggio nell'accesso al mercato in termini di prezzi delle risorse ed oneri sul costo del lavoro, ritenuti determinanti da molti, sono invece stati ritenuti irrivalenti ed inconsistenti da altri.

I tematismi della società sostenibile individuati dal Progetto sono:

- ❑ L'equità con i problemi connessi della povertà e della discriminazione;
- ❑ La questione occupazionale;
- ❑ La conoscenza, con gli aspetti connessi alla formazione ed alla ricerca;
- ❑ La qualità della vita;
- ❑ Le condizioni che determinano lo sviluppo della popolazione.

I temi che definiscono la sostenibilità nel dominio sociale sono derivati dai grandi filoni concettuali del dibattito mondiale. La prima categoria è quella dell'equità, categoria fondante e controversa dello sviluppo sostenibile. Si ricorderà che l'equità intergenerazionale fu addirittura il nocciolo della definizione storica dello sviluppo sostenibile, quella data nel documento della Brundtland "*Our Common Future*" sviluppato per iniziativa delle Nazioni Unite in preparazione del Summit di Rio De Janeiro. La violazione del principio di equità è però anche la contraddizione più grave emersa nel decennio tra i due Summit, laddove le nazioni ricche hanno disatteso gli impegni assunti per gli aiuti allo sviluppo e il processo di globalizzazione, pur incrementando il prodotto globale lordo, ha approfondito le differenze tra poveri e ricchi, sia tra paesi che all'interno dei paesi, anche i più sviluppati.

Queste sono le ragioni per le quali le questioni dell'equità e della povertà sono state poste come prima priorità dall'Assemblea del Millennio e, susseguentemente, dal Summit di Johannesburg. Non è però chi non veda come la difesa dei privilegi delle nazioni ricche sia infine la prima delle cause della crisi del negoziato multilaterale e, alla data di oggi, rischi di determinare una pericolosa crisi dell'intera questione dello sviluppo sostenibile.

Il secondo gruppo di temi deriva dalla visione euro-centrica dello sviluppo che si è sviluppata attorno al Consiglio europeo di Lisbona del 2000. Si tratta di categorie come l'occupazione, la conoscenza e l'accesso all'informazione e alle decisioni.

La qualità della vita è il terzo gruppo di tematiche, collegato alla qualità degli ambienti urbani, alla salute, alla sicurezza e allo sviluppo demografico.

La questione ambientale è classicamente associata allo stato delle matrici ambientali:

- Atmosfera;
- Geosfera;
- Idrosfera;
- Biosfera.

Come già accennato, la strutturazione del terzo livello nel dominio ambientale non ha impegnato molto la discussione della consulta. Ad esclusione del tema Atmosfera, che include un indice chiave di emissioni e uno relativo alla qualità dell'aria, per tutti gli altri temi si è deciso di utilizzare due tipologie di indici chiave, una orientata al monitoraggio dello stato delle matrici ambientali e l'altra agli aspetti connessi alla gestione del patrimonio naturale.

7.1.1. Tabella degli indici chiave

II LIVELLO	III LIVELLO	
<i>DOMINI</i>	<i>TEMATISMI</i>	<i>INDICI CHIAVE</i>
ECONOMIA	Modelli di produzione e consumo	Materia Energia Trasporti Settori produttivi Rifiuti
	Performance economica e finanziaria	Qualità dell'economia Competitività
SOCIETÀ	Equità	Povertà Differenziali socio-territoriali
	Occupazione	
	Qualità della vita	Qualità degli ambienti urbani Salute Sicurezza
	Demografia	
	Conoscenza	Ricerca, formazione, educazione Accesso all'informazione
AMBIENTE	Atmosfera	Emissioni Qualità dell'aria
	Geosfera	Gestione della risorsa edafica Stato della risorsa edafica
	Idrosfera	Gestione della risorsa idrica Qualità delle acque interne Qualità delle acque marino-costiere
	Biosfera	Biodiversità Gestione delle risorse biotiche

7.2. Il “core-set” degli indicatori

I temi ed i sottotemi sono collegati gerarchicamente alla lista allargata degli indicatori (*core-set* del Progetto). Questa lista è stata sviluppata, in via preliminare, sulla base di un lavoro di selezione incrociata eseguito sulle liste dei Progetti di riferimento internazionali, comunitari e nazionali.

A scala globale sono stati utilizzati i lavori svolti nell’ambito dalle Nazioni Unite, essenzialmente dalla CSD, dalla *World Bank*, dall’Assemblea del Millennio e dai progetti sviluppati sotto il loro patrocinio (Conferenza di Bellagio, SCOPE, CGSDI etc.). In Europa il riferimento più solido è il Processo di Lisbona e la procedura di valutazione che la Commissione è tenuta a presentare ai Consigli di Primavera con l’associato sistema degli indicatori strutturali. Difficoltà ed incertezze non mancano, soprattutto nell’integrazione della questione ambientale negli obiettivi socio-economici. Sono annunciati importanti contributi per la definizione di un sistema coerente di indicatori per lo sviluppo sostenibile e per il monitoraggio della Strategia di Göteborg 2001. Tali programmi procedono a rilento e i risultati non sono ancora disponibili. In Italia, pur in assenza di approcci generali, sono stati presi a riferimento la Strategia di Azione Ambientale approvata dal Governo Italiano (CIPE; 2002) e, dal punto di vista metodologico, il Progetto dell’indice ISSI, messo a punto dall’Istituto Sviluppo Sostenibile Italia, con l’inserimento di aggiornamenti, modifiche e alcune nuove proposte.

La lista di indicatori così prodotta è stata integrata da proposte originali per rispondere alla necessità di monitorare aspetti caratterizzanti la situazione nazionale. Il lavoro svolto con il presente Progetto consente, infatti, di andare oltre alcune difficoltà legate alla ragione stessa delle scelte fatte nei progetti di riferimento laddove esse non sono palesemente adatte a rappresentare lo stato della sostenibilità nei paesi avanzati. Rispetto alla proposta degli indicatori strutturali è stata posta speciale attenzione nella compilazione degli indici ambientali, con l’aiuto in particolare delle liste EEA e della lista italiana.

La lista di prima istanza così prodotta, di circa 90 indicatori, è stata oggetto di un’ulteriore semplificazione effettuata in fase di consultazione attraverso appositi questionari, con l’obiettivo di ottenere un *core set* gestibile in termini di dimensioni e, allo stesso tempo, capace di toccare tutti i parametri considerati determinanti ai fini della sostenibilità. Si è giunti, dopo la prima fase della consultazione, a restringere la lista estesa a 56 indicatori. Questa seconda selezione è stata in parte necessitata dalla esclusione dalla lista di indicatori per i quali non si disponeva di un’adeguata copertura informativa. In alcuni casi sono stati mantenuti o introdotti indicatori che sono capaci di valutare solo in maniera parziale il fenomeno cui sono connessi, ma ai quali non si è potuto rinunciare, posta la rilevanza della questione trattata.

Va segnalato come già al quarto livello si disponga, in diversi casi, di indici che sono il prodotto della combinazione di più parametri. Ciò si traduce nell’esistenza di quello che potrebbe essere definito un quinto livello della struttura, incorporato nella scheda metodologiche del quarto livello: la base dati del sistema informativo arriva ad essere costituita, così, da un numero di variabili fisiche decisamente superiore al numero degli indicatori di base selezionati. Nel caso di variabili omogenee, o qualora si disponga di metodi di composizione adeguati, gli indici mantengono le caratteristiche

fisiche delle variabili stesse, come nel caso delle emissioni di gas serra alle quali contribuiscono sei gas diversamente pesati e integrati secondo la metodologia GWP IPCC. Nei casi in cui ciò non è stato possibile si è proceduto alla combinazione delle variabili tramite il metodo delle distanze sviluppato dall'ISSI. In questo caso l'indice viene espresso in termini di percentuale di conseguimento del target mobile al 2003.

La struttura del nostro Progetto del sistema di indicatori e di target è presentata nel seguito mediante una serie di Tabelle.

7.2.1. Tabella dei Temi, dei sottotemi, degli indici chiave e degli indicatori

ECONOMIA

TEMATISMI	INDICI CHIAVE	CORE SET	
Modelli di produzione e consumo	Materia	E1	Total Material Requirement
	Energia	E2	Consumi energetici
		E3	Produzione di energia da fonti rinnovabili
	Trasporti	E4	Trasporto su strada/ferro di persone e merci
	Settori produttivi	E5	Certificazioni ambientali
		E6	Produzioni alimentari di qualità
		E7	Destagionalizzazione dei flussi turistici
	Rifiuti	E8	Produzione pro capite di Rifiuti urbani
		E9	Raccolta differenziata dei Rifiuti Urbani
		E10	Conferimento finale dei rifiuti
Performance economica e finanziaria	Qualità dell'economia	E11	PIL pro capite
		E12	Economia sommersa
		E13	Debito pubblico nazionale
		E14	Percentuale di aiuti allo sviluppo sul PIL (ODA)
	Competitività	E15	Investimenti per R&D da settore privato
		E16	Investimenti per le <i>Information & Communication Technologies</i>
		E17	Brevetti
		E18	Costo energetico per l'industria
		E19	Oneri sociali sul costo del lavoro

Segue Tab. 7.2.1

SOCIETÀ

TEMATISMI	INDICI CHIAVE	CORE SET	
Equità	Povertà	S1	Ineguaglianza nella distribuzione del reddito
		S2	Famiglie a rischio di povertà
	Differenziali socio-territoriali	S3	Tasso di disoccupazione/occupazione femminile
		S4	Inserimento degli immigrati
		S5	Dispersione dei tassi di occupazione regionali
		S6	Tasso di disoccupazione/occupazione nel Mezzogiorno
Occupazione		S7	Tasso di disoccupazione/occupazione
		S8	Occupazione irregolare
Qualità della vita	Qualità degli ambienti urbani	S9	Qualità del trasporto urbano
		S10	Qualità della vita nei piccoli comuni
	Salute	S11	Aspettativa di vita
		S12	Investimenti nella sanità e nella sicurezza sociale
	Sicurezza	S13	Sicurezza sul lavoro
		S14	Sicurezza dei trasporti
S15	Criminalità e illeciti ambientali		
Demografia		S16	Crescita naturale della popolazione
Conoscenza	Ricerca, formazione, educazione	S17	Persone che hanno ottenuto un titolo di educazione secondaria
		S18	Investimenti per R&D pubblici e universitari
		S19	Abbandoni scolastici prematuri
	Accesso all'informazione	S20	Accesso agli strumenti informatici
		S21	Livello di partecipazione e informazione pubblica

Segue Tab. 7.2.1

AMBIENTE

TEMATISMI	INDICI CHIAVE	CORE SET	
Atmosfera	Emissioni	A1	Produzione di sostanze lesive per l'ozono
		A2	Emissione di sostanze acidificanti
		A3	Emissioni serra
	Qualità dell'aria	A4	Qualità dell'aria nelle principali città italiane
Geosfera	Gestione delle risorse edafica	A5	Uso di prodotti chimici in agricoltura
	Stato della risorsa edafica	A6	Aree a rischio idrogeologico
		A7	Nuova superficie costruita
Idrosfera	Gestione della risorsa idrica	A8	Prelievo di acqua ad uso potabile
		A9	Depurazione delle acque reflue
	Qualità delle acque interne	A10	Stato ecologico dei corsi d'acqua
		A11	Stato ecologico dei laghi
	Qualità delle acque marino-costiere	A12	Stato trofico delle acque marino-costiere
Biosfera	Biodiversità	A13	Superficie nazionale protetta
		A14	Livello di minaccia delle specie animali e vegetali
	Gestione delle risorse biotiche	A15	Pratiche agricole sostenibili
		A16	Prelievo delle principali specie ittiche

7.2.2. Tabella delle condivisioni

ECONOMIA		CONDIVISIONE					
CORE SET		UN CSD 9	UN Millenium	EU Structural	EEA Headline	Italy SDS	ISSI
E1	Total Material Requirement					✓	✓
E2	Consumi energetici	✓		✓	✓		✓
E3	Produzione di energia da fonti rinnovabili	✓		✓			✓
E4	Trasporto su strada/ferro di persone e merci	✓		✓			✓
E5	Certificazioni ambientali					✓	✓
E6	Produzioni alimentari di qualità						
E7	Destagionalizzazione dei flussi turistici						
E8	Produzione pro capite di Rifiuti urbani	✓		✓	✓	✓	✓
E9	Raccolta differenziata dei Rifiuti Urbani	✓				✓	✓
E10	Conferimento finale dei rifiuti			✓			
E11	PIL pro capite	✓		✓			✓
E12	Economia sommersa						
E13	Debito pubblico nazionale	✓		✓			
E14	Percentuale di aiuti allo sviluppo sul PIL (ODA)	✓	✓				✓
E15	Investimenti per R&D da settore privato	✓		✓			✓
E16	Investimenti per le <i>Information & Communication Technologies</i>			✓			
E17	Brevetti						
E18	Costo energetico per l'industria			✓			
E19	Oneri sociali sul costo del lavoro			✓			

Segue Tab. 7.2.2

SOCIETÀ		CONDIVISIONE					
CORE SET		UN CSD 9	UN Millenium	EU Structural	EEA Headline	Italy SDS	ISSI
S1	Ineguaglianza nella distribuzione del reddito	✓		✓			✓
S2	Famiglie a rischio di povertà			✓			
S3	Tasso di disoccupazione/occupazione femminile			✓			✓
S4	Inserimento degli immigrati						
S5	Dispersione dei tassi di occupazione regionali			✓			
S6	Tasso di disoccupazione/occupazione nel Mezzogiorno						✓
S7	Tasso di disoccupazione/occupazione	✓		✓			✓
S8	Occupazione irregolare						
S9	Qualità del trasporto urbano						
S10	Qualità della vita nei piccoli comuni						
S11	Aspettativa di vita	✓					✓
S12	Investimenti nella sanità e nella sicurezza sociale						✓
S13	Sicurezza sul lavoro/sicurezza dei trasporti			✓			
S14	Criminalità e illeciti ambientali	✓					✓
S15	Flussi demografici interni						
S16	Crescita naturale della popolazione	✓					
S17	Persone che hanno ottenuto un titolo di educazione secondaria	✓	✓	✓			✓
S18	Investimenti per R&D pubblici e universitari	✓		✓			✓
S19	Abbandoni scolastici prematuri			✓			
S20	Accesso agli strumenti informatici		✓	✓			
S21	Livello di partecipazione e informazione pubblica						

Segue Tab. 7.2.2

<i>AMBIENTE</i>		<i>CONDIVISIONE</i>					
<i>CORE SET</i>		<i>UN CSD 9</i>	<i>UN Millenium</i>	<i>EU Structural</i>	<i>EEA Headline</i>	<i>Italy SDS</i>	<i>ISSI</i>
A1	Produzione di sostanze lesive per l'ozono	✓	✓			✓	
A2	Emissione di sostanze acidificanti				✓		
A3	Emissioni serra	✓	✓	✓	✓	✓	✓
A4	Qualità dell'aria nelle principali città italiane	✓		✓	✓		✓
A5	Uso di prodotti chimici in agricoltura	✓					✓
A6	Aree a rischio idrogeologico					✓	
A7	Nuova superficie costruita						✓
A8	Prelievo di acqua ad uso potabile						
A9	Depurazione delle acque reflue					✓	
A10	Stato ecologico dei corsi d'acqua					✓	
A11	Stato ecologico dei laghi						
A12	Stato trofico delle acque marino-costiere						✓
A13	Superficie nazionale protetta	✓	✓	✓	✓	✓	✓
A14	Livello di minaccia delle specie animali e vegetali					✓	
A15	Pratiche agricole sostenibili					✓	
A16	Prelievo delle principali specie ittiche	✓		✓			✓

7.3. Il sistema dei target

La scelta degli indicatori di quarto livello per il Progetto CNEL non può essere considerato un processo distinto e indipendente da quello di selezione dei relativi target. In tal senso l'organizzazione della consultazione in fasi successive è stata dettata principalmente da considerazioni di tipo "operativo" volte a facilitare il dibattito tra i partecipanti al Progetto consentendo di valorizzarne il più possibile i risultati. Insieme indicatori e target rappresentano il principale risultato del processo di elaborazione di una visione condivisa di sviluppo sostenibile per l'Italia che trova nel sistema complessivo indicatori-target un primo tentativo di sintesi.

Come per la strutturazione dei livelli gerarchici e per l'elenco degli indicatori del *core-set* il dibattito è avvenuto sulla base di una proposta ragionata inserita già nel documento di presentazione al Progetto consegnato ai partecipanti in vista delle consultazioni. La scelta dei target, operazione delicata almeno quanto quella di selezione degli indicatori, è avvenuta sulla base di una serie di criteri che dovrebbero garantire un buon livello di consenso anche al di fuori del CNEL.

La definizione dei target risponde, innanzitutto, agli obblighi derivanti dalla normativa vigente, laddove esistenti. È il caso, ad esempio, dei target relativi ai limiti per gli inquinanti atmosferici in ambito urbano o, ancora, di quelli fissati dal D. Lgs 22/99 in materia di raccolta differenziata di Rifiuti Urbani. In realtà solo per un piccolo gruppo di indicatori è stato possibile fare riferimento direttamente a specifici obblighi di legge.

In assenza di tali vincoli si è tenuto conto degli impegni contratti dall'Italia in sede comunitaria e internazionale e delle indicazioni contenute nei principali documenti di riferimento prodotti ad ogni livello, come il Piano d'azione del Summit mondiale ONU di Johannesburg, il sistema comunitario delle strategie di Lisbona e Goteborg e del VI Piano d'azione ambientale, la Strategia italiana di azione ambientale per lo sviluppo sostenibile. Si tratta sia di indicazioni contenenti valori-obiettivo quantitativamente fissati e relative scadenze temporali, come nel caso degli obiettivi di crescita economica (del PIL) e occupazionale di Lisbona, sia di indicazioni di carattere più generale che individuano per lo più una direzione da seguire, come la necessità di ridurre l'apporto di fitofarmaci nelle pratiche agricole.

Nei restanti casi la selezione dei target è stata effettuata, sempre coerentemente con gli obiettivi generali di sostenibilità, tenendo conto da un lato della situazione dei principali partner europei, con il fine di avvicinare l'Italia ai valori medi europei - laddove esiste un ritardo - o laddove la situazione è già relativamente buona alle migliori performance registrate, dall'altro degli specifici caratteri del modello di sviluppo nazionale. In generale si è cercato sempre di introdurre target che potessero essere considerati ragionevolmente conseguibili, tenendo conto in particolare delle dinamiche mostrate dai fenomeni. Utilizzando tale criterio, laddove si registravano particolari rigidità, che potevano essere associate ad oggettive difficoltà di intervenire sulle tendenze in atto, sono sempre stati proposti target facili in termini di dimensioni assolute delle variazioni.

7.3.1. Tabella dei target

E1	Per l'indicatore proposto non esistono riferimenti normativi. In coerenza con il principio "Fattore 4" viene fissato un target pari al dimezzamento del Total Material Requirement entro il 2025 sulla base del valore 1998.
E2	Per l'indicatore proposto non esistono riferimenti normativi. Il target per i Consumi energetici deve rispettare le prescrizioni del Protocollo di Kyoto e il criterio "Fattore 4" applicato, al 2025, all'input di combustibili non rinnovabili al netto della quota di rinnovabili. Il target 2012 così calcolato è pari a 169 Mtep.
E3	Sulla base delle indicazioni del VI Programma di Azione Ambientale per lo Sviluppo Sostenibile della Commissione Europea (22% di energia elettrica rinnovabile al 2012, 25% per l'Italia) e dirottando sulle rinnovabili l'aumento previsto della domanda energetica complessiva si fissa un target per la Produzione di energia da fonti rinnovabili pari a 24,3 Mtep al 2010.
E4	Il Libro Bianco dei trasporti della CE propone come limite il valore del 1998 ma le obbligazioni del Protocollo di Kyoto sono più restrittive. I target al 2012 per il Trasporto su strada/ferro di persone e merci prevedono una riduzione significativa del volume di mobilità stradale, 779 Mld UT, e un raddoppio del contributo della modalità ferroviaria, su base 2000, che dovrebbe arrivare a coprire il 13,7% della mobilità complessiva.
E5	Per l'indicatore proposto non esistono riferimenti normativi. Tenendo conto degli andamenti registrati in Italia negli ultimi anni vengono fissati per le Certificazioni ambientali , al 2012, i seguenti target: 8.000 certificazioni UNI EN ISO 14001, 700 registrazione EMAS, 2.000 Licenze Ecolabel.
E6	Per l'indicatore proposto non esistono riferimenti normativi. Sulla base degli andamenti registrati in Italia dalle Produzioni alimentari di qualità , è stato fissato un target pari a 220 riconoscimenti di Denominazione di Origine Protetta e di Indicazione Geografica Protetta nel 2012.
E7	Per l'indicatore proposto non esistono riferimenti normativi. Considerate le difficoltà ad intervenire sulla Destagionalizzazione dei flussi turistici , si propone un target equivalente ad un miglioramento nella ripartizione mensile delle presenze del 20% al 2012, pari ad un valore per l'indice di 0,31.
E8	Il V Programma di Azione Ambientale per lo Sviluppo Sostenibile della Commissione Europea fissava un obiettivo di riduzione della Produzione di Rifiuti Urbani al 2000 abbondantemente superato. L'ISSI ha proposto, nel rapporto del 2002, un target al 2012 pari a 483 kg pro capite, prevedendo una stabilizzazione della produzione ai livelli del 2001 in cinque-sei anni e una successiva riduzione dell'1% annuo.
E9	Il D.lgs. 22/97 pone tre obiettivi per la Raccolta differenziata di Rifiuti Urbani , da raggiungere a livello di Ambito territoriale Ottimale (ATO): il 15% nel 1999, il 25% nel 2001 e il 35% nel 2003. Sul lungo termine non ci sono indicazioni a livello normativo: in considerazione dei valori attuali e dell'andamento registrato, l'Istituto per lo Sviluppo Sostenibile ha proposto un target al 2012 pari a un tasso di raccolta differenziata del 55%.
E10	Viene assunto il target proposto nella comunicazione della Commissione Europea per il VI Programma d'Azione Ambientale, pari ad un ammontare di Rifiuti Urbani smaltiti in discarica di 11,0 Mt al 2050 (-50% rispetto al 2000).
E11	Viene assunto un target coerente con le indicazioni Consiglio Europeo di Lisbona, che indica una crescita del PIL pro capite del 3% medio annuo a valori di mercato.
E12	Per l'indicatore proposto non esistono riferimenti normativi. Sul medio-lungo periodo il target relativo al contributo dell' Economia sommersa al PIL deve essere pari a zero: ma considerando i valori e l'andamento registrati nel decennio 1992-2002 si propone un target intermedio al 2012 del 7,5%, pari a un dimezzamento del valore 2002.
E13	Il target viene fissato in rispetto degli accordi sottoscritti con l'Unione Europea (Trattato di Maastricht) e coerentemente alle previsioni di riduzione del Debito pubblico fatte dal Governo italiano.
E14	Viene fissato un target al 2012 coerente con gli impegni presi nel 1992 a Rio de Janeiro, che prevede una Percentuale di aiuti allo sviluppo (ODA) 0,7% del PIL.
E15	Viene fissato un target coerente con le indicazioni del Consiglio europeo di Lisbona, pari ad un livello di Investimenti per R&D da settore privato del 2% del PIL al 2010.
E16	Per l'indicatore proposto non esistono riferimenti normativi. Sulla base degli obiettivi generali approvati al Consiglio di Lisbona nel 2000 e del deficit accumulato dal nostro Paese viene fissato un target al 2010 pari al valore medio europeo di Investimenti per le Information & Communication Technologies (ICT) .
E17	Per l'indicatore proposto non esistono riferimenti normativi. Viene fissato un target al 2012 di allineamento ai valori medi europei e pari a 17.500 Brevetti .
E18	Per l'indicatore proposto non esistono riferimenti normativi. Viene fissato un target al 2012 di allineamento ai valori medi europei registrati in termini di Costo energetico per l'industria .
E19	Per l'indicatore proposto non esistono riferimenti normativi. Viene fissato un target al 2010 pari alla % di Oneri sociali sul costo del lavoro rivelata per la media europea.

Segue Tab. 7.3.1

S1	Per l'indicatore proposto non esistono riferimenti normativi. Considerato il ritardo accumulato dal nostro Paese nella lotta all' Ineguaglianza nella distribuzione del reddito , il target fissato per l'Indice di Gini al 2010 è pari al valore medio registrato dai più virtuosi partner europei negli anni '90, pari a 0,25.
S2	L'impegno preso in sede di Nazioni Unite di dimezzare il numero di poveri nel mondo entro il 2015 viene ripreso a livello nazionale per la percentuale delle Famiglie a rischio di povertà . Il dimezzamento, calcolato su base 2000, porta a un target di 6,2%.
S3	Il target per il Tasso di disoccupazione e occupazione femminile sono fissati sulla base delle indicazioni date dal Consiglio di Lisbona e risultano pari, rispettivamente, al 60% e al 4% al 2010.
S4	Per l'indicatore proposto non esistono riferimenti normativi. I target per l' Inserimento degli immigrati sono determinati in modo da annullare i divari con i cittadini italiani, fissando come target al 2012 per il tasso di scolarità e detenzione i valori medi nazionali registrati nel decennio 1993-2003: rispettivamente 69,6% e 0,1%.
S5	Per l'indicatore proposto non esistono riferimenti normativi. Considerata la rilevanza del tema e i valori registrati peggiori della media UE, è stato fissato al 2010 un target per la Dispersione dei tassi di occupazione regionale pari al dimezzamento del primo anno disponibile: 8,6%.
S6	Per l'indicatore proposto non esistono riferimenti normativi. Sulla base della necessità di intervenire urgentemente su tale aspetto sono stati fissati come target al 2010 per i Tassi di disoccupazione/occupazione nel Mezzogiorno i valori medi nazionali registrati al 2000: 10% e 55%.
S7	Il target per i Tassi di occupazione e disoccupazione sono fissati sulla base delle indicazioni date dal Consiglio di Lisbona e risultano pari, rispettivamente, al 70% e al 4% al 2010.
S8	Per l'indicatore proposto non esistono riferimenti normativi. L' Occupazione irregolare rappresenta un fenomeno particolarmente rilevante per l'Italia: il target proposto al 2012 corrisponde al dimezzamento dell'incidenza sull'occupazione totale della componente irregolare.
S9	Per l'indicatore proposto non esistono riferimenti normativi. Considerata l'urgenza di intervenire per migliorare la Qualità del trasporto urbano , ma anche le difficoltà che si incontrano agendo su tale elemento, viene proposta una riduzione minima dei tempi di percorrenza casa-lavoro e casa-scuola.
S10	Per l'indicatore proposto non esistono riferimenti normativi. Considerato il ruolo rilevante che la presenza di servizi di varia natura ha nel determinare la Qualità della vita nei piccoli comuni , si propone di dimezzare entro il 2012 il differenziale di accesso ad eventi culturali tra piccoli comuni e il resto del Paese.
S11	Per l'indicatore proposto non esistono riferimenti normativi. Visti i valori elevati di Aspettativa di vita alla nascita registrati dall'Italia per fissare gli obiettivi sono stati presi come riferimento i trend di uno dei Paesi più virtuosi del mondo, il Giappone: si individuano così i target al 2010 pari a 81 e 86 anni per uomini e donne.
S12	Per l'indicatore proposto non esistono riferimenti normativi. Visto il persistere per il nostro paese di valori non particolarmente brillanti è stato fissato come target al 2010 la performance dell'UE-15, pari ad un livello di Investimenti nella sanità e nella sicurezza sociali del 27,5% del PIL.
S13	Per l'indicatore proposto non esistono riferimenti normativi. Considerata la rilevanza del tema sono stati fissati dei target per la Sicurezza sul lavoro pari ad un dimezzamento, al 2012, del numero di morti e di feriti attuali.
S14	Per l'indicatore proposto non esistono riferimenti normativi. Seguendo le indicazioni del Consiglio Europeo in materia di Sicurezza dei trasporti si fissa un target al 2010 pari al dimezzamento di morti e feriti per incidenti stradali.
S15	Per l'indicatore proposto non esistono riferimenti normativi. In attesa delle indicazioni a livello comunitario è stato fissato un target al 2025 pari all'annullamento di Criminalità e illeciti ambientali .
S16	Per l'indicatore proposto non esistono riferimenti normativi. Nell'ottica di una stabilizzazione della popolazione nazionale viene fissato un target al 2010 pari ad un tasso di Crescita naturale della popolazione pari a 0.
S17	Per l'indicatore proposto non esistono riferimenti normativi. Sulla base delle indicazioni provenienti dal Consiglio Europeo e considerato il livello di Educazione secondaria nel nostro Paese si è stabilito un target al 2010 pari alla media UE-15 del 2002: 64,6% di persone in possesso di un titolo di educazione secondaria.
S18	Il target al 2010 è stato fissato seguendo le specifiche indicazioni della Strategia di Lisbona e risulta, pertanto, pari all'1% del PIL per gli Investimenti per R&D pubblica e universitaria .
S19	Il target al 2010 per gli Abbandoni scolastici prematuri è stato fissato sulla base delle indicazioni della Strategia di Lisbona: il 13,2% pari ad un dimezzamento del valore registrato per l'Italia nel 2001.
S20	Per l'indicatore proposto non esistono riferimenti normativi. Il target al 2010 è stato fissato sulla base delle indicazioni formulate in sede comunitaria e delle Nazioni Unite, prevedendo un pieno Accesso agli strumenti informatici , pari al 100% delle famiglie connesse ad internet.
S21	Per l'indicatore proposto non esistono riferimenti normativi. In coerenza con gli obiettivi della Convenzione di Aarhus si è deciso di fissare un raddoppio al 2010 dei Livelli di partecipazione pubblica su base 2000.

Segue Tab. 7.3.1

A1	Il target per la Produzione di sostanze lesive per l'ozono è fissato in sede internazionale dal Protocollo di Montreal ed è pari a un azzeramento della produzione complessiva al 2008.
A2	I target per le singole sostanze acidificanti sono fissati a livello internazionale nell'ambito della Convenzione di Ginevra. Questa prevede un azzeramento delle Emissioni di sostanze acidificanti al 2020, fissando limiti intermedi al 2010 per le singole sostanze.
A3	Il target per le Emissioni di gas serra è stato fissato durante il negoziato comunitario per la suddivisione dei carichi dell'obiettivo di riduzione assunto dall'UE nell'ambito del Protocollo di Kyoto. Per l'Italia è prevista una riduzione del 6,5% rispetto al valore 1990 entro il 2012.
A4	Il target per le sostanze critiche in termini di Qualità dell'aria nelle principali città italiane sono fissati dalle direttive comunitarie. Gli inquinanti monitorati sono il biossido di zolfo, il benzene, l'ozono e le polveri sottili per ognuno dei quali sono previsti limiti alle concentrazioni e/o ai superamenti al 2010.
A5	Per l'indicatore proposto non esistono riferimenti normativi. In coerenza con il principio "Fattore 4" viene fissato un target pari al riduzione del 50% entro il 2025 nell' Uso di prodotti chimici in agricoltura sulla base dell'ultimo dato disponibile (2002): si ottengono così valori target pari a 80,4 e 5,1 kg/ha per fertilizzanti e prodotti fitosanitari.
A6	Per l'indicatore proposto non esistono riferimenti normativi. Viene riproposto il criterio utilizzato da ISSI nel Rapporto 2002 secondo il quale è necessario fissare al 2012 un target per la superficie delle Aree a rischio idrogeologico corrispondente al dimezzamento dei valori attuali e pari, quindi al 3,5% del territorio nazionale.
A7	Per l'indicatore proposto non esistono riferimenti normativi. Sulla base di diverse considerazioni che vanno dalla sostanziale stabilità demografica, alla ampia disponibilità di abitazioni non occupate fino alla rilevanza degli impatti crescenti generati sull'ambiente dall'espansione delle aree edificate, si è fissato un target al 2012 pari a 0 per l'indice Nuova superficie costruita , che corrisponde ad una sostanziale stabilizzazione di edifici e infrastrutture.
A8	Per l'indicatore proposto non esistono riferimenti normativi. Sulla base di considerazioni connesse principalmente alla necessità di arrestare la crescita dello sfruttamento di una risorsa, quella idrica, che mostra segni di sofferenza, si è fissato un target al 2012 per il Prelievo di acqua ad uso potabile pari a 5 miliardi di mc, raggiungibile migliorando l'efficienza di sistema del settore.
A9	Il target per il livello di Depurazione delle acque reflue è stato fissato posponendo al 2008 fissato dalla normativa nazionale di riferimento al 2000 e mai raggiunto, pari alla presenza di trattamenti secondari in tutti gli agglomerati di dimensioni rilevanti.
A10	Il target è fissato dalla normativa di riferimento e prevede che sia raggiunto uno Stato ecologico dei corsi d'acqua sufficiente e buono per tutti i corsi d'acqua rispettivamente entro il 2008 e il 2015.
A11	Il target è fissato dalla normativa di riferimento e prevede che sia raggiunto uno Stato ecologico dei laghi sufficiente e buono per tutti i bacini italiani rispettivamente entro il 2008 e il 2015.
A12	Il target è fissato dalla normativa di riferimento e prevede che sia raggiunto uno Stato trofico delle acque marine-costiere sufficiente e buono per tutti le stazioni di campionamento rispettivamente entro il 2008 e il 2015.
A13	Per l'indicatore proposto non esistono riferimenti normativi. Sulla base delle indicazioni internazionali e nazionali in materia di tutela della Biodiversità, per l'indice di Superficie nazionale protetta sono stati fissati target corrispondenti, per le aree terrestri al mantenimento dell'attuale tasso di crescita e, per le aree marine, ad un raddoppio delle superficie attuale: rispettivamente il 15% e il 5,6%.
A14	Per l'indicatore proposto non esistono riferimenti normativi. Sulla base delle indicazioni prodotte al Vertice di Johannesburg ed accolte, e rinforzate, dalla comunità europea con il VI Programma d'azione ambientale, si propone di dimezzare entro il 2010 il Livello di minaccia delle specie animali e vegetali .
A15	Per l'indicatore proposto non esistono riferimenti normativi. Il target al 2012 è stato fissato sulla base delle indicazioni in materia fornite a livello internazionale nonché dello stesso recente orientamento della Politica Agricola Comune, e degli andamenti registrati in Italia: si prevede, quindi, un'estensione delle Pratiche agricole sostenibili pari alla metà della Superficie agricola nazionale.
A16	Per l'indicatore proposto non esistono riferimenti normativi. Sulla base delle precise indicazioni in materia di pesca prodotte la Vertice di Johannesburg si propone di riportare entro il 2015 il Prelievo delle principali specie ittiche a livelli in grado di assicurare la massima resa sostenibile sul lungo periodo.

Meritano un discorso a parte gli indicatori relativi all'uso delle risorse naturali, per i quali quasi mai si dispone di specifici obiettivi pur essendo condivisa - e accettata anche a livello istituzionale - la necessità per i Paesi sviluppati di ridurre in termini assoluti i livelli di prelievo. Ciò sembra essere in qualche modo il frutto di una fisiologica incapacità del mondo politico e istituzionale di fissare limiti quantitativi ai flussi di materia che attraversano il sistema economico, rimanendo ancorati alla logica di crescita illimitata che caratterizza modelli di sviluppo incapaci di sostenibilità.

Per quanto riguarda tale ambito è stato applicato, fissando un orizzonte temporale al 2025, il criterio, proposto dal *Wuppertal Institut* e accreditato a livello internazionale, del Fattore 4: in base a tale criterio ci si propone di dimezzare i flussi di materia in senso assoluto raddoppiandone al tempo stesso l'efficienza di utilizzo, consentendo in tal modo di salvaguardare le risorse ambientali senza che ciò conduca a privazioni a livello individuale in termini di beni e di servizi disponibili.

7.4. Il format degli indicatori

Nella fase che ha preceduto la prima consultazione, il Progetto ha definito un formato di riferimento originale per la documentazione degli indicatori di quarto livello, denominato nella letteratura internazionale "*Methodology Sheet*". Il formato diviene parte integrante del Progetto. È composto da due fogli che contengono i dati statistici, il grafico della serie storica, l'analisi della tendenza e tutte le definizioni metodologiche.

Le schede metodologiche seguono, pertanto, un'architettura predefinita allo scopo di garantire elevati standard di chiarezza e trasparenza dell'informazione. Uno schema logico ben definito attraverso il quale si articola la descrizione e l'esposizione dell'indicatore deve permettere al lettore di gestire una quantità notevole di informazioni spesso non immediatamente intuitive. Le schede metodologiche sono divise in due sezioni principali. In entrambe compare un'intestazione, illustrata in figura 7.1, nella quale viene riportata:

- La posizione dell'indicatore nella gerarchia a quattro livelli del sistema;
- Il codice e il nome dell'indicatore;
- Lo stato e la tendenza dell'indicatore in funzione del target e dell'andamento della serie storica.

La posizione dell'indicatore rappresenta una sorta di aiuto alla navigazione, attraverso il quale il lettore ha sempre la possibilità di conoscere la posizione dell'indicatore esaminato nell'intero sistema gerarchico. Il codice dell'indicatore è composto da una lettera, che rappresenta il dominio di appartenenza ("E" per economia, "S" per società e "A" per ambiente), e da un numero che ne indica il posizionamento ordinale all'interno del dominio. Nelle due caselle in basso a destra, infine, vengono espressi giudizi sintetici, tramite i classici *facet*, circa l'andamento osservato e lo stato dell'indicatore.

In testa a sinistra viene sempre riportata la data dell'ultimo aggiornamento.

Fig. 7.1 La intestazione delle schede metodologiche

Ultimo aggiornamento 5/02/2004

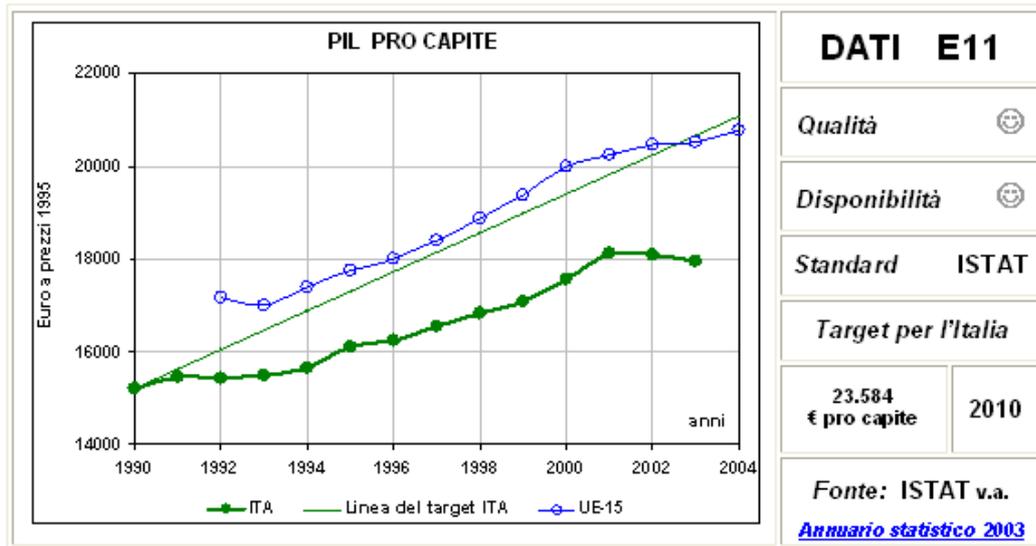
<i>Economia</i>	<i>Performance economica e finanziaria</i>	<i>Qualità dell'economia</i>
E11 – Prodotto interno lordo pro capite		Andamento ☹️ Stato ☹️

Nella prima sezione della scheda, che occupa interamente il primo foglio, sono raccolte le informazioni di carattere più squisitamente tecnico-metodologico e, in particolare:

- ❑ La definizione dell'indicatore;
- ❑ Le variabili componenti;
- ❑ La metodologia di misura;
- ❑ I grafici dell'indicatore in scala fisica o in distanza dal target;
- ❑ La serie storica dell'indicatore, eventualmente rapportata all'andamento delle serie storiche europee e/o mondiali.

La breve definizione dell'indicatore serve a dare al lettore l'informazione necessaria per poter comprendere agevolmente la natura del fenomeno osservato e dell'indicatore ad esso associato. Spesso l'indicatore è composto da più di una variabile: le variabili componenti vengono esplicitate nel secondo paragrafo e, a seconda dei casi ma comunque sempre nel caso di indici sintetici di quarto livello, sono sempre presentate in forma tabellare assieme ai relativi target.

Fig. 7.2 Il riquadro grafico che presenta le serie storiche nelle schede metodologiche



Serie storiche ITA (ISTAT), UE-15 (Eurostat) in € a prezzi 1995

E11	1990	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
ITA	15212	15660	16100	16240	16539	16821	17081	17549	18125	18086	17955	
UE-15		17395	17753	17990	18364	18873	19366	19990	20242	20457	20510	20776

Nella terzo paragrafo viene dichiarata la fonte e la metodologia di raccolta e disseminazione dati. Nei casi in cui è ritenuto necessario vengono descritti anche gli eventuali processi di elaborazione che hanno portato all'indicatore finale, come, ad esempio, il metodo di composizione di indici sintetici. Nella parte bassa del primo foglio viene illustrato graficamente l'andamento dell'indicatore sia in forma grafica sia nella tabella sottostante. La cornice del grafico (Fig. 7.2) racchiude, oltre al codice dell'indicatore, alcune informazioni circa la qualità e la disponibilità dei dati (esprese attraverso *facet*), il target fissato e la fonte informativa utilizzata.

La seconda sezione delle schede metodologiche, contenuta nel secondo foglio, riporta un tipo di informazione di natura più qualitativa e valutativa. In particolare il formato della seconda sezione espone i seguenti elementi informativi:

- La rilevanza dell'indicatore per lo sviluppo sostenibile;
- I criteri ed i riferimenti per la selezione del target ed il valore adottato per il target ed il tempo di conseguimento;
- L'esame dell'andamento dell'indicatore in Italia, i significati interpretativi, la tendenza e gli effetti delle politiche in atto ed in via di pianificazione.

Al primo paragrafo di questa seconda pagina spetta il compito di spiegare le motivazioni che hanno condotto alla scelta dell'indicatore in questione mettendolo in relazione ai principi e agli obiettivi condivisi dello sviluppo sostenibile.

Nel secondo paragrafo vengono citati i riferimenti normativi, se presenti, o i criteri che hanno portato, durante le fasi di consultazione, a proporre ed infine accettare un obiettivo quantitativo definito nel tempo.

Nell'analisi del dato, il terzo paragrafo, si presenta un approfondimento statistico della situazione italiana letta attraverso la serie storica dell'indicatore, che fornisce una valutazione più completa del fenomeno monitorato, utilizzando spesso altri dati o indicatori ritenuti significativi e contestualizzando quando necessario il fenomeno.

La scheda metodologica presenta sempre due link al *World Wide Web*. Il primo è inserito a destra in basso del riquadro grafico, come mostra la figura 7.2 e rinvia in rete alla fonte principale dei dati e, ove non resa disponibile in rete, alla URL dell'Istituto Statistico che li produce.

Chiude la scheda un *link* ipertestuale ad un documento di riferimento, generalmente un saggio o un rapporto metodologico o informativo, nel quale possono essere trovati i principi ispiratori e le fonti bibliografiche dell'indicatore scelto.

Tutte le schede metodologiche dei 56 indicatori del Progetto CNEL sono raccolte in Allegato alla fine del presente rapporto.

8. LE FASI DELLA CONSULTAZIONE

8.1. *Strutturazione della consultazione*

La consultazione promossa dal CNEL ha coinvolto rappresentanti di diversi enti, associazioni e istituzioni in diverse fasi di lavoro. Hanno partecipato alle consultazioni rappresentanti di:

- APAT
- Arpa Lazio
- Casa Artigiani
- Confederazione Nazionale dell'Artigianato e della piccola e media impresa (CNA)
- Cgil
- Cisl
- Coldiretti
- Confindustria
- Coordinamento nazionale Agende 21 Locali
- Federazione Energia, Moda, Chimica e Affini (FEMCA) - Cisl
- Federazione Italiana del Terziario Avanzato (FITA) - Confindustria
- Legambiente
- Ugl
- Unione Nazionale Comuni Comunità Enti Montani (UNCHEM)
- WWF

La prima fase del processo di consultazione ha preso avvio con la distribuzione di un documento preliminare (giugno 2004) sulla base del quale è stata convocata una riunione plenaria il 22 luglio. Questa prima riunione plenaria aveva principalmente lo scopo di:

- Presentare la metodologia generale del sistema informativo proposto a 4 livelli nell'ambito del dibattito internazionale sul tema degli indicatori per lo sviluppo sostenibile;
- Approvare la tripartizione degli indicatori secondo lo schema *economia-società-ambiente*;
- Approvare la selezione dei sottotemi e la coerenza con gli schemi già adottati dall'EU, l'ONU e altri organismi internazionali;
- Presentare la strutturazione delle schede statistiche degli indicatori di quarto livello. Va rilevato che le schede metodologiche sono state compilate e discusse senza tenere conto delle possibili relazioni tra indicatori o indici, nell'ipotesi cioè che tutti i contributi siano equivalenti ed indipendenti;
- Discutere e approvare il criterio di fondo del progetto e cioè quello di un modello basato sulla terna *indicatore-target-tempo*, in base al quale l'andamento degli indicatori scelti viene rappresentato come "distanza dall'obiettivo";
- Discutere l'obiettivo di identificare il gruppo di indicatori e indici da scegliere per il IV livello e sollecitare su questo sia espressioni di consenso sugli specifici indicatori proposti (tramite la compilazione di una scheda) o di inviare osservazioni o emendamenti scritti per l'eventuale inserimento di altri indicatori non presenti.

Tabella 8.1 Schede per la selezione degli indicatori nella fase 1 della consultazione

Tematismi	Indici chiave	Core set	Preferenze
Equità	Povertà	Ineguaglianza nella distribuzione del reddito	
		Persone a rischio di povertà	
		Pressione fiscale sui livelli salariali minimi	
		Primo accesso all'abitazione	
	Occupazione	Tasso di attività	
		Tasso di disoccupazione	
		Tasso di occupazione dei lavoratori anziani	
		Tasso di disoccupazione di lungo termine	
	Differenziali di genere	Disuguaglianza salariale di genere	
		Tasso di attività femminile	
		Percentuale di donne parlamentari	
	Coesione sociale	Distribuzione dei tassi di disoccupazione regionali	
Disoccupazione nel Mezzogiorno			
Qualità della vita	Qualità della vita negli ambienti urbani	Qualità del trasporto urbano	
		Aree di verde urbano	
		Mobilità bambini e studenti	
		Raccolta dei Rifiuti Urbani	
Salute, sicurezza e popolazione	Salute	Malattie professionali	
		Aspettativa di vita	
		Spesa per la sanità e sicurezza sociale	
	Sicurezza	Sicurezza sul lavoro	
		Sicurezza dei trasporti	
	Demografia	Crescita naturale della popolazione	
		Inserimento degli immigrati	
Conoscenza	Formazione, educazione e scolarizzazione	Persone coinvolte in programmi di formazione	
		Persone che hanno ottenuto un titolo di educazione secondaria	
		Abbandoni scolastici prematuri	
	Accesso all'informazione	Accesso agli strumenti informatici	
		Prezzi delle telecomunicazioni	
		Livello di partecipazione e informazione pubblica	

Segue Tab. 8.1

Tematismi	Indici chiave	Core set	Preferenze
Modelli di produzione e consumo	Materia	Input diretto di materiali nell'economia nazionale	
		<i>Total Material Requirement</i>	
	Energia	Consumi energetici	
		Produzione energetica da fonti rinnovabili	
	Trasporti	Trasporto su strada di persone e merci	
		Trasporto su ferro di persone e merci	
		Numero di autoveicoli per abitante	
	Produzione industriale e alimentare	Certificazioni ambientali	
		Produzioni alimentari di qualità	
		Produzioni alimentari biologiche	
	Turismo	Destagionalizzazione dei flussi turistici	
		Distribuzione macroregionale del fatturato del settore	
	Rifiuti	Produzione pro capite di Rifiuti Urbani	
		Produzione di rifiuti pericolosi	
Raccolta differenziata di Rifiuti Urbani			
Gestione dei rifiuti			
Performance economica	Qualità dell'economia	PIL pro capite	
		Tasso di inflazione	
		Produttività del lavoro	
	Qualità del sistema finanziario	Debito pubblico nazionale	
		Percentuale di aiuti allo sviluppo sul PIL (ODA)	
	Innovazione e ricerca	Investimento per ricerca e sviluppo (R&D)	
		Spesa per le <i>Information & Communication Technologies</i>	
		Brevetti	
	Legalità	Economia illegale	
		Economia sommersa	
		Illeciti ambientali	

Segue Tab. 8.1

Tematismi	Indici chiave	Core set	Preferenze
Atmosfera	Atmosfera	Produzione di sostanze lesive per l'ozono	
		Emissione di diossine e furani	
		Emissione di sostanze acidificanti	
	Cambiamenti climatici	Emissioni di gas-serra	
Geosfera	Gestione della risorsa edafica	Superficie Agricola Utilizzata	
		Numero di costruzioni abusive	
		Aree a rischio idrogeologico	
		Pratiche agricole sostenibili	
		Nuova superficie costruita	
	Stato della risorsa edafica	Uso di prodotti chimici in agricoltura	
		Surplus di azoto e fosforo nel suolo	
Rischio di compattazione del suolo			
Idrosfera	Gestione della risorsa idrica	% del prelievo di acqua dolce sulla disponibilità	
		Prelievo di acqua ad uso potabile	
		Depurazione delle acque reflue	
	Qualità delle acque interne e sotterranee	Indice biotico esteso	
		Livello di inquinamento da macrodescrittori	
		Stato ecologico dei corsi d'acqua	
		Stato ecologico dei laghi	
	Stato chimico della acque sotterranee		
	Qualità delle acque marino-costiere	Km di costa non balneabile	
		Stato trofico delle acque amrino-costiere	
Biosfera	Biodiversità	Inquinamento genetico	
		Livello di minaccia delle specie animali e vegetali	
	Gestione delle risorse biotiche	Superficie nazionale protetta	
		Prelievo delle principali specie ittiche	
		Superficie forestale percorsa da incendi	
		Sforzo di pesca	
Antroposfera	Inquinamento degli ambienti urbani	Concentrazione degli inquinanti nelle aree urbane	
		Numero di superamenti dei limiti di concentrazione nella aree urbane	

Nello svolgimento dell'analisi tecnico-scientifica preliminare l'articolazione gerarchica degli indicatori è avvenuta per il tramite della costituzione di uno o più gruppi tematici, e di una pluralità di sotto-temi, competenti per i tre domini dello sviluppo sostenibile. Tali gruppi individuano per ogni dominio gli aspetti di maggiore rilevanza ai fini della sostenibilità generale del Paese ed ospitano sotto-insiemi di indicatori appartenenti alla lista estesa degli indicatori. Per ognuno di questi ultimi sono stati individuati gli obiettivi e i target opportuni.

Nella prima fase di consultazione – come già accennato - sono stati individuati anche indicatori per i quali la base informativa disponibile non è adeguata. Quando tali indicatori sono stati ritenuti effettivamente irrinunciabili essi sono stati comunque inclusi nelle liste, approntando la relativa scheda indicatore di quarto livello, per segnalare una nuova priorità per il rafforzamento del sistema statistico ed informativo nazionale anche se, ai fini del modello di combinazione degli indici di livello superiore, questi risultano ininfluenti a causa della carenza di dati.

La raccolta delle osservazioni e delle proposte di emendamento è avvenuta, oltre che durante la prima plenaria, attraverso la compilazione di specifiche schede nelle quali i partecipanti potevano esprimere le proprie preferenze e, eventualmente, avanzare nuove proposte. L'obiettivo dichiarato era quello di restringere il core-set ad un numero di componenti sufficientemente rappresentativo e ragionevolmente gestibile.

Oltre alla compilazione delle schede il processo di selezione si è svolto attraverso la richiesta di incontri specifici con alcuni dei partecipanti alla consultazione e attraverso l'acquisizione di osservazioni scritte di carattere sia specifico che generale. Ad una prima tornata di osservazioni è stata data risposta alla metà di novembre.

Tra i criteri più rilevanti seguiti nelle risposte alle osservazioni, come vedremo, quello della effettiva disponibilità di una base statistica sufficiente per introdurre un nuovo possibile indicatore. L'identificazione delle carenze informative nel sistema statistico nazionale rappresenta, tra l'altro, uno degli obiettivi del Progetto stesso. Come vedremo, infatti, anche per alcuni indicatori di grande rilievo per lo sviluppo sostenibile la base informativa risulta ancora assai scarsa.

Successivamente al carteggio vi sono stati alcuni ulteriori incontri di approfondimento sulla base dei quali è stata consegnata ai partecipanti una seconda versione del documento contenente la nuova struttura degli indicatori e dei target. Questi ultimi sono stati fissati prendendo innanzitutto in considerazione, quando presenti, obiettivi e target concordati a livello internazionale e comunitario e quelli fissati a livello nazionale.

8.2. Risultati della prima fase della consultazione

Sulla base delle prime indicazioni raccolte durante la consultazione e dei successivi contributi inoltrati sulla base delle schede di selezione predisposte dal Progetto o in altre forme è stata prodotta una nuova proposta.

Sono state svolte riunioni di approfondimento per i soggetti che hanno prodotto in fase di consultazione proposte non immediatamente interpretabili nel modello

esposto dal Progetto, ovvero che richiedevano approfondimenti della visione, metodologici o di esame dei dati.

Come già detto, nella selezione del *core-set* si è operato tenendo conto, oltre che delle preferenze espresse, anche di aspetti metodologici ed operativi relativi come, ad esempio, alla disponibilità o alla qualità dell'informazione. Preferenze e disponibilità hanno infine prodotto la versione definitiva illustrata nel presente documento.

Si è riscontrato un generale consenso sull'impianto della proposta, anche se non sono mancate osservazioni approfondite a riguardo (come quelle della FITA): si è tuttavia preferito non intervenire in modo sostanziale su questo aspetto per tenere anche conto della sua coerenza con altri progetti analoghi a livello internazionale.

Come risultato generale la struttura del Progetto organizzata nei tre domini società, economia e ambiente è stata mantenuta. Sono state, tuttavia, apportate diverse modifiche sia a livello di tematismi e indici chiave che di indicatori di quarto livello con l'introduzione, tra altro, di tre nuovi indicatori nel dominio sociale. Quest'ultimo, oltre ad essere quello coperto con il maggior numero di indicatori, è stato tra tutti il più dibattuto dai partecipanti al tavolo mentre, dall'altro lato, quello ambientale ha ricevuto i maggiori consensi. Con questa nuova proposta il *core-set*, come auspicato in fase preliminare, è stato sensibilmente ridotto, passando da quasi 90 a 56 indicatori.

Nel dominio *Società* agli indici chiave *Occupazione* e *Demografia*, inizialmente inseriti rispettivamente all'interno dei temi *Equità* e *Salute*, *Sicurezza* e *Popolazione*, sono stati dedicati due nuovi specifici tematismi. Per far fronte alle diverse richieste circa gli indicatori di occupazione e disoccupazione si è provveduto a integrare i due aspetti utilizzando indici sintetici dove opportuno (Tasso di disoccupazione / occupazione femminile, Tasso di disoccupazione / occupazione nel Mezzogiorno, Tasso di disoccupazione / occupazione).

Il tema *Qualità della vita* include adesso anche gli indici chiave *Salute* e *Sicurezza*, oltre a quello di *Qualità degli ambienti urbani* nel quale è stato inserito un nuovo indicatore sulla *Qualità della vita nei piccoli comuni* misurato in termini di accesso ad eventi culturali quali teatro, cinema ed eventi musicali di vario genere. Questo nuovo indicatore, come pure quello sui *Flussi demografici interni* che non è stato possibile inserire a causa di carenze informative, misura in maniera indiretta gli squilibri territoriali all'origine dello spopolamento delle aree interne rispondono alle esigenze espresse, tra gli altri, da CNA, UGL e Confindustria.

L'indice chiave *Coesione sociale* è stato integrato con *Differenziali di genere* nel nuovo indice chiave *Differenziali socio-territoriali*, essendo la coesione sociale, come osservato dalla CGIL, un elemento non riducibile alla sola disparità territoriale: al suo interno è stato introdotto l'indicatore *Inserimento degli immigrati*, essendo considerato questo principalmente un indicatore di disparità piuttosto che demografico.

Nel dominio *Economia*, all'interno del tema rinominato *Performance economica e finanziaria*, gli indici chiave *Qualità dell'economia* e *Qualità del sistema finanziario*

sono stati integrati in un unico indice. Al fine di far convergere diverse posizioni espresse da CGIL, FEMCA-CISL e Confindustria è stato eliminato il sottotema *Illegalità* pur mantenendo in vita tutti gli indicatori: *Economia illegale* è entrato nel tema *Qualità dell'economia* mentre l'*Economia sommersa* è diventato un indicatore occupazionale e l'illegalità ambientale è divenuta una componente dell'*Indice sintetico – Criminalità e illeciti ambientali* entro il sottotema *Sicurezza*.

Nel tema dell'Economia *Modelli di produzione e consumo*, su indicazione della Coldiretti e della Confindustria, i due sottotemi *Produzione industriale* e *Produzione alimentare* sono stati integrati con quello *Turismo* nel nuovo indice *Settori produttivi*. Al suo interno l'indice sintetico *Certificazioni ambientali* è stato arricchito, su indicazione dell'ARPA Lazio, con un sub-indicatore sulle ISO 14001 (oltre a quelli su EMAS e *Ecolabel* già previsti). Lievi modifiche sono state apportate anche all'interno del sottotema *Rifiuti* per rispondere a diverse richieste, come quella di prevedere un indicatore specifico per lo *Smaltimento in discarica* (nella prima proposta era uno dei parametri considerati nell'indice integrato "gestione dei rifiuti").

Un richiamo merita certamente la richiesta di Confindustria di inserire un indicatore sull'efficienza del sistema dei trasporti. Non esiste al momento un indicatore di questo tipo; l'unico indice che in qualche modo si avvicina è quello prodotto dall'Istituto Superiore di Formazione e Ricerca per i Trasporti (ISFORT "Accessibilità infrastrutturale dei Sistemi Locali del lavoro – 2002"), la cui metodologia è però ancora in fase di sperimentazione e i dati disponibili non consentono la costruzione di una serie storica adeguata. Nel confronto di merito si è dunque deciso di lasciare fuori questo indicatore, fermo restando che il tema è di grande rilievo.

A questo proposito, va peraltro ricordato che l'ultimo Rapporto del progetto TERM sugli indicatori integrati per il settore dei trasporti prodotto dell'Agenzia Europea per l'Ambiente (2004), pone ancora in modo problematico la valutazione delle infrastrutture di trasporto dal punto di vista della sostenibilità.

Per questa, come per tutte le altre richieste che non sono state accolte a causa delle carenze informative è previsto un capitolo espressamente dedicato nella stesura finale del documento, e le questioni più rilevanti verranno, se necessario, rese oggetto di discussione durante la prossima consultazione. Alcuni indici nuovi, per ora non utilizzabili per carenze informative, verranno raccomandati per una successiva adozione da parte del Progetto.

Nel dominio *Ambiente* è stato eliminato il tema *Antroposfera* e gli indicatori che lo componevano, relativi ai numeri di superamenti dei limiti imposti ed alle concentrazioni degli inquinanti urbani rilevanti dell'aria, sono stati uniti in un unico indice sintetico che popolerà il nuovo indice chiave *Qualità dell'aria*.

Su indicazione di Coldiretti l'indicatore *Pratiche agricole sostenibili* è stato calcolato sulla base della superficie interessata da tutte le misure agro-ambientali previste dal Regolamento 2078/92/CEE e non solo, come previsto originariamente, da quelle soggette esclusivamente ad agricoltura biologica.

Nel tema *Geosfera*, infine, sono stati spostati gli indicatori *Aree a rischio idrogeologico* e *Nuova superficie costruita* nell'indice chiave *Stato della risorsa*

edafica e Uso di prodotti chimici in agricoltura nel dominio *Gestione della risorsa edafica* al fine di garantire una maggiore coerenza d'insieme.

8.2.1. *Approfondimenti successivi alla prima fase di consultazione*

Dopo la prima fase di consultazione si è sottoposto a verifica la fattibilità di alcune delle proposte – esistenza della base informativa necessaria a inserire l'indicatore tra quelli scelti - e si sono avviati alcuni approfondimenti di merito.

Nonostante il consenso unanime della proposta di inserimento del tema dell'*Economia illegale* si è rivelato purtroppo non attualmente fattibile per l'assenza di una sua quantificazione con una base statistica codificata, come affrontato in dettaglio nel capitolo 10 del presente Rapporto. L'indicatore dell'*Economia sommersa* è stato dunque inserito tra gli indicatori che definiscono la Qualità dell'Economia mentre al suo posto – tra gli indicatori che definiscono l'indice chiave dell'Occupazione – è stato inserito l'indicatore di *Occupazione irregolare*.

In fase di approfondimento della struttura degli indicatori su proposta di Confindustria si è invece introdotto il sottotema della *Competitività* – oggi tema di rilievo fondamentale. Si è trattato sostanzialmente di una ri-aggregazione diversa del tema della Performance economica e finanziaria. Si sono infatti aggregati come Competitività gli indicatori precedentemente classificati per il sottotema *Innovazione e ricerca*, integrati dagli indicatori di *Produttività del lavoro* – già presente – e con l'aggiunta degli indicatori *Costo dell'energia per l'industria* e *Oneri sociali sul costo del lavoro*.

8.3. *La seconda consultazione e la scelta dei target*

Con una proposta finale così ristrutturata, si è tenuta una seconda plenaria l'8 febbraio con la descrizione più dettagliata dell'approccio per la scelta dei target proposti (che erano in buona parte già esplicitati nel documento precedente).

Sul tema dell'Economia illegale, sollevato già da più parti e riproposto da un componente della Commissione del CNEL, di far riferimento alle relazioni dei Procuratori generali che contengono varie informazioni in materia, si risponde che la definizione statistica dell'indicatore e la codifica del rilevamento dati è un aspetto rilevante per introdurre oltre al tema anche numeri che siano prodotti regolarmente e confrontabili tra loro.

Sulla questione del tema integrazione dell'immigrazione, si accetta l'indicazione di far riferimento ai dati prodotti dalla Caritas che con il CNEL ha un programma di collaborazione sull'argomento.

Un tema che è stato sollevato più volte (in particolare dal rappresentante della Cisl) è quello della *Partecipazione* come elemento di democrazia economica, sia legato ai processi di formazione e informazione che come elemento suscitato dai vari strumenti territoriali di partnership, dalle Agende 21 locali e dalle certificazioni ambientali EMAS ai Patti territoriali e ai Contratti d'area. L'unico indicatore con una base statistica attendibile è quello relativo al *Livello di partecipazione e informazione pubblica*, che riporta il numero degli iscritti a varie forme di associazionismo, che è stato inserito nel tema della *Conoscenza* del dominio Società. L'aspetto della *Partecipazione* è dunque al momento coperto solo in modo parziale.

Per quanto riguarda il tema degli squilibri territoriali è stato proposto (FEMCA Cisl) di inserire un nuovo indicatore per tener conto delle diverse densità abitative. Questa proposta è di difficile interpretazione sul piano statistico al momento ed è stata esclusa dalla lista finale, pur essendo il tema di rilievo. Inoltre, sembra difficile l'identificazione di un target chiaro in base a cui strutturare l'indicatore.

Da parte dell'UGL è stata sollevata l'assenza di un Dominio Istituzionale, accanto a Economia, Società e Ambiente. Anche questo è un tema di rilievo però scarsamente trattato per i Paesi industrializzati anche se esiste qualche tentativo anche su scala europea, come il Progetto in corso dell'Istituto di Ricerca Europa Sostenibile (SERI) di Vienna sulla *Governance* per lo Sviluppo Sostenibile. Il tema richiederebbe una trattazione ad hoc non possibile nell'ambito del presente lavoro.

Da parte della FITA-Confindustria è emersa la proposta di predisporre delle Linee Guida per l'applicazione di un sistema di indicatori per gli enti locali e territoriali con uno schema di procedure da qualificare. Esiste in effetti un progetto di Indicatori Comuni Europei ampiamente usato dagli enti locali; tuttavia l'obiettivo di una qualificazione di questi sistemi locali di indicatori è condivisibile.

Il tema della *Biodiversità* non risulta ancora del tutto ben definito sul piano tecnico e scarsamente popolato sul piano statistico. Al momento non è ancora possibile fare riferimento a sistemi di indicatori sul piano internazionale, anche se proprio in questi mesi sono attese delle novità come il *Millennium Ecosystem Assessment* (WWF).

Da parte dei rappresentanti di Ugl e di APAT è stato proposto di spostare l'indicatore sulle *Misure agro-ambientali* dal tema Geosfera al tema della Biodiversità. L'indicazione è stata accolta inserendo l'indicatore nel sottotema di *Gestione delle risorse biotiche*.

Sul piano metodologico il rappresentante dell'APAT osserva che vi è una difficoltà nel modello per quanto riguarda la definizione precisa del target – a parte quelli già definiti da norme e trattati - e che sarebbe più opportuno un approccio basato sul disaccoppiamento tra indicatori di pressione e determinanti (*decoupling*). Si solleva il tema dell'effetto di correlazione tra indicatori diversi: su questo aspetto si è osservato che la metodologia adottata dall'approccio ISSI tiene conto delle correlazioni. Per quanto riguarda la definizione di target, questa è una caratteristica intrinseca del modello ed è l'unico modo per introdurre operativamente il concetto di limite che è alla base dello sviluppo sostenibile.

Viene sollevata la questione dell'inserimento del tema della *Competitività* nel sistema di indicatori, che risulta al di fuori del dibattito sullo sviluppo sostenibile (WWF). In particolare si osserva che gli indicatori relativi al costo del lavoro e dell'energia appartengono a una visione superata dello sviluppo. Su questo tema si registra comunque un consenso abbastanza largo tra i partecipanti alla consultazione.

La questione dell'eventuale crescita dei consumi energetici viene vista come contraddittoria rispetto alla sostenibilità (Coordinamento nazionale Agende 21). Inoltre gli indicatori esistenti trascurano l'efficienza degli usi finali di energia che solo parzialmente si riflette nell'intensità energetica. Per quanto riguarda il target, si fa notare che questo è strutturato comunque in modo da prevedere una riduzione del

consumo di fossili (basta su un approccio fattore 4 al 2025) e di aumentare la quota da fonti rinnovabili secondo le indicazioni dell'EU in materia.

Si fa notare l'assenza di indicatori e target sull'incenerimento dei rifiuti (Coordinamento Agende 21 e Confindustria); questo dato è comunque implicitamente incluso come differenza residua tra la produzione dei rifiuti e la quota di riciclaggio e di smaltimento in discarica.

In conclusione la discussione, come si evince dalle osservazioni riportate, è stata incentrata soprattutto sulla scelta degli indicatori piuttosto che sulla selezione dei target. La scelta quantitativa del target, se non si cambia il segno in aumento o in diminuzione rispetto allo stato attuale, non modifica l'andamento della dinamica di un indicatore quanto la scala di riferimento nella quale l'indicatore viene "tarato".

La metodologia ISSI – come già accennato – mantiene la massima trasparenza dal IV livello dei singoli indicatori alle integrazioni successive ai livelli superiori. L'esplicitazione delle dinamiche degli indicatori nelle schede statistiche allegate garantisce la piena trasparenza anche delle procedure adottate nelle scelte tecniche effettuate, delle fonti prese a riferimento e dei target assunti per ciascun indicatore.

9. STATO E TENDENZA DELLO SVILUPPO SOSTENIBILE IN ITALIA

Nel corso del capitolo saranno analizzati in profondità gli andamenti nel tempo dei singoli indicatori calcolati in funzione della distanza dal loro target dinamico, assegnato come target lineare dell'ultimo anno di disponibilità dei dati, il 2003. Per ciascun indicatore, sulla base dell'andamento della serie storica nel periodo di osservazione che si estende, quando i dati sono disponibili, dal 1990 al 2003, viene calcolata al 2012 la distanza tendenziale dal target lineare dello stesso anno, poiché il 2012 è l'anno di scadenza dei dieci anni di Johannesburg.

La stessa rappresentazione verrà utilizzata per presentare gli indici chiave, associati ai sottotemi, e gli indici tematici, associati ai temi decisivi per la sostenibilità. La tabella 9.1 rappresenta mediante *facet* lo stato tendenziale al 2012 di tutti gli indici tematici e di tutti gli indici chiave. I tre livelli tendenzialmente raggiungibili da questi indici vengono così classificati mediante i facet nelle tre fasce di distanza dal target che pongono l'indice nelle categorie "buono", "medio" e "cattivo".

Qui di seguito viene invece presentato l'Indice generale CNEL di Sviluppo sostenibile del progetto, l'**indice ICSS**, combinazione dei tre indici di dominio dell'*Economia*, della *Società* e dell'*Ambiente*. La figura 9.1 ne rappresenta la serie storica che, come si vede, resta purtuttavia sempre contenuta nella fascia "cattiva" e tale resterà, nelle condizioni attuali, tendenzialmente anche nel 2012. L'indice generale mette in evidenza una dinamica insufficiente, valutabile in termini di distanza dal target al 2012 in frazioni di punto per anno che lascerà l'indice nettamente all'interno della zona negativa della performance. Merita notare che questo risultato è peggiorativo rispetto al responso dato dall'indice generale del Progetto ISSI tre anni addietro, peraltro calcolato con un numero di indicatori inferiore. Il livello di sostenibilità in Italia era e resta "cattivo" ma gli interventi necessari sono possibili e ben visibili.

La figura 9.2 mostra gli andamenti dei tre indici di dominio, che quantificano i tre pilastri della sostenibilità. Discreto l'indice *Società* che perviene alla fascia "*media*" e progredisce al ritmo di oltre un punto e mezzo per anno e tendenzialmente raggiungerà la quota di 34 punti su 100. Anche l'indice *Ambiente* progredisce, sia pure ad un ritmo inferiore ad un punto per anno, per pervenire tendenzialmente a 27 punti su 100 nel 2012, ancora al di sotto del limite della qualificazione "*media*". Ci corre però l'obbligo di osservare che gli anni del nuovo secolo stanno invertendo la discreta tendenza dell'indice *Ambiente* vanificando i buoni risultati del decennio precedente. Decisamente cattiva la prestazione dell'indice *Economia*, in netto peggioramento negli anni recenti, che perde qualche frazione di punto ogni anno ed andrà tendenzialmente ad un misero score di 9 punti su 100 nel 2012.

Gli indici dei tre domini accumulano, nella valutazione tendenziale al 2012, un deficit di 220 punti su 300 di cui ben 91 attribuiti alla non sostenibilità dell'*Economia*, soprattutto per il cattivo *Modello di produzione e consumo*. In 73 punti è valutabile il ritardo del settore *Ambiente* per effetto delle emissioni serra e dell'eccessivo sfruttamento degli *stock* naturali. 56 sono i punti del debito in materia di sviluppo sociale sostenibile dove pesa particolarmente il basso livello della *Sicurezza*.

Figura 9.1 L'indice generale di sostenibilità CNEL - ICSs

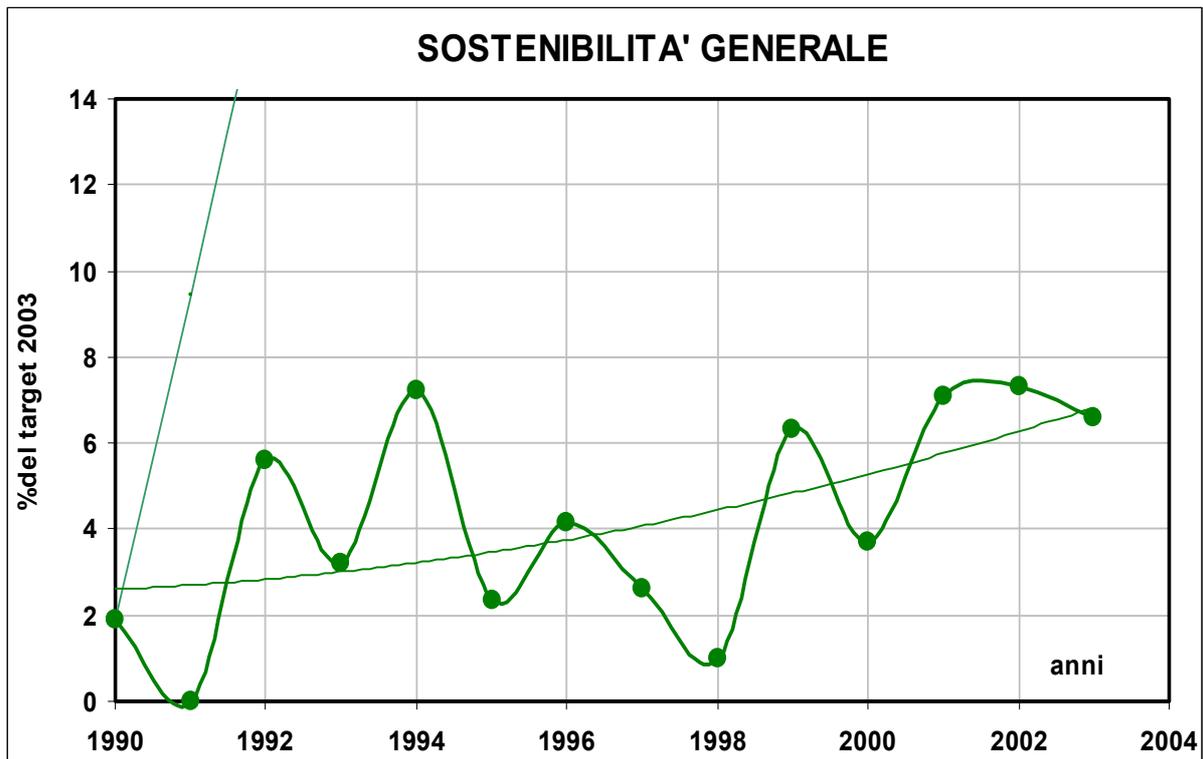


Figura 9.2 Gli indici di sostenibilità di Economia, Società e Ambiente

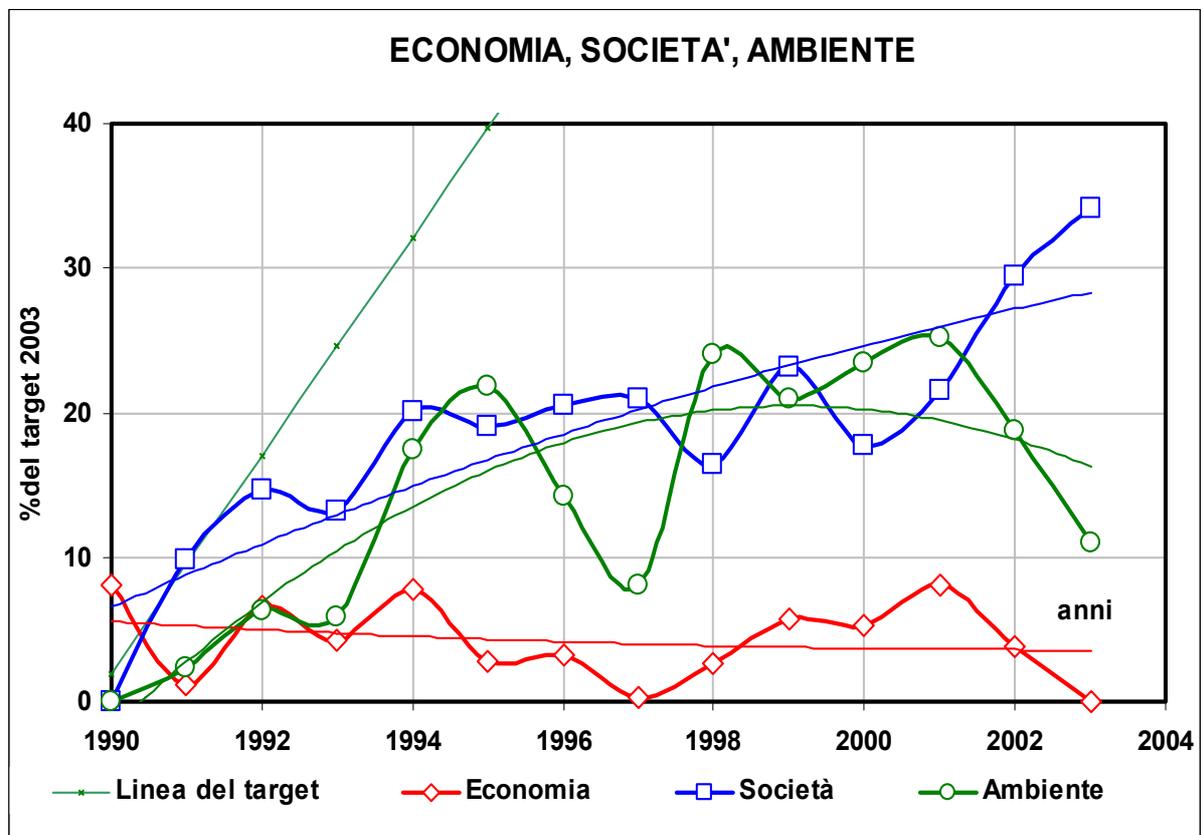


Tabella 9.1 Stato tendenziale al 2012 degli indici tematici e degli indici chiave

<i>DOMINI</i>	<i>TEMATISMI</i>		<i>INDICI CHIAVE</i>	
Economia	Modelli di produzione e consumo		Materia	
			Energia	
			Trasporti	
			Settori produttivi	
			Rifiuti	
	Performance economica e finanziaria		Qualità dell'economia	
		Competitività		
Società	Equità		Povertà	
			Differenziali socio-territoriali	
	Occupazione			
	Qualità della vita		Qualità urbana	
			Salute	
			Sicurezza	
	Demografia			
	Conoscenza		Ricerca, formazione, educazione	
			Accesso all'informazione	
	Ambiente	Atmosfera	?	Emissioni
Qualità dell'aria				?
Geosfera			Gestione della risorsa edafica	
			Stato della risorsa edafica	
Idrosfera		?	Gestione della risorsa idrica	?
			Qualità delle acque interne	?
			Qualità delle acque marino-costiere	?
Biosfera			Biodiversità	
			Gestione delle risorse biotiche	

La tabella 9.2 raccoglie i dati tendenziali al 2012 di tutti i 56 indicatori di quarto livello allo scopo di fornire una visione d'insieme di tutto il campo degli indici del sistema sviluppato dal Progetto CNEL. L'andamento positivo che risulta per alcuni indicatori, va ricordato, non significa affatto che il target è stato già raggiunto, ma che la dinamica registrata nel periodo fino al 2003 (dati consolidati) si muove coerentemente *verso il raggiungimento del target fissato convenzionalmente al 2012*. Rimane in molti casi da dimostrare che le tendenze, se positive, vengano confermate dai dati successivi al 2003 (così non sembra essere, ad esempio, per la *Qualità dell'aria*) ovvero, se negative, non siano possibilmente mitigate da provvedimenti che non hanno ancora mostrato il loro effetto.

Tabella 9.2 Stato tendenziale al 2012 degli indicatori della base statistica Economia

CORE SET - ECONOMIA		Tendenziale 2012
E1	<i>Total Material Requirement</i>	☹
E2	Consumi energetici	☹
E3	Produzione di energia da fonti rinnovabili	☺
E4	Trasporto su strada/ferro di persone e merci	☹
E5	Certificazioni ambientali	☺
E6	Produzioni alimentari di qualità	☺
E7	Destagionalizzazione dei flussi turistici	☺
E8	Produzione pro capite di Rifiuti urbani	☹
E9	Raccolta differenziata dei Rifiuti Urbani	☺
E10	Conferimento finale dei rifiuti	☺
E11	PIL pro capite	☺
E12	Economia sommersa	☹
E13	Debito pubblico nazionale	☹
E14	Percentuale di aiuti allo sviluppo sul PIL (ODA)	☹
E15	Investimenti per R&D da settore privato	☹
E16	Investimenti per le <i>Information & Communication Technologies</i>	☹
E17	Brevetti	☺
E18	Costo energetico per l'industria	☹
E19	Oneri sociali sul costo del lavoro	☺

Segue Tab. 9.2

CORE SET - SOCIETÀ		Tendenziiale 2012
S1	Ineguaglianza nella distribuzione del reddito	☹
S2	Famiglie a rischio di povertà	☺
S3	Tasso di disoccupazione/occupazione femminile	☹
S4	Inserimento degli immigrati	☹
S5	Dispersione dei tassi di occupazione regionali	☹
S6	Tasso di disoccupazione/occupazione nel Mezzogiorno	☹
S7	Tasso di disoccupazione/occupazione	☹
S8	Occupazione irregolare	☹
S9	Qualità del trasporto urbano	☹
S10	Qualità della vita nei piccoli comuni	☹
S11	Aspettativa di vita	☺
S12	Investimenti nella sanità e nella sicurezza sociale	☹
S13	Sicurezza sul lavoro	☹
S14	Sicurezza dei trasporti	☹
S15	Criminalità e illeciti ambientali	☹
S16	Crescita naturale della popolazione	☹
S17	Persone che hanno ottenuto un titolo di educazione secondaria	☺
S18	Investimenti per R&D pubblici e universitari	☹
S19	Abbandoni scolastici prematuri	☺
S20	Accesso agli strumenti informatici	☺
S21	Livello di partecipazione e informazione pubblica	☹

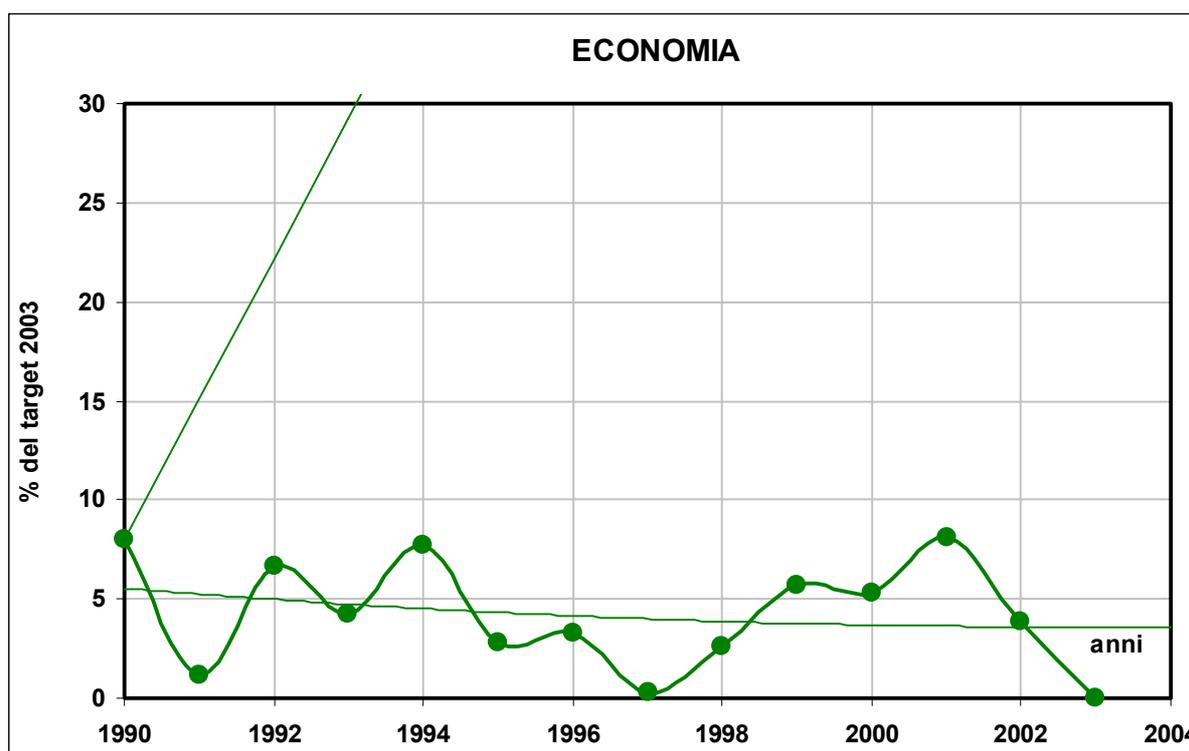
Segue Tab. 9.2

CORE SET - AMBIENTE		Tendenziale 2012
A1	Produzione di sostanze lesive per l'ozono	☺
A2	Emissione di sostanze acidificanti	☺
A3	Emissioni GHG totali	☹
A4	Inquinamento delle aree urbane	?
A5	Uso di prodotti chimici in agricoltura	☹
A6	Aree a rischio idrogeologico	?
A7	Nuova superficie costruita	☺
A8	Prelievo di acqua ad uso potabile	?
A9	Depurazione delle acque reflue	?
A10	Stato ecologico dei corsi d'acqua	?
A11	Stato ecologico dei laghi	?
A12	Stato trofico delle acque marino-costiere	?
A13	Superficie nazionale protetta	☺
A14	Livello di minaccia delle specie animali e vegetali	?
A15	Pratiche agricole sostenibili	☺
A16	Prelievo delle principali specie ittiche	☹

9.1. Economia

Nel Progetto qui presentato la sostenibilità dell'Economia è determinata dalla qualità del nostro *Modello di produzione e consumo* e dalla *Performance economico-finanziaria*. A loro volta questi due temi sono articolati in sette sottotemi controllati da altrettanti indici chiave. Gli indicatori che costituiscono la base statistica del pilastro economico della sostenibilità sono 19. L'andamento dell'indice globale di dominio è riportato in figura 9.3 su una scala a punteggio dove il raggiungimento del target dell'anno 2003 corrisponde ai 100 punti disponibili sulla scala delle ordinate.

Fig. 9.3 L'indice di sostenibilità dell' *Economia*



La discussione della complessa fenomenologia del dominio dell'*Economia* è svolta nei paragrafi successivi con un approccio dal basso che parte dall'esame puntuale di ciascuno dei 19 indicatori e dei successivi processi di costruzione degli aggregati gerarchici che danno vita agli indici chiave e, più su, ai due indici tematici.

L'andamento generale dell'indice di dominio è consequenziale all'analisi di dettaglio e spiegabile solo in quella luce. Lo presentiamo qui per anticipare ciò che appare evidente, l'indice è permanentemente vicino ai minimi e non mostra significativi elementi di progresso verso il target. Con questi dati lo scenario al 2012 si configura intorno a soli 6 punti, un deficit del 94% rispetto al target. Non si evidenziano nemmeno grandi elementi distintivi tra i vari periodi dell'intervallo di riferimento, ma è evidente un peggioramento negli anni recenti che ha polverizzato gli 8 punti circa guadagnati con la ripresa del periodo 1997-2001. L'economia è in crisi e richiede, come è ormai opinione corrente, interventi strutturali importanti.

9.1.1. Modelli di produzione e consumo

Grande rilievo fu dato già al Vertice di Rio del 1992 alla inadeguatezza, allo spreco, alla mancanza di prospettive che caratterizzavano il modello della crescita economica dei paesi sviluppati e alla totale mancanza di regole di salvaguardia dell'ambiente e di conservazione delle risorse naturali, in particolare delle fonti fossili allora come oggi indispensabili per supportare gli enormi e crescenti fabbisogni di energia. In quegli stessi anni fu sviluppato il modello concettuale OECD PSR che poneva in luce l'esistenza di fattori di pressione antropogenici come causa del degrado ambientale in atto.

Dopo Rio, la definizione del delicato rapporto tra economia ed ambiente e tra società ed ambiente fu approfondito e si misero in campo una serie di modelli più sofisticati, come il DPSR della UN CSD e il DPSIR dell'Agenzia Europea dell'Ambiente, che ebbero soprattutto il merito di introdurre il concetto di *Driving Forces* ovvero dei fattori che, connaturati alle attività umane, determinano le pressioni sull'ambiente. Nel frattempo i concetti dello sviluppo sostenibile avevano messo in chiaro che tale sviluppo comportava non solo il riequilibrio delle pressioni sull'ambiente ma anche il ristabilimento di condizioni per le quali l'economia mondiale e la stessa società umana possano avere una prospettiva di conservare nel futuro un equilibrio sufficiente per poter durare. Tali fattori dovevano essere valutati non solo in quanto potenziali produttori di degrado ambientale ma anche come cause di squilibrio interno dell'economia e degli assetti sociali.

Si comprende quindi che in questa luce occorre una rigorosa riconsiderazione delle modalità funzionali e delle dinamiche interne dell'economia e della società, dalle quali scaturisca una prospettiva nuova di equilibrio durevole e capace di mantenere le condizioni necessarie per il *welfare*. Tale concetto non è di facile definizione. ma è certamente fatto dagli equilibri economici e dallo sviluppo sociale, ma al contempo deve essere capace di contenere le pressioni sull'ambiente e sulle risorse naturali entro limiti che non danneggino il primo, privando l'umanità di quelli che oggi si chiamano servizi ambientali, indispensabili per la vita, e ristabiliscano le condizioni di uso corretto delle risorse territoriali, idriche, energetiche e biologiche, al di sotto dei ratei di ricostituzione degli *stock* rinnovabili e al pareggio tra consumo delle risorse non rinnovabili ed i ratei delle sostituzioni tecnologiche con risorse nuove.

Il vero nocciolo della sostenibilità sta qui. La Conferenza di Johannesburg sullo sviluppo sostenibile ha colto nel segno ponendo i *Modelli di produzione e consumo* in prima priorità tra le necessità di cambiamento per la sostenibilità. Produzione e consumo sono gran parte dell'economia e sono allo stesso tempo parte importante degli assetti sociali di una collettività. Nel corso degli anni, a partire dall'importante Piano per la sostenibilità della Comunità Europea noto come V EAP, ma anche dal Piano Italiano per la sostenibilità del 1993, si è evidenziato che le *Driving Forces* rilevanti per i paesi sviluppati devono essere individuate in Energia, Trasporti, Agricoltura ed Industria. In paesi come l'Italia furono aggiunti due temi chiave come il Turismo (l'Italia detiene il 40% del patrimonio culturale ed archeologico dell'umanità) ed i Rifiuti. Più recentemente si sono sviluppate per iniziativa dell'Istituto Wuppertal e di altri Istituti centro-europei le tematiche della dematerializzazione che qui possiamo brevemente richiamare in funzione dei concetti di eco-efficienza e di sufficienza che sottolineano come sia possibile uno sviluppo economico senza un aggravio della

erosione delle risorse naturali e materiali e come questo progresso sia ben rappresentato dal flusso di materia entrante in un qualsiasi sotto sistema economico (impresa) o sociale (comunità) e dai quantitativi di materia richiesti per la produzione di una singola unità di servizio al consumatore (merce o prestazione). Tali flussi devono declinare e lo sviluppo si deve disaccoppiare dal flusso di materia e di risorse naturali consumati. Vennero presentate teorie come quelle del Fattore 4 e del Fattore 10 (Von Weizsacker) che prescrivono che si debba a medio termine imparare a fare di più con meno, riducendo input ed output alla metà (Fattore 4) come primo passo verso il ristabilimento degli equilibri con l'ambiente che potrà ottenersi in seguito, soltanto con il pieno rispetto delle regole di equilibrio della sostenibilità (Daly).

In forza di queste considerazioni il tema *Modelli di produzione e consumo* del nostro Progetto viene articolato in cinque sottotemi chiave:

- Materia;
- Energia;
- Trasporti;
- (Altre) attività produttive;
- Rifiuti;

che si riferiscono ad un complesso di dieci diversi indicatori. L'importanza del tema potrebbe suggerire in futuro di arricchire la lista degli indicatori di quarto livello per avere una visione più precisa ed anche più estesa dei determinanti dello sviluppo dell'economia. In questa fase una lista con dieci voci è stata giudicata un compromesso sufficiente tra capacità descrittive e necessaria sintesi.

Il consumo di *Materia* è stato rappresentato mediante l'indice complesso *Total Material Requirement*, TMR, sviluppato dal *Wuppertal Institut* ed ora popolato per iniziativa dell'Agenzia Europea dell'ambiente e, per l'Italia, dall'ISTAT. Conteggia il flusso totale di materia entrante nell'economia al netto del flusso uscente, con l'esclusione di risorse come aria ed acqua ma comprendendo tutti i flussi nascosti che si determinano per effetto del necessario impiego di materia nelle fasi intermedie di lavorazione e trasformazione.

Benché siano state ricostruite le serie storiche a partire dal lontano 1980, non disponiamo ancora dei dati recenti oltre il 1998. Tuttavia il flusso materiale mostra una sostanziale stabilità nell'ultimo decennio, che dà luogo ad un disaccoppiamento con la crescita economica solo relativo. Negli ultimi anni si osserva una ripresa della crescita dei consumi di materia dopo una leggera flessione registrata nei primi anni '90. Nel 1995 viene stimato per l'EU un TMR pro capite pari a 49 tonnellate contro gli 84 degli USA. Nel 1997 passa a 51,4 tonnellate. Si osserva una tendenza, a partire dai primi anni '90, a passare ad un'economia basata in misura crescente sui flussi materiali di importazione, circa il 40% del TMR complessivo. L'88% del TMR europeo è composto da risorse non rinnovabili, e circa i due terzi da flussi nascosti. In questo contesto l'Italia, principalmente a causa di un limitato utilizzo del carbone nella produzione di energia elettrica, è uno dei Paesi europei a minore intensità di utilizzo di materia, con un TMR pro capite di circa 32 tonnellate.

Per fissare il target si è adottato il criterio del Fattore 4 con un dimezzamento del flusso materiale al 2025. La tendenza è però opposta, quindi il deficit di sostenibilità in termini di distanza dal target risulta rilevante. Il valore peggiore della serie è quello dell'ultimo anno a capo di una tendenza stabile al peggioramento. Non vi sono dunque prospettive per il dato tendenziale al 2012, il valore atteso è di zero punti.

L'indice chiave dell'*Energia* si compone di due termini, la disponibilità globale di energia per il sistema economico, denominata altrimenti domanda di energia ovvero *Consumo di energia* primaria, e la frazione calcolata in termini di Produzione di energia rinnovabili. La questione della sostenibilità energetica si gioca su diverse dimensioni: la riduzione dell'apporto di combustibili fossili, la riduzione delle emissioni climalteranti e, su scala globale, la necessità di garantire l'accesso ai servizi energetici ai moltissimi che oggi sono esclusi. Se si considera che anche lo sfruttamento dell'energia nucleare da fissione incontra un limite insormontabile nella modesta disponibilità dell'isotopo minerale Uranio 235, è ormai chiaro che gli obiettivi si potranno raggiungere solo modificando profondamente il sistema di produzione e di consumo dell'energia mediante il profondo inserimento delle fonti rinnovabili e la trasformazione dei sistemi di produzione e distribuzione dell'energia elettrica a favore di una nuova architettura distribuita, che, alla luce delle certezze di oggi, dovrà vedere l'idrogeno nel ruolo di protagonista.

I consumi energetici crescono stabilmente in Italia al ritmo di quasi 2,5 Mtep per anno, con un ritmo superiore alla media europea anche se la popolazione italiana non cresce significativamente in questo intervallo di tempo. Se il modello di consumo resterà sostanzialmente basato sull'uso dei combustibili fossili la sostenibilità è compromessa. Non riteniamo che sia necessario che i consumi di energia debbano diminuire ma dobbiamo necessariamente prospettare che la quota fossile si ridimensioni in coerenza con l'obiettivo di ridurre le emissioni serra ben oltre i limiti fissati attualmente dal Protocollo di Kyoto e con l'obiettivo di ridimensionare i flussi materiali in entrata nel sistema energetico. Questi obiettivi si conseguono soltanto con un incremento sostanziale del contributo di *Produzione di energia da fonti rinnovabili*. L'Italia ha nella tradizione l'energia idroelettrica e geotermica, energia tipicamente rinnovabile. Non abbiamo sostanzialmente più margini di crescita per l'una e per l'altra fonte poiché sono esauriti i grandi bacini montani e le penetrazioni per la geotermia. Resta spazio per il cosiddetto mini-idro, <10MWe. L'Italia sembra però non riuscire a far partire ai ritmi giusti il cosiddetto nuovo rinnovabile che rimane negli anni a livelli infimi, incompatibili con quanto sta accadendo in Europa.

La serie storica della produzione idro-geotermoelettrica mostra una sostanziale stabilità nel tempo, le oscillazioni essendo attribuibili alla variabilità intrinseca dei cicli meteorologici naturali. La serie del nuovo rinnovabile, della fonte solare termica e fotovoltaica, eolica, delle biomasse e del mini-idro, cui vanno ascritti impianti piccoli di potenza inferiore a 10 MWe che si prestano a sfruttare i piccoli salti distribuiti sul territorio mostra un ritmo di sviluppo inadeguato, insufficiente e contraddittorio, frenato da pregiudizi, equivoci ed errori nelle politiche di incentivazione. La produzione di energia eolica si è decuplicata in cinque anni, come l'energia da rifiuti solidi urbani. La stessa crescita si è verificata per il biogas e per la legna adoperati per la produzione elettrica. Il mini-idro e il solare fotovoltaico sono invece desolatamente fermi a valori del tutto irrisori. La fonte eolica, come quella solare termica, ha raggiunto costi unitari competitivi rispetto alle fonti fossili. Entrambe

appaiono ora malauguratamente frenate nello sviluppo, dopo una breve fase di grande fervore. Siamo lontani dai ritmi di crescita pianificati dagli altri grandi paesi europei e, quel che è più grave, abbiamo perduto l'ennesima opportunità di guidare lo sviluppo tecnologico in questo settore tanto innovativo quanto strategico. Il rapporto tra questi due apporti in termini di energia primaria è sconcertante: dall'8% circa dei primi anni 90 non siamo riusciti, in assenza di crescita del settore maturo, idro e geo, ad andare al di là del 15% nei primi anni 2000. Recentemente i programmi di incentivazione, come i programmi di ricerca e sviluppo, sono stati abbandonati senza il necessario presidio finanziario. E' facile prevedere un peggioramento delle già modeste cifre del settore delle fonti rinnovabili: il sistema industriale italiano, in crisi in tutto il settore *Hi-Tech*, rinuncia anche allo sviluppo delle tecnologie energetiche nelle quali il conto da pagare in macchine e di tecnologie di importazioni si preannuncia salato.

Gli impegni assunti dall'Italia in Europa parlano di un 25% di produzione elettrica da rinnovabili e lo stesso governo italiano si è impegnato per il 22% al 2010. La situazione reale è ben diversa. Il contributo rinnovabile cresce al ritmo di 0,26 Mtep per anno negli ultimi dieci anni, un ritmo pari ad un decimo dell'accrescimento dei consumi. È evidente che questo modello non può stare in piedi. Le serie ENEA ed Eurostat mostrano che la percentuale di produzione di elettricità da rinnovabili non cresce in Italia e rimane ferma intorno al 16% della produzione globale, accennando anzi a diminuire fino al 14% nel 2003.

In questo quadro complesso e di difficile praticabilità, l'obiettivo fissato per la produzione da fonti rinnovabili deve rispettare l'impegno del 25% della produzione elettrica sottoscritto dall'Italia e il consumo primario di energia sarà necessariamente limitato dalla doppia necessità di ridurre le emissioni serra e di ridurre il flusso di materia entro i limiti prescritti per il TMR. Ci sono, quindi, due condizioni da rispettare per i consumi primari di energia.

Per rispettare il Protocollo di Kyoto, alla ipotesi che il mix dei combustibili fossili si mantenga inalterato fino al 2010, dobbiamo avere -6,5% di consumi fossili in deduzione, che comporta un massimo di 142,87 Mtep di sola componente fossile al 2012. Per coerenza col programma di eco-efficienza del Fattore 4 adottato per i flussi materiali al 2025, la riduzione al 50% della componente fossile rispetto all'ultimo dato di consumi fossili, 180,2 Mtep nel 2003, comporta un target per il fossile pari a 143,34 Mtep al 2012, meno gravoso del limite di Kyoto.

La componente rinnovabile si aggiunge senza incidere né sulle obbligazioni di Kyoto né sulla riduzione imposta nella chiave del Fattore 4. Partendo dall'impegno comunitario del 25% di contributo rinnovabile alla produzione di energia elettrica al 2010, e supponendo che le proporzioni tra le componenti energetiche al 2010 siano le stesse dell'ultimo anno disponibile, il 2003, ipotesi tutta da verificare, si calcola una richiesta di disponibilità primaria di energia rinnovabile pari a 25,7 Mtep al 2012.

Per le rinnovabili l'obbligo al 2010 è di raggiungere il 25% della produzione elettrica. Nel periodo osservato la componente elettrica è stabilmente pari ad 82% dell'energia rinnovabile e la generazione elettrica assorbe stabilmente il 23,32% della disponibilità primaria totale. Eurostat ed ENEA calcolano, nello stesso periodo di tempo, un contributo medio stabile di energia elettrica rinnovabile del 16,2% in Italia,

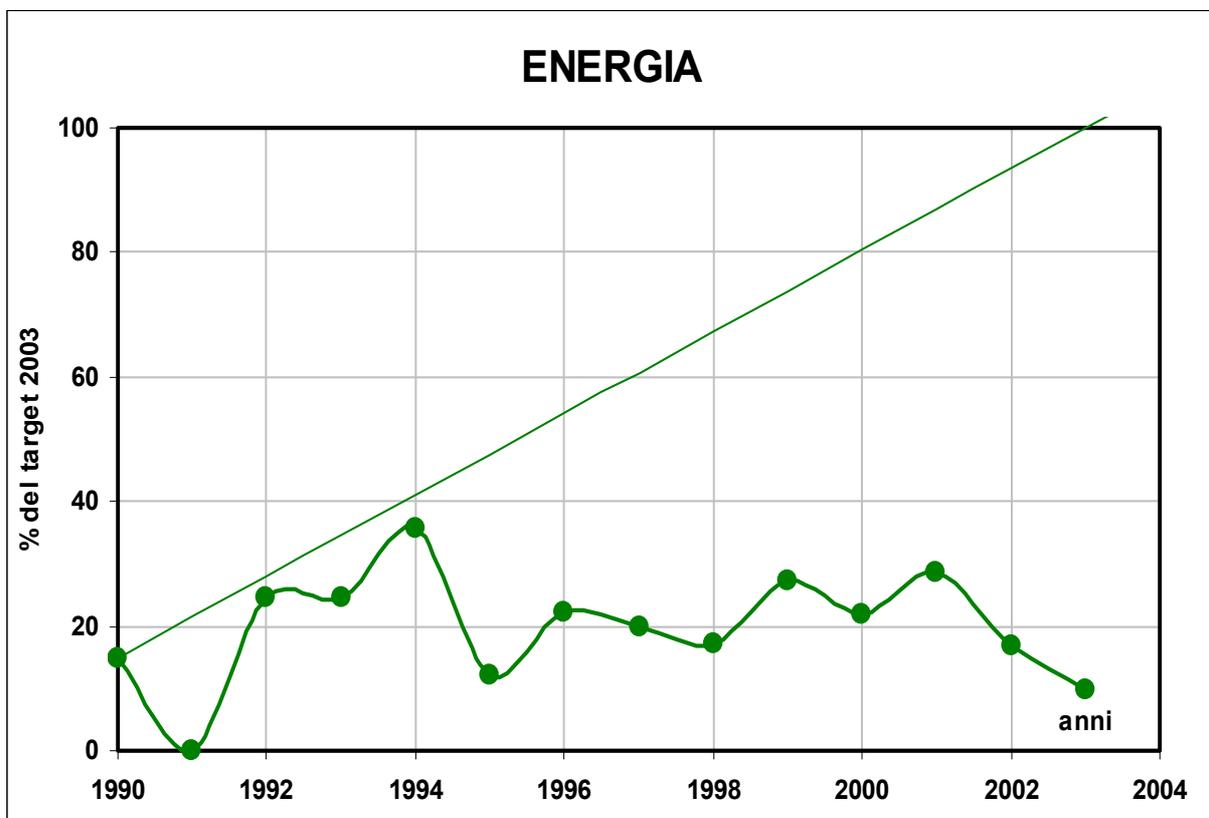
in declino fino al 14,3% nel 2003. Combinando i dati, calcolando i rapporti strutturali sul dato del 2003, il target per le rinnovabili del 25% al 2010, corrisponde a 25,7 Mtep al 2012. Questo contributo va inteso come quota minima per rispettare tutte le obbligazioni. Nulla vieta che la quota di energia rinnovabile sia più alta, anche molto più alta, se si riterrà di non deprimere la domanda di energia ed i consumi. Se così sarà il target di produzione rinnovabile dovrà essere innalzato opportunamente.

Nelle condizioni di compatibilità minime esposte la disponibilità primaria di energia al 2012, pari alla somma del massimo contributo fossile e del minimo contributo rinnovabile, dovrà essere di 169,04 Mtep.

L'andamento nel tempo dell'indice chiave del determinante *Energia*, mostrato in figura 9.4, mette in evidenza un sensibile peggioramento dopo l'anno 2001 mentre nell'ultimo quinquennio del secolo precedente si manifestava una tendenza favorevole, seppur evidentemente insufficiente ove si raffronti il trend osservato con la pendenza della linea del target.

Le attuali previsioni al 2012 assegnano, nella migliore delle ipotesi, 30 punti su 100 all'indice chiave *Energia*, mentre, se si riuscirà a ripristinare la tendenza favorevole sopra rilevata negli ultimi anni '90 (1995-2001), la previsione all'anno 2012 potrebbe migliorare fino a raggiungere il punteggio del 50% dei 100 disponibili, cioè verso la soglia di quella che noi consideriamo una qualificazione "buona" dello stato dell'indice.

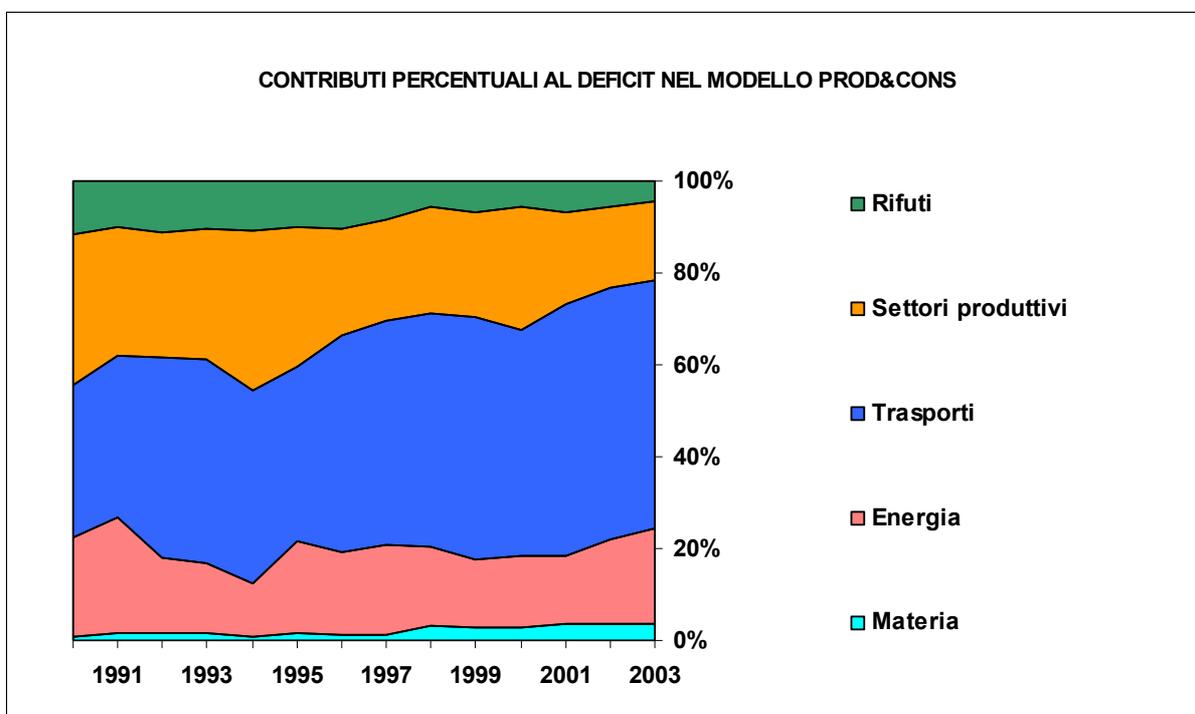
Fig. 9.4 L'indice chiave di sostenibilità dell'*Energia*



L'altro determinante strutturale dell'insostenibilità italiana ed europea è il settore dei *Trasporti*. Il deficit di sostenibilità prodotto dai trasporti è tale che ogni tentativo di pianificare un'ipotesi di mobilità sostenibile produce unicamente sconforto e frustrazione. Nell'Unione Europea è perfettamente noto ogni aspetto del problema, si è detto e si è scritto a non finire, le linee guida ed i consigli si sprecano ma i risultati sono praticamente nulli. L'incremento della mobilità su strada si porta via ogni beneficio derivante dall'innovazione tecnologica. Apprezzabile è anche la disponibilità dei costruttori di veicoli a migliorare i rendimenti e ridurre la emissione di inquinanti. L'introduzione delle marmitte catalitiche, brevetto italiano ceduto chissà perché ad altri, che non ha portato vantaggi alla nostra economia, ha fatto fare un salto di qualità alle emissioni tanto che il controllo degli inquinanti di prima generazione è ormai cosa fatta. Purtroppo però siamo alle prese con le polveri sottili e l'ozono e sembra che, questa volta, la battaglia sarà perduta. Amaramente constatiamo che non si tratta affatto di una emergenza dell'oggi, ma solo del fatto che le misure delle concentrazioni di questi inquinanti solo ora sono disponibili. Qualche anno fa nemmeno si facevano misure, ma i pochi dati che abbiamo indicano concentrazioni molto più alte di oggi. Tutti veleni ormai respirati e depositati sull'ambiente e sul patrimonio monumentale.

Si osservino in figura 9.5 le quote percentuali con cui le diverse componenti contribuiscono al deficit di sostenibilità del modello italiano di produzione e consumo. La serie storica della mobilità su strada e su ferro in Italia calcolata per somma in Unità di Trasporto di passeggeri e merci giustifica da sola tale deficit per qualcosa come il 60% circa nell'ultimo anno.

Fig. 9.5 Serie storiche comparative dei contributi dei diversi comparti chiave al deficit di sostenibilità del Modello italiano di Produzione e Consumo



La crescita del trasporto su strada è desolante, granitica, insensibile ad ogni congiuntura economica. Nel 1990 si trattava di 791 Mld UT, nel 2012 sono 1027, il valore atteso al 2012 è di 1316 con un incremento costante superiore al 3% l'anno, molto al di sopra della crescita del PIL o di qualsiasi altro parametro del *welfare*. Un fenomeno fuori controllo.

Valutando il miglioramento tecnologico in funzione dell'efficienza carbonica del sistema, cioè della quantità di CO₂ prodotta per unità di trasporto, si vede che i progressi sono alquanto modesti. Si passa da 122,4 gCO₂/UT nel 1990 a 120 nel 2002 con un valore atteso al 2012 di appena 116,2. Il tentativo di fissare un target per mettere sotto controllo il trasporto su strada equivale a voler fermare un dinosauro con una fionda. Poiché tuttavia proprio non si vede perché il trasporto su strada debba essere esentato dal rispetto delle regole che valgono per tutti, a differenza del Libro bianco comunitario che propone un cervellotico blocco della mobilità su gomma ai livelli dati per il 1998, noi preferiamo applicare formalmente le regole del Protocollo di Kyoto.

Nota la mobilità e l'efficienza carbonica al 1990, nota l'efficienza carbonica prevista al 2012, con il beneficio di inventario se si vuole di eventuali ma improbabili salti tecnologici prima di quella data, si calcola il valore dovuto per ridurre del 6,5% le emissioni di CO₂ da trasporto al 2012 in 779 Mld UT.

Tutti riconoscono che il problema dei trasporti è un problema di riequilibrio modale in favore della ferrovia e del cabotaggio. Le cifre del deficit modale sono però terribili: se si applica il principio che la mobilità che viene tolta dalla strada non viene soppressa, ma trasferita su queste modalità più favorevoli, noi dovremmo programmare per il 2012 un 41% di mobilità su ferro e cabotaggio mentre i dati 2002 ci dicono (Eurostat) che il cabotaggio è trascurabile e che per i passeggeri le ferrovie e gli altri veicoli su ferro trasportano il 6,1%, contro il 91,2% su strada e che per le merci il ferro vale il 9,1% contro l'86,3% della strada. Si tratterebbe di una riforma che richiede un risultato migliorativo del 500% negli otto anni che ci distanziano dal 2012, evidentemente impossibile.

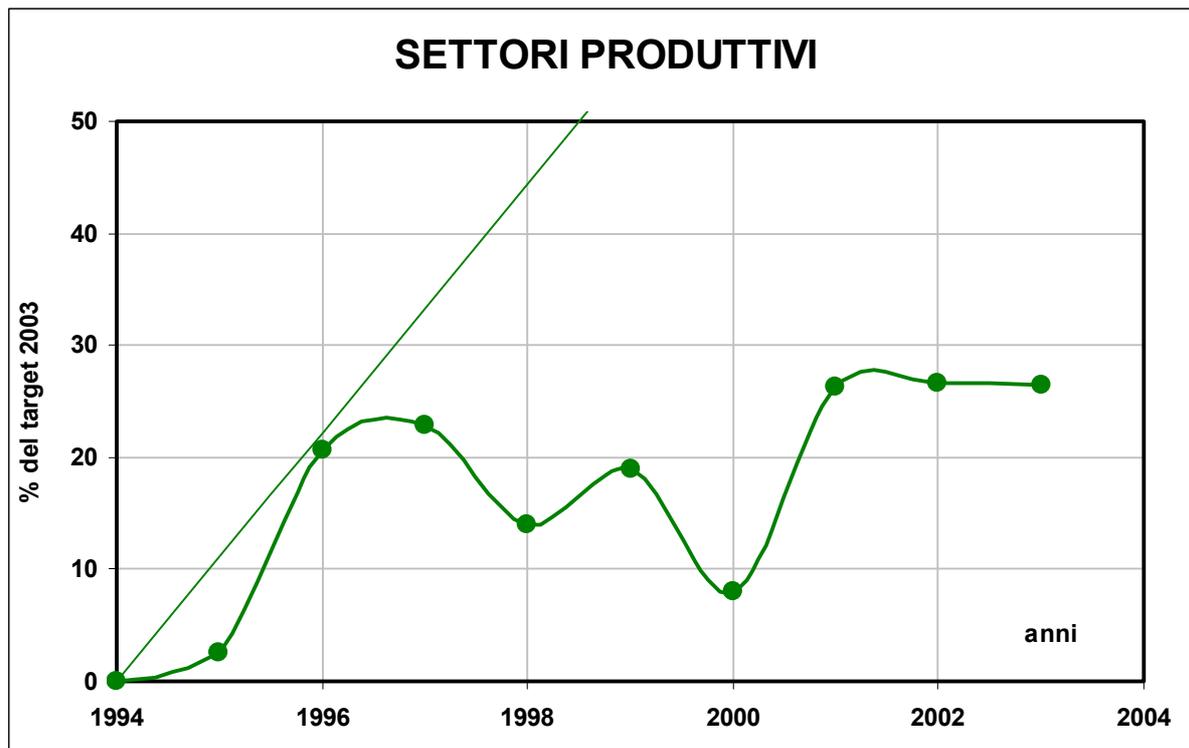
Che fare? L'indice *Trasporto su strada e ferro* da noi quotato è un indice che compone la mobilità passeggeri e merci in queste due modalità ed è fatto da quattro variabili fisiche componenti.

Lo stesso indice, poiché altri non ne abbiamo voluti aggiungere in un quadro così compromesso, determina le distanze dal target dell'indice chiave Trasporti. Fissato il target per la mobilità su strada appare chiaro che il target per il trasporto ferroviario che sia interamente compensativo della mobilità che si deve togliere dalla strada è in attingibile. In nessuna sede negoziale in Europa o nel mondo qualcuno ha provato a fissare un simile obiettivo. Fissiamo quindi un target con forti connotazioni di arbitrarietà, senza poter contare su contributi suggeriti dai partecipanti alla consultazione. Proponiamo al 2010 almeno un raddoppio dello *share* della mobilità su ferro rispetto al 2000, quindi il 13,7%.

Con questi dati e con questi obiettivi si deve accettare una riduzione della mobilità totale calcolabile al 2012 in una misura gravosa del -30% rispetto al valore atteso dallo scenario tendenziale della mobilità totale.

Con la presunzione che i determinanti industria, agricoltura e turismo siano generatori di insostenibilità moderati, ovvero almeno più moderati di quanto non si dimostrano essere materia energia e trasporti, il Progetto propone un indice chiave unico che rappresenta queste importanti attività produttive ed il cui andamento, in termini di distanza dal target dinamico lineare del 2003 è presentato in figura 9.6. Gli indicatori di quarto livello sono soltanto uno per ogni determinante.

Fig. 9.6 L'indice chiave *Settori produttivi*



Le attività industriali meritano certamente una rappresentazione molto più approfondita di quella che qui gli abbiamo riservato. Abbiamo registrato qualche scelta favorevole allo sviluppo sostenibile, da parte del settore industriale, misurando le emissioni serra del settore, le emissioni nocive per lo strato dell'ozono, l'inquinamento da diossine, l'intensità energetica del valore aggiunto, l'efficienza carbonica, le emissioni di inquinanti nelle varie matrici ambientali, etc. I miglioramenti si vedono, anche se non va sottovalutata la dismissione di produzioni impattanti, energivore ma, soprattutto, poco redditizie ed anche se va considerata la tendenza alla de-localizzazione di molte attività industriali che vengono mosse per cercare forza lavoro meno costosa. Tuttavia il sistema statistico nazionale, che acquisisce i valori aggiunti prodotti all'estero, non è affatto in grado di farsi carico degli impatti ambientali e, meno che mai, sociali, provocati in terra d'altri. In qualche modo le valutazioni benevole in favore del nostro sistema industriale andrebbero riviste alla luce del deficit che esse realmente creano globalmente.

Il fenomeno di maggior rilevanza che si registra nel comparto industriale è la nuova consapevolezza ambientale, la capacità di rivedere i cicli di vita dei processi e dei prodotti in termini di qualità, la maggiore propensione ad accogliere le normative comunitarie sugli inquinanti e la diffusione del concetto di ambiente come opportunità

per la quale vale la pena di investire e per la quale il mercato è disposto a spendere di più. Per questo, contrariamente ad un profilo metodologico generale, si è deciso di inserire come indicatore della sostenibilità industriale un tipico indicatore di “risposta” che sono le certificazioni ambientali, procedure che si stanno diffondendo largamente nell’industria non meno che nei servizi e nelle pubbliche amministrazioni.

L’indice *Certificazioni ambientali* è un indice integrato risultato della combinazione di tre indicatori relativi ai numeri di registrazioni EMAS, di certificazioni UNI EN ISO 14001, e di licenze Ecolabel rilasciate in Italia dal 1999 al 2003. I tre indicatori misurano il numero di registrazioni, licenze e certificazioni ambientali nel sistema Italia a partire dal 1999, primo anno in cui tutti e tre gli indicatori hanno un valore diverso da zero.

Le certificazioni UNI EN ISO 14001, rilasciate da comitati delle associazioni industriali, sono in crescita a livello europeo ed internazionale. Il target è fissato ad 8.000 certificati nel 2012 (+ 2,6%).

Le registrazioni EMAS invece, nonostante siano in costante aumento in Italia, a livello europeo mostrano un graduale disimpegno dopo il picco raggiunto nel 2001, soprattutto laddove la registrazione EMAS era più sviluppata. Il target è stato perciò fissato a 700 tenendo conto che questo fenomeno potrebbe manifestarsi anche nel nostro paese e frenare la tendenza favorevole in atto.

Per gli *Ecolabel* il trend è in crescita in Europa e l’Italia è il *leader* europeo, ma la diffusione nei prossimi anni è subordinata all’estensione a nuove tipologie di prodotti. L’obiettivo è a 2.000 etichettature al 2012 (+ 2,4%)

Nel 2003 le registrazioni/certificazioni/etichette hanno interessato più di 4.000 tra siti e prodotti di largo consumo, cifra che raggiunge quasi le 5.000 unità se si considerano i dati parziali del giugno 2004. La certificazione più diffusa rimane la ISO 14001 con 3.066 siti certificati a dicembre 2003 contro le 177 registrazioni EMAS. I motivi di questo vantaggio stanno nel riconoscimento internazionale e nella sua maggior semplicità di attuazione, tanto che nel nuovo regolamento EMAS II è assunto come base metodologica.

L’Italia si conferma leader europeo dell’*Ecolabel*, con 824 prodotti etichettati per 37 licenze concesse, valore che ha subito un notevole incremento (+78%) tra il 2001 e il 2002, facendo ben sperare per l’ulteriore diffusione dello strumento. I dati parziali del 2004 mostrano 48 ditte italiane titolari di licenza *Ecolabel* contro le 43 danesi e le 40 francesi. Recentemente l’*ecolabel* è stato esteso al settore turistico di cui sono state pubblicate le linee-guida nel 2003.

Per la verifica del determinante Agricoltura è stato selezionato un indice assoluto che legge il numero delle *Produzioni alimentari di qualità* e misura la crescita dei prodotti agro-alimentari tutelati da una denominazione di origine protetta o da una indicazione geografica protetta ai sensi dei Regolamenti 2081/92/CE e 2082/92/CE, che hanno ottenuto un riconoscimento a livello europeo per la loro zona di origine e la modalità di produzione. Attualmente le tipologie di prodotti certificate in Italia comprendono: prodotti ortofrutticoli e cereali, oli di oliva, formaggi, preparati di carne, prodotti di panetteria, aceti diversi da aceti di vino, carni, oli essenziali e altri prodotti di origine animale.

Le produzioni di qualità fanno dell'Italia un paese guida nell'Unione Europea: il numero dei prodotti di qualità mostra una crescita costante, segno di un mercato sempre più disponibile ad accogliere produzioni di nicchia in contrapposizione alla grande produzione industriale. L'Italia è allo stato attuale la nazione europea con il maggior numero di prodotti con *Denominazione di Origine Protetta*, DOP, e con *Indicazione Geografica Protetta*, IGP, 143 contro i 136 francesi, e l'elevato numero di richieste di riconoscimento il cui iter di approvazione è in corso è sicuramente di buon auspicio considerata la ricchezza di specificità locali del nostro paese. Italia e Francia da sole rappresentano un terzo del totale europeo.

Le produzioni vinicole tutelate, DOC, DOCG, IGT, sono disciplinate da una diversa legislazione rispetto ai prodotti DOP, IGP: i dati del Ministero delle Politiche Agricole e Forestali riportano per il 2004 330 produzioni DOC, DOCG e 113 con IGT, circa il 60% sul totale del vino prodotto in Italia dalla vendemmia del 2003 (dato provvisorio ISTAT). Il numero è nuovamente in crescita dopo il picco del 2002 e il successivo calo.

Si è detto che il comparto del Turismo è molto significativo per il nostro paese. Gli elementi critici del settore rispetto alla sostenibilità sono l'erosione costiera, lo spopolamento delle aree interne, il degrado indotto dal turismo sulle coste, le montagne e le città d'arte, l'eccessiva pressione e l'abnorme concentrazione della domanda turistica in zone territoriali ristrette di grande pregio, la mobilitazione di una domanda aggressiva ed indiscriminata di trasporto su gomma per usi turistici, la cementificazione del territorio per la costruzione delle case di vacanza, spesso in deroga alle regolamentazioni ambientali, la pressione indebita sui parchi terrestri e marini, il consumo scriteriato di risorse come energia ed acqua. Sussistono peculiarità che potremmo poco bonariamente attribuire ad un modello "italiano" del turismo che comporta aree di criminalità ambientale, evasione fiscale se non vera e propria elusione, costi eccessivi ed ingiustificati delle prestazioni, cattivi servizi, trasporti inadeguati, misteriosi sistemi di accesso alle informazioni ed alle prenotazioni alberghiere e trasportistiche specialmente nel Mezzogiorno, cattiva assistenza sanitaria ed assicurativa, l'ignobile spettacolo dello sfruttamento degli immigrati, in gran parte giovani, quasi sempre clandestini. Il risultato di questi squilibri è che il turismo internazionale ha abbandonato il Mezzogiorno e non si spinge al di sotto di Pompei e della costiera amalfitana, addirittura preferendo escursioni giornaliere per tornare in giornata in siti più sicuri. Il danno economico e sociale è enorme perché le potenzialità del territorio restano in gran parte inutilizzate e perché non si sviluppa una rete di imprenditoria moderna e giovane e si perdono clienti numerosissimi che preferiscono altre mete mediterranee, certamente non più attraenti dal punto di vista naturalistico e culturale. Solo in Italia si assiste a spettacoli come Piazza Armerina, la Valle dei Templi, il Museo dei bronzi di Riace o le Navi Puniche di Marsala completamente deserti in piena stagione.

Problemi gravi che le amministrazioni pubbliche non mostrano di saper governare. In un contesto di risorse sempre scarse si riesce a far in modo che la ricca risorsa turistica dia molto meno al paese di quanto potrebbe creando non pochi problemi alla sostenibilità. Il più grave è la distribuzione difforme delle presenze turistiche nei vari mesi dell'anno, che è causa prima del pessimo uso delle infrastrutture. A questo fenomeno è dedicato l'indicatore che abbiamo selezionato per il turismo: la *Destagionalizzazione dei flussi turistici* che viene misurata mediante l'Indice di Gini (cfr. *Equità della distribuzione del reddito*) della distribuzione temporale su base

annuale degli arrivi di turisti nelle strutture alberghiere ed assimilate. All'indice di destagionalizzazione viene assegnato un target pari a 0,31 al 2012. Si consideri che la destagionalizzazione completa è misurata da un Indice di Gini nullo.

Se si eccettua il 2000, anno di celebrazione del Giubileo, analizzando il trend dal 1998 al 2004, si rileva una sostanziale costanza della distribuzione delle presenze nell'arco dell'anno, segno di inefficacia delle politiche correttive. In tale periodo le presenze complessive hanno subito una diminuzione progressiva dal 2000 al 2004 (dai 338 milioni del 2000 ai 350 del 2001, 345 del 2002, 344 del 2003, 336 del 2004), ma non hanno modificato la loro distribuzione. A fronte della diminuzione accennata delle presenze, si delinea un aumento lieve ma costante degli arrivi, a testimonianza della crescita del turismo "mordi e fuggi", i cui impatti sul territorio sono preoccupanti.

Nel 2003 le presenze alberghiere si sono concentrate per il 26% in ambito marino-costiero, per il 21,8% in ambito montano-collinare, per il 16% in ambito culturale e storico artistico, incidendo su ambiti territoriali di per sé vulnerabili. Non potendo incidere sulle destinazioni, anche se ambiti di "nicchia" come il turismo termale o congressuale stanno conoscendo un sensibile aumento delle presenze, la destagionalizzazione rimane un nodo prioritario una gestione sostenibile della risorsa turistica.

Il quinto ed ultimo indice chiave che definisce il modello di produzione e consumo italiano valuta lo stato del comparto *Rifiuti*, straordinariamente critico e delicato per l'Italia. Come per il settore turistico e per il territorio, il ciclo dei rifiuti è sfortunatamente sede di conflitti e oggetto della criminalità organizzata. Soltanto con il D.Lgs 22/97 si è finalmente iniziato a porre mano al riordino di questo settore. Più che per la rilevanza economico-finanziaria del comparto, peraltro significativa, abbiamo attribuito grande rilevanza a questo sottotema, un vero e proprio paradigma della questione ambientale e dello sviluppo sostenibile. Sono stati attribuiti tre indicatori di quarto livello ai *Rifiuti* in ragione della rilevanza ambientale e sociale della questione e della necessità di tragaruardarne tutti gli aspetti rilevanti. La tendenza a trattare il rifiuto come materia prima di un sistema industriale *end-of-pipe* non può più essere accettata, nella misura in cui il rifiuto è una parte dell'output del sistema industriale e civile che si genera in proporzione del flusso di materia in entrata, causa prima di insostenibilità, del tipo di processo di trasformazione, quindi delle tecnologie industriali, e dell'importo di riciclo e riuso che si riesce a mettere sul campo anche in funzione della razionalità dei cicli che la materia attraversa nelle varie fasi del processo. Nel settore dei rifiuti il paese soffre di accentuati differenziali regionali e di uno sminuzzamento delle imprese per la distribuzione, il trattamento e lo smaltimento che non si è affatto dimostrato efficace in talune aree.

Il primo indicatore misura la *Produzione pro capite di rifiuti urbani* calcolata su base annuale dall'APAT in collaborazione con l'Osservatorio Nazionale sui Rifiuti (ONR). Nella categoria Rifiuti Urbani rientrano sia i rifiuti domestici delle famiglie, sia quelli prodotti da attività commerciali, sia, infine, alcune categorie di rifiuti speciali assimilati a quelli urbani. Quest'ultimo parametro è soggetto a variazioni connesse all'evoluzione del sistema normativo sia a livello nazionale che regionale e locale.

Nel 1993, il V EAP indicava un target di riduzione della produzione di RU al 2000 a 300 kg pro capite, valore rilevato in Europa a metà degli anni '80. Nella realtà la produzione di RU non ha mai smesso di crescere, pur essendo indicata per i paesi

industrializzati come una delle priorità da perseguire nel cammino verso la sostenibilità. Dopo il 1993 non si è stati più capaci di fissare, a nessun livello, un target di riduzione plausibile. Proponiamo in questa sede un target pari a 483 kg pro capite, calcolato dall'Istituto Sviluppo Sostenibile Italia nel rapporto del 2002 prevedendo una stabilizzazione della produzione ai livelli del 2001 in cinque-sei anni e una successiva riduzione ad un tasso dell'1% annuo fino al 2012.

Ogni anno l'Europa produce circa 1,3 miliardi di tonnellate di rifiuti. Di questi solo il 14% è classificato come Rifiuto Urbano (RU): la gran parte dei rifiuti comunitari è generata dall'attività estrattiva (il 29%), dall'industria manifatturiera (il 26%) e dalle attività di costruzione e demolizione (22%). In Italia la produzione complessiva di rifiuti è passata, tra il 1997 e il 2001, da circa 87,5 ad oltre 120 Mt. Di questi, con poco più di 29 Mt, i RU rappresentano il 24%. Nell'Unione la produzione pro capite media è pari, nel 2001, a 556 kg, con i due estremi rappresentati dalla Grecia (431) e la Danimarca (661). L'Italia è ancora al di sotto della media comunitaria, essendo cresciuta la sua produzione di RU tra il 1995 e il 2001 del 2,5% all'anno, valore in linea con la media europea. A livello macro-regionale, il Centro ha i più alti tassi di crescita e la più alta produzione di RU pro capite (596 kg/anno), seguito dal Nord (524) e dal Sud (464), che, tra il 1997 e il 2001 ha mostrato una crescita inferiore (+4,5%, contro il +12,7% delle regioni settentrionali e il +15,7% di quelle centrali).

Il secondo indicatore, la percentuale di *Raccolta Differenziata* (RD) dei rifiuti, in un sistema efficiente ed integrato, misura la effettiva disponibilità per le operazioni di recupero di flussi costanti ed omogenei di materiale e si configura come una delle condizioni per la chiusura del ciclo *input-output* e quindi per sostenibilità. Se da un lato il riciclo dei rifiuti, con la produzione di "*materie prime seconde*", consente di sostituire una quota delle materie prime nei cicli produttivi, dall'altro consente di sottrarre allo smaltimento una frazione di rifiuti, evitando così gli impatti ambientali connessi, in termini di emissioni gassose (inquinanti atmosferici e gas serra), contaminazione delle acque (produzione di percolato), consumo e perdita di valore dei suoli, oltre a limitare i connessi conflitti sociali.

Il D.Lgs. 22/97 poneva tre obiettivi per la raccolta differenziata, da raggiungere a livello di Ambito Territoriale Ottimale (ATO): il 15% nel 1999, il 25% nel 2001 e il 35% nel 2003. Ad oggi è stato raggiunto solo il primo di tali obiettivi. Sul lungo termine non ci sono indicazioni a livello normativo: in considerazione dei valori attuali e dell'andamento registrato, proponiamo un target al 2012 che prevede una raccolta differenziata non inferiore al 55%.

Tra il 1997 e il 2003 la RD è più che raddoppiata, passando dal 9,4% al 21,5% ma, nonostante il trend positivo, l'obiettivo del 2001 (25%) è stato mancato così come quello del 2003 (35%). Si osservano rilevanti disparità regionali: se nel 2003 nelle regioni del nord si registra un dato medio di RD pari al 33,5%, nel centro tale percentuale scende al 17,1% e nel sud al 7,7%, con differenze a livello regionale che vanno dal 42,1% (Veneto) al 3,7% (Molise). Il ritardo nel decollo della RD può essere in parte ricondotto ai ritardi nell'attivazione degli ATO. Sono tuttavia da segnalare alcune aree più avanzate presenti nel Mezzogiorno come l'area metropolitana di Bari (12,5). Nelle altre aree metropolitane si registrano livelli diversificati che non superano il 29,2% di Milano, valore inferiore alle medie regionali, a causa della maggiore complessità organizzativa richiesta dalle elevate densità abitative.

Fra le frazioni merceologiche raccolte separatamente su scala nazionale, nel 2003 prevale la carta (1,94 Mt), seguito dall'organico (1,91 Mt), dal vetro (926 kt) e dalla plastica (340 kt). Per quanto riguarda gli imballaggi che, secondo le stime CONAI (Consorzio Nazionale Imballaggi), costituiscono il 32,2% dei rifiuti e rappresentano la quasi totalità di alcune delle frazioni merceologiche interessate dalla raccolta differenziata, con 5.927 mila tonnellate di rifiuti da imballaggio riciclati e 829 mila tonnellate recuperati nel 2002 sono stati raggiunti gli obiettivi fissati dalla Direttiva imballaggi e recepiti dal D.Lgs. 22/97 (almeno il 50% di recupero come materia o energia).

Il *Conferimento di RU in discarica* non è sostenibile se la quantità e la concentrazione dei rifiuti vanno oltre la capacità di carico del territorio. La discarica non consente alcun tipo di recupero di materia, e di energia, eccezion fatta per il biogas, presenta impatti di lungo periodo se si considerano i tempi di post-gestione, che secondo la recente normativa arrivano a 30 anni e pone problemi di accettazione sociale.

Gli impatti maggiori sono legati alla contaminazione del suolo e delle acque attraverso il percolato. L'Unione Europea ha emanato specifiche normative, in particolare con la direttiva 2000/31/CE "*Direttiva Discariche*", che pone obblighi in relazione alla tipologia di rifiuti conferibili in discarica, limitando il conferimento dei rifiuti biodegradabili e dei rifiuti con un elevato potere calorifico, ed alla gestione delle discariche. La medesima tendenza alla riduzione del conferimento in discarica quale mezzo di smaltimento finale dei rifiuti era contenuta nella prima proposta del VI Programma d'Azione Ambientale del 2002 che fissa un target di riduzione rispetto al 2000 del conferimento in discarica pari al 20% entro il 2010 ed al 50% entro il 2050. Nella versione definitiva del VI EAP, pur venendo ribadita l'importanza di perseguire l'obiettivo, non sono riportati i target numerici. In questo lavoro è stato assunto il secondo target presente nella proposta della Commissione, quello relativo al 2050 e pari ad un valore di 11 Mt, in quanto l'obiettivo fissato per il 2010 appare, ad oggi, raggiunto.

L'analisi dei dati evidenzia una forte riduzione dello smaltimento in discarica, che nell'arco del quinquennio 1999 - 2003 è passata dal 74,4% al 53,5%, parallelamente all'aumento del trattamento meccanico biologico dei rifiuti indifferenziati che dall'8,1% del 1999 passa al 22,2% del 2003 e del compostaggio da matrici selezionate che nel 2003 raggiunge l'8,1% del totale gestito. Questi dati sono in parte inficiati dalle recenti modifiche delle defizioni di rifiuto.

Il numero di impianti di discarica attivi nel 2003 risulta pari a 487 distribuiti ancora in maniera non uniforme: 122 al Nord, 57 al Centro e 308 al Sud. Il numero di impianti attivi ha mostrato una flessione negli ultimi anni, in particolare modo al Sud (51 impianti chiusi tra il 2001 e il 2002 e 68 tra il 2002 e il 2003). Non così al Nord (123 impianti nel 2002 rispetto ai 126 del 2001) ed al Centro (61 impianti nel 2002 e 68 nel 2001) a conferma della presenza di un sistema di gestione che colà appare ormai stabilmente organizzato. La riduzione maggiore nel conferimento, sia per il 2002 che per il 2003, si è registrata al Nord (-7,1% tra 2001 e 2002 e -10,2 % tra il 2002 ed il 2003) con circa 500 mila tonnellate annue in meno. Nel 2003, la Lombardia rappresenta la regione che ricorre meno alla discarica come forma di smaltimento (circa il 23%). Il Lazio, sia nel 2002 che nel 2003, si riconferma come la regione che smaltisce le quantità maggiori di rifiuti urbani in discarica (circa 2,7 Mt) pari a oltre il

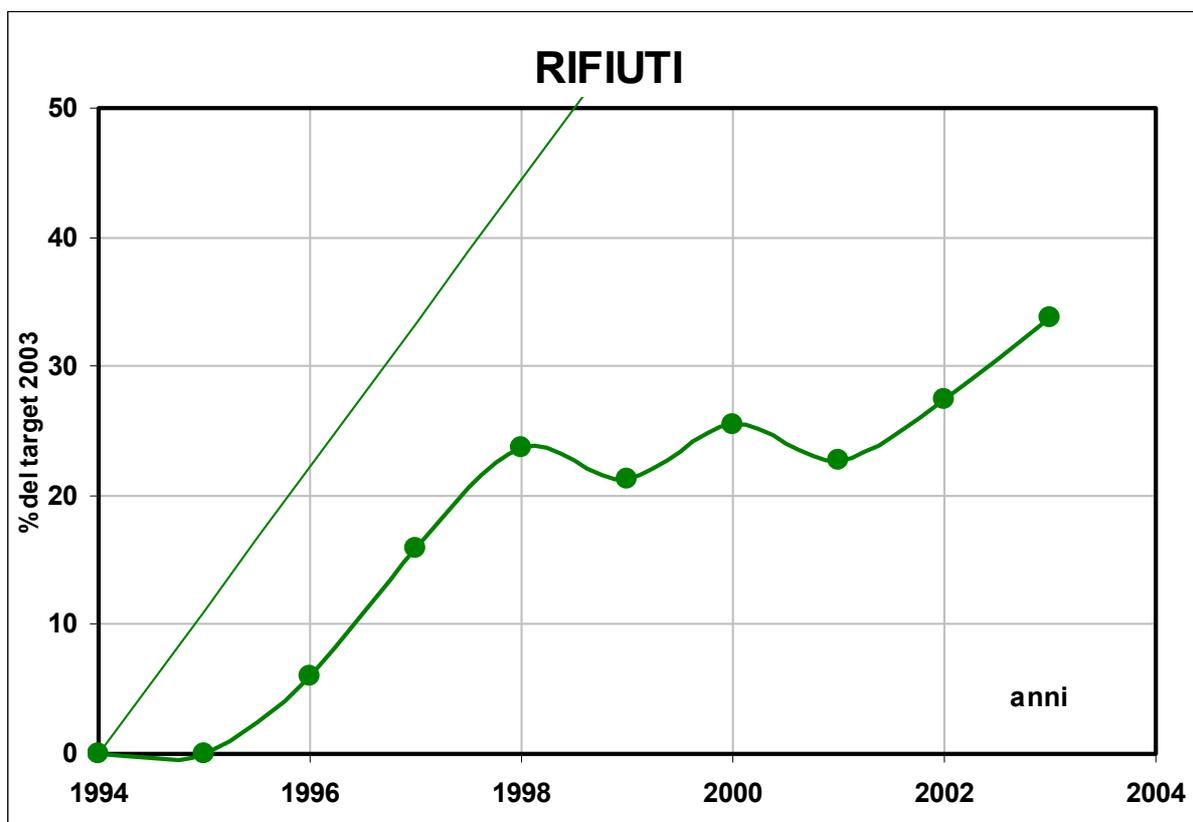
90% dei rifiuti prodotti. Seguono Sicilia e Puglia che si attestano sulle stesse percentuali.

Nel 2001 i Paesi europei che fanno registrare un minore ricorso alla discarica sono Paesi Bassi e Danimarca (8%), ma anche la Germania (25%) e la Francia (43%), presentano valori inferiori a quelli italiani, mentre in Gran Bretagna si smaltisce in discarica l'80% dei rifiuti prodotti e in Portogallo il 69%. Nei Paesi che fanno minor ricorso alla discarica, è relativamente maggiore l'incidenza relativa di incenerimento, riciclo e compostaggio.

La quota di rifiuti avviati ad incenerimento, anche se lievemente in crescita nell'arco del quinquennio, non raggiunge ancora livelli apprezzabili se confrontata con quelle degli altri Paesi EU (9,4% nel 2003 contro il 18% della media EU-15 nel 2001).

Complessivamente l'indice chiave *Rifiuti* mostra l'andamento evidenziato in figura 9.7 per il periodo di osservazione. La crescita della *Produzione di Rifiuti Urbani* è incessante. Nel 1998 supera il valore assunto come target e l'effetto si osserva bene in figura 9.7 che evidenzia l'arresto della crescita e la ripresa soltanto negli ultimi due anni. Nonostante il procedere preoccupante della produzione individuale di rifiuti il trend è ancora attivo e gli effetti della Legge 22 sono ancora pienamente in campo. Possiamo pertanto contare in proiezione 2012 su poco meno di 60 punti sui 100 disponibili per questo indice chiave sul quale ha influenza benefica essenzialmente il dato sulla *Raccolta differenziata*.

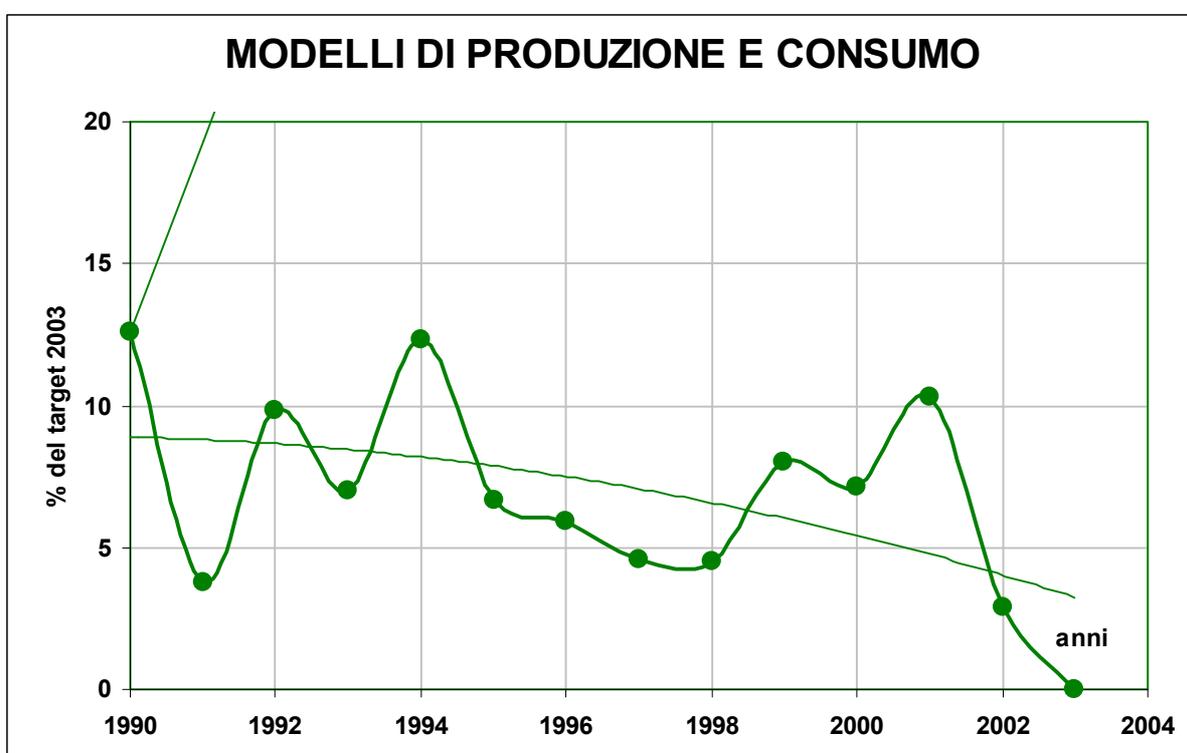
Fig. 9.7 L'indice chiave *Rifiuti*



La combinazione dei cinque indici chiave che controllano l'andamento di tutti i principali fattori di produzione e delle modalità di consumo, permette di tracciare la serie storica delle distanze dal target, presentata in figura 9.8, rapportata al valore del 2003, dell'indice tematico *Modelli di produzione e consumo*, fuor da ogni dubbio il tema su cui grava strutturalmente e strategicamente il maggior deficit di sostenibilità dell'economia di nostro paese.

Il contributo di gran lunga maggiore al deficit sulla sostenibilità del modello proviene, come ampiamente preventivato, dal settore dei trasporti. Alle spalle si collocano il settore energetico, in gran parte per effetto del ritardato sviluppo delle fonti rinnovabili, ed il settore industria/servizi, soprattutto per effetto della cattiva distribuzione dei flussi turistici. Meno gravoso, pur se rilevante, il contributo alla distanza dal target derivate dai flussi materiali in *input* e dal ciclo dei rifiuti in *output*.

Fig. 9.8 Il primo indice tematico del dominio *Economia: Modelli di produzione e consumo*



Gli effetti della combinazione dinamica degli indici chiave non sono tali da indurre ad alcun ottimismo, perché l'indice tematico appare non solo molto lontano dall'obiettivo, ma soprattutto stagnante e privo di qualsiasi dinamica migliorativa. Allo stato attuale, nel migliore dei casi, l'indice potrà conseguire non più di 6 punti sui 100 disponibili.

Questo andamento deludente rispetto alle prospettive a medio termine della qualità del nostro modello di produzione e consumo si determina perché la tendenza al peggioramento di Flussi materiali, Energia e, soprattutto, Trasporti non viene compensato dai progressi degli altri settori produttivi né dal discreto andamento del ciclo dei rifiuti dove ha operato la Legge 22/97.

Ma la considerazione conclusiva che ci compete è che il modo di produzione non si modificherà per caso o per effetto della congiuntura favorevole, come effettivamente

non si è modificato, senza decise azioni migliorative, chiare, finalizzate e coraggiose all'interno di un quadro programmatico a medio termine partecipato e condiviso.

In assenza di una prospettiva riformatrice non vi sono opportunità per togliere questo indice dal fondo del quadro ed astrarlo dalle sue interminabili ed inutili oscillazioni che lasciano le cose nello stato di totale insufficienza mentre il debito di sostenibilità si accumula e si aggrava.

9.1.2. Performance economica e finanziaria

La *Performance economica e finanziaria* del paese è il secondo tematismo per la qualificazione della sostenibilità della nostra economia. Il tema è rappresentato mediante nove indicatori raggruppati in due sottotemi che rendono conto rispettivamente della qualità dell'economia e della sua competitività.

Indice chiave "Qualità dell'economia"

La qualità è valutata sulla base di quattro parametri standard dell'economia, tre dei quali sono presenti nelle liste europee degli indicatori strutturali. Il quarto parametro esprime un'anomalia tipicamente italiana che riguarda il valore aggiunto delle attività di lavoro irregolari. Tre parametri su quattro, con l'eccezione del PIL *pro capite*, sono parametri di qualità: molto rilevante l'indebitamento pubblico dell'economia, uno dei parametri del Patto di stabilità di Maastricht, per valutare l'equilibrio economico e le sue prospettive. Decisivo il parametro degli aiuti allo sviluppo per classificare la qualità dei rapporti con la totalità degli altri paesi; altrettanto decisivo l'importo delle attività irregolari che, pur contribuendo a tutti gli effetti alla ricchezza nazionale, esprimono uno stato di forte disagio, arretramento e squilibrio interno della nostra economia, con forti implicazioni sociali.

I target dei quattro indici della qualità dell'economia sono guidati dalla pianificazione dell'Unione Europea e dagli impegni internazionali. Scontato l'obbligo dell'eliminazione dell'economia sommersa in un tempo ragionevolmente breve.

Può essere opportuno dare una breve giustificazione di principio della rilevanza del (sotto)tema della qualità per la sostenibilità dell'economia. Il paradigma adottato nella visione di sviluppo sostenibile qui proposta, sostanzialmente condivisa dai partecipanti alle consultazioni, è che l'economia debba essere fundamentalmente stabile per garantire alle generazioni future un eguale accesso al benessere. Non ai parametri della crescita *tout court* è dunque orientata la valutazione di qualità che qui viene proposta, quanto alla razionalità, all'ordine interno ed all'equilibrio dell'economia, alla sua capacità di supportare stabilmente nel tempo il *welfare* ed ai rapporti internazionali che devono essere ordinati, solidaristici e proattivi rispetto ai problemi dello sviluppo dei paesi svantaggiati.

In questa visione si è scelto di quotare il *Prodotto Interno Lordo pro capite*, calcolato al netto dell'inflazione, come misura della stabilità a medio termine del sistema e della sua capacità di remunerare i singoli. Si può discutere sull'assunzione di obiettivi di crescita per questo parametro al di sopra dello sviluppo demografico del paese. Una economia stabile può basarsi sulla capacità di conservazione di tutti gli *asset* interni: oltre a quello monetario quelli tecnologico, naturale umano e sociale. Tuttavia la presenza di un target per questo indice nel processo di Lisbona ci assolve da

ulteriori approfondimenti, almeno in prima approssimazione; la questione resta però assolutamente aperta.

La serie storica italiana della crescita è al di sotto dell'obiettivo di Lisbona ed è in vistoso rallentamento anche rispetto alle medie europee, nei primi anni del nuovo secolo.

Una parte del prodotto nazionale è originata da attività informali. Si tratta di un vasto settore sommerso rispetto alla fiscalità ed ai diritti del lavoro che però è vitale in molte parti del paese, indispensabile nel Mezzogiorno, ma comunque presente ovunque a livelli non molto inferiori al 10%, nell'ipotesi minima corrispondente statisticamente alle transazioni economiche registrate con certezza. Dopo una fase di crescita nei primi anni '90, il parametro *Economia sommersa*, valutato in percentuale del valore aggiunto, tende a stabilizzarsi sostanzialmente, sempre con riferimento alle statistiche sicure corrispondenti all'ipotesi minima dell'ISTAT. Nessuna delle politiche di emersione poste in atto dai diversi governi che si sono finora succeduti ha avuto l'effetto sperato. La valutazione del target non può che ispirarsi alla necessità di stabilità e di ordine del sistema economico ed in un'istanza non secondaria, ai contenuti etici dello sviluppo sostenibile. L'economia sommersa deve scomparire. La prudenza suggerita dall'esame della serie storica, in controtendenza rispetto all'obiettivo, consiglia di prescrivere un dimezzamento della quota sommersa al 2012. Si tratta di un obiettivo impervio da ogni punto di vista ma certamente ineludibile.

Il ricorso al finanziamento dello stato mediante prestiti obbligazionari pubblici di varia natura non è certo una caratteristica anomala dell'economia di qualsiasi paese. Tuttavia un limite all'indebitamento pubblico fu posto con il Trattato di Maastricht del 1991 quando si trattò di concordare le norme per la creazione e la stabilizzazione della moneta unica. L'Italia era appena uscita da una fase di terribile indebitamento dello Stato che aveva avuto una forte accelerazione negli anni '80. L'impegno di Maastricht è la riduzione progressiva del rapporto tra indebitamento e PIL al 60% entro orizzonti non lontani. L'Italia, afflitta da un debito pesante, ma non il peggiore nel gruppo dei quindici, ha iniziato con gli anni 90 un percorso virtuoso che sta dando frutti discreti, pur in un quadro generale dell'economia non particolarmente confortante. La serie storica dell'indebitamento punta verso il basso ma siamo su un trend che ci porterebbe all'obiettivo molto oltre il limite orientativo del 2018, anno nel quale, al ritmo attuale, saremo ancora 20 punti al di sopra dell'obiettivo. Molto resta ancora da fare e, quello che è certo, è che il parametro *Debito pubblico nazionale* non è tanto una macchia sulla qualità della nostra economia, quanto un gravame che pesa più del previsto sull'andamento incerto del nostro sistema ed in particolare su tutto il comparto dell'azione pubblica, quindi sul *welfare*, sui servizi, sugli investimenti per la formazione e la competitività.

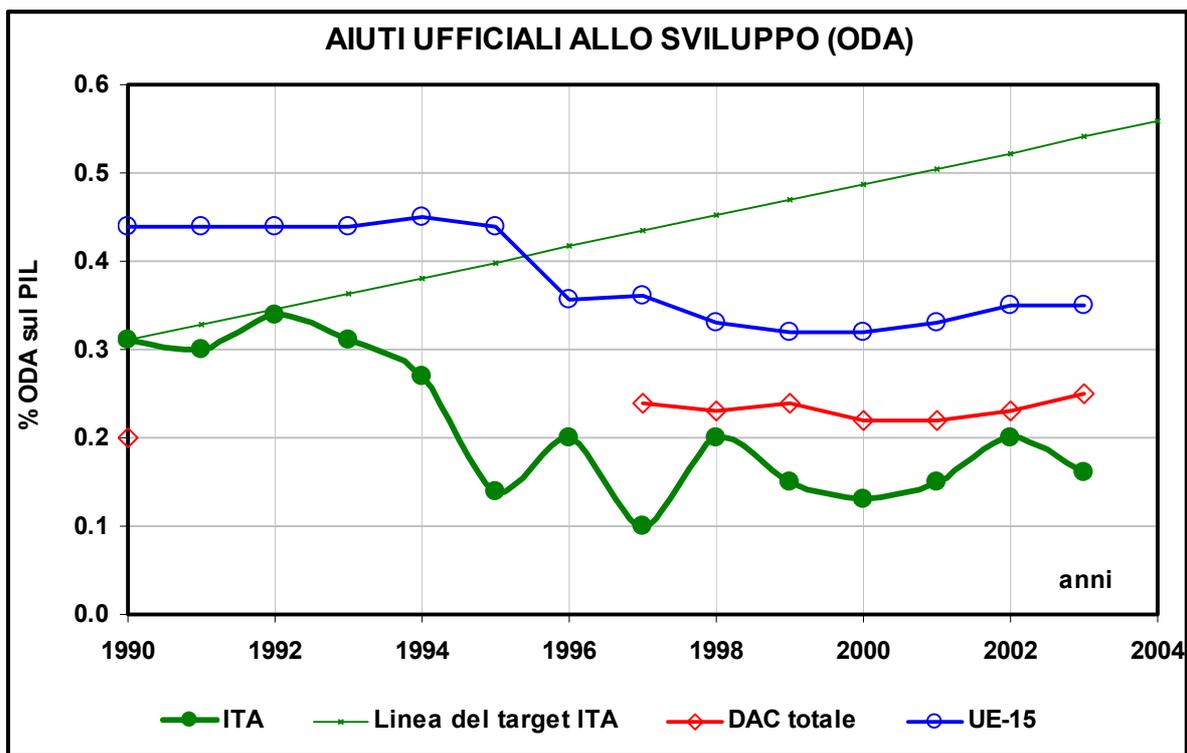
Se si valuta in termini di importo monetario può sembrare che il quarto parametro della qualità dell'economia, la *Percentuale di aiuti pubblici allo sviluppo, Official development Aids, ODA*, sia davvero poca cosa.

La realtà è ben diversa. Si chiede ai paesi sviluppati di essere garanti e promotori dello sviluppo globale e di essere donatori attivi nei confronti dei paesi svantaggiati in fatto di capacitazione (*Capacity building*), di tecnologie, di *know-how* e, naturalmente,

di denaro. Lo sviluppo sostenibile è sostanzialmente questo: aiutare i più poveri a bastare a sé stessi proteggendo l'ambiente e preservando le risorse naturali. Siamo in molti a pensare che questa sia comunque la definizione di sviluppo, senza aggettivi.

Al Vertice della Terra fu per la prima volta codificato questo concetto e quantificato il trasferimento dai paesi donatori per la parte finanziaria in misura pari allo 0,7% del PIL con l'accordo di tutti. La storia degli anni seguenti è la storia di un disinganno. Solo alcuni paesi del Nord Europa hanno tenuto fede agli impegni, gli altri, i grandi del G8 (allora G7) hanno fatto orecchie da mercante. I richiami sono stati ripetuti, pressanti ed inutili da UNGASS, all'Assemblea del Millennio, a Lisbona, a Monterey, a Johannesburg ed infine, nel recente 2005 alla conferenza di Davos. Una cordata di paesi ricchi, Stati Uniti, Italia ed altri si sono tenuti ben lontani dagli obblighi sottoscritti. Si osservi la serie storica ODA in figura 9.9 per capire la situazione italiana rispetto all'Europa ed al mondo intero, tenendo ben conto che negli anni precedenti il '90 la percentuale degli aiuti fu più alta ed arrivò al doppio e che il confronto con gli altri paesi viene fatto rispetto alle medie, non certo ai vertici.

Fig. 9.9 L'indicatore degli Aiuti ufficiali allo sviluppo, descrittore del sottotema Qualità



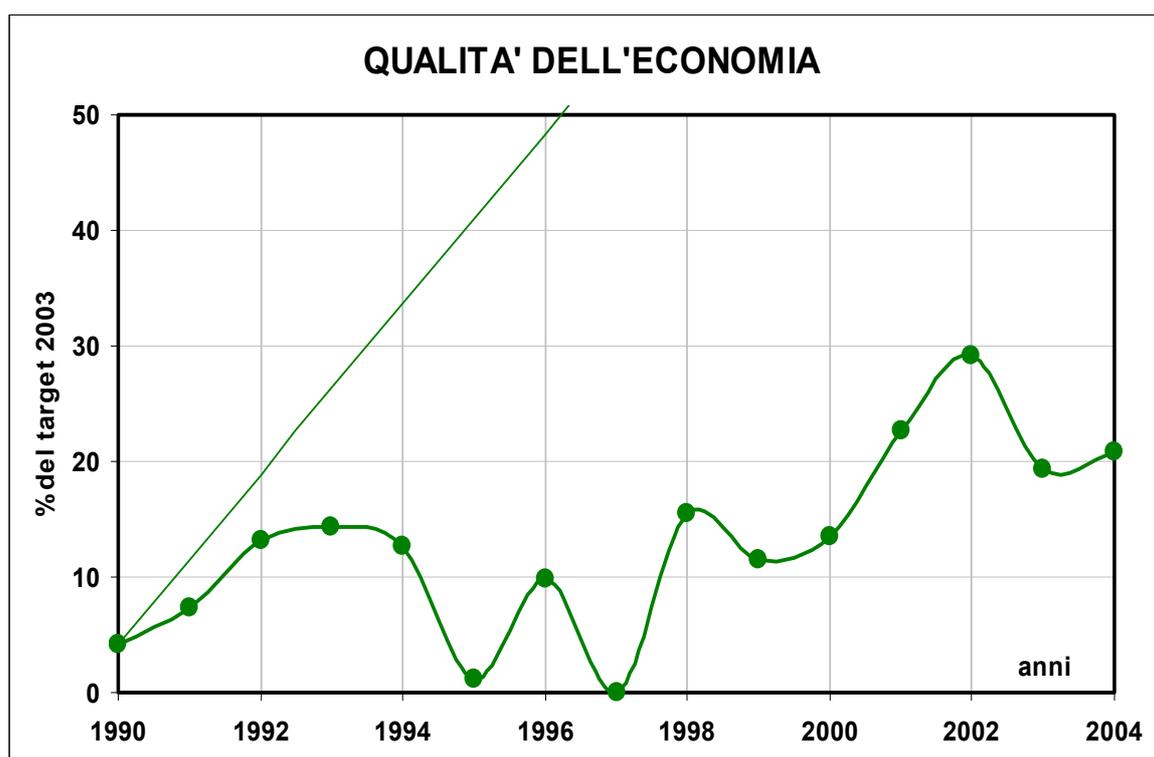
Addolora che il nostro paese eluda gli impegni ma il ragionamento è un altro. Investire sullo sviluppo generale è investire sul proprio sviluppo, aprire i mercati, creare opportunità commerciali e politiche, assicurarsi la via per avere le materie prime, creare una generazione di giovani imprenditori capaci di operare con alti profili professionali nei progetti con paesi terzi, trasferire tecnologie facendo crescere l'offerta interna, avere le Università piene di studenti di tutti i paesi, avere un ruolo nella politica internazionale e sui banchi dell'ONU confacente al rango del nostro paese etc. Eppure l'imprenditoria italiana, a differenza dell'amministrazione pubblica,

parrebbe aver ben compreso le potenzialità della globalizzazione. La visione di qualcuno di loro è però spesso angusta e predatoria e si restringe allo sfruttamento dei bacini di forza lavoro a basso costo e priva di diritti sindacali e sociali. Non è in realtà così che si servono gli interessi del paese e della collettività internazionale.

Benché non vi sia ragione di ottimismo sulla possibile inversione di tendenza, ben sapendo che nel nostro paese ogni rallentamento della crescita è un pretesto più che buono per disinvestire in termini di qualità, competitività, solidarietà ed innovazione, abbiamo ritenuto che non si possa fare a meno di mantenere per l'Italia lo 0,7% come target per gli aiuti allo sviluppo al 2012.

Dall'esame dei quattro indicatori si vede che il deficit di sostenibilità in questo comparto si sta accumulando sostanzialmente a causa della persistenza di quote rilevanti di economia sommersa (cattiva qualità interna dell'economia) e della insufficienza della politica di cooperazione (cattiva qualità internazionale), quest'ultima addirittura in peggioramento. La Fig. 9.10 illustra l'andamento dell'indice (sotto)tematico *Qualità dell'economia* che combina le distanze dai target di questo gruppo di indicatori.

Fig. 9.10 L'indice chiave *Qualità dell'economia*



Il punteggio tendenziale al 2012 della serie storica non supera i 27 punti sui 100 disponibili; l'andamento è incerto e contraddittorio con un minimo pronunciato a valle della minicrisi del '94. Accreditando la modesta tendenza alla ripresa degli anni più recenti, contraddetta dal dato 2002 e dalle previsioni per il 2004, l'indice di qualità tendenziale al 2012 si prospetta capace, senza interventi correttivi specifici ed energici, di raggiungere una performance attorno ai 45 punti sui 100 disponibili.

Indice chiave Competitività

La complessa questione della *Competitività* è rappresentata da cinque indicatori che concettualmente appartengono a categorie diverse. I primi tre sono indicatori dell'innovazione che misurano gli investimenti delle imprese in ricerca scientifica, gli investimenti nel settore delle tecnologie dell'informazione, e la loro capacità di brevettare ritrovati innovativi. Tutti e tre gli indicatori sono significativi dello stato di sviluppo del capitale umano del paese, una risorsa che è assolutamente determinante per il successo dell'economia, quindi per il mantenimento delle basi materiali del *welfare*. I due indicatori di investimento sono da considerare indicatori di risposta che, come si è ripetutamente detto, non sono di per sé indici dello stato della risorsa "*capitale umano*". Si è tuttavia riscontrato ovunque che il degrado di questi flussi di investimento si accompagna sempre al rallentamento del passo della capacità di innovazione e quindi alla perdita di competitività. Gli ultimi due indicatori sono variabili di stato che hanno influenza sulla determinazione dei costi di impresa, energia ed oneri sociali, e dunque vengono ritenuti decisivi nella determinazione della competitività. Invocare un quadro equanime di carichi sulle imprese in un mercato globalizzato non è in sostanza una priorità per lo sviluppo sostenibile, come hanno fatto notare alcune associazioni ambientaliste nelle fasi di consultazione, ma può essere una premessa corretta ed indispensabile affinché le condizioni di accesso al mercato siano per tutti eguali e quindi siano massime le *chance* di equilibrio nell'esplicazione delle attività economiche.

I target di questo indice chiave si riconducono tutti al ristabilimento di un equilibrio con gli altri paesi dell'Unione Europea, adottando quando esistono, gli obiettivi di Lisbona, altrimenti il criterio dell'eguaglianza alle medie europee.

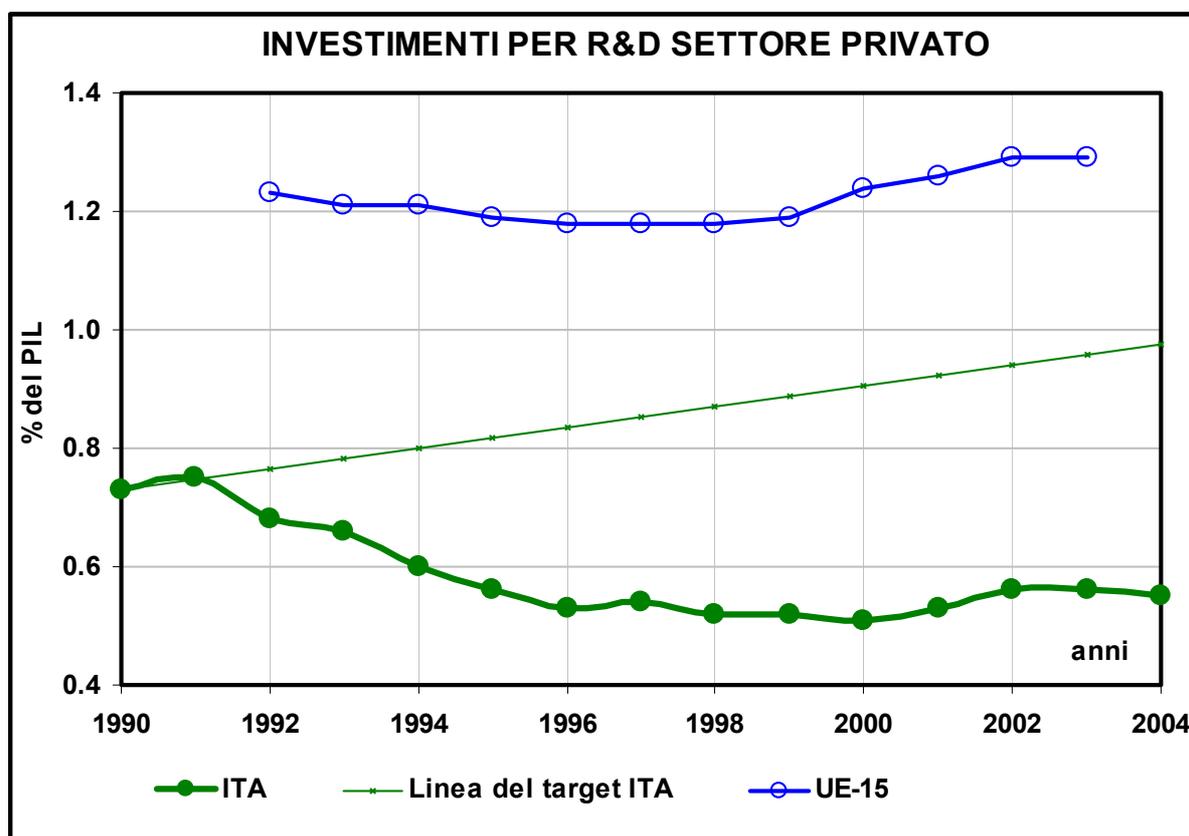
Il declino degli *Investimenti per ricerca e sviluppo del settore privato* è parallelo in Italia alla perdita della capacità di innovazione e quindi alla perdita di competitività. Il processo di degrado è progressivo ed è in atto da molto tempo: sembra caduta la tradizionale propensione italiana all'investimento per la ricerca scientifica e tecnologica intramurale, cioè a produrre da sé le opere di ingegno, ed anche la fiducia nella nostra capacità di produrre buona innovazione in un mercato divenuto nel frattempo troppo grande e feroce. È per certi versi un effetto della globalizzazione che, specialmente nella sua prima fase ha visto una netta concentrazione delle capacità di innovazione dei prodotti e dei processi industriali nelle mani di pochi giganti multinazionali con una vocazione fondamentalmente mono-oligopolistica. Questo processo ha però mostrato recentemente episodi di segno opposto nei quali alcune realtà che finanziariamente sono di dimensione medio piccole su scala globale, hanno in realtà conquistato i mercati. A parere di molti l'Italia non ha beneficiato di questo tipo di vantaggi competitivi anche per effetto della minima dimensione prevalente delle imprese nazionali. E' vero però che troppo spesso il *core business* delle nostre aziende si è voluto stabilire nel segmento della trasformazione e nel commercio dei prodotti piuttosto che nella loro ideazione.

Ormai però si è fatta strada la consapevolezza dell'errore commesso in tutti questi anni tanto nel Governo quanto nelle associazioni degli industriali, tra gli esperti e nella stessa opinione pubblica. Le cifre sono lì ad indicare la prova materiale del declino ed a testimoniare che il paese è lontano dagli obiettivi fissati a termine molto breve (2010) dal Consiglio di Lisbona del 2000. Si tratta di portare questi investimenti

al 2% del PIL. Noi siamo oggi a circa un quarto del target e per di più in evidente deriva negativa.

Si sta facendo strada la consapevolezza che non si supera questo collo di bottiglia invocando maggiori sussidi pubblici. Le politiche di finanziamento pubblico della ricerca privata, sempre molto praticate in Italia, sono sistematicamente fallite per l'incapacità dell'amministrazione di qualificare la domanda e per la tendenza delle imprese a trattare i finanziamenti come sussidi. È ora invece chiaro che le imprese devono fare da sé, anche ristrutturando l'organizzazione intera ed aggregando le forze laddove le dimensioni sono sottocritiche. Abbiamo la consapevolezza che ripartiamo con grave ritardo, che il cammino è lungo e che i fallimenti sono in agguato ma, sfortunatamente mai come in questa faccenda non ci sono alternative. Presi in mezzo come siamo tra i paesi al *top* della scala tecnologica, ricchi di risorse e di capitale umano, ed i paesi in rapido sviluppo con i quali è suicida competere sul costo del lavoro, piuttosto che sulla qualità dei prodotti e dei servizi. La dinamica dell'indicatore è rappresentata in Fig. 9.11.

Fig. 9.11 La serie storica degli *Investimenti in ricerca scientifica del settore privato*



Abbiamo pochi dati sull'andamento in Italia degli *Investimenti nella Information and Communication Technology (ICT)*, esso pure, come il precedente, è un descrittore incluso nella lista degli indicatori strutturali comunitari. I quattro anni disponibili mostrano un indice poco dinamico che si stabilizza poco al di sopra dell'80% della media europea. Non possiamo adeguatamente valutare gli aspetti di dinamica del dato né studiare le dipendenze tra questo ed altri processi in maniera attendibile. Questo indice è di assoluta rilevanza per la qualità generale del paese, non solo

CONSIGLIO NAZIONALE DELL'ECONOMIA E DEL LAVORO 179

quindi per la competitività, pertanto viene incluso con le dovute riserve nella nostra lista in attesa dei dati degli anni futuri.

L'analisi dell'indice, che comprende due contributi per le tecnologie della comunicazione e rispettivamente dell'informazione, vede un deficit italiano rispetto all'obiettivo essenzialmente per il secondo gruppo. Qui l'Italia rischia un arretramento per lo scarso numero di computer nelle famiglie e quindi per la modesta percentuale delle connessioni ad internet ma anche per l'insufficiente informatizzazione dell'amministrazioni locali e di gran parte del *network* industriale. Esiste quindi un rischio concreto di *digital divide* rispetto ad altri paesi, aumentato dalla scarsa presenza italiana in questo settore industriale e dalla sostanziale assenza dal comparto del *software*, ma anche per linee interne, tra generazioni, tra generi, tra Nord e Sud, tra i possessori di conoscenze della lingua inglese e la maggioranza dei cittadini, tra i diversi livelli di scolarizzazione.

Tra gli indici più accreditati della qualità del capitale umano, dell'assetto industriale e della competitività di un paese vi è il numero di brevetti che vengono accreditati presso i molti istituti che danno copertura nei mercati delle aree di maggior rilievo commerciale nel mondo, essenzialmente Europa, USA e Giappone. L'indicatore qui proposto conta i *Brevetti* che annualmente vengono presentati all'Ufficio Brevetti Europeo, EPO.

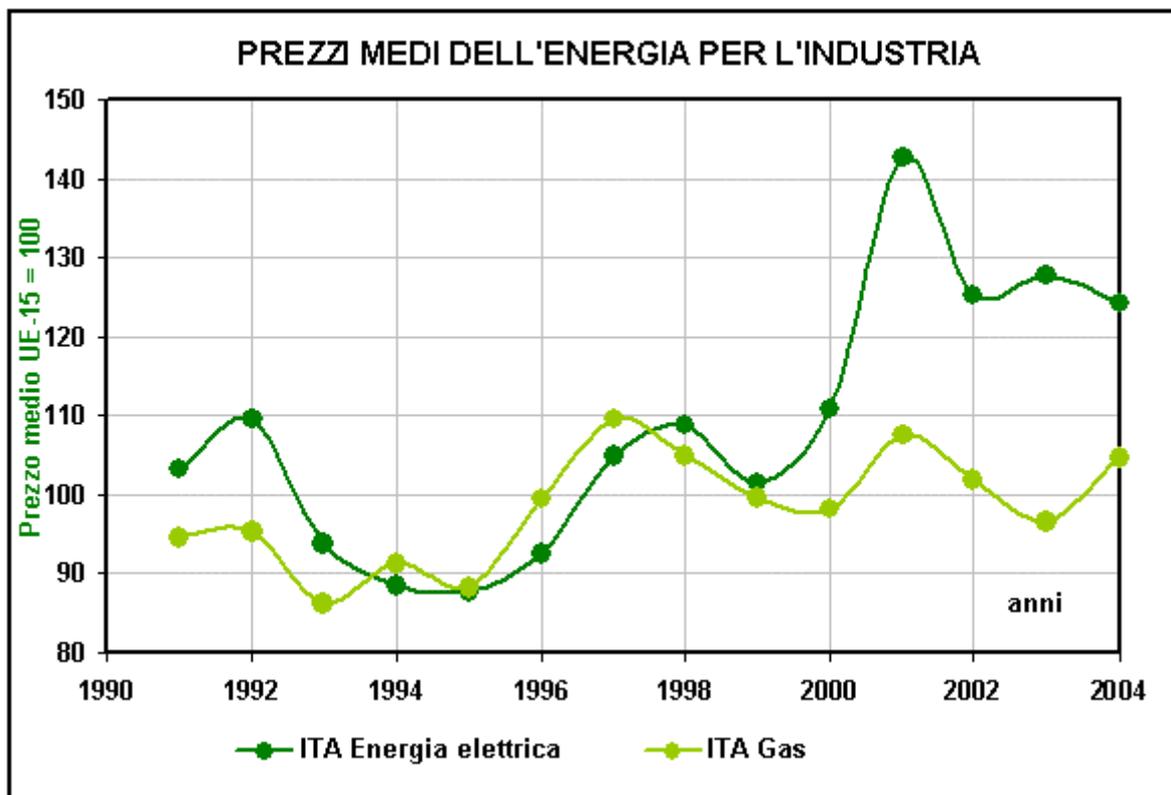
La serie storica italiana evidenzia un rapporto quantitativo sfavorevole tra produzione italiana ed europea di brevetti normalizzata al numero di abitanti. La dinamica di accrescimento è essa pure al di sotto del dato comunitario: le domande di brevetto delle imprese italiane crescono ad un tasso assai più lento della gran parte dei paesi europei ed emergenti registrando un vero e proprio crollo nei settori *Hi-Tech* a partire dal 2000. Trascurabile la nostra presenza nel settore ICT e farmaceutico, mentre conserviamo una discreta capacità nel settore dell'automazione industriale e nella componentistica elettronica dove opera la *STM Microelectronics* di Catania. La concentrazione delle risorse di ricerca e sviluppo si verifica in Italia nel settore delle poche imprese medio-grandi, con più di 500 addetti, che sono sfortunatamente caratterizzate da posizioni competitive marginali a livello mondiale. Le piccole imprese, più dinamiche, investono poco in ricerca e producono scarsa innovazione.

In questo quadro non certo confortante desta meraviglia il crescente numero di brevetti comunque prodotti in Italia nel decennio trascorso, in una fase nella quale sono diminuiti tutti gli indici di investimento nella ricerca scientifica, il numero degli addetti alla ricerca, i fondi per le università e gli enti pubblici di ricerca, le retribuzioni medie, la stabilità dei posti di lavoro, il numero dei laureati ed ogni altro indicatore del settore. Ottimisticamente non possiamo fare a meno di sognare di poter ripartire da questa straordinaria capacità che hanno i nostri connazionali di ripartire in tutte le situazioni che appaiono disperate.

Gli ultimi due indicatori del gruppo della competitività misurano due tra i più importanti costi che condizionano la competitività delle imprese italiane, il *Costo dell'energia per l'industria* e gli *Oneri sociali sul costo del lavoro* a carico delle imprese.

Nell'uno e nell'altro caso si prospetta unicamente l'obiettivo di ripianare la differenza dei prezzi che si è andata a creare con l'Europa. Se si esaminano infatti gli andamenti dei prezzi dell'elettricità e del gas naturale praticati mediamente alle imprese italiane ed europee si scopre che tali prezzi sono ora sensibilmente più gravosi per l'Italia. Tale circostanza appare poco giustificata e perfino poco comprensibile se si osserva che la situazione è rimasta di vantaggio per l'Italia fino al 1996 per andare poi rapidamente peggiorando. Sono gli anni della liberalizzazione e della privatizzazione del sistema elettrico. Lo stesso processo è intervenuto per il gas naturale, dove però la situazione era e resta in Italia sostanzialmente monopolistica. Sembra cioè che la dismissione dell'energia da parte del settore pubblico stia producendo un effetto sui prezzi esattamente opposto a quanto annunciato e desiderato.

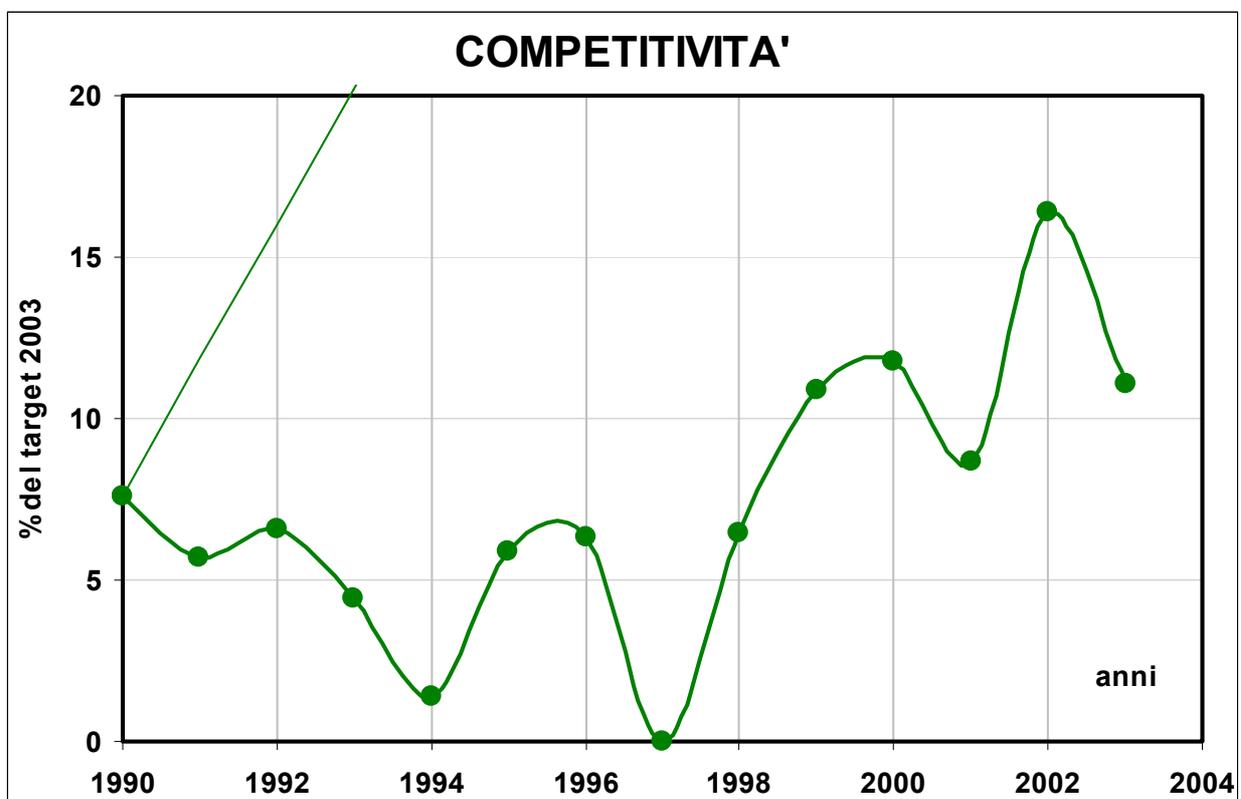
Fig. 9.12 La serie storica dei prezzi medi dell'energia elettrica e del gas per l'industria in % dei prezzi medi europei



Le serie storiche vengono aggiornate ogni semestre, sono disponibili in tutte le fasce di consumo per l'energia elettrica pagata dall'industria e solo su alcune di esse per il gas naturale. L'eccedenza del prezzo dell'energia elettrica rispetto alla media europea che tende ad aggravarsi con un trend di poco inferiore al +3% all'anno e, in assenza di interventi produrrà nel 2012 un sovrapprezzo che si aggira intorno al +50%. I prezzi medi in Italia crescono, mentre in Europa sono in calo, in tutto il periodo di osservazione. Tendenze analoghe si verificano dall'esame dei prezzi elettrici al consumo in tutte le fasce di utenza. Nei primi anni 2000 si verifica una divaricazione netta, grave e crescente, accentuata per i prezzi elettrici.

Gli oneri sociali a carico delle imprese sono stati considerati nella fase della consultazione il secondo elemento determinante lo svantaggio competitivo del nostro paese. Nel contesto europeo, l'Italia e la Francia registrano, nell'arco temporale 1996-2003, un significativo trend decrescente degli oneri fiscali in percentuale sul costo del lavoro. In questo periodo, infatti, l'Italia è riuscita a dimezzare la distanza che la separa dal dato EU-15. L'Italia, dal 48,3% del 1996 al 41,3% del 2003 contro l'EU rispettivamente il 39,7 del 1996 ed il 37,2% del 2003. La Germania risulta il paese che mostra stabilmente la maggiore percentuale di oneri fiscali sul costo del lavoro. La significativa riduzione degli oneri sociali e fiscali a livello nazionale, si affianca un altrettanto significativo aumento degli occupati a carattere temporaneo la cui composizione percentuale rispetto agli occupati in totale è raddoppiata in poco meno di dieci anni ed a cui andrebbero aggiunti per un'analisi esaustiva, i nuovi rapporti di lavoro atipici che oggi rappresentano, ad esempio, nell'industria e nei servizi privati, il 22,9% dell'occupazione totale nei settori considerati.

Fig. 9.13 L'indice chiave *Competitività* del dominio *Economia*



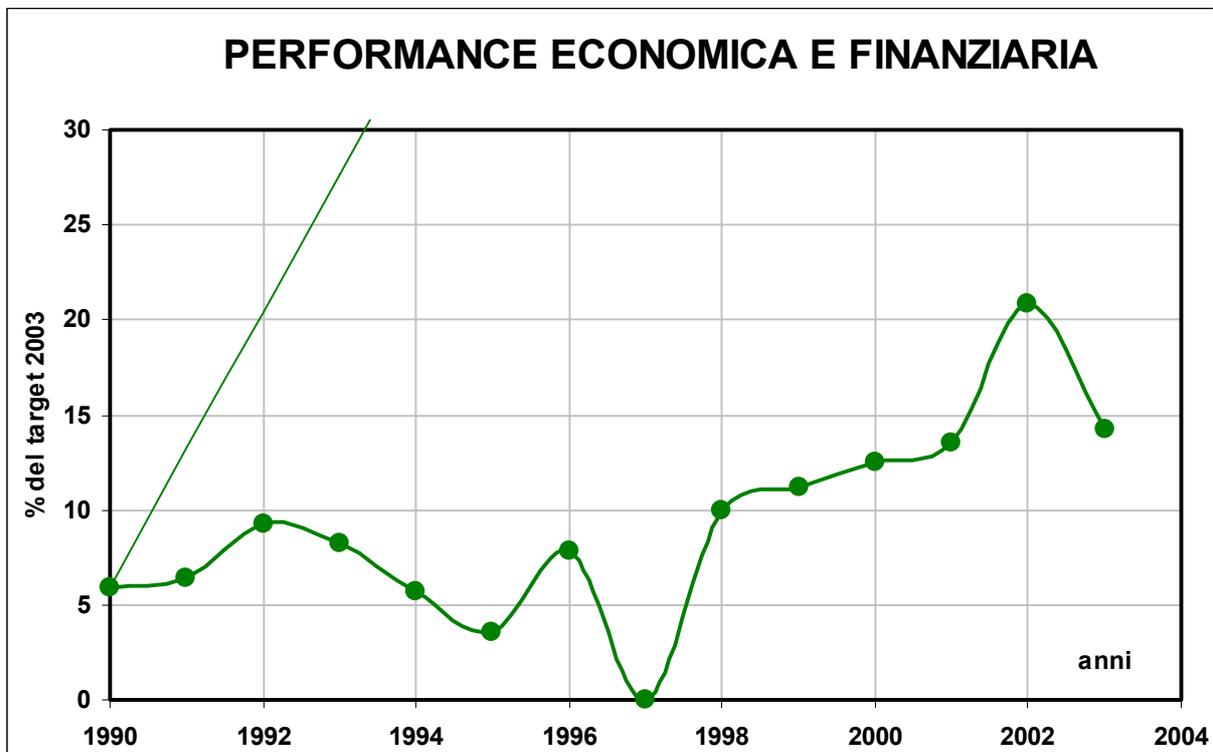
L'esame degli andamenti dei cinque indicatori che contribuiscono all'indice chiave della *Competitività* dell'economia mostra che il deficit più rilevante rispetto agli obiettivi è determinato dai costi dell'energia per l'industria e, successivamente, dai tre indicatori dell'innovazione e, tra questi, dal grave ritardo degli indici di investimento nella ricerca interna delle aziende. Ne risulta una *Competitività* assai lontana da una condizione minima accettabile, come il dibattito degli ultimi anni ha messo in evidenza. Si veda la figura 9.13.

Merita qui di osservare che il peggioramento dell'indice nei primi anni '90 è seguito da una ripresa apprezzabile dal 1997 in avanti ma anche da una preoccupante

inversione di tenenza negli ultimi anni. Su questa base lo score tendenziale al 2012 sarà davvero inadeguato al rilancio dell'economia in Italia. Se viceversa si ristabiliranno almeno le condizioni che hanno preceduto la fine del secolo, potremmo contare su un ritmo di accrescimento della competitività nazionale di circa due punti per anno con un valore tendenziale al 2012 di poco inferiore ai 30 punti sui cento disponibili.

Qualità e Competitività dell'economia sono distanti dagli obiettivi e mettono in evidenza un peggioramento in atto negli ultimi dati relativi agli anni più recenti che interrompe la sensibile ripresa che si era osservata nel quinquennio susseguente al 1996. La combinazione delle distanze dal target di questi due indici chiave definisce nel nostro modello l'indice del tematismo *Performance economica e finanziaria*. Se ne osserva l'andamento in figura 9.14, andamento certamente molto deludente benché atteso come conseguenza dei dati modesti degli indicatori di quarto livello.

Fig. 9.14 Il secondo indice tematico del dominio *Economia*:
Performance economica e finanziaria

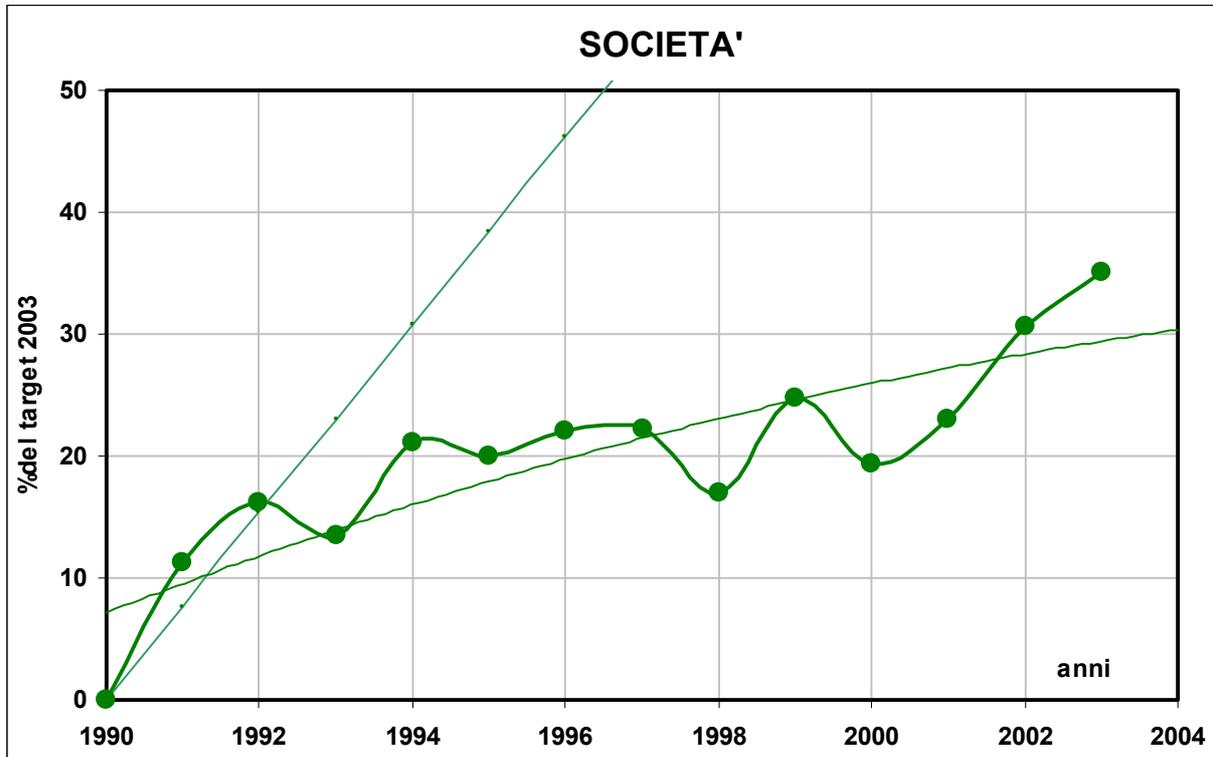


L'indice tematico conferma purtroppo il peggioramento in atto ma evidenzia la discreta tendenza alla ripresa che avevamo già osservato per gli indici chiave nel periodo intermedio. Lo studio della dipendenza delle serie storiche evidenzia inoltre una significativa concordanza degli andamenti nel tempo della qualità e della competitività dell'economia. Il modesto punteggio attuale della *Performance*, inferiore ai 15 punti, ove si riesca almeno a ristabilire le condizioni più favorevoli della crescita verificatesi a partire dal 1995, potrebbe portare il valore atteso all'anno target 2012 ad un risultato decoroso, pari a 30 punti sui 100 disponibili.

9.2. Società

Il dominio *Società* è articolato in cinque temi, *Equità*, *Occupazione*, *Qualità della vita*, *Demografia* e *Conoscenza* che poggiano su 9 indici chiave e su 21 indicatori di quarto livello, molti dei quali a loro volta frutto di integrazione di diverse variabili. L'andamento generale è esposto in figura 9.15.

Fig. 9.15 L'indice di dominio *Società*



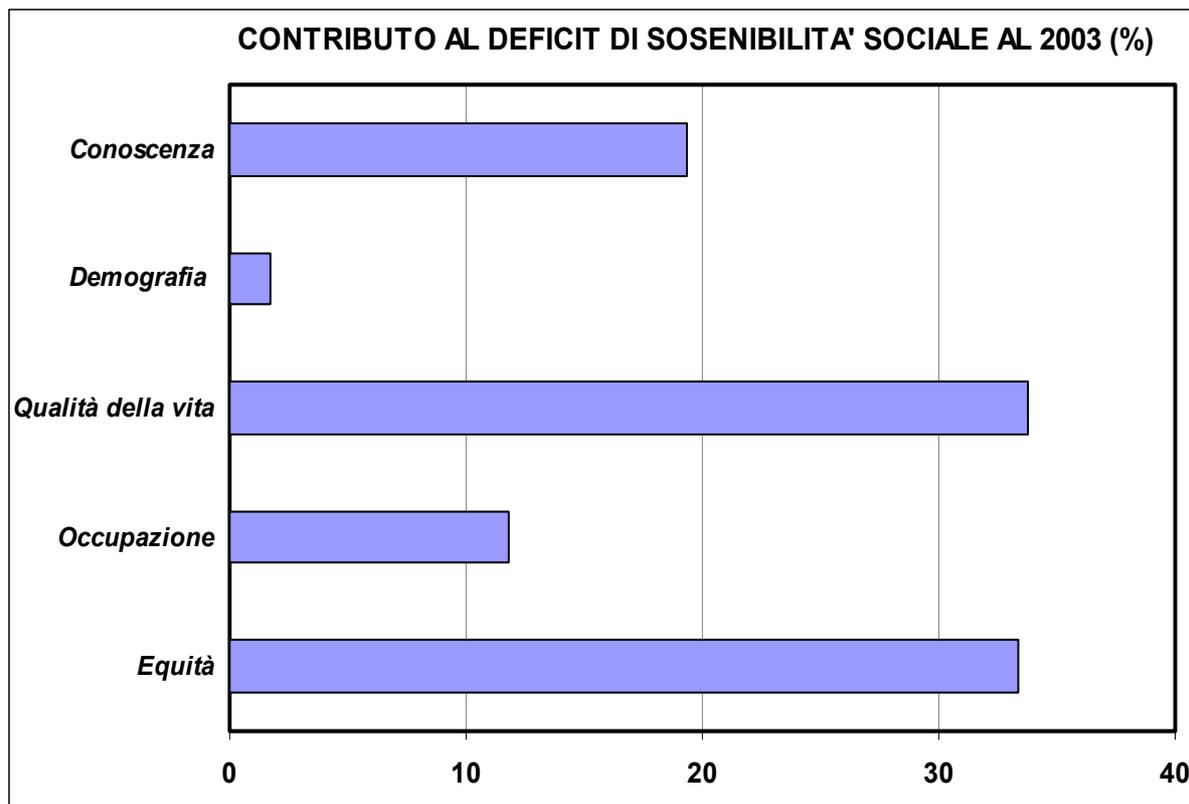
L'esame dei dati delle distanze dal target mette in evidenza che i tematismi più gravosi per lo sviluppo sociale sono la *Qualità della vita*, l'*Equità* e la *Conoscenza*. Appena meno rilevante è il deficit di sostenibilità che si genera nel settore occupazionale, benché sussista più di un ragionevole dubbio sui dati occupazionali recenti, influenzati dalla precarietà e dalle nuove disposizioni sulla flessibilità. Questo dato distribuzionale, riferito all'anno 2003, è indicato nel grafico a barre di figura 9.16.

L'indice generale di sostenibilità sociale si attesta a livelli medi e mostra una capacità di crescere sostenuta, pur se insufficiente ad inseguire la dinamica imposta dal target. L'andamento relativamente favorevole dell'indice consente di prevedere che, con le politiche poste in atto a partire dagli anni 90, se non si conservano alcuni dati contraddittori degli ultimi anni, l'indice di sostenibilità al 2012 potrebbe raggiungere una quotazione discreta, inferiore di non molto alla metà del conseguimento del target, pari a 40 punti su 100.

La complessità e l'articolazione del dominio non consentono analisi sbrigative delle origini del deficit di sostenibilità in questo settore. Appare quindi evidente che le politiche di sviluppo sociale dei prossimi anni dovranno essere articolate su una scala di priorità che comprende numerosi punti, a partire dalla sicurezza sociale, dall'occupazione, dagli investimenti nella formazione, ma senza trascurare i problemi

dell'equità determinati dai differenziali tra i generi, dalla inguaribile divergenza tra i parametri del *welfare* tra Nord e Sud, dalle incertezze della politica dell'accoglienza e dalle ragioni strutturali che hanno determinato l'arresto dello sviluppo demografico del paese.

Fig. 9.16 I contributi dei cinque temi componenti al deficit di sostenibilità della Società nel 2003



9.2.1. Equità

Il concetto di sviluppo sostenibile è nato sotto la specie dell'equità intergenerazionale che viene posta a rischio dall'uso incontrollato delle risorse non rinnovabili e dal degrado irreversibile dell'ambiente, della natura e della biodiversità. Sostenibilità vuol anche dire pertanto reversibilità, equilibrio, simmetria.

E' dunque del tutto naturale che il concetto di abolizione delle barriere sociali venga applicato estensivamente ed incorporato nei principi della sostenibilità. Il pilastro sociale dello sviluppo sostenibile non può dunque che essere improntato al ripristino della libertà di accesso e di scambio, alla responsabilità e alla partecipazione; e deve essere controllato in tutti i nessi, i rapporti e le relazioni sociali nelle quali per infinite ragioni, si sono determinate le discriminazioni, senza che ciò significhi perdita di identità, rinuncia alle culture delle proprie tradizioni, omologazione, emigrazione, abbandono, straniamento.

Le nervature della società, nelle quali si determinano le discriminazioni sociali, attraversano le comunità in tutte le articolazioni. Le barriere sociali sono determinate dal reddito, dall'accesso alla cultura, all'istruzione e al comando, dall'accesso al

territorio ed alle risorse naturali, dalle privatizzazione della proprietà, dalla razza, dal sesso, dall'età, dai confini geografici, dalle armi, dalla violenza, dall'autoritarismo e da una quantità di altri mezzi di discriminazione di massa. Ma soprattutto le barriere sono determinate dal bisogno di accumulare e conservare i privilegi, dalla paura del futuro, dalla sfiducia in sé stessi.

La materia è magmatica, le cose da fare sono tante, ogni barriera va isolata e neutralizzata in quanto tale con azioni e comportamenti appropriati. La povertà è in assoluto la prima priorità: il suo sradicamento su scala globale è una condizione necessaria e preliminare ad ogni altro passo, come è stato solennemente stabilito all'Assemblea del Millennio e, due anni dopo, al Summit di Johannesburg. All'interno di uno tra i paesi più ricchi, come l'Italia, le variabili di controllo dell'equità sociale sono rivolte alla mitigazione dei differenziali di natura economica anche se la effettiva eguaglianza dei diritti e delle opportunità tra i cittadini deve comunque essere sempre puntigliosamente sorvegliato.

Il tema dell'*Equità* viene articolato in due sottotemi, la *Povertà*, che più propriamente riguarda le disparità di reddito e i *Differenziali* che si determinano su base territoriale, tra i sessi e rispetto agli immigrati.

Indice chiave "Povertà"

Questo sottotema dispone di due indicatori. L'*Indice di Gini* della distribuzione del reddito misura lo scostamento della distribuzione effettiva dei redditi in Italia dalla distribuzione perfettamente egualitaria ed è in effetti l'integrale dello scostamento tra le due che, pertanto, si annulla soltanto quando tale differenza si annulla. In Italia si osserva una discesa (un miglioramento) dell'indice nel dopoguerra ma, per il periodo che teniamo sotto osservazione, marca un peggioramento brusco nei primi anni novanta che non viene più recuperata, e si attesta attorno a 0,35.

Secondo l'economista Simon Kuznets, lo sviluppo economico avrebbe dovuto tendenzialmente mitigare le iniziali disparità di reddito in favore di un benessere più condiviso ed equilibrato. In realtà negli ultimi anni si assiste all'aumento della disuguaglianza in molti paesi ed anche in Italia, sostanzialmente per il tendenziale abbandono delle politiche *welfariste* di tipo redistributivo e della progressività del sistema delle imposte.

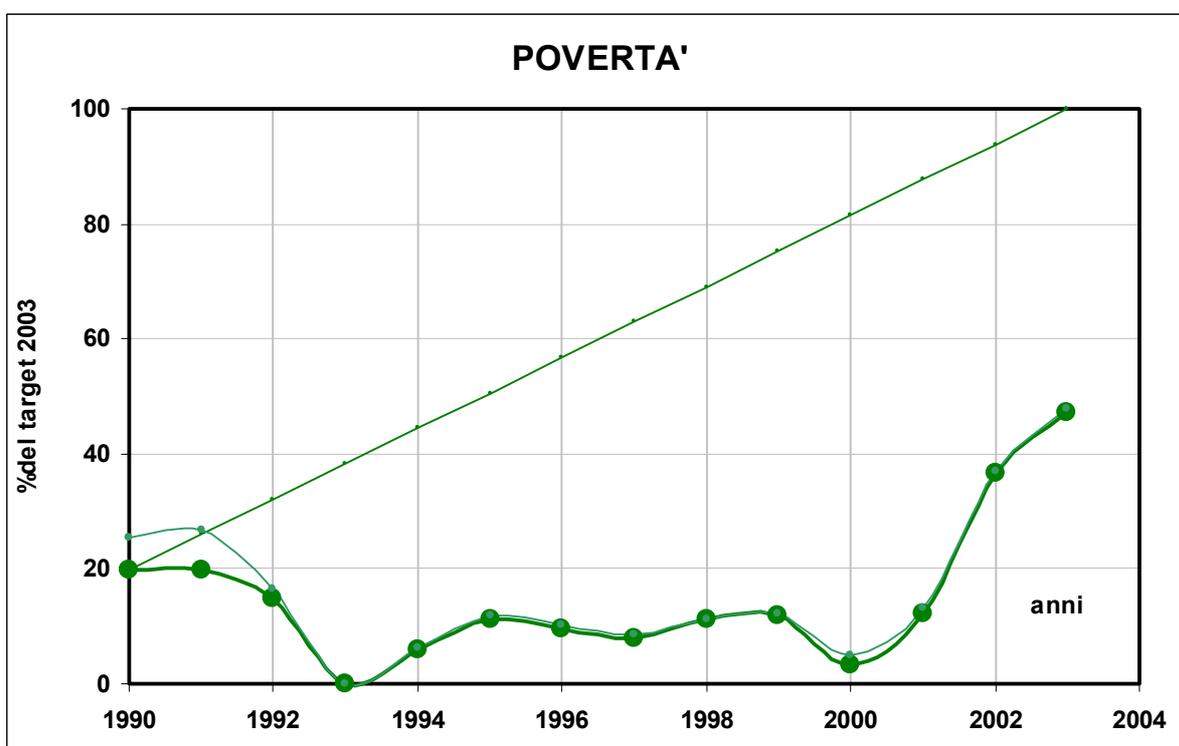
L'impatto perequativo della redistribuzione pubblica è molto più elevato in Nord Europa che nei paesi anglosassoni, dove cessa a metà degli anni novanta. In Italia la disuguaglianza dei redditi non si muove lungo traiettorie ben definite, ma a scatti ed in modo irregolare. Le variazioni sono spesso concentrate in lassi di tempo brevi e ciò dimostra che l'indice è assai sensibile ai mutamenti e che quindi può essere favorevolmente indirizzato mediante appropriate politiche sociali. Il nostro paese è alla retroguardia in Europa. Pur sussistendo qualche difficoltà nel confronto tra i valori numerici, possiamo assumere per il nostro paese un obiettivo al 2010 pari al valore medio dei nove paesi più grandi e più avanzati in Europa calcolato al 1990 e pari a 0,25.

Eseguendo una previsione al 2012, fermo restando che il punto di partenza dell'equità distributiva nel 2003 è insufficiente, nel più fortunato dei casi, nel quale si

vada a confermare la leggerissima tendenza al miglioramento dal 1993 in avanti, l'indicatore potrebbe raggiungere 40 punti sui 100 disponibili.

Il secondo indicatore quota le *Famiglie a rischio di povertà* ovvero la percentuale del numero di famiglie con spesa media mensile per consumi al di sotto della soglia di povertà relativa, calcolata sulla base della spesa familiare rilevata tramite l'indagine annuale sui consumi. È un secondo indice che contribuisce al controllo delle condizioni di vita dei cittadini che si collocano nella fascia bassa dei redditi e dei consumi. Viene fissato un target che, mimando l'impegno del dimezzamento a breve termine della povertà assunto dai capi di Governo di tutto il mondo all'Assemblea del Millennio, poi confermato dal Consiglio Europeo di Lisbona, propone il dimezzamento della percentuale delle famiglie a rischio entro il 2015.

Fig. 9.17 L'indice chiave *Povertà* del dominio *Società*



Nel 2003 2 milioni e 360 mila famiglie (10%), per un totale di 6 milioni 786 mila individui, vivono in Italia al di sotto della soglia di povertà relativa. La percentuale di famiglie relativamente povere osservata a livello nazionale evidenzia forti squilibri territoriali.

Mentre al Centro ed al Nord l'incidenza della povertà relativa assume valori rispettivamente del 5,7% e del 5,3%, nel Mezzogiorno il 21,3% delle famiglie risulta vivere sotto la soglia di povertà relativa con punte del 25% in Sicilia ed oltre in Basilicata. I dati nazionali successivi al 2000 sembrano accennare ad uno spiraglio di ottimismo.

La combinazione dei due indicatori permette di rappresentare l'andamento dell'indice chiave *Povertà* che si segnala soltanto per la "ripresina" degli ultimi tre anni (Fig.

9.16). Con una dinamica così incerta le previsioni al 2012 non si possono spingere oltre la qualificazione media (60 punti circa su 100). Se viceversa si conferma la tendenza osservata nel nuovo secolo, che mostra una velocità di avvicinamento superiore a quella prescritta dal target lineare, il punteggio arriverebbe assai vicino all'obiettivo.

Indice chiave "Differenziali socio-territoriali"

Questo indice chiave si calcola mediante l'aggregazione delle distanze dall'obiettivo determinate dalla dinamica di quattro indicatori diversi.

Il primo indicatore, il *Tasso di disoccupazione/occupazione femminile* controlla la discriminazione di genere in materia di occupazione attraverso un indice composto da due variabili: il rapporto tra il numero di donne occupate ed il totale della popolazione femminile tra i 15 ed i 64 anni ed il rapporto tra il numero di donne disoccupate e la forza lavoro femminile. Le due variabili vengono combinate sommando le distanze dai rispettivi target. Si tratta di variabili che danno informazioni complementari e che hanno un notevole grado di interdipendenza, come mostra il coefficiente di correlazione lineare stimato a $-0,9$.

L'Italia, nonostante una crescita costante dei tassi di occupazione femminile dal 95 ad oggi (+ 6,6%) risulta il paese, insieme alla Spagna, con la *performance* peggiore nel contesto EU-15 ed accusa un ritardo rispetto alla media comunitaria del 2002, di oltre undici punti percentuali.

L'obiettivo intermedio, fissato durante il Consiglio Europeo di Stoccolma del 2001, di innalzare l'occupazione femminile al 57% entro il 2005, appare irraggiungibile. Le migliori performance europee sono state registrate in Danimarca (71,7%) e Svezia (72,2%), anche se numerosi altri paesi si trovano in linea con gli obiettivi fissati dall'Unione ed in molti casi hanno già raggiunto il target sia di medio che di lungo periodo. Risulta utile inoltre notare come le disparità regionali sui tassi di occupazione femminile influenzano negativamente la media nazionale.

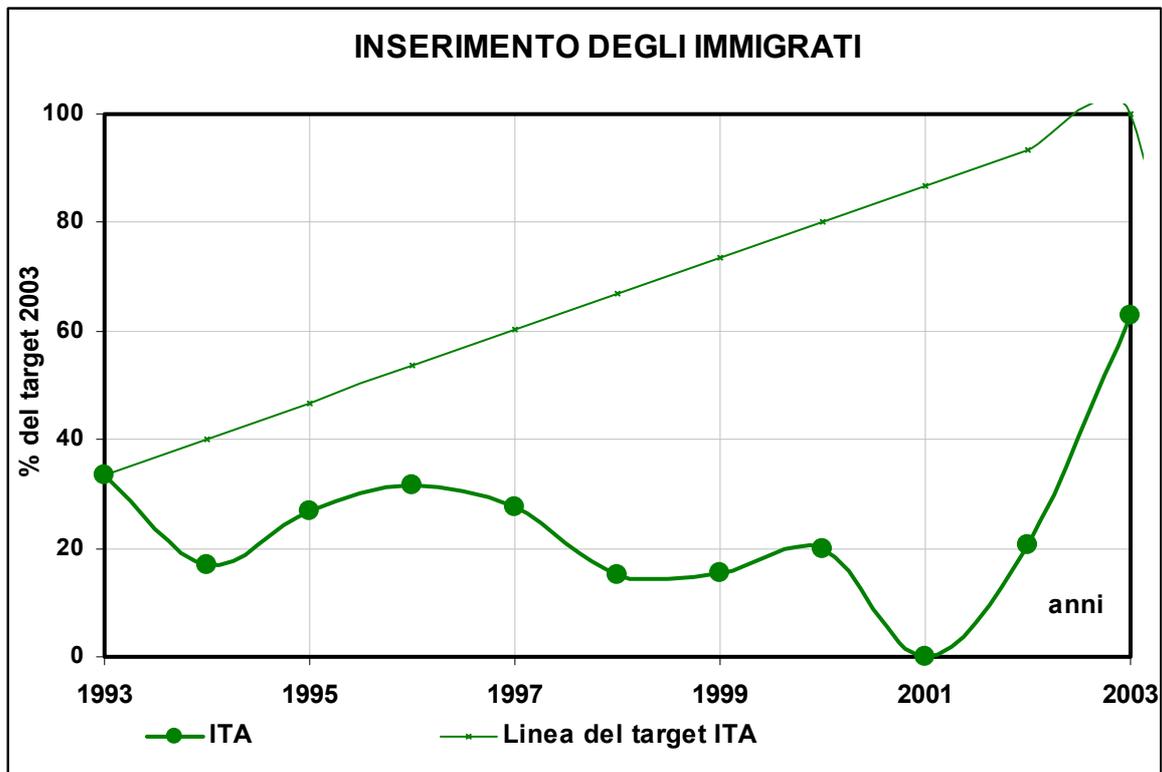
Nel Nord Italia risultano occupate il 52,5% delle donne contro il 46% al Centro e solamente il 27% al Sud (dati 2002). Nonostante un calo della disoccupazione femminile (tra il 1994 ed il 2003 la percentuale di forza lavoro femminile disoccupata è calata di circa quattro punti percentuali, da 15,4% a 11,6%), la situazione italiana presenta significative disparità. In particolar modo nelle regioni del Mezzogiorno, nel 2002, il tasso di disoccupazione femminile era del 26,4%, discostandosi di circa venti punti percentuale dal dato relativo alla disoccupazione femminile nel Centro-Nord (6,8%).

Le previsioni al 2012 collocano l'indice della disparità occupazionale di genere nel terzo superiore della scala, oltre i 70 punti su 100.

Il secondo indice considera il delicatissimo problema dell'accoglienza degli immigrati, tanto determinante per il modello di società solidaristico che preferiamo, quanto difficile da valutare per la difficoltà di scegliere i parametri numerici giusti nel ristretto novero delle grandezze che vengono misurate con un minimo di attendibilità.

Esaminando le disponibilità si è scelto di costruire un indice mediante l'aggregazione di due termini: il rapporto tra gli alunni stranieri iscritti alle scuole elementari, medie e superiori e la popolazione straniera residente appartenente alla fascia di età fino ai 18 anni ed il numero di stranieri detenuti nelle carceri italiane in rapporto al totale della popolazione straniera residente.

Fig. 9.18 La percentuale del target conseguita dall'indicatore *Inserimento degli immigrati*



Le due variabili scelte valutano, in modo indiretto, aspetti relativi alla qualità delle condizioni di vita degli immigrati, assumendo che, in una società inclusiva, essa non debba differire in modo significativo da quella media della popolazione nazionale. Per entrambe sono stati fissati, al 2012, target corrispondenti ai valori medi registrati, tra il 1993 e il 2003, per la popolazione italiana.

L'indice così integrato, mostrato in figura 9.18, negli ultimi anni è influenzato da andamenti probabilmente anomali nelle serie storiche delle presenze di stranieri in Italia, legate, almeno in parte, alle recenti innovazioni apportate alla normativa di settore. Non sembra pertanto possibile mettere in relazione l'apparente miglioramento rilevato dall'indice con un effettivo progresso nelle possibilità di inserimento degli immigrati, come dimostrano i valori assoluti relativi al numero di detenuti e agli alunni stranieri, che non si discostano in modo significativo dall'andamento tendenziale registrato nel decennio. La presenza di immigrati in Italia è in continuo e rapido aumento, passando da 0,5 a 2,5 milioni dai primi anni '80 ad oggi, e raddoppiando negli ultimi cinque anni. Permane una marcata asimmetria nella distribuzione territoriale, con oltre il 50% degli immigrati residente nelle regioni settentrionali. Le dimensioni della comunità straniera in Italia rimangono, in termini assoluti, significativamente inferiori a quelle dei maggiori paesi dell'Unione,

rappresentando il 55%, il 40% e appena il 18% rispettivamente delle comunità inglesi, francesi e tedesche. Il nostro paese non sembra, tuttavia, in grado di offrire le stesse possibilità di inserimento dei più virtuosi partner europei.

Poiché i dati non sono del tutto affidabili non appare del tutto attendibile la situazione dell'indice che valuta l'accoglienza degli immigrati al 2012.

Il terzo indicatore è di grande importanza perché misura, con una metodologia di quantificazione della dispersione geografica simile all'indice di Gini, i differenziali territoriali dell'occupazione. È quindi un fondamentale indicatore della coesione sociale che si annulla solo quando la situazione occupazionale inter-regionale è in perfetto equilibrio. L'obiettivo non può che essere tale equilibrio, da conseguire a tempi più o meno ravvicinati. Sfortunatamente la serie storica contiene solo quattro dati che, affidabili o meno, per essere identici tra loro, danno indicazione che la variabilità del processo sociale di evoluzione verso la coesione occupazionale è di fatto inesistente.

La variabilità di processo fornisce, come si è detto, la metrica per il calcolo della distanza dall'obiettivo che, con questi dati, risulta sopravvalutata in maniera inaccettabile. Pur non ignorando l'informazione contenuta in questo indicatore, preferiamo per ora conservare la variabile nel sistema informativo senza però utilizzarlo nell'aggregazione dell'indice chiave del sottotema di cui fa parte. La perdita di informazione risulta mitigata dal fatto che l'indicatore successivo, l'ultimo del sottotema, dà un'informazione per molti versi simile che quindi viene comunque trasmessa all'indice chiave e valorizzata.

Si tratta dell'indicatore dello stato occupazionale del Mezzogiorno in relazione al resto del Paese. Il *Tasso di disoccupazione/occupazione del Mezzogiorno* è costruito con la stessa tecnica dell'indicatore della discriminazione occupazionale di genere che abbiamo descritto in precedenza.

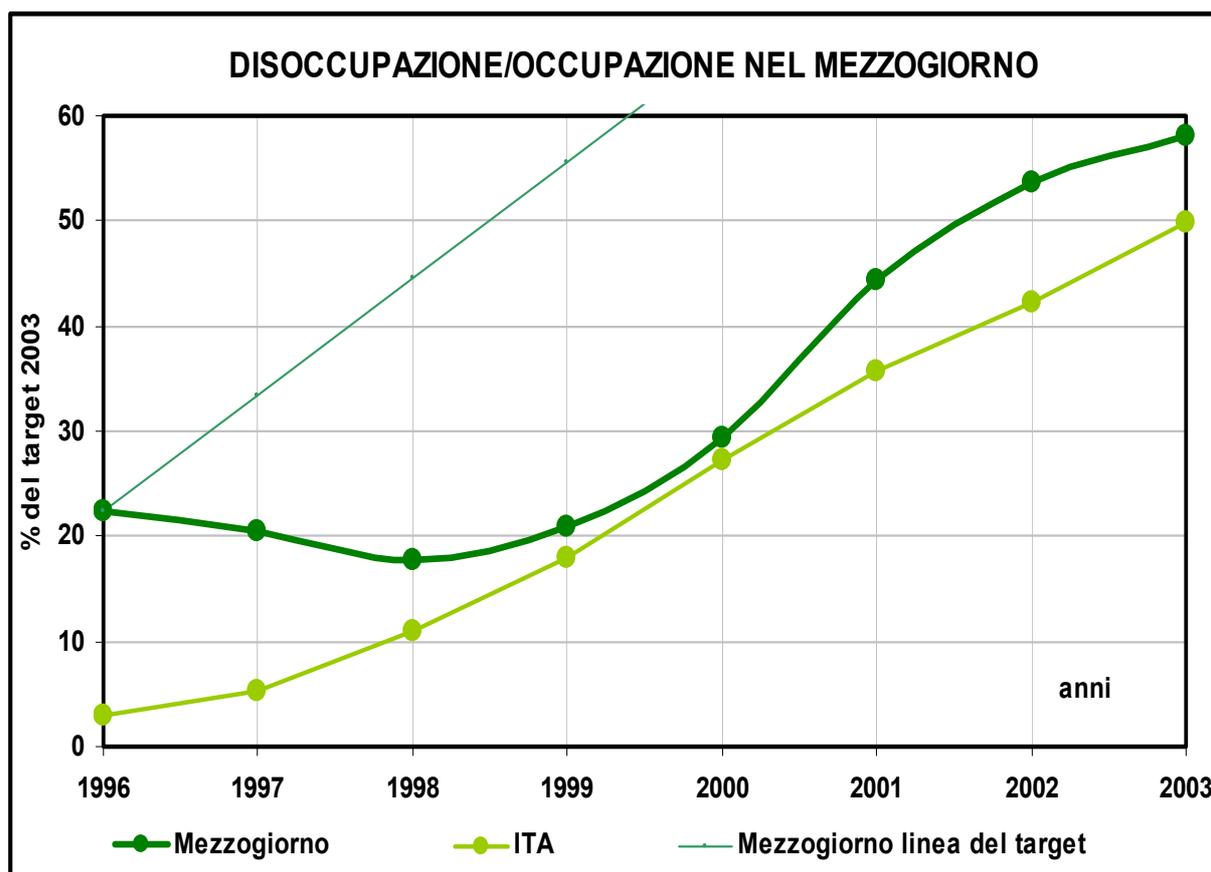
Il Consiglio di Lisbona fissa senza equivoci i target dell'occupazione, 70% al 2010, e di disoccupazione, 4%, per l'Italia. Appare quindi più che ragionevole che lo stesso obiettivo valga per il Mezzogiorno. Tuttavia il grave ritardo delle politiche di coesione in favore del Mezzogiorno in Italia ci inducono a preferire per questo indicatore un target spostato nel tempo, assumendo per il Mezzogiorno al 2010 il dato medio per l'Italia del 2000 che vale il 55% e, rispettivamente, il 10% per le due variabili. L'indice composto è rappresentato in Fig. 9.19 dove viene paragonato con l'andamento medio italiano. Non meraviglia che l'indice qui proposto si trovi al di sopra dell'indice di riferimento: ciò accade perché, come abbiamo spiegato, abbiamo assegnato al Mezzogiorno un target ritardato di 10 anni rispetto all'indice italiano.

Se si paragonano i tassi di disoccupazione nazionali con quelli registrati nel sud del paese, si evidenzia la principale disarmonia strutturale del paese, diviso tra Nord e Sud per modello di sviluppo, per il tipo di industrializzazione e per la stessa concezione dello Stato. La "*questione meridionale*" si rispecchia perfettamente nei dati sulla disoccupazione in Italia. Nel 2003, il 3,2% della forza lavoro risultava disoccupata nel Nord-Est, contro il 17,7% al Sud.

La situazione meridionale risulta ancora più grave se si analizzano le incidenze della disoccupazione di lungo termine: il 65,8% (contro il 22,1% nel Nord-Est) dei circa 1.400.000 disoccupati nel sud dove poco meno di un milione di persone non trova lavoro da oltre un anno.

La percentuale di persone disoccupate al sud nel 2003 (17,7%) risulta maggiore del dato registrato nel 1993 (17,1%), ben dieci anni prima. Vi è inoltre una significativa disuguaglianza di genere nei tassi di disoccupazione al sud: la probabilità per una donna che vive nel Mezzogiorno di essere disoccupata supera il 25% mentre gli uomini disoccupati si attestano al di sotto del 14%. Il tasso di occupazione nel Mezzogiorno, pur avendo registrato un aumento di quattro punti percentuale dal '96 ad oggi, mostra un forte ritardo sia rispetto ai dati nazionali sia rispetto ai target di Lisbona. Il tasso di occupazione nel Mezzogiorno rappresenta inoltre un significativo freno per la crescita ed il miglioramento del mercato del lavoro in vista del raggiungimento del target di Lisbona. L'obiettivo del 5% fissato al 2012 appare molto lontano: solo 50 punti circa su 100 sono in previsione a quella data per l'indice occupazionale differenziale del Mezzogiorno.

Fig. 9.19 L'indicatore *Tasso di disoccupazione/occupazione nel Mezzogiorno*



L'indice chiave ottenuto dalla combinazione dei quattro indicatori è mostrato in figura 9.20 dove evidenzia una fase di ripresa negli anni recenti. Una valutazione tendenziale al 2012 assegna a questo indice chiave un discreto punteggio pari a 40 su 100.

Fig. 9.20 L'indice chiave *Differenziali socio-territoriali* del dominio *Società*

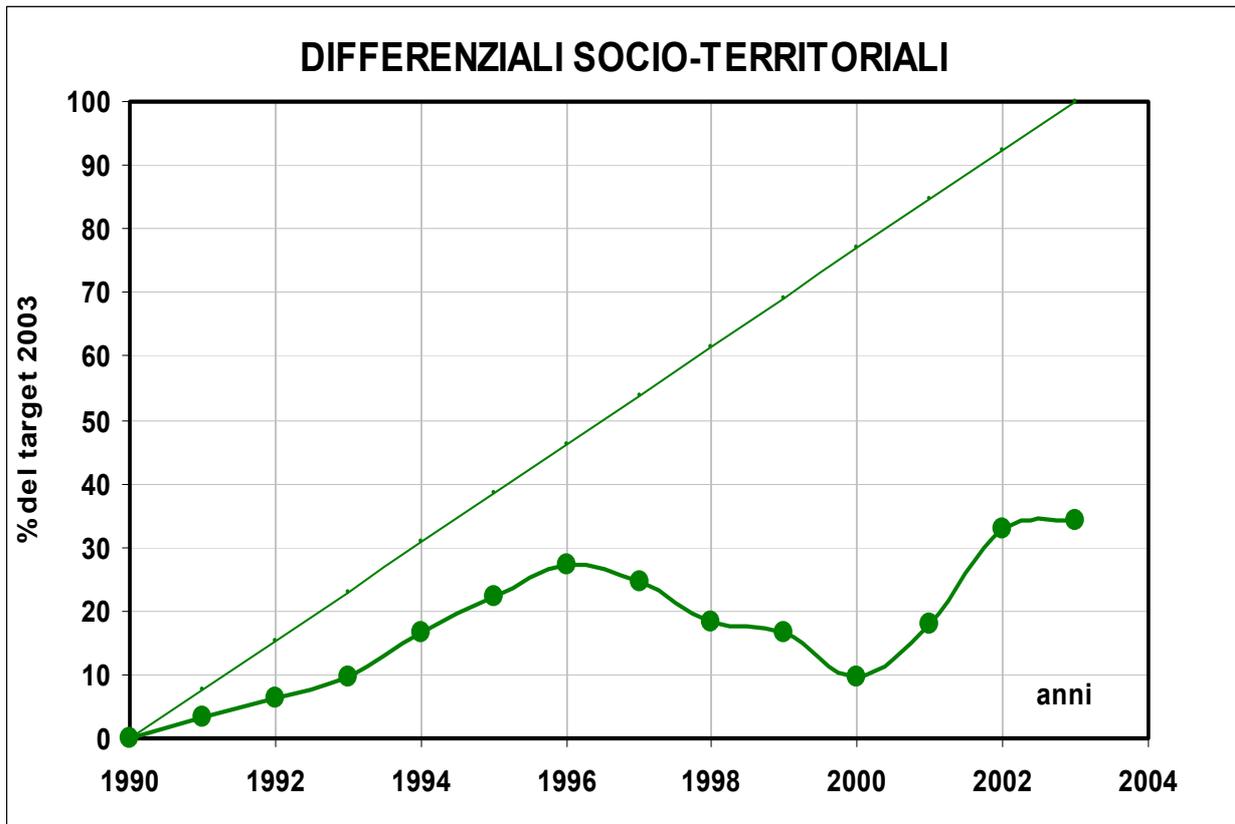
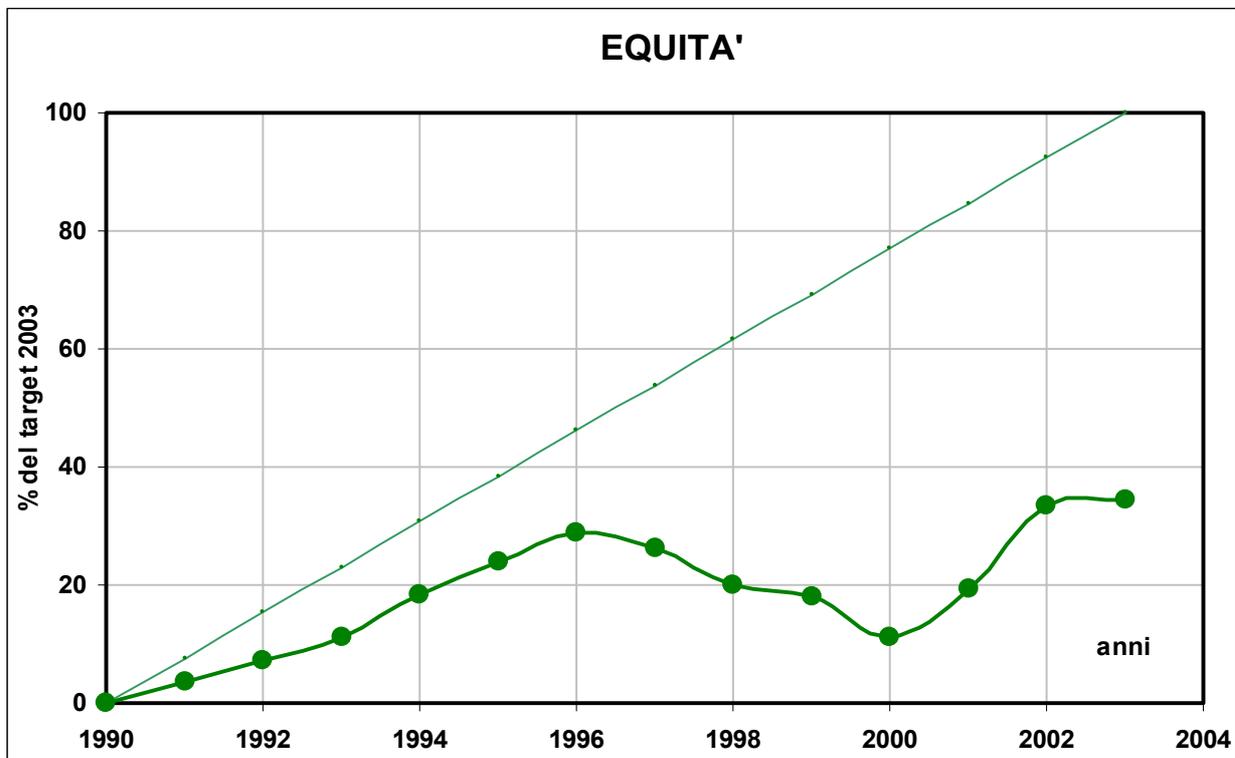


Fig. 9.21 La distanza dal target dell'indice tematico *Equità* del dominio *Società*



Entrambi gli indici chiave del Tema *Equità, Povertà e Differenziali*, mostrano andamenti in qualche misura apparentati da una fase di discreto miglioramento al cambio di secolo che per la *Povertà* fa seguito ad una prolungata stagnazione mentre invece per i *Differenziali* si tratta di una ripresa vera e propria, forse promettente. In termini quantitativi l'indice dei *Differenziali* risulta di gran lunga prevalente ed ha quindi maggior influenza sulla determinazione quantitativa della *performance* del tema.

Per di più non va dimenticato che non abbiamo potuto aggregare, per deficienza di dati, un indicatore espressivo della coesione sociale territoriale in termini di occupazione, indice che sappiamo avere un andamento tutt'altro che favorevole, che certamente aumenta considerevolmente il deficit di sostenibilità di questo sottotema.

Per ottenere l'indice di *Equità* si combinano i due indici chiave qui presentati per il calcolo della distanza totale dal target, tenendo conto del valore abbastanza significativo della correlazione lineare tra le due serie che mostra, come è del tutto ragionevole, esservi una certa affinità tra le questioni che hanno a che fare con la povertà delle famiglie e con la disparità di reddito e lo stato generale della coesione sociale del paese, valutata in termini di occupazione.

L'indice tematico ha il profilo esposto in figura 9.21, e, come si vede richiama gli andamenti dei due indici chiave. Una proiezione tendenziale al 2012 assegna a questo tema un punteggio medio, attorno a 40 punti su 100.

9.2.2. Occupazione

I problemi dell'*Occupazione* e della disoccupazione sono determinanti per lo sviluppo sociale di un paese come l'Italia. Non si tratta solo di garantire un reddito ai cittadini, non è quindi la disoccupazione un problema di equità, ma si tratta di consentire a tutti di scegliere il lavoro come modalità fondamentale dei rapporti sociali, come la famiglia, più della cultura, dell'istruzione e della democrazia.

È esplicita nei paesi occidentali la divaricazione tra il pensiero neo-liberista, che vede il lavoro come un fattore di produzione che si deve collocare senza vincoli sul proprio mercato, e il pensiero *welfarista* che combatte per il lavoro come diritto tra i diritti, chiave fondamentale, in Italia anche costituzionalmente, dei rapporti sociali ed economici. È dunque una tra le questioni più calde. Noi abbiamo definito l'occupazione come tema a sé stante, dotato dunque di un suo proprio indice chiave. Abbiamo però inserito nel tema dell'equità un gruppo importante di indicatori che controllano le discriminazioni di genere e gli squilibri territoriali in materia di occupazione.

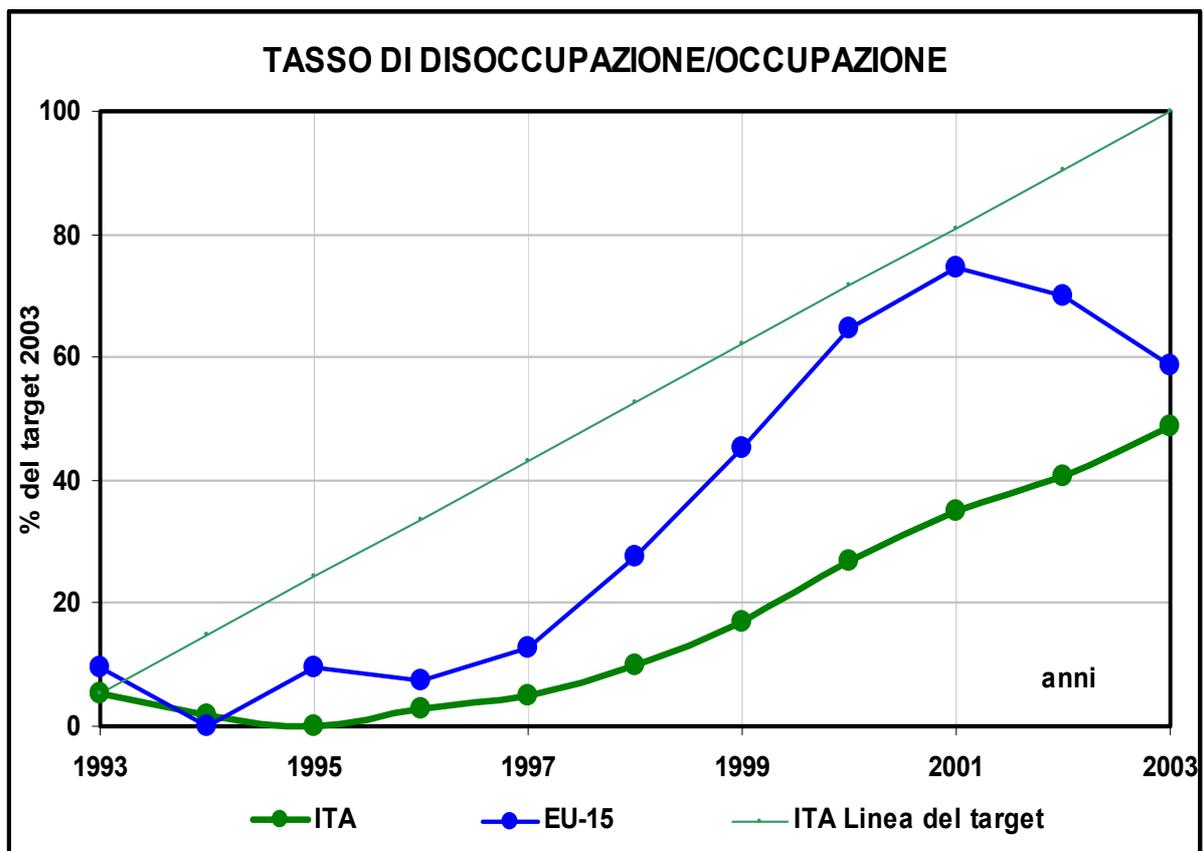
L'indice *Occupazione* è un indice tematico ed anche un indice chiave nella struttura gerarchica del nostro Progetto. È controllato al quarto livello da un indice generale di disoccupazione/occupazione e da un indice che controlla l'occupazione irregolare.

L'indice sintetico *Tasso di disoccupazione/occupazione* è composto con un primo dato che descrive il rapporto in percentuale tra il numero di persone occupate ed il totale della popolazione tra i 15 ed i 64 anni e da un secondo dato che espone il rapporto in percentuale tra il numero di persone disoccupate e la forza lavoro.

Il problema dell'occupazione è al centro della Strategia di Lisbona, che vede in un generale rilancio occupazionale la chiave del riscatto europeo e la più genuina interpretazione di quella superiorità Europea di cui il Consiglio si è voluto fare interprete. Lisbona indica all'EU la strada per riguadagnare le condizioni della piena occupazione. Il macro obiettivo di queste misure risulta essere la crescita del tasso di occupazione EU al 70% ed un aumento del numero di donne occupate ad oltre il 60% entro il 2010. In questo contesto, anche il problema della disoccupazione è stato posto in primo piano, e si è ritenuto di proporre un obiettivo intermedio di dimezzare il numero di persone in cerca di lavoro, portando il tasso di disoccupazione al 4%, entro il 2010.

Nel contesto EU-15, l'Italia risulta il paese con la *performance* occupazionale peggiore, seguita a breve distanza da Spagna e Grecia, oltre otto punti dalla media EU15 e ben sedici dal dato registrato nel Regno Unito. Solamente dal 1998, dopo un lungo periodo di flessione, si è registrata una ripresa positiva dell'offerta di lavoro, raggiungendo nel 2003 il 56,1%. Per quanto riguarda il tasso di disoccupazione, in Italia, nel periodo 1988-2002 il dato è stato mediamente del 10,6% (solo la Spagna ci ha superato con il 12,2%), anche se a partire dal 1998 è andato lentamente riducendosi, attestandosi all'8,6% (2003). L'Italia si posiziona cinque decimi di punto sopra il dato dell'area EU15.

Fig. 9.22 L'indicatore composto *Tasso di disoccupazione/occupazione* in Italia

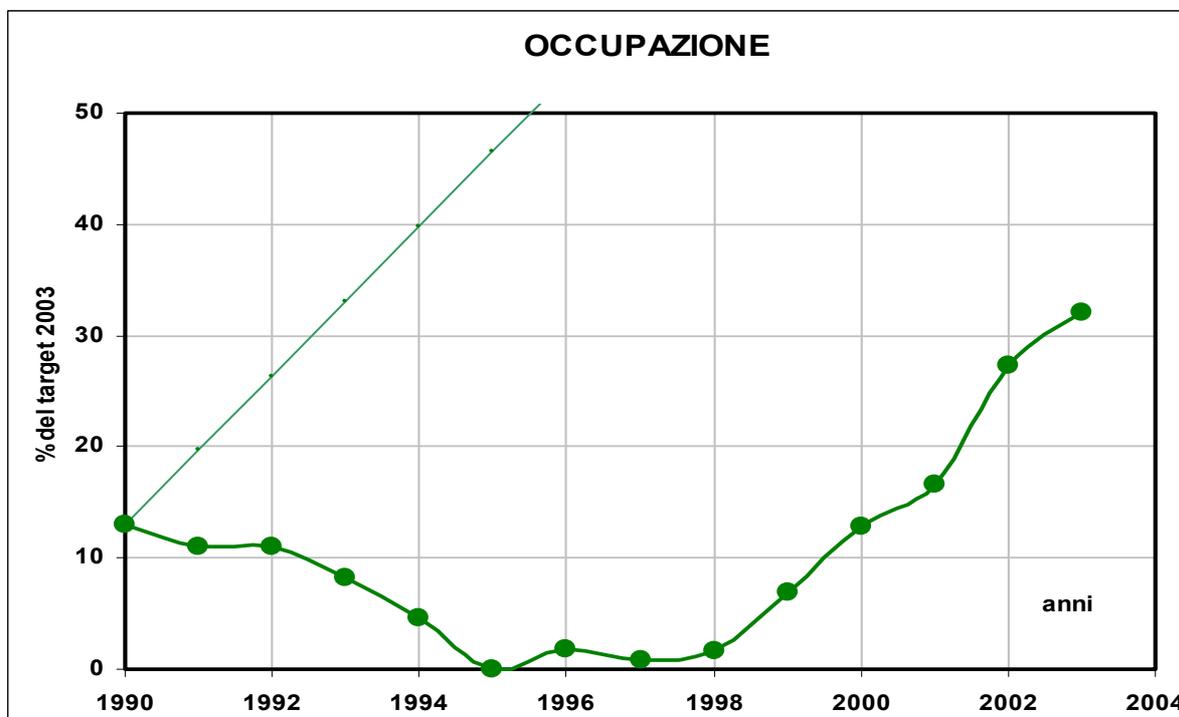


In complesso il target fissato a Lisbona e quello intermedio di Stoccolma (occupazione al 67% entro il 2005) sembrano molto lontani soprattutto per gli ultimi

classificati come Italia, Grecia e Spagna. I paesi scandinavi ed il Regno Unito per contro hanno già raggiunto e superato l'obiettivo prefissato, e rappresentano elementi trainanti oltre ad avere una positiva influenza sulla media EU-15 che al 2003 registrava il 64,4%. Rispetto al target fissato a Lisbona, il deficit dell'Italia si legge nei differenziali di genere e territoriali, che abbiamo trattato come elementi fortemente penalizzanti dell'equità sociale. La figura 9.22 ci guida nella lettura del fenomeno mostrando una tendenza favorevole che andrà analizzata più a fondo nei suoi contenuti reali, dando il giusto ruolo alla qualità dell'occupazione, alla flessibilità ed ai problemi connessi della precarietà e della perdita di sicurezza sociale dei lavoratori. Pertanto, pur non nutrendo una confidenza particolare nei riguardi della modalità di rilevazione statistica dell'occupazione e della disoccupazione, registriamo che, alla luce del dato qui presentato, se il trend che ha inizio nel 1995 viene confermato, dovremmo avere al 2012 questo indice chiave a 60 punti su 100, in posizione che possiamo definire discreta.

L'indicatore *Occupazione irregolare* misura la componente dell'occupazione non osservabile direttamente presso le imprese, le istituzioni e le fonti amministrative perché non dichiarata al fine di eludere le obbligazioni in materia fiscale e contributiva. E' espresso in percentuale delle unità di lavoro totali che prendono in considerazione le ore lavorate. L'ISTAT per quantificare il volume di lavoro da inserire nei conti economici nazionali, effettua stime in un anno base, attualmente il 1991, per il quale ha la massima disponibilità dei dati, e a partire dai livelli di occupazione fissati per tale anno costruisce le serie storiche per settore produttivo.

Fig. 9.23 La distanza dal target dell'indice tematico chiave *Occupazione* del dominio *Società*



Il lavoro irregolare è un ostacolo alla piena e buona occupazione. Il target nel lungo periodo di questo indicatore deve essere pari a zero. Viene fissato un target

intermedio pari al 7,1% al 2012, corrispondente ad un dimezzamento dell'ultimo valore registrato.

In Italia l'occupazione cresce, favorita dalla flessibilizzazione dei rapporti di lavoro, in termini di orario, di durata e di attivazione di nuove forme di contratti. Tra il 1992 e il 2002 il lavoro regolare è cresciuto dell'1,9 %, mentre le unità di lavoro complessive sono cresciute del 2,9% per effetto della componente non regolare dell'occupazione. L'ultima sanatoria del 2002 a favore dei lavoratori extracomunitari occupati in modo non regolare imprime solo una lieve flessione all'indicatore (dal 15,1% del 2001 al 14,2% del 2002). Il tasso di irregolarità che nel 1992 era pari al 13,4%, si attesta al 14,2% nel 2002. La crescita dell'occupazione irregolare è più pronunciata nelle regioni del Centro e del Mezzogiorno, nel 2002 nel Mezzogiorno è pari al 23,1%, mentre è pari al 13,3% nel Centro, al 10,3% nel Nord-Est e al 9,5% nel Nord-Ovest.

La regione con il più alto tasso di irregolarità è la Calabria (30%), la Lombardia quella con il tasso migliore (8,9%). I settori maggiormente coinvolti sono quelli dell'agricoltura (33,7% nel 2002) e delle costruzioni (13,9% nel 2002), dove l'impiego di lavoratori stranieri non residenti e non regolarizzati è alto, a causa del carattere discontinuo e stagionale di tali attività. Anche nel settore dei servizi (commercio, alberghi, pubblici esercizi e trasporti) il fenomeno è diffuso (15,5% nel 2002).

I due indicatori contribuiscono all'indice tematico (e indice chiave) *Occupazione* in misura paragonabile in termini di deficit di sostenibilità, cioè di distanza dall'obiettivo. La dinamica del miglioramento, come illustrato in Fig. 9.23, è però dovuta solo all'occupazione regolare. Tale dinamica è leggibile anche sulla crescita in anni recenti dell'indice tematico, che, se confermata, porrà questo indice poco sopra la metà della scala (50 punti) al traguardo del 2012.

9.2.3. Qualità della vita

La *Qualità della vita* è un tema destinato a crescere grandemente di importanza nei programmi per lo sviluppo sostenibile. Nel pensiero ecologico la qualità è il contraltare della crescita economica in quanto tale, fondamentalmente quantitativa ed apportatrice di crescenti pressioni sull'ambiente e di sempre meno sostenibili flussi materiali ed energetici. Al termine qualità dello sviluppo vengono associate categorie come la dematerializzazione, la eco-efficienza e la sufficienza che configurano un tipo di crescita economica che non abbisogna di più risorse naturali, che può essere disaccoppiata dalle esternalità ambientali. Accanto ad una definizione di qualità appropriata per l'economia, per i sistemi di produzione e per le merci, ne esiste un'altra che ha a che fare con la preservazione del capitale naturale e che si identifica con i valori più alti propri della natura e dell'ambiente.

Nel dominio sociale la qualità diviene il paradigma stesso dello sviluppo, perché viene associata ai diritti umani, all'occupazione, che deve essere piena e buona, al rispetto delle minoranze, degli svantaggiati, alla solidarietà, all'accoglienza, etc.

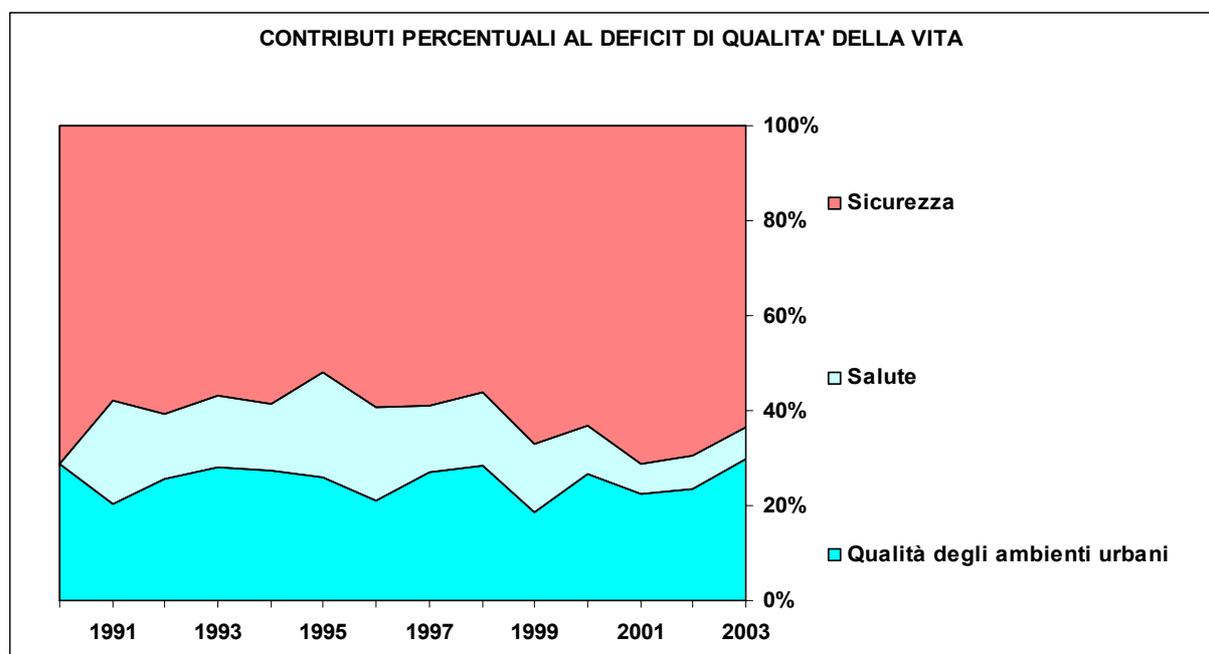
La qualità della vita si pone infine come mediatore tra ricchezza e benessere, rompendo il nesso di proporzionalità tra reddito e soddisfazione, realizzazione, felicità e tutto quanto rende possibile, gradevole e degna la vita al di là delle condizioni della sussistenza materiale. La qualità va oltre la quantità, senza

prescinderne, ma trascendendo il dato monetario contabile. Il terreno dello sviluppo sostenibile non può che essere il terreno della qualità della vita.

Molte opinioni autorevoli si esprimono sempre più di frequente sulla qualità della vita: le interpretazioni e le opzioni sono molte e diversificate. Può apparire una contraddizione in termini cercare di dare misure quantitative alla qualità. Ciò dipende dalle forti componenti soggettive, culturali, emozionali proprie della percezione individuale della qualità della vita. Non mancano metodologie e strumenti per registrare le percezioni individuali, strumenti che sono ormai diffusi e comuni a molte attività nelle quali è importante cogliere le preferenze dei cittadini. Le difficoltà più grandi stanno piuttosto nella necessità di sintetizzare con pochi indicatori un complesso di questioni inevitabilmente vasto. Allo stato delle cose vengono scritti saggi e preparati studi con elaborazioni significative degli aspetti legati alla qualità del vivere ma non sono ancora disponibili iniziative stabili continuative e standardizzate da parte degli istituti di statistica.

Alla luce di queste considerazioni abbiamo proceduto ad una scelta preliminare e possibile di alcuni descrittori della qualità della vita, ma è cosa certa che essi si dovranno molto presto arricchire e raffinare. L'indice tematico *Qualità* è definito dalla composizione di tre contributi, la *Qualità degli ambienti urbani*, la *Salute* e la *Sicurezza*. Nella scelta degli indicatori sono largamente prevalenti le misurazioni delle condizioni materiali ed oggettive della vita sociale, non vi sono per ora elementi della risposta individuale dei cittadini ovvero delle loro preferenze. La figura 9.24 espone l'andamento nel tempo dei contributi delle tre componenti al deficit complessivo della *Qualità della vita*.

Fig. 9.24 Quote percentuali storiche del deficit di *Qualità della vita*



La *Qualità degli ambienti urbani* è stata associata ad un indicatore tra i più accreditati del disagio sociale, che è la qualità del trasporto urbano. Esiste una stretta correlazione tra qualità della vita e la qualità degli ambienti urbani: il traffico è

percepito come uno dei principali fattori con effetti negativi su tale qualità. Al traffico nelle aree urbane sono connessi diversi e significativi impatti sulla qualità ambientale e sulla salute dell'uomo, a partire dai consumi di combustibili fossili, all'inquinamento dell'aria, a quello acustico (l'80% del rumore è prodotto dal traffico stradale), alle vittime di incidenti (i 2/3 degli incidenti con feriti nell'Unione Europea ha luogo nelle aree urbane, con un costo pari al 2% del PIL comunitario). Gli spostamenti in automobile contribuiscono ad uno stile di vita sedentario, con ricadute sulla salute e sulla stessa aspettativa di vita, incoraggia la popolazione a non spostarsi a piedi per la città, i bambini a non uscire per giocare, rappresentano un fattore di indebolimento degli stessi rapporti sociali. Un sistema di mobilità basato principalmente sul mezzo di trasporto privato rappresenta, oltretutto, un importante elemento di iniquità sociale, arrivando a precludere servizi, strutture ricreative e culturali, ma anche opportunità lavorative a chi non può, o non vuole, utilizzare l'automobile. L'aumento dei tempi di percorrenza, oltre ad essere generalmente un indicatore di irrazionalità ed inefficienza del sistema di mobilità, sottrae tempo ed energie allo svago ma anche alle stesse attività lavorative. L'espansione delle città nelle zone rurali, oltre alle evidenti ripercussioni negative sull'ambiente, si accompagna a politiche urbanistiche inadeguate che allontanano tra di loro i luoghi delle attività quotidiane (domestiche, lavorative, di svago...), alimenta sistemi di trasporto insostenibili basati sui mezzi privati che aumentano i volumi di traffico e la congestione. L'indicatore di qualità urbana, rappresentato da una serie storica purtroppo breve di dati che combinano il disagio nella mobilità casa-lavoro con la mobilità casa-scuola misurato in termini di eccesso di tempo impiegato, punta inesorabilmente verso il basso. Si tratta di una bocciatura evidente delle politiche correnti della mobilità, rispetto alle quali appare un po' velleitaria la fissazione di target che comportano una sostanziale inversione di tendenza.

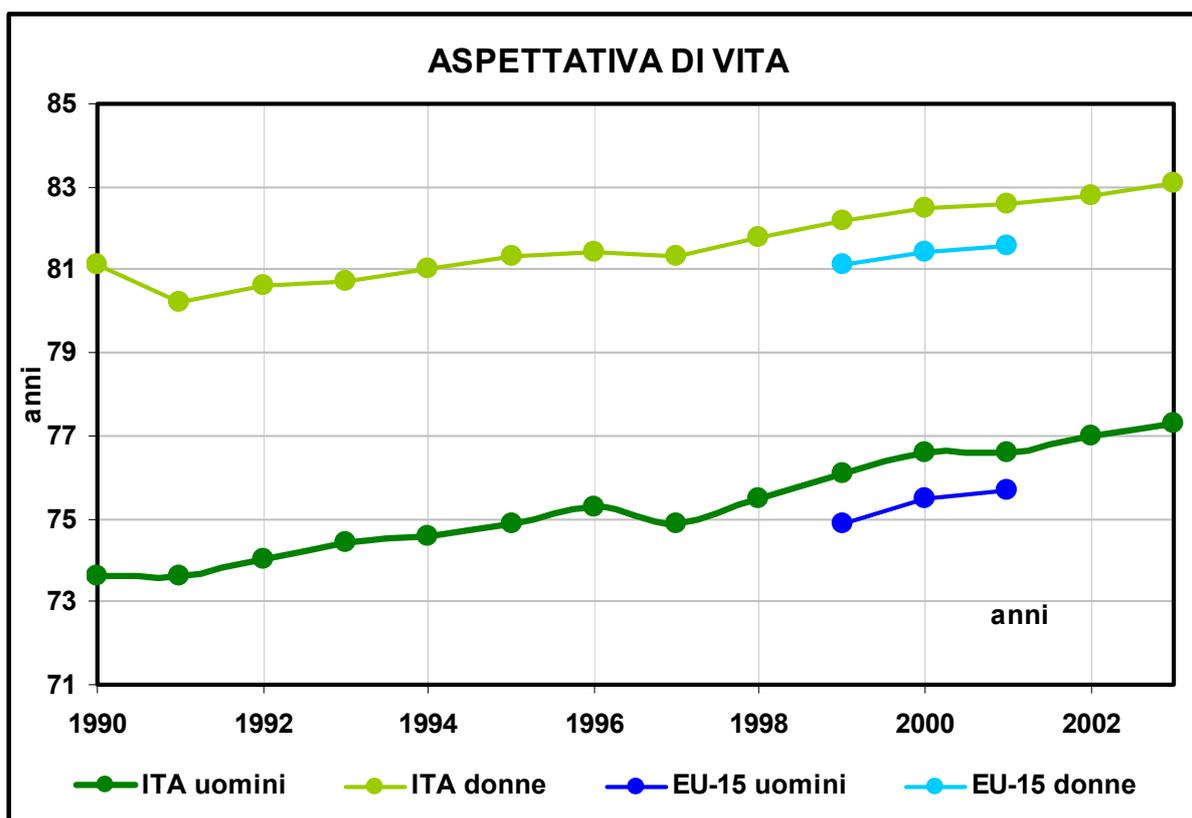
Il secondo indicatore della qualità urbana, la *Qualità della vita nei piccoli comuni*, scaturisce dalla fase di consultazione nella quale è stata sottolineata da molti l'importanza della dimensione sociale della vita dei piccoli centri. La scarsità della qualità di vita, dei servizi sociali e delle opportunità ricreative dei piccoli centri è causa perdurante dell'abbandono e dell'emigrazione interna che genera ipertrofia e degrado dei grandi centri e perdita generale di identità sociale e di tradizioni e cultura. Si riflette su questa questione ancora una volta il problema dei trasporti poiché il modello di sviluppo è basato sulla concentrazione urbana delle attività economiche e dei servizi. Si può invece puntare sul recupero economico dei valori legati alla terra ed alla cultura, sulle attività di protezione del territorio e dell'ambiente per ristabilire un equilibrio razionale degli insediamenti capace di restituire più qualità alla vita delle persone, in misura prevalente rispetto al disagio del decentramento. L'indicatore proposto valuta l'accesso differenziale alle opportunità di svago dei piccoli centri rispetto alla media nazionale, misura quindi uno svantaggio. Nel seguito del progetto sarà necessario restituire adeguata complessità ed equilibrio al concetto di qualità nei rapporti tra metropoli e periferia mediante altre scelte dei descrittori.

L'indice chiave *Qualità urbana* mostra un andamento altalenante e contraddittorio. La tendenza calcolabile al 2012 non va oltre i 30 punti su 100 ma, per ottenere una misura soddisfacente di questo importante parametro sarà necessario approfondire l'indagine qui presentata.

La *Salute* dell'uomo è il secondo indice chiave da noi quotato per la valutazione della qualità della vita. Gli indicatori prescelti sono questa volta assai solidi. Il primo, *Aspettativa di vita alla nascita*, è un importante indicatore di stato, presente in tutte le liste a livello mondiale, ha un andamento crescente e vede l'Italia tra i primi paesi al mondo. Sull'aspettativa di vita hanno influenza fattori connessi con la qualità del sistema di prevenzione e cura della salute, lo stato di benessere generale, la cultura e gli stili di vita propri di un popolo. L'analisi di questo indicatore ha fornito informazioni importanti rispetto alle cattive abitudini alimentari e più in generale sociali, per confronto tra i valori assoluti ed i trend in paesi che per altri versi sono somiglianti.

Da alcune parti si chiede oggi di raffinare l'indagine con gli indicatori di aspettativa di vita in salute che riducono la durata della vita delle persone del numero di anni trascorsi con malattie e disagi invalidanti o terminali. Questi indici sono assai indicativi della qualità della risposta sociale ai gravi ed in parte inevitabili stati di disagio individuale irreversibile.

Fig. 9.25 Le serie storiche degli indicatori di *Aspettativa di vita alla nascita*



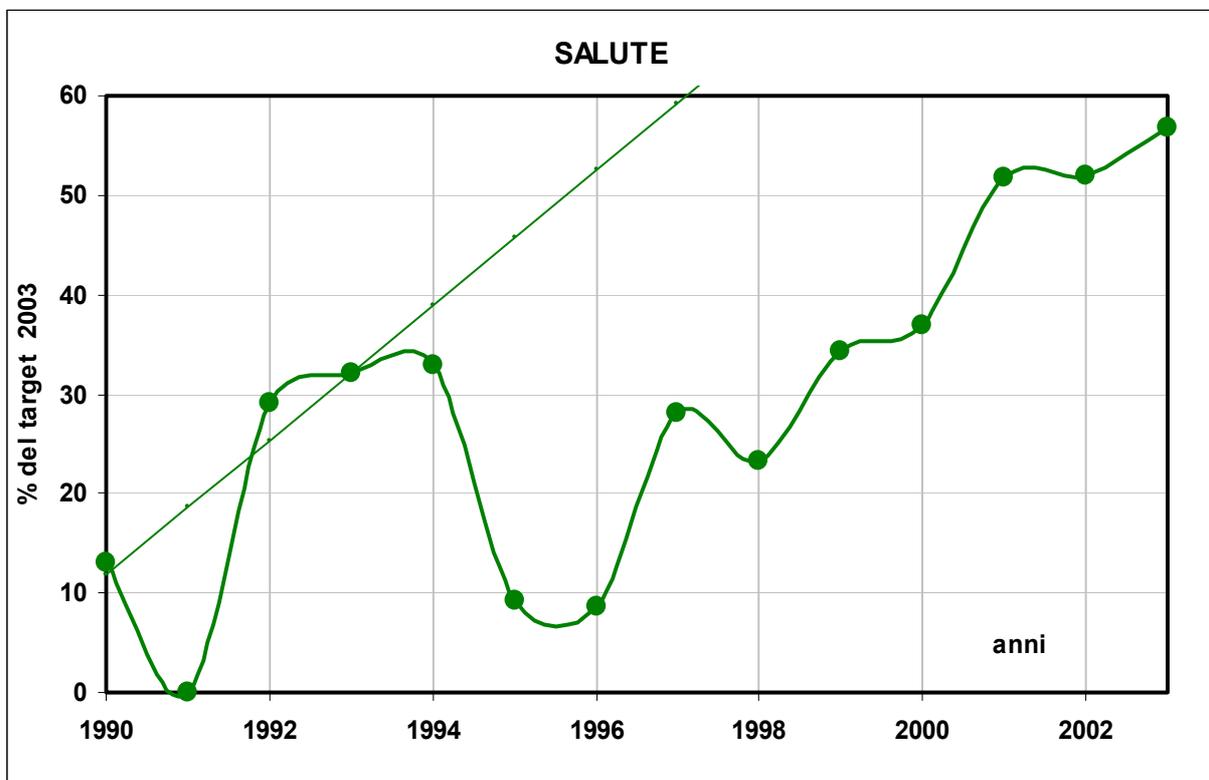
Il fenomeno più preoccupante dei giorni nostri è il grave peggioramento di questo indice, in particolare per i paesi più poveri e svantaggiati dell'Africa. Il Giappone invece è il paese con la migliore attesa di vita alla nascita ed è quindi ragionevole assumere anche per l'Italia un target derivato dalla prestazione giapponese. L'analisi dell'indicatore, in sicuro progresso senza flessioni in Italia come mostra la figura 9.25, mette in luce alcune particolarità rilevanti. L'Italia è solidamente al di sopra della media europea, maschile e femminile; la stabilità della crescita non si attenua

mentre la differenza a favore della donna sembra si vada attenuando, mostrando da un lato prospettive migliori per l'uomo, dall'altro forse evidenziando che il percorso di recupero sociale femminile comporta anche l'assunzione di fattori negativi, finora appannaggio prevalente degli uomini.

Il secondo indicatore è un indicatore di risposta che misura l'investimento complessivo percentuale per la salute e la sicurezza sociale, comprendente l'investimento totale per la sanità che comprende tutti gli interventi legati allo stato di salute, con l'esclusione del mantenimento a breve termine del salario in caso di malattia o infortunio (indennità di malattia e indennità temporanea per infortunio o malattia professionale); le spese per la previdenza, ovvero tutti gli interventi di protezione sociale diversi da quelli collegati allo stato di salute, inclusi gli interventi finalizzati al mantenimento a breve termine del salario in caso di evento legato allo stato di salute; le spese per l'assistenza, tutti gli interventi di protezione sociale diversi da quelli collegati allo stato di salute che non presuppongono la costituzione in tempi precedenti di una posizione contributiva.

Nel 2000, le spese per la protezione sociale hanno rappresentato nell'Unione Europea il 28,7% del PIL, subendo un rallentamento rispetto al dato registrato alla metà degli anni novanta, 28,4% nel 1996. In questo contesto l'Italia si colloca sotto la media europea, registrando nel 2000 il 25,2% del PIL in spese per la protezione sociale, due punti percentuale in meno rispetto alla media dei paesi dell'Unione Europea. Le percentuali più basse di PIL attribuibili alle spese di protezione sociale sono state riscontrate in Irlanda (14,1%) e Spagna (20,1%), mentre i paesi con le migliori performance sono Svezia (32,3%), Francia (29,7%) e la Germania (29,5%).

Fig. 9.26 La distanza dal target dell'indice chiave *Salute dell'uomo*



Queste variazioni riflettono differenze negli standard di vita tra i vari paesi europei, ma sono anche indicativi delle diversità nei sistemi di protezione sociale e negli specifici assetti demografici economici, sociali ed istituzionali di ogni paese. Nella maggior parte degli Stati membri la parte più significativa degli investimenti nella protezione sociale è destinata alle prestazioni pensionistiche. L'Italia in questo contesto si colloca al primo posto registrando il 63,4% delle prestazioni complessive rispetto al 46,4% della media EU. In tutta l'Unione Europea le prestazioni pensionistiche sono aumentate tra il 1995 ed il 2000 contribuendo all'aumento del 9% registrato per il totale delle prestazioni. Questo incremento è determinato principalmente da ragioni di natura demografica, oltre a politiche di pensionamento anticipato che hanno influito sull'andamento di tali prestazioni.

Appare dunque ragionevole prospettare un equilibrio su scala europea attribuendo la media europea come target per l'Italia al 2012. Le previsioni tendenziali al momento attribuiscono però solo 40 punti su 100 a quella data.

L'andamento dell'indice chiave *Salute* è rappresentato in figura 9.26 e mette in evidenza un progresso significativo nel tempo con una previsione al 2012 di 75 punti su 100, in difetto essenzialmente per il ritardo degli investimenti rispetto all'Europa.

Il sottotema *Sicurezza* è affidato a tre indicatori che misurano gli incidenti sul lavoro, nei trasporti e la criminalità, fattore nel quale abbiamo voluto mettere in evidenza gli illeciti ambientali, per il particolare rilievo che essi assumono nel problema della sostenibilità.

La *Sicurezza nel lavoro* e la *Sicurezza nei trasporti* vengono misurati attraverso il numero di incidenti mortali e di evenienze che comportano danni alla salute delle persone al di là di un livello minimo di significatività.

Vengono assunte come variabili componenti della *Sicurezza nel lavoro* separatamente gli infortuni che provocano esiti mortali e gli infortuni con danno alle persone al di sopra di un livello minimo, con riferimento ai comparti dell'industria, dei servizi e dell'agricoltura ed alla amministrazione dello Stato. Malauguratamente non sono ancora stati resi disponibili i dati sugli infortuni negli ambienti domestici che sono un fattore rilevante della sicurezza e molto spesso si configurano come infortuni sul lavoro a tutti gli effetti.

Gli obiettivi della sicurezza individuale per un modello di sviluppo sostenibile non possono che essere la riduzione a zero di tutti i tipi di incidentalità, anzitutto degli incidenti mortali. Si tratta di un obiettivo apparentemente incompatibile con l'attuale modello di sviluppo. Si dovrebbe supporre che la riduzione dell'incidentalità generale possa comportare la rapida scomparsa degli esiti più gravi. Ciò equivale a dire che non vi dovrebbe essere proporzionalità tra il numero di morti e il numero di incidenti. In Italia sta accadendo il contrario. Appare dunque ragionevole, benché perfino troppo ottimistico, prospettare un dimezzamento, su base 2002, dell'indice generale della sicurezza nel lavoro e nei trasporti al 2010.

Gli infortuni sul lavoro denunciati all'INAIL nel 2003 sono 977.803. Si osserva un calo dell'1,5% nel 2003 che va letto tenendo conto della crescita dell'occupazione. Risultano denunciati ad aprile 2004 1.394 casi mortali avvenuti nel 2003, dei quali

1.263 nell'Industria e Servizi, 120 in Agricoltura e 11 tra i Dipendenti dello Stato. Rispetto all'anno precedente, si tratta di 87 casi in meno. Sembra di poter cogliere una inversione di tendenza rispetto al biennio precedente che aveva segnalato la consistente crescita nel 2002 rispetto al 2001, anno in cui erano stati denunciati 292 casi.

Se si allarga il campo di osservazione ad un arco temporale più ampio, si può rilevare come la contrazione del 2003 faccia seguito alla inversione di tendenza che si era registrata nell'anno 2002 (-3,0%) rispetto alla crescita, pur se contenuta, degli anni precedenti. E' sempre più consistente il contributo dato all'economia nazionale dai lavoratori nati in paesi extracomunitari. Le recenti stime dell'INPS indicano in circa 1,9 milioni i lavoratori immigrati su un totale di presenze di 2,4 milioni che rappresenta circa il 4% della popolazione generale. Una crescita che si riflette anche sul piano infortunistico. Nel 2003 gli infortuni occorsi a lavoratori extracomunitari sono stati 107.000 e 157 i casi mortali, pari all'11% circa del totale nazionale, in sensibile aumento nell'ultimo triennio.

Ogni anno nel mondo muoiono sulle strade 1,2 milioni di persone. In Europa 1,3 milioni di incidenti stradali causano ogni anno 40 000 decessi e 1 700 000 feriti, con un costo a carico della società che viene valutato in 160 miliardi di euro.

Si tratta della principale causa di mortalità per le persone con meno di 45 anni. Il numero di morti per milione di abitanti è passato da 229 nel 1970 a 108 nel 2000. A partire dagli anni '70, si constatano progressi per quanto riguarda la sicurezza dei conducenti (limitazione della velocità e dell'alcol per chi guida), la sicurezza delle auto (*crash test*, *air bag*, cinture di sicurezza) e la sicurezza delle strade (barriere di sicurezza, segnaletica).

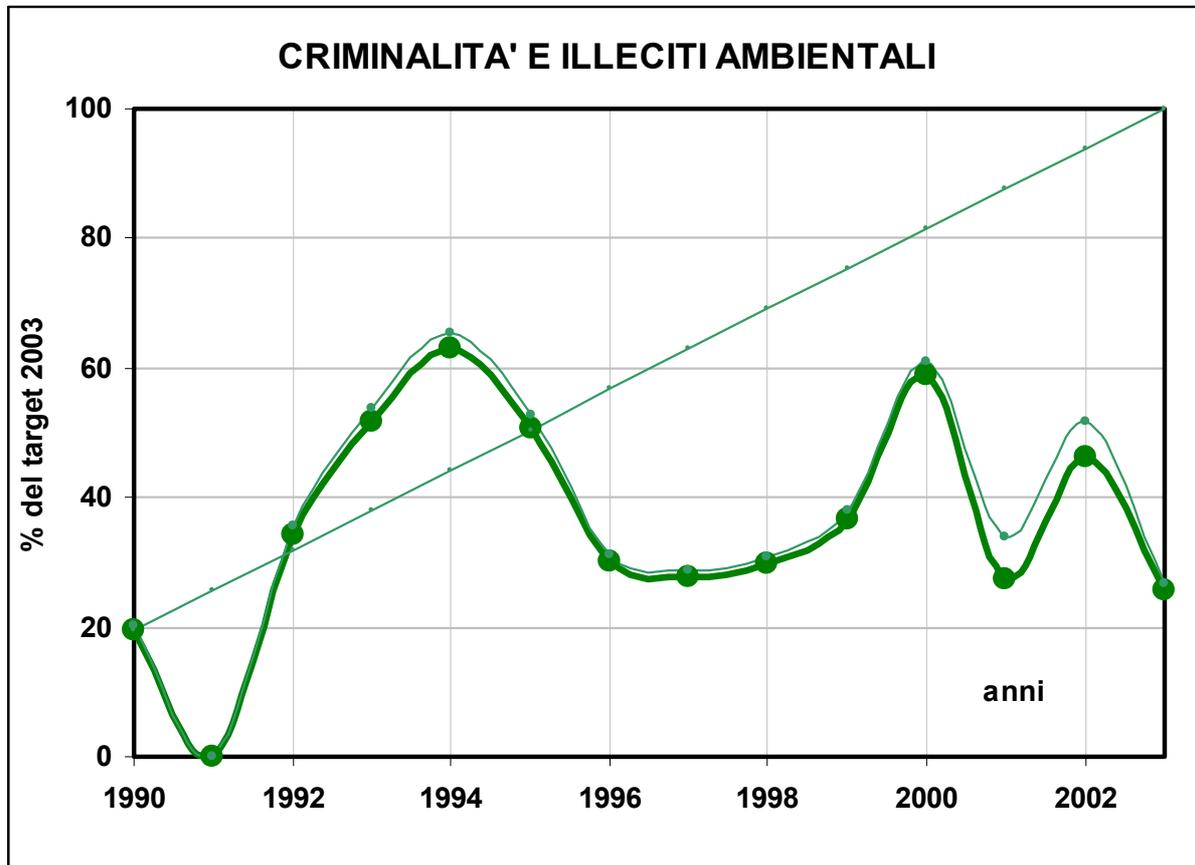
Le serie storiche delle morti causate sulla strada in Italia sono stabilizzate a 7000 circa all'anno. L'analisi dei dati è sconcertante, non accade nulla, il numero di decessi è inalterato su una scala di oltre un decennio. Si verifica un piccolo miglioramento nell'ultimo dato, concordemente attribuito all'adozione della patente a punti. Dati non ufficiali dell'anno 2004 smentiscono però anche questa piccola inversione di tendenza. Il Consiglio Europeo ha chiesto il dimezzamento in cinque anni degli incidenti e delle vittime. Già, ma come?

Il terzo indicatore della sicurezza è la criminalità che calcoliamo componendo i contributi della criminalità ordinaria, soggetta alla rilevazione statistica ISTAT, con gli illeciti ambientali che misuriamo con il numero di accertamenti risultati non conformi ad opera del NOE, nucleo specializzato dell'Arma dei Carabinieri. In questo modo l'indice risulta equilibrato sulle tre dimensioni della sostenibilità. Per esso null'altro può essere pianificato se non l'annullamento a medio termine, ipotesi se si vuole un poco astratta e non ancora supportata da obiettivi in sede europea. Abbiamo posizionato il target di annullamento all'anno 2025 per ottenere l'andamento dell'indicatore visibile in figura 9.27.

Si osserva una ripresa netta in Italia della illegalità negli ultimi anni dopo un periodo di tregua relativa nei primi anni '90. Il dato sugli illeciti ambientali è disponibile soltanto nel nuovo secolo e risulta affetto da qualche incertezza statistica, cui va ascritto il comportamento altalenante dell'indicatore integrato dal 2000 in poi.

La combinazione delle distanze accumulate dai tre indicatori della *Sicurezza* consente di calcolarne l'indice chiave che è riportato nel grafico della figura 9.28. Si tratta di uno degli indici più critici, fonte strutturale e perdurante di insostenibilità, per il quale la proiezione al 2012 non consente di andare oltre i 17 punti su 100.

Fig. 9.27 L'indicatore *Criminalità ed illeciti ambientali*



Sommando con il metodo delle distanze i contributi derivanti dalle serie storiche della *Qualità urbana*, della *Salute* e della *Sicurezza* si ottiene l'indice tematico *Qualità della vita* che ha un andamento, mostrato in figura 9.29, piuttosto poco promettente, che convalida la diagnosi temuta che nel dominio del sociale sia proprio la qualità della vita degli individui a pagare il tributo più alto alla insostenibilità dell'attuale modello di sviluppo.

Nel 2012 è previsto che, con la tendenza attuale, l'indice rimanga al di sotto del minimo della categoria inferiore e non superi il punteggio di 10 su 100.

9.2.4. Demografia

La questione demografica è assai delicata per un paese come l'Italia che ha un tasso di natalità al di sotto dei livelli della stabilità della popolazione.

È fuori dalla portata di questo lavoro esaminarne le cause ed i rimedi di tale patologia, peraltro molto bene analizzati da una pubblicistica che può contare nel nostro paese su contributi di eccellenza internazionale.

Fig. 9.28 La percentuale di conseguimento del target dell'indice chiave *Sicurezza*

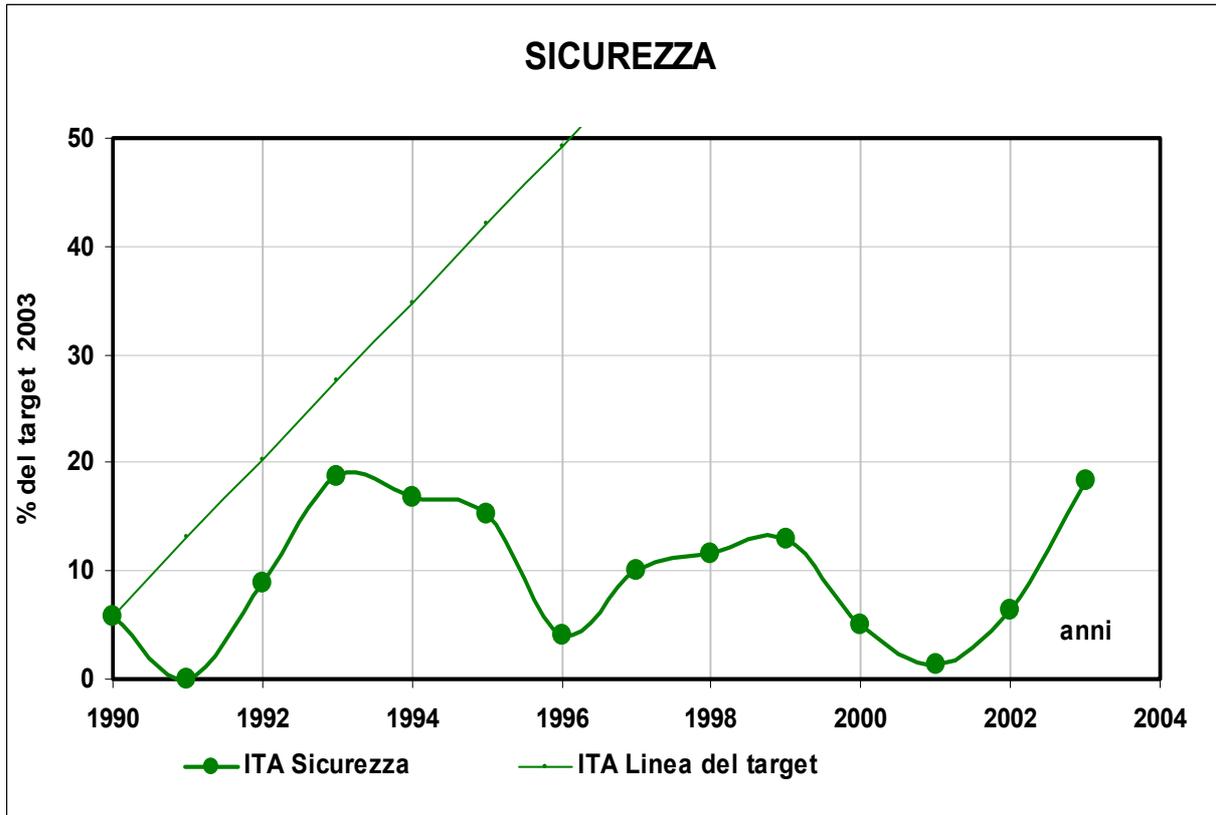
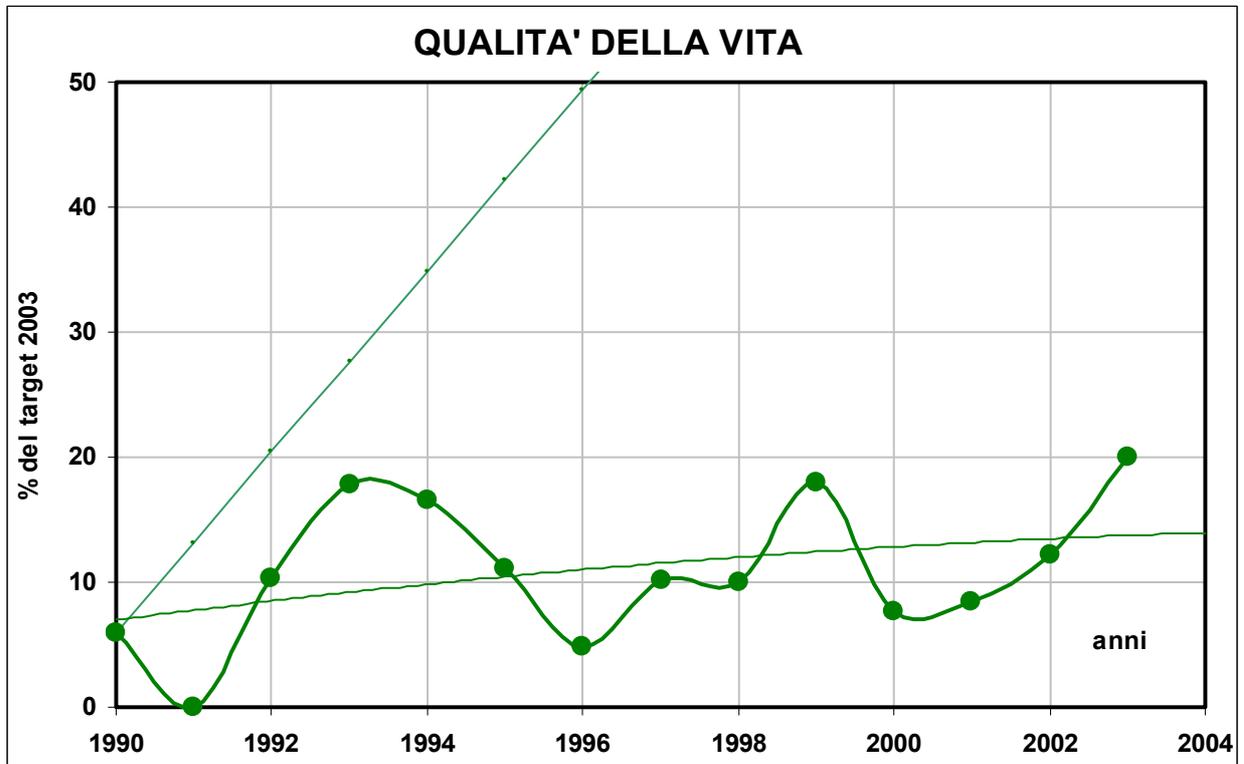


Fig. 9.29 La percentuale di conseguimento del target dell'indice tematico *Qualità della vita*



Poiché siamo collocati al margine inferiore tra i paesi OECD, non ci è possibile evitare di catalogare questo parametro come un fattore eccezionale di disagio sociale, oltre che come elemento di più che evidente insostenibilità.

Non si registrano target o accordi internazionali che riguardano la crescita naturale della popolazione. Ovviamente vi sono diverse realtà nazionali a livello mondiale e l'Italia, come paese industrializzato facente parte dell'Unione Europea, si trova in un contesto diverso rispetto ad un paese in via di sviluppo dove un aumento eccessivo delle nascite potrebbe mettere in crisi un sistema già di per sé estremamente precario. In una nazione industrializzata, dove le famiglie tendono ad essere sempre meno numerose, si auspica un incremento della crescita naturale della popolazione ad un ritmo equilibrato, in equilibrio con l'utilizzo delle risorse e gli altri indici di sostenibilità. Quali debbano essere questi ritmi è ancora in discussione; si è deciso pertanto di fissare un target al 2010 per il tasso di crescita italiano pari a zero, che pone la stabilità della popolazione come elemento critico per la dinamica demografica, ma non necessariamente come valore ottimo per assicurare la sostenibilità di una società in evoluzione come quella italiana.

I tassi di fertilità e la crescita naturale della popolazione sono diminuiti in quasi tutti i paesi industrializzati a partire dal 1970. Il fenomeno si è consumato soprattutto tra il 1970 ed il 1985, quando il declino è risultato particolarmente significativo nei paesi anglosassoni ed in alcuni paesi Nordici e dell'Europa continentale. Nonostante un significativo recupero dal 1985, la fertilità ad oggi è al di sotto della soglia di sicurezza necessaria ad assicurare una popolazione costante nella maggior parte dei paesi industrializzati. L'Italia e la Germania, sono gli unici paesi europei a registrare una decrescita naturale della popolazione da oltre dieci anni.

La previsione 2012 vede l'indice demografico attorno a 50 punti su 100, alla metà del percorso verso il target.

9.2.5. Conoscenza

La tematica della Conoscenza, determinante fondamentale dello sviluppo del capitale umano e sociale, è articolato in due aree contigue rispettivamente dedicate a *Ricerca, formazione, educazione* ed *Accesso all'informazione*. Gli indicatori del tema sono cinque. La individuazione della qualità e della diffusione della formazione scolare di massa è affidata al descrittore *Persone con un titolo di educazione secondaria* che dà la percentuale di popolazione in età lavorativa che ha completato le fasi di istruzione secondaria. L'indice italiano è in stabile progresso. Il target è stato assegnato da noi al valore raggiunto dalla media europea nel 2002 pari al 64,6% della popolazione di riferimento.

L'Italia, nonostante la crescita costante del numero di persone che hanno ottenuto un titolo di educazione secondaria dal 1992 ad oggi, oltre dieci punti percentuali, si trova fortemente distanziata dalle migliori *performance* registrate nei vari paesi europei. In Germania 83% della popolazione (25-64 anni) ha ottenuto un titolo di educazione secondaria, paragonato solamente al 44,3% registrato lo stesso anno in Italia. Il dato italiano è in ritardo di venti punti rispetto alla media europea. Ai fini di una maggiore scolarizzazione, il nostro paese paga i deficit connesso alle dimensioni del fenomeno di abbandoni scolastici prematuri.

L'investimento in percentuale del PIL per la *Ricerca scientifica pubblica e per l'Università* si compone di contributi di finanza pubblica ma anche di ogni altro investimento destinato al sostegno della ricerca o alla formazione superiore. Questi due capitoli sono parte integrante dello sforzo di ricerca del paese destinati a sostenere scienza, conoscenza, innovazione e formazione di quadri per tutti gli alti profili professionali. A partire dall'esame fatto nel 2000 nel Consiglio di Lisbona, dalla presa d'atto di quello che ormai è denominato il declino nazionale e dal largo numero di analisi e saggi indirizzati alla comprensione del ruolo della ricerca nello sviluppo economico e della alta formazione nello sviluppo umano e sociale, ha portato questa questione sotto la lente di ingrandimento dell'amministrazione, della stampa e della opinione pubblica. È chiaro ormai a tutti che occorre uno sforzo grande, serio e mirato, per rilanciare senza infingimenti la ricerca pubblica, che è tale non solo e nemmeno tanto perché utilizza fondi pubblici, quanto perché si pone obiettivi di scienza e conoscenza da un lato e di formazione dall'altro che hanno per oggetto beni comuni come salute, ambiente, conoscenza scientifica di base e istruzione dei cittadini ai massimi livelli. Questo indicatore va collegato all'indicatore degli investimenti privati in ricerca ed innovazione. Ai due indicatori si chiede di raggiungere in congiunzione il 3% del PIL entro il 2010, seguendo l'appello del Consiglio di Lisbona. Allo stato l'indicatore della parte pubblica dell'investimento è fermo alla metà della quota che deve raggiungere entro il 2010, pari all'1%.

La serie storica italiana è mostrata in figura 9.30. Essa mostra una sostanziale stabilità della situazione, forse con una piccola eccezione nel periodo 1996-2000, poi vanificata. Allo stato attuale delle cose, nella migliore delle ipotesi dal punto di vista statistico, non si possono attendere al 2012 valori dell'indicatore al di là di 40 punti su 100. Occorre dunque mettere in campo una serie nuova di provvedimenti, su altre basi, se si vuole restituire alla ricerca ed alla formazione pubbliche una dimensione europea. L'ultimo degli indicatori di questo gruppo rileva gli *Abbandoni scolastici prematuri* come percentuale della popolazione di età compresa tra i 18 ed i 24 anni che non ha completato le scuole superiori.

Nel corso dei vertici di Lisbona, Nizza e Stoccolma sono stati fissati i target della Strategia di Lisbona nel campo sociale, tra cui quello di dimezzare il numero di ragazzi tra i diciotto ed i ventiquattro anni che hanno solamente un titolo di educazione secondaria inferiore e che non frequentano corsi di educazione e formazione. Sulla base di queste indicazioni viene adottato un target al 2010 per l'Italia di 13,2%, pari alla metà del valore registrato nel 2001. L'Italia mostra un ritmo di abbandoni maggiore di cinque-sei punti percentuale rispetto a quello europeo. Tale distanza si è andata, comunque, riducendo negli ultimi dieci anni. Nonostante ciò il target di Lisbona risulta ancora lontano per l'Italia. In particolare se si analizza il fenomeno degli abbandoni scolastici prematuri distinguendo per genere, esso risulta più accentuato tra la popolazione maschile (26,8%) rispetto a quella femminile (20,1%) nel contesto italiano, che evidenzia un differenziale di genere marcato e comunque superiore rispetto a quello europeo (EU-15). In Europa le migliori *performance* vengono dai paesi del nord, come la Danimarca, che registra una percentuale di abbandoni scolastici prematuri del 10%, contro il dato peggiore rilevato in Portogallo, dove il 40% della popolazione tra i 18 e i 24 anni non raggiunge il livello di scolarizzazione individuato.

Fig. 9.30 La serie storica dell'indicatore *Investimenti pubblici per R&D e Università*

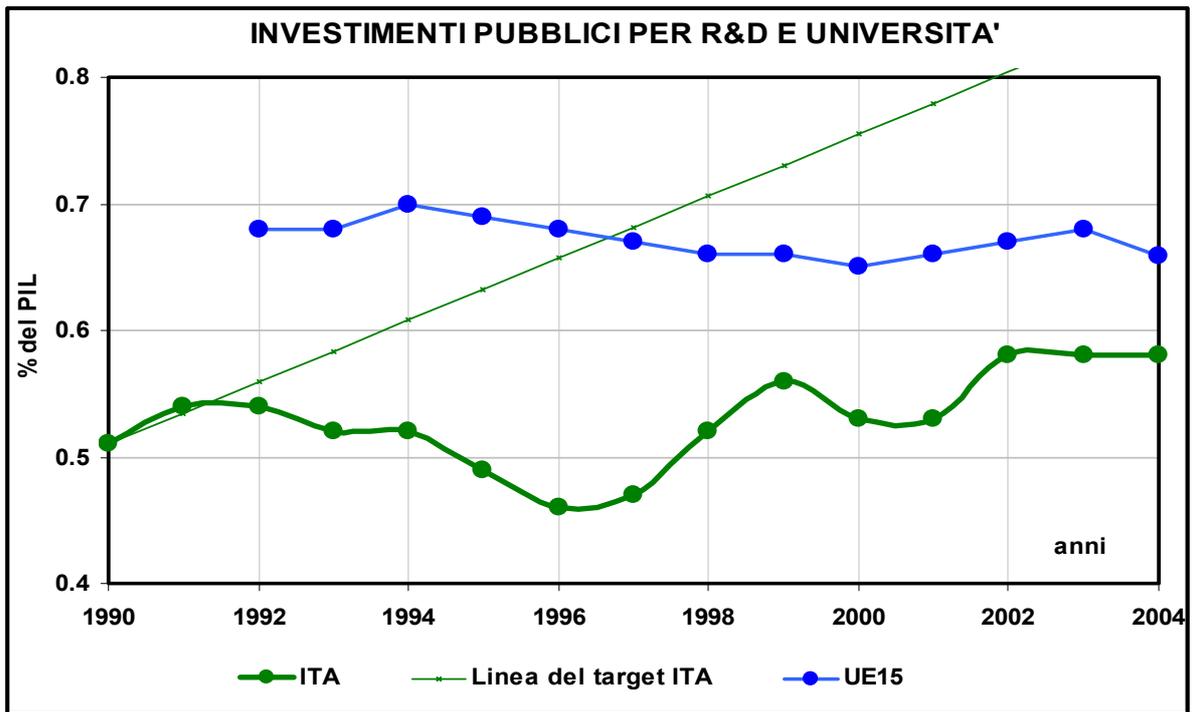
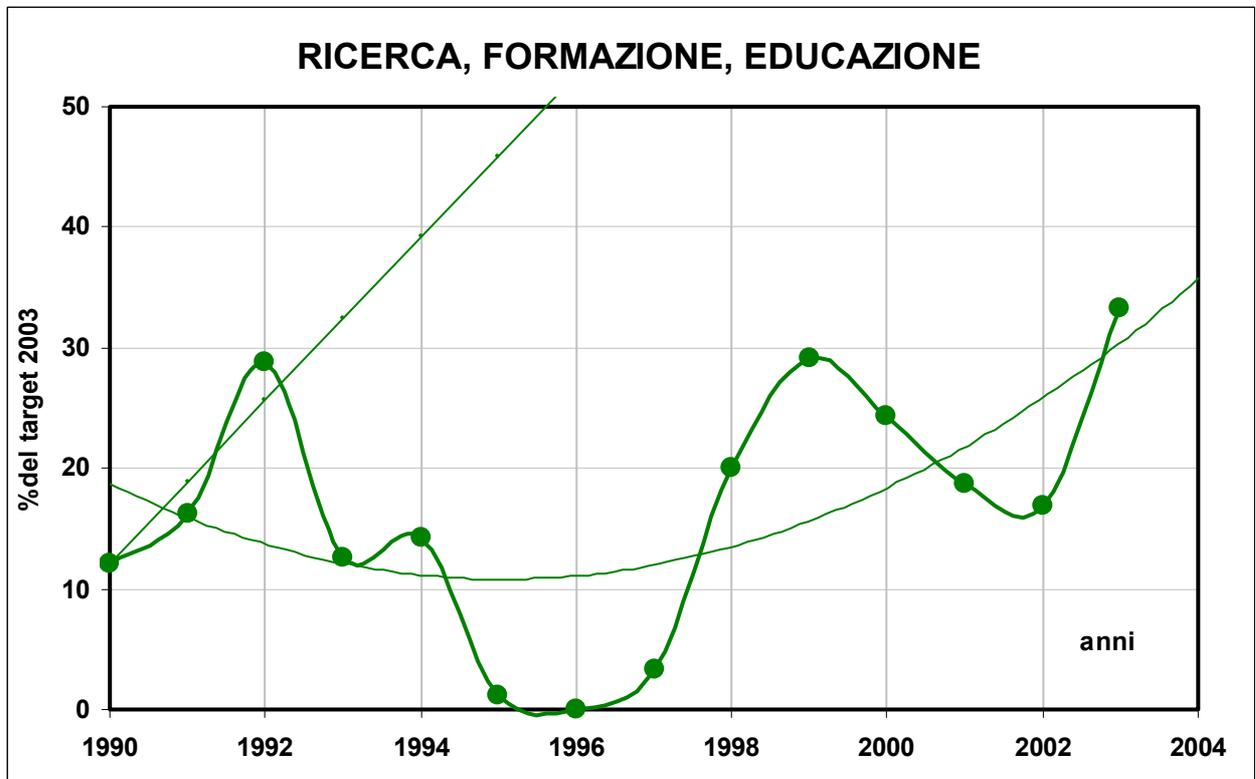


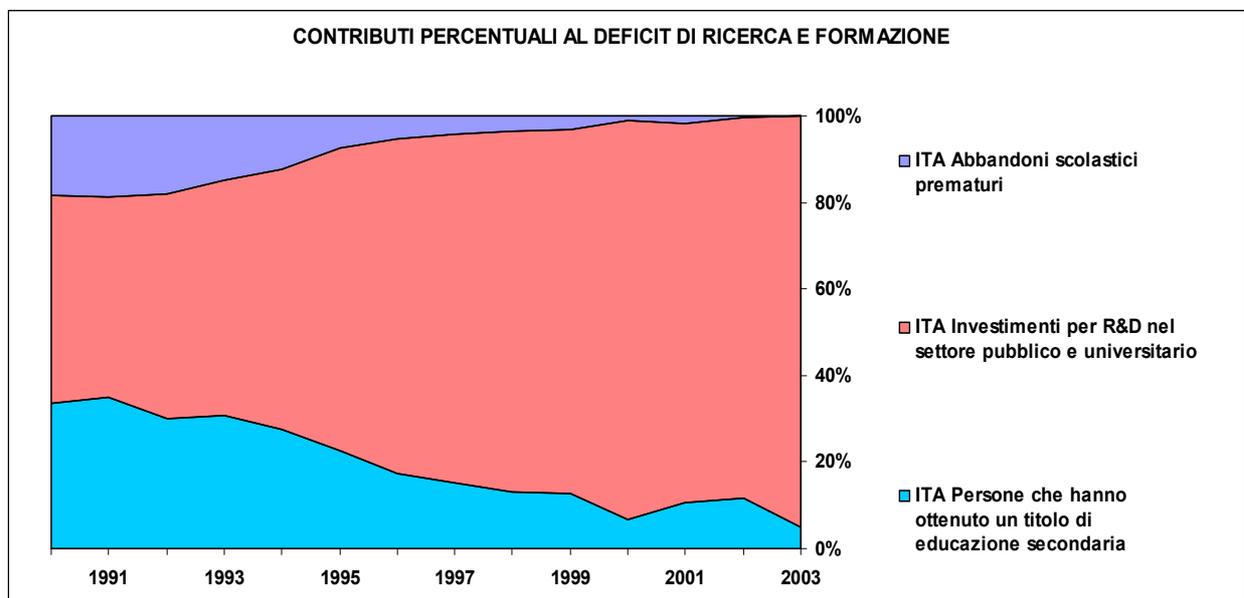
Fig. 9.31 L'indice chiave *Ricerca, formazione, educazione* del dominio Società



In combinazione questi tre indici consentono di calcolare l'indice chiave *Ricerca, formazione e scolarizzazione* che, come mostrato in figura 9.31, ha un andamento favorevole solo nell'intervallo 1996-2000, tuttavia seguito da un netto declino. Tutto ciò scaturisce in un indice contraddittorio, che ha valori assoluti bassi sulla scala dei punteggi, soprattutto per il deficit degli investimenti in ricerca e formazione. L'evoluzione tendenziale al 2012, senza interventi strutturali, non porterà l'indice chiave al di sopra della soglia inferiore del giudizio medio, 30 punti su 100.

Il grafico 9.32 espone le tre componenti di questo indice in frazione percentuale del rispettivo contributo al deficit di sostenibilità di questo sottotema della *Conoscenza* mettendo in evidenza il largo prevalere della scarsità degli investimenti destinati al settore pubblico della ricerca scientifica e del settore universitario, funzionalmente collegato al precedente ma non necessariamente di finanziamento soltanto di origine pubblica.

Fig. 9.32 Contributi percentuali alla sostenibilità del sottotema rappresentato dall'indice chiave *Ricerca, formazione, educazione* del dominio *Società*



Il primo indicatore del secondo gruppo è l'*Accesso agli strumenti informatici*, calcolato come la percentuale delle famiglie che dispongono di accessi ad internet. L'indicatore è probabilmente insufficiente a dare un quadro esauriente dello stato di informatizzazione della società ma è ormai universalmente adottato in tutti i progetti internazionali in considerazione del fatto che l'accesso ad internet è ormai probabilmente tanto agevolato da sistemi informatici e *software friendly* che non lo si può più ritenere un servizio destinato ai soli specialisti. L'indicatore è dovunque in rapida crescita e ciò è benefico non tanto perché una *Hi-Tech* si diffonde nella società quanto perché internet è destinato a diventare un servizio popolare molto importante per la circolazione delle informazioni, per un nuovo tipo di transazioni economiche, per la messaggistica elettronica per i contatti sociali, per la disseminazione dell'informazione, per *e-learning* e per *e-commerce*. In questo modo, è ovvio, si trascura il grave problema del *digital divide* che opera una separazione pericolosa che attraversa le famiglie, i ceti e le età.

Se si paragonano i dati registrati nel contesto europeo, l'Italia si trova in forte ritardo rispetto alle migliori performance, nel 2004 il 34% delle famiglie italiane risultano avere accesso ad internet contro il 69% delle famiglie danesi (più del doppio), il 56% delle famiglie inglesi ed il 45% registrato nei nuclei familiari all'interno del EU-15. Anche se il dato è modesto, occorre notare che dal 2000 ad oggi, l'Italia ha guadagnato oltre quindici punti in percentuale, registrando un incremento pari alla metà dei punti guadagnati dall'EU-15 (18,3% nel 2000 contro il 45% nel 2004). Il nostro paese si trova ancora in forte ritardo se si paragona il dato (34%) del 2004 con il target fissato al 2010 del 50%. Solamente mantenendo lo stesso trend crescente registrato negli ultimi quattro anni, l'Italia sarà in grado di raggiungere il target fissato.

Il secondo indicatore, importante ma difficile, mira a misurare quella che si chiama partecipazione dei cittadini alla vita sociale alla quale cerchiamo di arrivare a partire dai dati disponibili sul volontariato, sulla partecipazione alle associazioni ambientaliste, per i diritti civili e per la pace ed infine gli ascolti riservati al dibattito politico. L'indice proposto non rappresenta che un primo tentativo di definire un indice di partecipazione, tentativo irrinunciabile vista la rilevanza del tema. Il target al 2012 viene fissato ad almeno il doppio dei valori minimi di partecipazione rilevati fino ad oggi.

I tre indicatori che compongono l'indice evidenziano un trend decrescente rispetto al 2001, significativo per quanto riguarda il numero di persone che ascoltano i dibattiti politici, passato dal 34,7% nel 1993 al 20,4% nel 2002. Al contrario il calo registrato nella partecipazione ad attività di volontariato o a riunioni in associazioni ecologiche, per i diritti civili, per la pace risulta meno significativo.

Tra il 1993 ed il 1999 il valore dell'indicatore che descrive la partecipazione a dibattiti politici si è quasi dimezzato evidenziando un minore interesse per i temi politici conseguente ad un significativo allontanamento dei cittadini dal tema della politica. L'ascolto di dibattiti politici non mostra delle significative differenze a livello territoriale, anche se si registrano dei valori leggermente superiori nel Nord-est e nel Centro, mentre si differenzia sensibilmente in base all'età, evidenziando un maggior coinvolgimento della popolazione tra i 35 ed i 64 anni d'età.

Il coinvolgimento in associazioni di volontariato nel 2002 non presenta sostanziali differenze rispetto agli anni precedenti così allo stesso modo per le riunioni in associazioni ecologiche. Per il volontariato però occorre evidenziare una significativa differenza a livello territoriale tra l'Italia settentrionale e quella meridionale, in particolare tra il Trentino-Alto Adige con un tasso di partecipazione pari al 20,9% e la Campania dove si registra una partecipazione al 3,8%. L'indice integrato di partecipazione è atteso collocarsi al 2012 sotto il centro della scala, 40 punti su cento.

Il buon andamento dell'indice di informatizzazione delle famiglie fa sì che l'indice chiave *Accesso all'informazione* risulta sostanzialmente determinato dall'altro indicatore che valuta invece la partecipazione. Si può infatti riscontrare in figura 9.33 che l'andamento ricalca abbastanza fedelmente quest'ultimo. La proiezione al 2012 prospetta per l'indice dell'accesso un valore intorno ai 40 punti su 100.

Fig. 9.33 L'indice chiave *Accesso all'informazione* del dominio *Società*

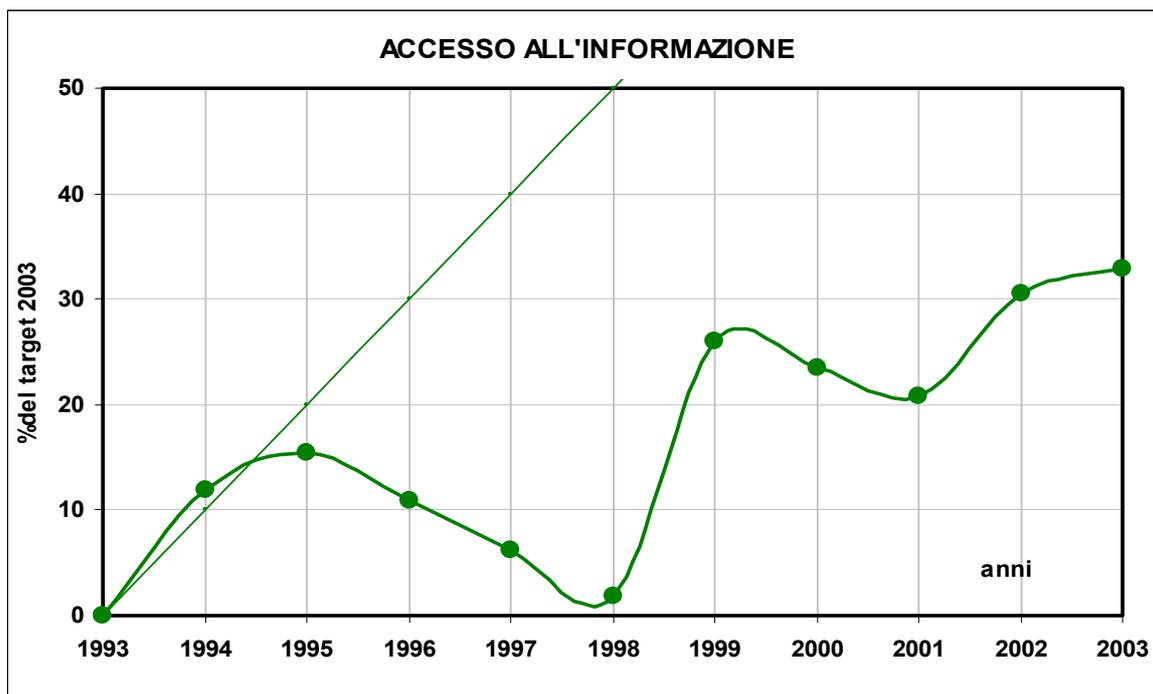
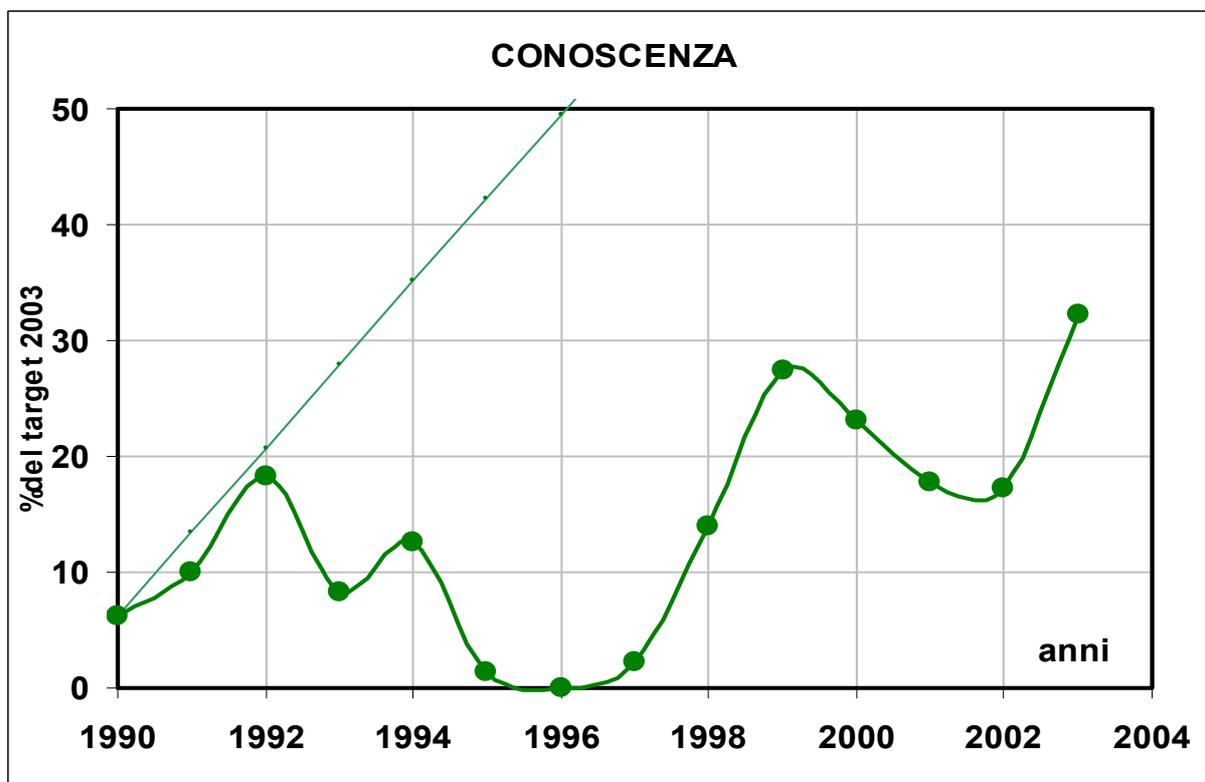


Fig. 9.34 L'indice tematico *Conoscenza* del dominio *Società*



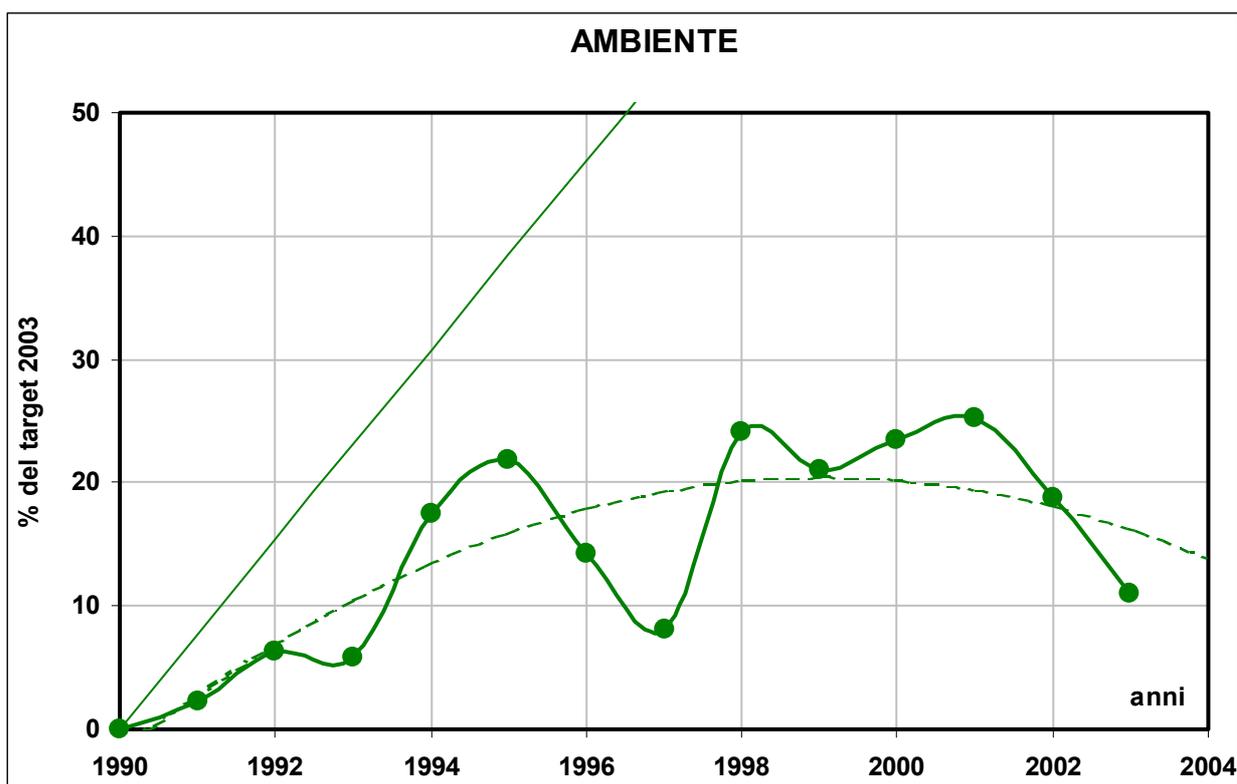
L'indice tematico *Conoscenza* si ottiene per combinazione di *Ricerca* ed *Accesso* che contribuiscono in egual misura alla determinazione della distanza totale dal target dell'indice che non potrà andare al 2012 oltre un valore di poco inferiore a 40 punti su 100. È mostrato in figura 9.34

9.3. Ambiente

Il sistema della tutela ambientale in Italia, come pure negli altri paesi europei, si è andato consolidando nel corso dell'ultimo decennio. L'impianto delle convezioni internazionali, l'insieme delle direttive comunitarie, le innovazioni e i miglioramenti apportati alla legislazione nazionale in materia di ambiente hanno prodotto, senza dubbio, effetti benefici sui sistemi naturali, almeno all'interno dei confini nazionali dei paesi ad alto reddito.

L'indice di dominio *Ambiente*, così come strutturato per il presente lavoro, sembra confermare con il suo andamento tali considerazioni, almeno in parte. Ciò nonostante alcune lacune di carattere informativo anche gravi che non hanno permesso, tra l'altro, di elaborare una valutazione sintetica dell'intero comparto *Idrosfera*, lasciando zoppo l'indice di dominio in quanto composto, nell'attuale elaborazione, dai soli contributi relativi ai tematismi *Atmosfera*, *Geosfera* e *Biosfera*.

Fig. 9.35 La distanza dal target dell'indice del dominio *Ambiente*

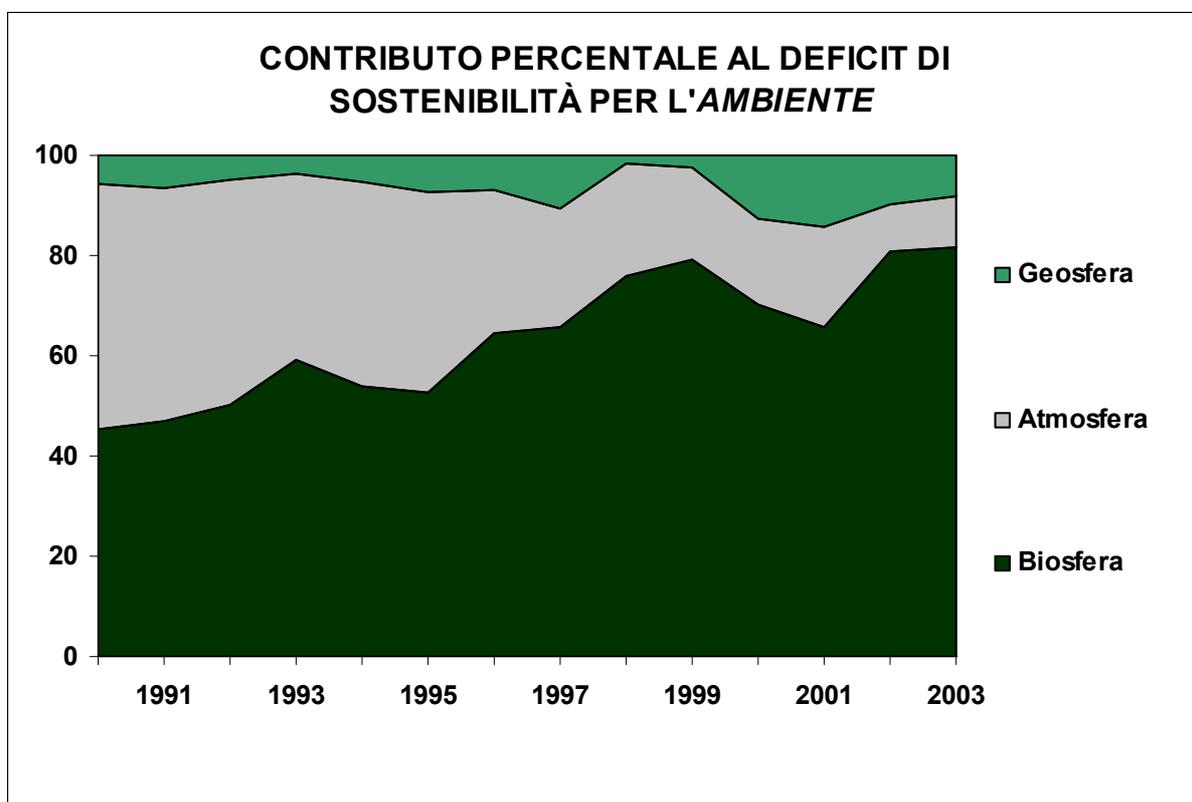


Al tempo stesso, come appare evidente dalla figura 9.35, l'indice conferma l'inadeguatezza delle azioni intraprese e dei conseguenti progressi compiuti in relazione agli obiettivi nazionali di sostenibilità ambientale condivisi in questa sede. Obiettivi che, è bene ricordare, nel dominio in esame spesso derivano direttamente da impegni contratti dal Governo in sede internazionale e comunitaria o da specifiche

indicazioni di natura legislativa. Rispetto al percorso ideale tracciato dalla linea del target, al 2003 il grado di conseguimento degli obiettivi di sostenibilità è di poco superiore al 10%.

Un ulteriore elemento che non consente di dispensare ottimismo risiede nel fatto che, nel contesto di un andamento già di per se insufficiente, ci sono evidenti segnali di un indebolimento di quegli elementi positivi che, seppure insufficienti, hanno contribuito ad sollevare il livello di sostenibilità ambientale nel nostro Paese. Una più attenta analisi della tendenza in corso mette in luce, infatti, una deriva negativa che allontana la curva dal percorso ideale disegnato dalla linea del target: in figura questo è rappresentato per mezzo di una curva di interpolazione, la derivata seconda dell'indice (curva tratteggiata). Questo peggioramento di una situazione già di per se non completamente soddisfacente, fatta di passi in avanti ancora troppo piccoli, assume tratti più marcati negli ultimi anni della serie.

Fig. 9.36 Il peso relativo dei tematismi nella costruzione del deficit di sostenibilità ambientale



Tra gli elementi che contribuiscono in misura maggiore a determinare il *deficit* di sostenibilità maturato dall'Italia a partire dagli anni '90, le principali criticità sono state rilevate nei livelli crescenti di emissioni di gas ad effetto serra e negli effetti dell'insostenibilità dell'attuale modello di pesca sulle popolazioni ittiche. Obiettivi generali e metodi di monitoraggio per entrambe le questioni sono, almeno in parte, definite sulla base di accordi presi a livello internazionale, anche se per la pesca, per la quale ancora non si dispone di un indicatore istituzionalmente riconosciuto, l'ISSI ha dovuto elaborare uno specifico indice, costruito sulla base di considerazioni di carattere tecnico-scientifico per la quali si rimanda alla specifica scheda. Come mostrato in figura 9.36, il tema Biosfera ha assunto un peso sempre maggiore nella

costruzione del deficit di sostenibilità ambientale del nostro Paese, a causa innanzitutto della incapacità di gestire in maniera sostenibile le risorse viventi.

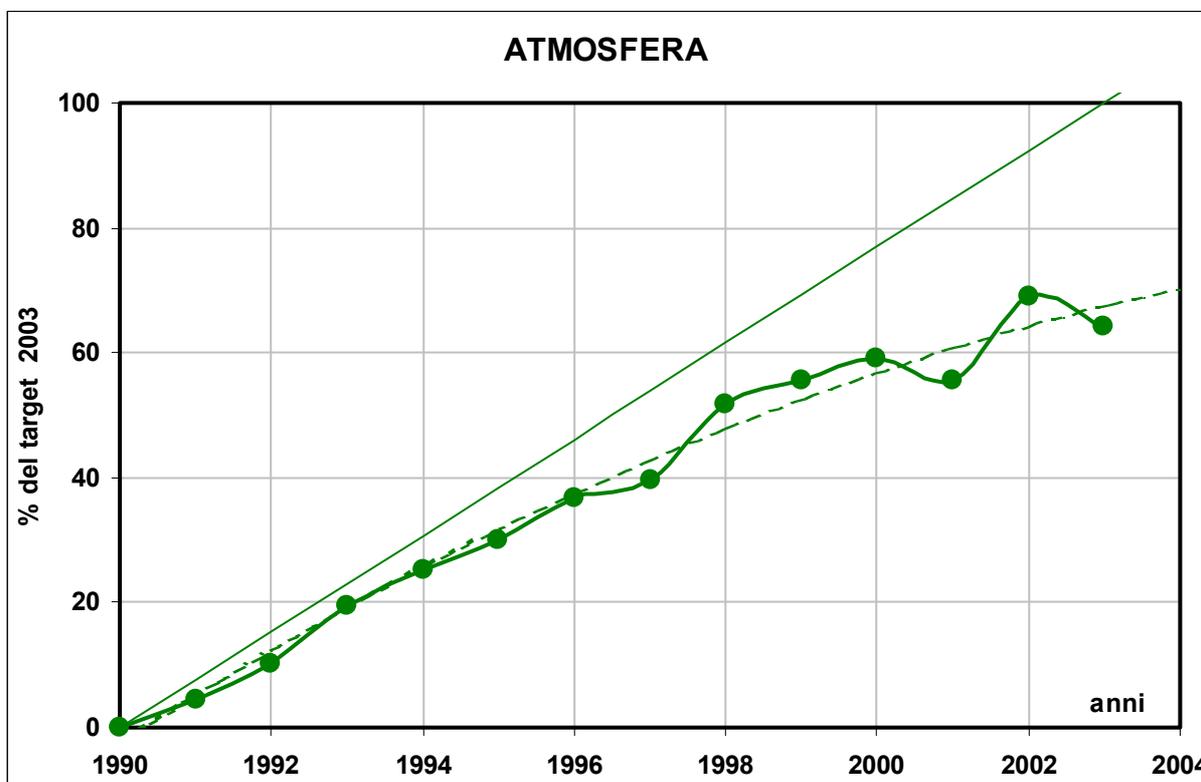
9.3.1. Atmosfera

La tutela degli equilibri naturali del comparto atmosferico passa attraverso politiche e misure che devono tenere conto, innanzitutto, dell'eterogeneità delle scale spaziali a cui i vari fenomeni si svolgono, come anche delle caratteristiche dinamiche temporali, spesso molto dilatate, all'interno delle quali il sistema evolve.

Nel tematismo *Atmosfera* rientrano questioni connesse a fenomeni di inquinamento tipicamente locali, come quella relativa alla qualità dell'aria nelle città, che richiedono iniziative fortemente mirate e che consentono alle amministrazioni coinvolte di tarare tali azioni sulla base degli specifici contesti interessati.

Ma nello stesso tematismo vengono affrontati anche gli aspetti relativi ai cambiamenti globali, per far fronte ai quali si richiede alla comunità internazionale un'elevata capacità di coordinamento e ai singoli stati un alto livello di cooperazione, che impegnano i rappresentanti della diplomazia mondiale a tentare di risolvere le tensioni spesso presenti tra stati o blocchi di stati che hanno caratterizzato la storia moderna. Il fatto che i processi che regolano lo stato dell'atmosfera, di natura essenzialmente fisico-chimica, siano caratterizzati da tempi di risposta anche dell'ordine di diversi decenni, rappresenta una sfida non solo per la comunità scientifica che è chiamata a produrre modelli e scenari sempre più affidabili, ma anche e soprattutto per il sistema decisionale cui si richiede di acquisire una nuova capacità progettuale su scale temporali generalmente estranee al mondo politico.

Fig. 9.37 La distanza dal target dell'indice tematico *Atmosfera* del dominio *Ambiente*



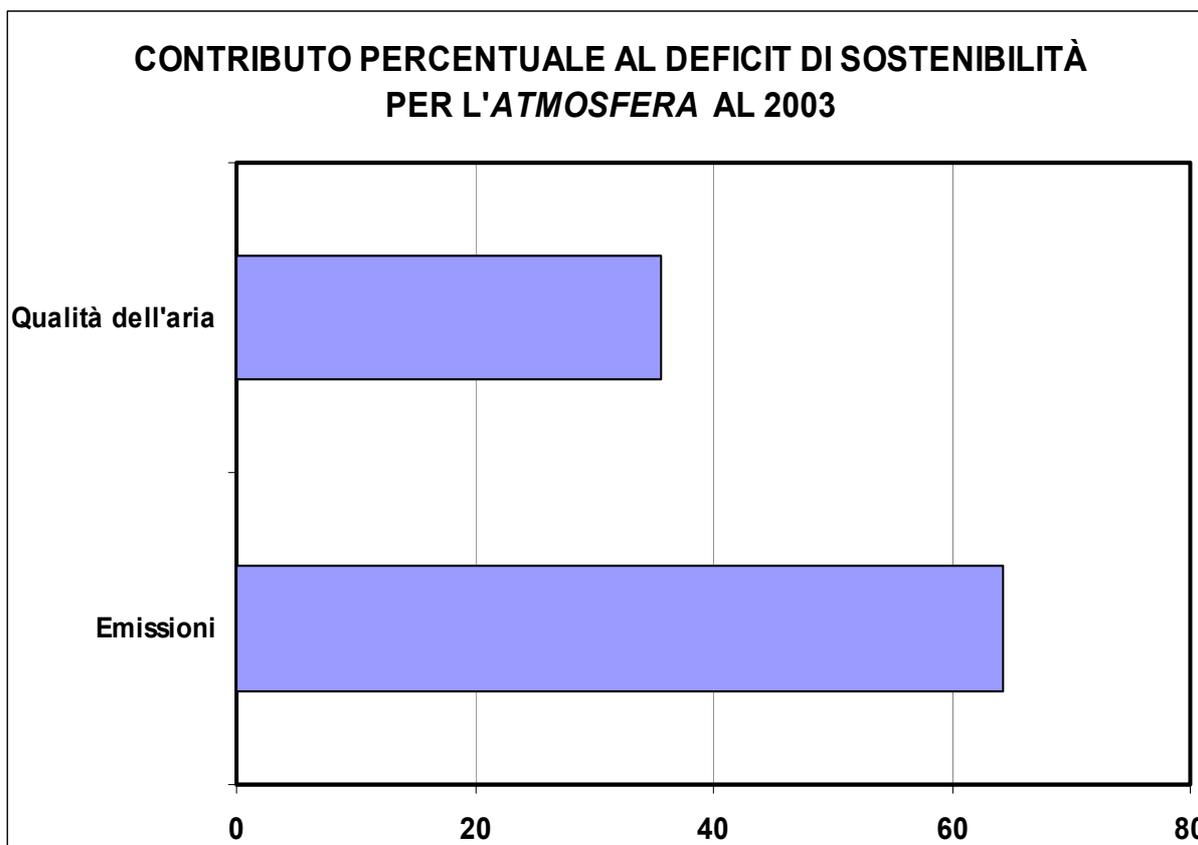
Il tematismo si articola attraverso due indici chiave: il primo monitora le emissioni di prodotti inquinanti o clima-alteranti, il secondo il livello delle concentrazioni dei principali inquinanti dell'aria in ambito urbano.

Per tutti gli indicatori di quarto livello si dispone di specifici target definiti in sedi istituzionali a livello internazionale o comunitaria. La presenza di specifici obiettivi quantitativi e vincolanti è la migliore testimonianza della presenza di politiche attive in questo settore, collegate in primo luogo alle convenzioni e ai relativi protocolli attuativi.

Dall'analisi degli indicatori di quarto livello appare evidente come tali iniziative abbiano prodotto risultati decisamente positivi, riducendo le emissioni e la produzione di tutte le sostanze regolamentate ad eccezione dei gas serra. Considerando che anche l'indice di qualità dell'aria mostra un trend positivo, anche se non ancora sufficiente, l'intero deficit di sostenibilità in questo settore è da attribuire in misura crescente a politiche inadeguate, se non addirittura inesistenti, orientate al raggiungimento degli obiettivi di Kyoto, come evidenziato in figura 9.38.

L'indice tematico così composto restituisce al 2003 un valore al limite tra il primo e il secondo terzo della scala, con un andamento positivo ma troppo debole per portare al conseguimento dei target fissati in assenza di ulteriori interventi.

Fig. 9.38 Il peso relativo dei sub-tematismi nella costruzione del deficit di sostenibilità del tema *Atmosfera* nel 2003



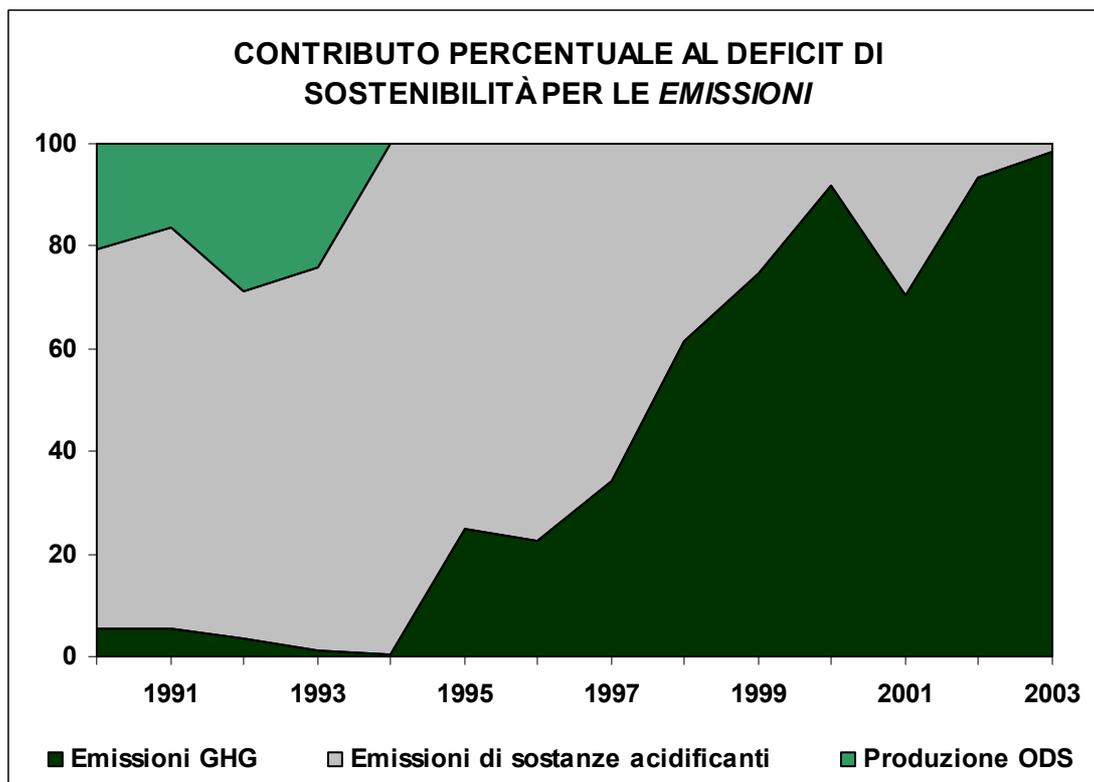
Indice chiave "Emissioni"

L'indice chiave *Emissioni* è composto sulla base di tre indicatori di quarto livello, che sono in realtà anch'essi tutti indici combinati: "*Produzione di sostanze lesive per l'ozono*", "*Emissione di sostanze acidificanti*", "*Emissioni di gas ad effetto serra*".

Come già detto il grosso della distanza dal target nel settore dell'atmosfera, come pure di tutto il dominio ambientale, è prodotto dalle crescenti emissioni di gas ad effetto serra. Queste rappresentano, quindi, uno dei principali determinanti dell'insostenibilità del sistema Italia, essendo strettamente connesse, oltretutto, a quei modelli di produzione e consumo che a Johannesburg sono stati indicati come settore prioritario di intervento. In questo contesto il sistema informativo conferma le correlazioni esistenti tra emissioni climalteranti e consumi energetici, consumi di materia e mobilità di persone e merci che costituiscono altrettanti indici chiave propri del tematismo "*Modelli di produzione e consumo*".

Come mostrato in figura 9.39 i livelli di produzione di sostanze lesive per l'ozono (ODS) hanno già raggiunto livelli soddisfacenti in relazione agli obiettivi del 2003, così come pure le emissioni di sostanze acidificanti, molto vicine al target mobile: ad oggi ciò che ci tiene distanti dal percorso ideale verso la sostenibilità del sub-tematismo *Emissioni* sono i quasi 600 milioni di tonnellate di gas-serra.

Fig. 9.39 Il peso relativo degli indicatori di emissione nella costruzione del deficit di sostenibilità del tematismo

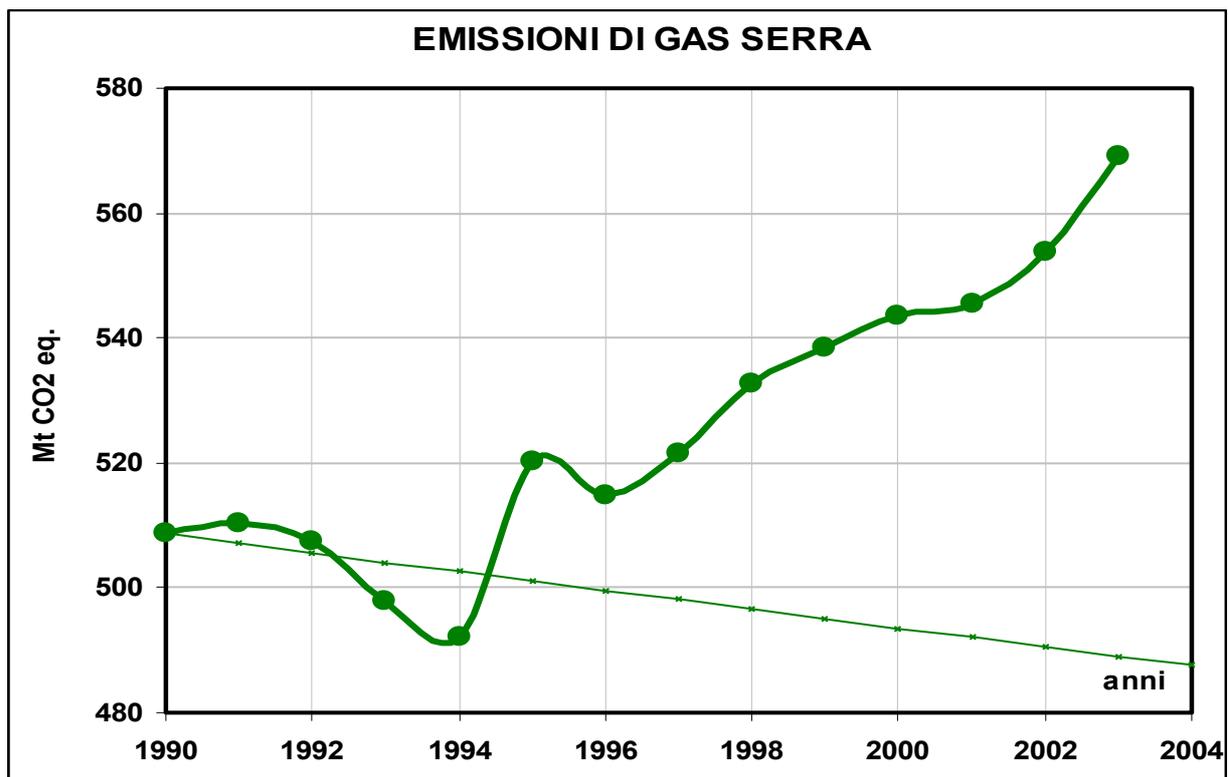


Gli effetti connessi ad una variazione dell'assetto climatico terrestre possono rappresentare la più seria minaccia al progresso dell'umanità, così come lo

intendiamo oggi. Il Protocollo di Kyoto della Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici è finalmente divenuto operativo nel febbraio del 2005, dopo la sofferta ratifica da parte della Russia. La sua efficacia è stata messa in discussione dalla eccessiva liberalità nell'accesso ai meccanismi di flessibilità che rischia di trasformare la questione dei cambiamenti climatici in una questione puramente commerciale, senza riuscire a produrre quei cambiamenti strutturali nei modelli di sviluppo dei paesi più avanzati senza i quali non è pensabile poter raggiungere l'unico obiettivo della Convenzione stessa, la stabilizzazione delle concentrazioni di gas serra in atmosfera a livelli sostenibili. In questo senso l'IPCC, il gruppo di scienziati a sostegno della convenzione, ritiene necessarie riduzioni delle emissioni, su base 1990, dell'ordine del 50%, contro poco più del 5% previsto per il primo *commitment period*.

L'Italia, che si è impegnata in una riduzione del 6,5%, all'interno di un Unione Europea che nel suo complesso ha ratificato un -8%, dal 1990 ad oggi ha visto aumentare le sue emissioni di oltre il 13%. Non siamo mai stati così lontani dall'obiettivo e ci troviamo oggi a dover affrontare una riduzione delle emissioni di quasi il 20% in meno di 8 anni. In questo contesto non deve stupire, quindi, il peso rilevante che l'indicatore assume nella composizione dei livelli superiori e, più in generale, nella valutazione dello stato della sostenibilità in Italia.

Fig. 9.40 La serie storica dell'indicatore *Emissioni di gas serra*



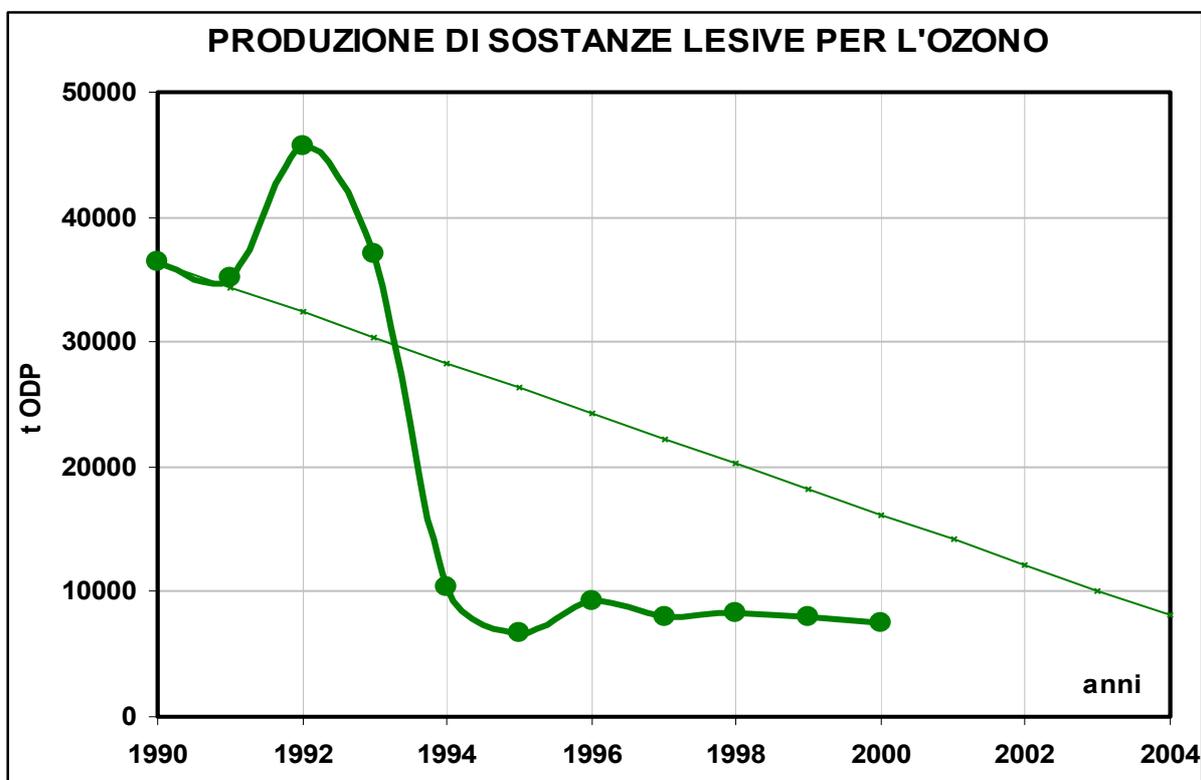
L'indicatore *Produzione di sostanze lesive per l'ozono* monitora un processo avviato quasi vent'anni fa dalla Convenzione di Vienna del 1985 e dal relativo strumento di attuazione, il Protocollo di Montreal. La Convenzione si trovava allora a dover affrontare quello che è stato uno dei primi problemi ambientali globali ad essere

compreso dalla gente comune: l'assottigliamento della fascia d'ozono. Le parti firmatarie si sono impegnate a stabilizzare, ridurre e quindi bandire le produzioni e i consumi delle sostanze lesive per l'ozono stratosferico, secondo uno schema articolato per obiettivi e scadenze temporali che prevede, infine, la cessazione di qualsiasi attività di utilizzazione, commercializzazione, importazione e esportazione delle sostanze lesive per l'ozono entro il 31 dicembre 2008.

Sono visibili i primi effetti positivi che il processo avviato con la Convenzione del 1985 sta avendo sulla matrice ambientale: dopo il picco del 1994, la concentrazione di cloro nella troposfera ha invertito il suo andamento, cominciando finalmente a scendere. Ciononostante, a causa dell'elevata persistenza di queste sostanze in atmosfera, un significativo recupero della fascia di ozono non è previsto prima del 2020, e prima del 2050 è da considerarsi scarsamente probabile un pieno recupero.

A partire dalla fine degli anni '80 si è registrato, in ambito europeo, un calo significativo di produzione, vendita e consumo di sostanze lesive per l'ozono. Questo fenomeno ha interessato anche l'Italia che ha ridotto i livelli di produzione a un quarto del valore registrato nel 1990. Va comunque rilevato come la produzione si sia stabilizzata nella seconda metà degli anni '90 ad un valore oscillante intorno alle 8 mila tonnellate, come se esistesse una sorta di "effetto soglia" per il quale, se è stato relativamente facile compiere la prima parte del percorso verso gli obiettivi del protocollo di Montreal, potrebbe non esserlo altrettanto il completo conseguimento di questi.

Fig. 9.41 La serie storica dell'indicatore *Produzione di sostanze lesive per l'ozono stratosferico*



L'ultimo indicatore che compone l'indice chiave monitora le *Emissioni di sostanze acidificanti*. Tali sostanze provocano, tra gli altri, il noto fenomeno delle "piogge acide", il quale ha una serie di effetti negativi non solo sull'ambiente, danneggiando sia ecosistemi forestali che acquatici o lacustri, ma anche sui manufatti come, ad esempio, i monumenti storici. Si tratta, tipicamente, di un problema transfrontaliero che coinvolge necessariamente diversi Stati, obbligando ad azioni coordinate a livello sopranazionale. Per rispondere a questa sfida nel 1979 a Ginevra e' stata firmata da 29 paesi europei, USA e Canada la "*Convenzione sull'inquinamento atmosferico attraverso le frontiere a lunga distanza*".

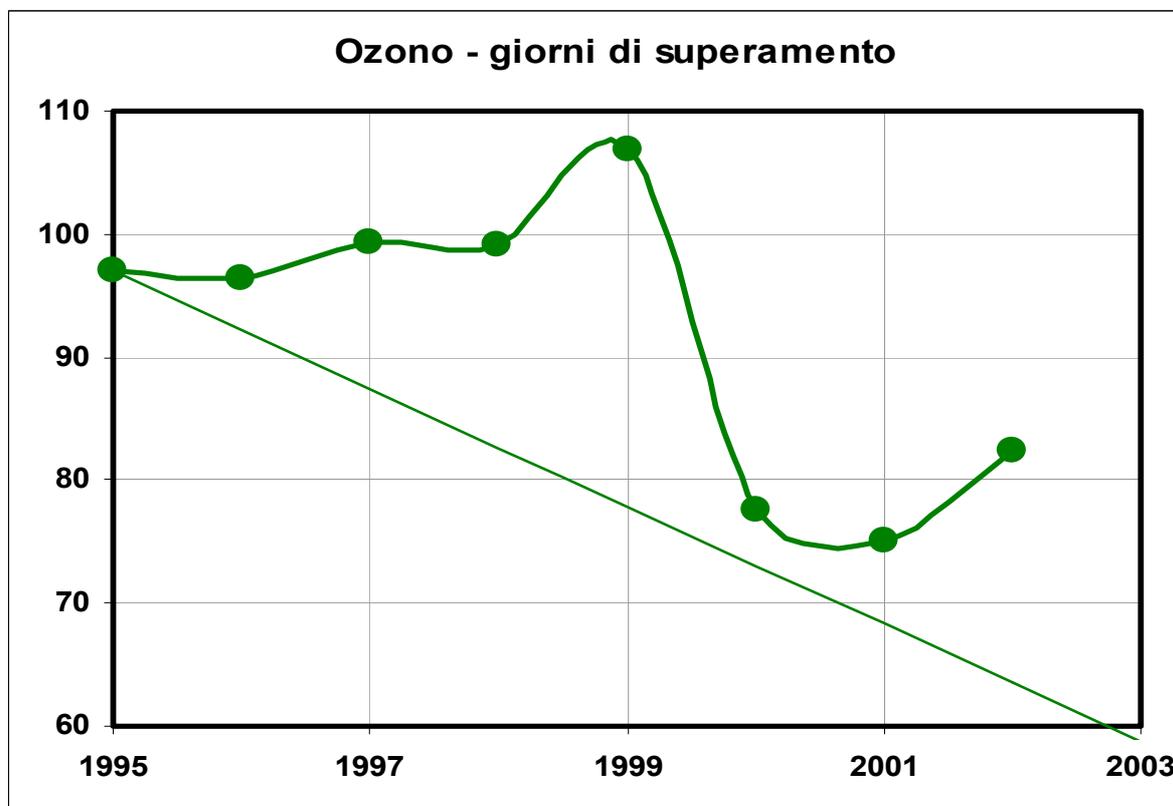
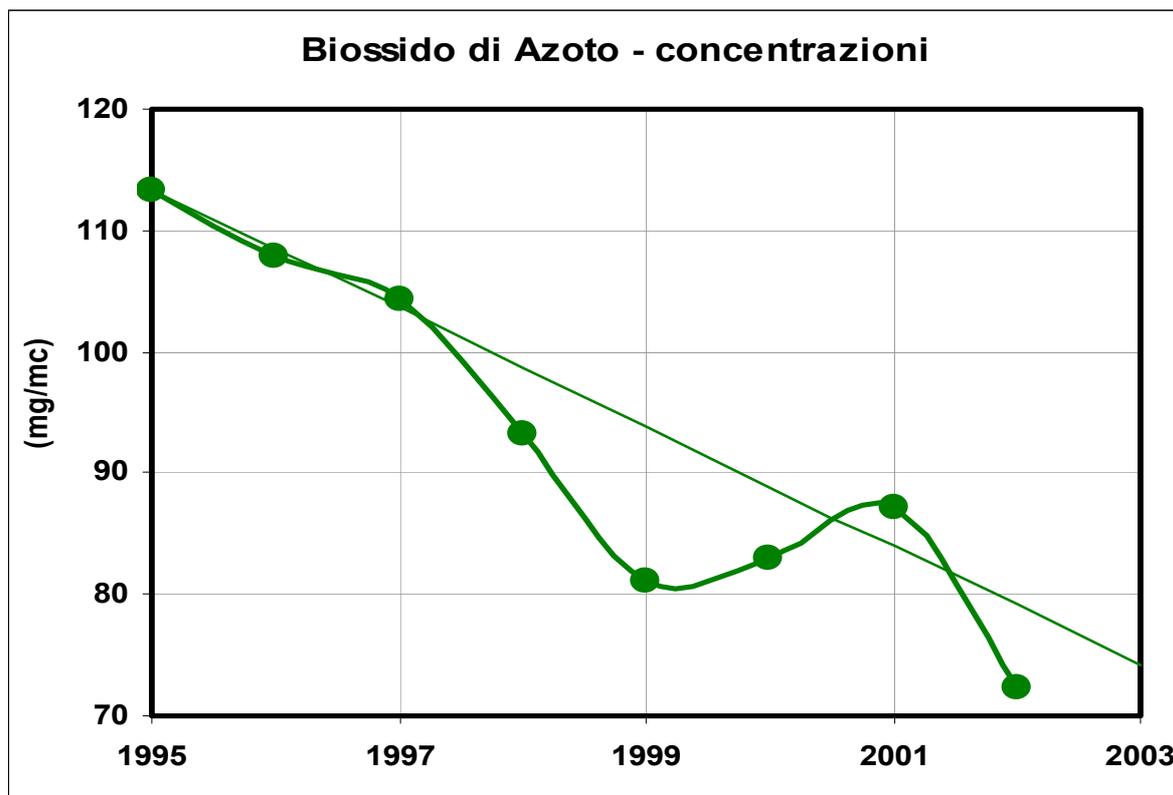
La Convenzione, integrata da ben 8 Protocolli aggiuntivi, ha prodotto buoni risultati portando ad una riduzione significativa delle emissioni complessive tra i paesi firmatari. Anche per l'Italia i risultati registrati possono essere considerati più che soddisfacenti. Tuttavia, come nel caso delle sostanze lesive per l'ozono, il trend positivo va ulteriormente alimentato con nuove azioni. In particolare uno dei tre gas considerati, l'ammoniaca, non accenna a diminuire e segna, anzi, un aumento delle emissioni nell'ultimo anno disponibile (il 2001) rispetto ai valori dei primi anni '90. proseguendo con il ritmo attuale, nel caso non si incontrino ostacoli inaspettati né si intervenga in modo sostanziale, pur avvicinandoci al target difficilmente potremmo sperare nel suo pieno ottenimento.

Indice chiave "Qualità dell'aria"

L'indice chiave è composto, in realtà, da un solo indice sintetico di quarto livello che raccoglie l'informazione relativa alle concentrazioni e al numero di superamenti nelle aree urbane dei valori-limite fissati per i principali inquinanti atmosferici (ossidi di azoto, benzene, ozono e articolato fine). Purtroppo limitazioni in fatto di disponibilità di dati non consentono di popolare in modo più completo l'indice chiave. Pur apprezzando i progressi compiuti negli ultimi anni in termine di estensione della rete di monitoraggio e produzione di dati, anche l'unico indice proposto mostra limiti evidenti a causa di significativi deficit informativi, sia di natura quantitativa che qualitativa. Va, tuttavia, evidenziato il fatto che tale indice rappresenti un primo tentativo di valutare, in modo sintetico attraverso un singolo indice, gli andamenti della qualità dell'aria nelle maggiori città italiane. L'indice restituisce per gli anni per i quali sono disponibili dati sufficienti, l'immagine di una situazione buona e con una generale tendenza al miglioramento. Tuttavia dati più recenti non ancora inseriti nelle statistiche ufficiali e, quindi, non utilizzati per la composizione dell'indice, sembrano indicare un'inversione di tendenza con un progressivo peggioramento tanto da fare registrare nei primi tre mesi del 2005 un aumento del numero dei superamenti in molte città oltre i livelli consentiti per legge. Sulla base di tali considerazioni non si ritiene opportuno elaborare l'analisi tendenziale al 2012 sulla base del solo intervallo 1995-2002: i facet corrispondenti inseriti nelle tabelle in testa al capitolo 9, sia relativi al IV livello che a quello subito superiore, vengono sostituiti da un punto interrogativo in attesa di poter aggiornare l'indice almeno al 2004.

La città è oramai diventato per la maggior parte degli abitanti dei paesi sviluppati l'ambiente con il quale si interagisce quotidianamente. Come per gli altri ambienti "naturali", uno sviluppo incentrato su una crescente qualità della vita deve richiedere anche all'ambiente urbano determinati standard di qualità.

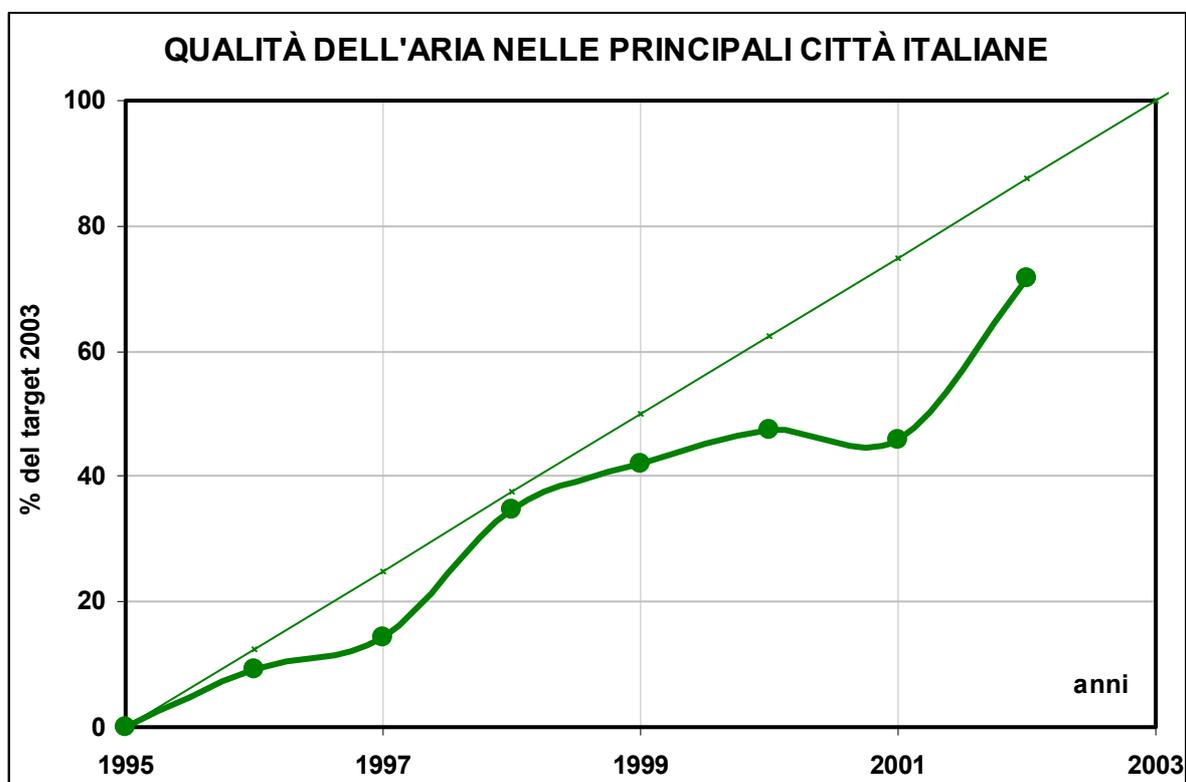
Fig. 9.42 Le serie storiche di NO₂ ed O₃, componenti dell'indice *Qualità dell'aria* nelle principali città italiane



Tali standard devono essere tali da garantire la tutela della salute umana e da consentire lo svolgimento di una vita caratterizzata da più alti livelli di benessere. Non è un caso che il VI Programma comunitario d'azione ambientale prevede, tra le altre, anche l'elaborazione di una strategia tematica espressamente dedicata all'ambiente urbano. Di recente, nuovi studi effettuati in sede comunitaria, hanno cercato di valutare i danni derivanti dall'inquinamento atmosferico alla salute umana in termini di malattie e decessi, disegnando un quadro assai preoccupante.

I fattori che concorrono a definire la qualità dell'aria sono molteplici. Nell'ultimo decennio politiche mirate hanno avuto su alcuni inquinanti effetti positivi in termini di riduzione delle emissioni e delle concentrazioni. Ma non per tutti gli inquinanti. Di recente sono state attivate nuove iniziative nei confronti di quelli che sono definiti "inquinanti non convenzionali", per i quali solo da pochissimi anni si dispone di informazioni sufficienti a stabilire standard specifici e un sistema di monitoraggio adeguato.

Fig 9.43 La distanza dal target dell'indice *Qualità dell'aria nelle principali città italiane*

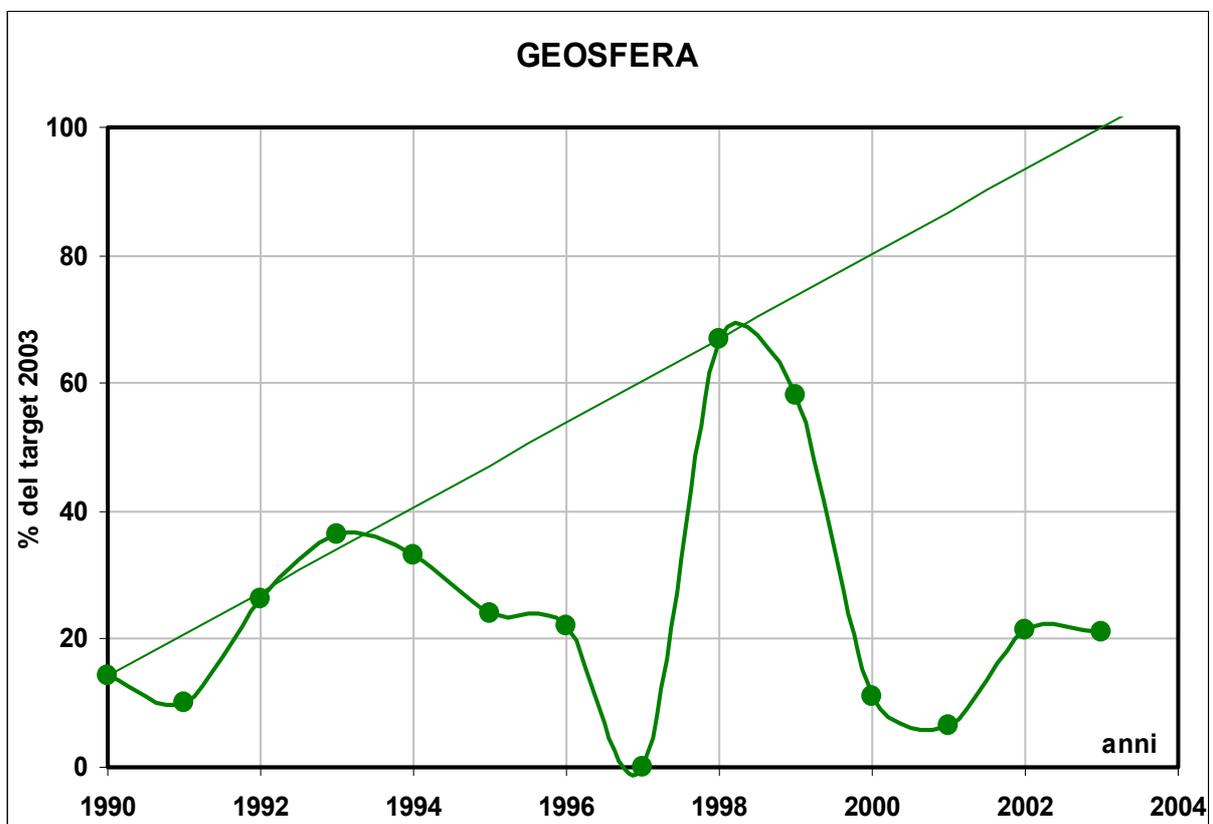


In Italia non si dispone ancora di un sistema di raccolta dati sufficientemente affidabile. Ogni tentativo di valutare la situazione dell'inquinamento atmosferico nelle città deve fare i conti con tale situazione. Come già detto in precedenza sembrano esserci segnali di una recente inversione di un trend positivo, tali da non consentire neppure previsioni a breve termine. Alla luce dei dati a disposizione lo stato attuale delle principali città italiane in termini di qualità dell'aria appare quanto mai eterogenea. Ciò vale anche per i singoli inquinanti che, come mostrato in figura, presentano spesso andamenti significativamente differenti e di non facile interpretazione.

9.3.2. Geosfera

Il suolo rappresenta il comparto ambientale con il quale abbiamo, sotto molti aspetti, i contatti più diretti e legami profondi. Si tratta di una risorsa preziosa che rappresenta la nostra prima abitazione e il nostro primo alimento, e che è soggetta oggi a diverse forme di degrado indotte dalle attività umane. Come per le altre componenti ambientali, anche in questo caso non sempre sono disponibili dati sufficienti a caratterizzare il comparto in termini qualitativi e quantitativi. Poco o nulla sappiamo, ad esempio, del grado di contaminazione della matrice edafica, come pure della perdita di struttura associata alle attività agricole tradizionali e all'edificazione. La valutazione complessiva del comparto *Geosfera* viene qui affidata a due indici chiave ognuno determinati, a loro volta, ognuno da un solo indicatore di quarto livello. Si tratta, quindi, di una valutazione inevitabilmente parziale, specie considerando le lacune associate allo stato de suolo, che viene monitorato e valutato solo attraverso parametri indiretti.

Fig. 9.44 La distanza dal target dell'indice tematico *Geosfera*



L'indice tematico *Geosfera*, costruito sulla base dei due indici chiave *Gestione e Stato della risorsa edafica*, può essere, pertanto, considerato solo in parte rappresentativo della situazione in cui versa il territorio nazionale. Anche l'andamento mostrato in figura non consente di definire un trend definito: il picco mostrato nel 1998 è riconducibile principalmente alla vivacità mostrata dall'indice *Uso dei prodotti chimici in agricoltura*. Quello che si può ragionevolmente affermare è che non sembrano esserci miglioramenti significativi sia a livello di gestione della risorsa che in relazione al suo stato.

Indice chiave "Gestione della risorsa edafica"

Anche questo indice chiave, come molti altri nel presente dominio, è costruito sulla base di un singolo indicatore di quarto livello che monitora l'uso di prodotti chimici, fertilizzanti e fitosanitari, nelle pratiche agricole. L'agricoltura certamente non è l'unico settore attraverso il quale gestiamo il nostro territorio e, forse, oggi non è neppure il più importante, ma va ricordato che quasi la metà del territorio nazionale è gestito in maniera diretta attraverso sistemi agricoli. Gli agro-ecosistemi disegnano il paesaggio e sono tra i principali responsabili della qualità delle acque superficiali e sotterranee, della capacità dei suoli di sostenere la vita, del mantenimento della diversità biologica. L'utilizzo, quindi, di un indicatore o indice che monitori i progressi verso sistemi di gestione agricola a maggior grado di sostenibilità nel nostro paese può essere considerato, se non esaustivo, certamente rilevante per comprendere lo stato del tema affrontato.

L'uso di prodotti chimici in agricoltura ha ripercussioni negative sull'ambiente oramai ampiamente riconosciute. Non è solo la componente edafica a subire gli impatti di sistemi basati su pratiche intensive, ma anche quella biotica, con influenze negative sulla biodiversità, come pure il sistema delle acque interne, sia superficiali che sotterranee e, da esse, fino al sistema costiero. Ma l'uso di prodotti chimici, spesso ad elevata tossicità, così come la somministrazione al bestiame di sostanze a base di antibiotici o di ormoni, rappresentano un potenziale elemento di rischio per la stessa salute umana.

A livello comunitario si moltiplicano le indicazioni circa la necessità di orientare i sistemi agricoli nazionali verso pratiche a minore impatto ambientale e a minor rischio sanitario. La stessa Politica Agricola Comune, al di là dei controversi aspetti connessi ai sussidi di settore, che pure hanno una rilevanza notevole sul processo di sostenibilità a livello globale, promuove l'adozione di pratiche agricole a maggiore sostenibilità, sottolineando la necessità di curare più gli aspetti qualitativi rispetto a quelli quantitativi. Certamente anche quest'ultima indicazione può avere risvolti duplici, visto che a promuoverla è una regione importatrice di prodotti agricoli. Ma nell'ottica della sostenibilità rappresenta, probabilmente, un passo in avanti, perché l'unico obiettivo accettabile sul lungo termine è quello di promuovere su scala globale la massima estensione di pratiche agricole più rispettose di ambiente e salute. Ciò vale anche in considerazione del fatto che è stato oramai ampiamente dimostrato che è possibile mantenere rese elevate diminuendo i consumi di prodotti chimici attraverso sistemi di gestione agricola ad alto *input* di conoscenza. In questo senso non sembra condivisibile, ad esempio, la politica dell'agenzia delle Nazioni Unite (FAO) che continua a promuovere interventi sui sistemi agricoli locali dei PVS basati su ampio ricorso a fertilizzanti e fitosanitari.

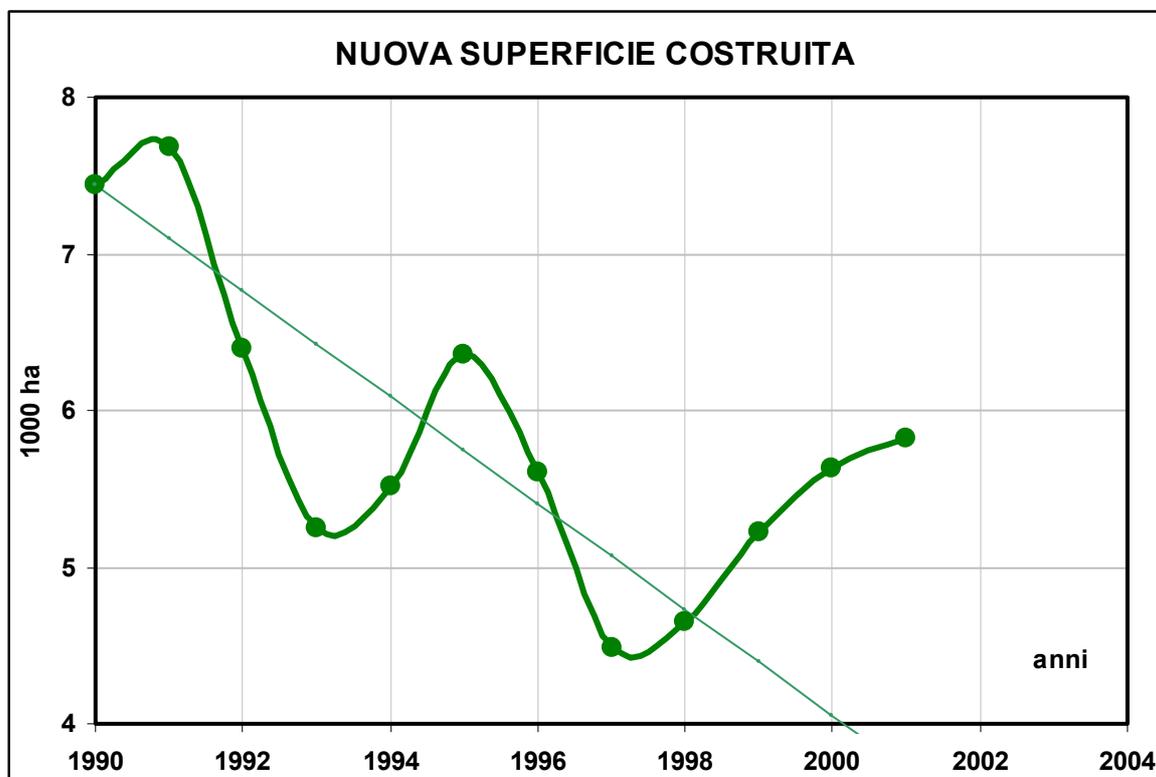
L'Italia rappresenta uno dei principali produttori agricoli a livello comunitario. La superficie agricola nazionale interessata da pratiche intensive, ad elevato apporto di prodotti chimici, pur in lenta diminuzione, rimane ampia. Così come elevato è il numero di aziende che ricorrono a fitosanitari e fertilizzanti. Questi e altri elementi sembrano descrivere una situazione di incertezza, con una parte del settore agricolo che si orienta verso pratiche più rispettose dell'ambiente, e un'altra parte, ancora maggioritaria, che deve fare ricorso in modo crescente all'uso di sostanze chimiche.

Indice chiave “*Stato della risorsa edafica*”

All'interno dell'indice chiave trovano posto due indicatori di quarto livello: “*Aree a rischio idrogeologico*” e “*Nuova superficie costruita*”. Di questi solo l'ultimo, però, presenta una serie storica tale da poter contribuire alla composizione dell'indice chiave. L'indice sintetico di quarto livello che monitora l'estensione della superficie nazionale che ogni anno viene coperta da nuovi fabbricati, è stato sviluppato da ISSI per il rapporto 2002, e qui riproposto con alcuni aggiornamenti metodologici, per i quali si rimanda alla scheda. Alla base della costruzione di tale indice sta la considerazione che il suolo, una volta occupato da edifici o infrastrutture, oltre ad esser sottratto ad altri usi, è difficile da recuperare. A questo vanno inoltre associati gli effetti potenzialmente negativi sul paesaggio, ma anche su quel patrimonio culturale che è il prodotto delle tradizioni, dei luoghi della memoria, per i quali il continuo incedere della superficie edificata rappresenta una minaccia diretta.

L'indice *Nuova superficie costruita* stima solo in maniera indiretta il fenomeno della cementificazione del territorio. È stato sviluppato in assenza di rilevamenti diretti e con la consapevolezza dell'importanza dell'argomento trattato. Sarebbe auspicabile in futuro disporre di valutazioni basate su indagini dirette tramite foto-interpretazione o rilevamenti satellitari sistematici e continui nel tempo. Per il momento le uniche esperienze di questo tipo si possono far risalire all'inizio degli anni '90, all'interno del progetto comunitario *Corine Land Cover*. Sulla base di tali rilevamenti il WWF ha stimato una estensione della superficie coperta da edifici e infrastrutture superiore all'8% del territorio nazionale.

Fig. 9.45 La serie storica dell'indicatore *Nuova superficie costruita*



Pur con tutte le difficoltà connesse alla mancanza di specifiche campagne di monitoraggio, la stessa Commissione europea ipotizza un rapido aumento della superficie cementificata, connessa a modelli insediativi di tipo sempre più diffuso e ad accresciute esigenze e possibilità di mobilità.

L'indice proposto da ISSI, basato essenzialmente sulle concessioni edilizie, sottostima in maniera certa e sistematica il fenomeno: tuttavia fornisce indicazioni chiare circa le tendenze generali, almeno nel settore edile. Pur mostrando un andamento decisamente "ondulatorio", è riconoscibile una generale tendenza a minori livelli di edificazione, in buona parte dovuta a un riorientamento del settore edilizio verso il recupero e ripristino di immobili già esistenti: si tratterebbe, quindi, di tassi di crescita pur sempre positivi, ma inferiori al passato.

Come già accennato, il secondo indicatore di questo livello, *Aree a rischio idrogeologico*, pur inserito nel sistema, non presentando un trend a causa di carenze informative, viene escluso dalla composizione dell'indice chiave *Stato della risorsa edafica*. D'altronde il fenomeno ha una rilevanza tale da non poterlo escludere. Esso ha, inoltre, una connessione diretta con il degrado del territorio che lo rende un elemento indispensabile per tentare di fornire una qualsiasi valutazione in tal senso.

L'Italia detiene un primato nient'affatto invidiabile: è il primo paese europeo e tra i primi al mondo in termini di dissesto idrogeologico. Se da un lato si possono richiamare a giustificazione le naturali dinamiche geomorfologiche di un paese orogeneticamente giovane, dall'altro non può essere taciuta la carenza di politiche e strumenti di pianificazione specificamente orientate alla tutela del territorio che si traduce, in alcuni casi, in una strategia criminale che vuole insediamenti produttivi e centri abitati nelle aree fluviali di esondazione, che promuove e pratica l'impermeabilizzazione dei bacini e l'artificializzazione dei corsi d'acqua. Non deve stupire che l'Italia sia anche un paese leader in fatto di abusivismo: si tratta di due facce della stessa medaglia. Tutto ciò si traduce in 5.553 Comuni, oltre il 68% di tutti i Comuni italiani, classificati "a potenziale rischio idrogeologico più alto".

9.3.3. Idrosfera

La gestione e la tutela delle risorse idriche rappresenta un elemento chiave della strategia di sviluppo sostenibile ad ogni livello. Nonostante la rilevanza del tema, si riscontrano limitazioni tali nella disponibilità dei dati prodotti dal sistema informativo nazionale da non consentire, nel presente lavoro, di comporre gli indici di livello superiore al quarto. Ancora più grave è, però, l'impossibilità di definire valutazioni attendibili circa lo stato della risorsa e la sua evoluzione nel tempo.

Per contro, proprio per questo tema si dispone di una serie di specifiche indicazioni relative agli obiettivi da perseguire che permetterebbero, in presenza di dati sufficienti, di produrre valutazioni significative almeno in relazione agli aspetti qualitativi delle acque interne e marine. Più difficile sembra, invece, fissare limiti al prelievo, anche a causa di una scarsa conoscenza della disponibilità reale della risorsa.

Il tema, comunque, non può non essere inserito nel sistema di indicatori per carenza di dati. Nel presente lavoro sono, quindi, solamente collezionate una serie di schede contenenti l'informazione disponibile al quarto livello ritenuta significativa ai fini del

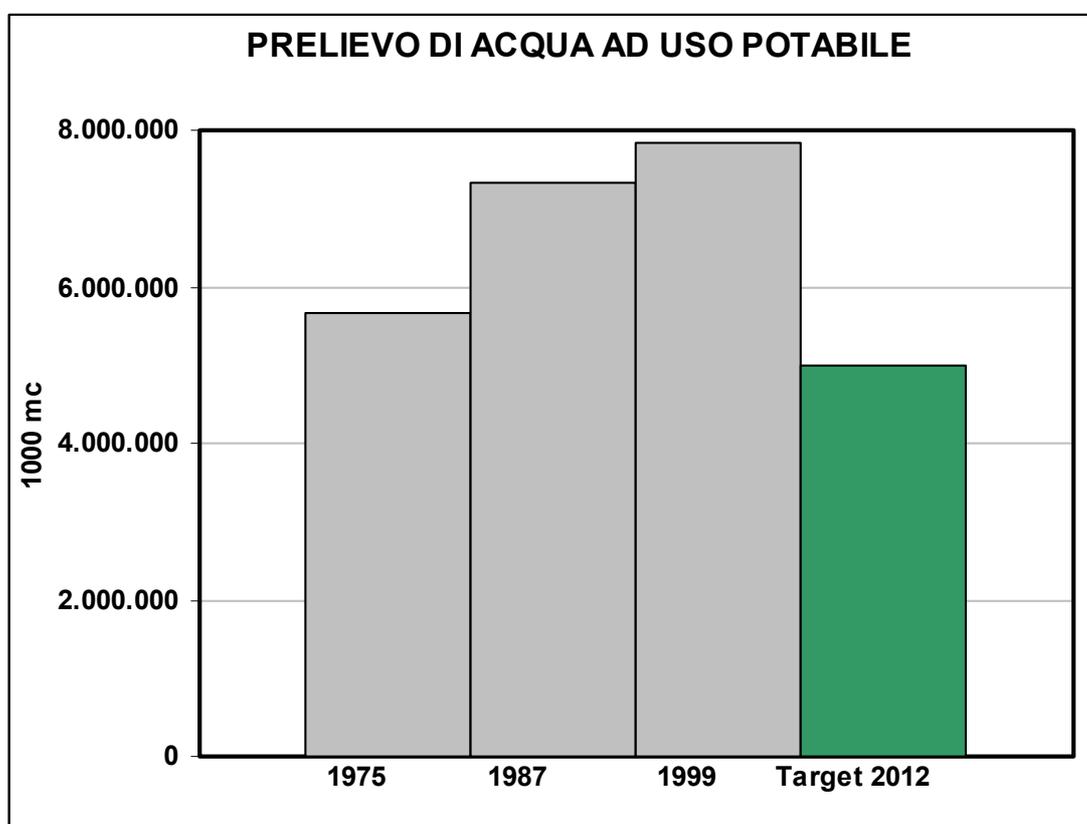
Progetto, auspicando che in futuro progressi del sistema informativo in questo settore consentano di disporre dell'informazione sufficiente a comporre i vari livelli del sistema e a fornire valutazioni sintetiche attendibili.

L'impostazione proposta prevede la presenza di tre indici chiave a comporre l'indice tematico: "Gestione delle risorse idriche", "Qualità delle acque interne" e "Qualità delle acque marino-costiere".

Indice chiave "Gestione delle risorse idriche"

L'indice sintetico dovrebbe valutare il sistema di gestione delle acque interne sia nell'ottica di un livello di sfruttamento sostenibile sul lungo periodo che delle necessità di tutela della qualità dei corpi idrici. Per questo sono previsti due indicatori al quarto livello che descrivono, rispettivamente, il tasso di prelievo e la diffusione del sistema di depurazione delle acque reflue.

Fig. 9.46 I dati dell'indicatore *Prelievo di acqua potabile*



Le valutazioni sulla sostenibilità dei prelievi idrici sono, come accennato in precedenza, limitate nella loro efficacia data l'impossibilità di stabilire dei limiti condivisi al di sotto dei quali viene garantita la rinnovabilità della risorsa. Esistono, tuttavia, diversi elementi che fanno pensare di aver già superato da tempo tali limiti, come l'abbassamento della superficie di falda e il conseguente fenomeno di ingressione del cono salino lungo le coste. Inoltre, sulla base delle informazioni disponibili, risalendo a stime risalenti a più di un decennio fa, l'Italia mostra livelli di prelievo pro capite significativamente superiori alla media europea. Sulla base di tali

considerazioni si è ritenuto ragionevole proporre una diminuzione dei tassi di sfruttamento.

L'indicatore proposto, l'unico per il quale si possa disporre di una serie storica, seppure insufficiente, misura il volume di acqua prelevato ai fini potabili. Questa rappresenta in realtà solo una piccola parte dei consumi complessivi, meno del 20% secondo le stime cui si fa riferimento, mentre per il grosso del prelievo, per lo più a carico del settore agricolo, non si dispone di dati affidabili. Relativamente ai soli prelievi ad uso potabile i dati a disposizione mostrano una generale tendenza alla crescita dei consumi. Considerata la dinamica demografica che caratterizza il nostro Paese, il contributo positivo che l'evoluzione tecnologica potrebbe apportare in termini di efficienza e gli elevati livelli di perdita della rete acquedottistica sui quali sarebbe possibile intervenire, si è ritenuto ragionevole fissare un target orientato al contenimento dei consumi civili, pur sapendo che i primi interventi dovrebbero essere rivolti ai settori agricolo e industriale.

Il secondo elemento considerato nella valutazione della sostenibilità del sistema di gestione delle acque è rappresentato dalla presenza di sistemi di depurazione delle acque reflue. La normativa nazionale attuale, in recepimento delle principali direttive comunitarie, prevedeva la presenza di specifici sistemi di trattamento per le acque reflue degli agglomerati urbani sopra una determinata dimensione già entro il 2000. Tale obiettivo rimane tuttora disatteso.

Ad oggi, sulla base dei dati disponibili, si valuta che meno della metà degli agglomerati urbani considerati dalla normativa sia effettivamente in regola. Considerando poi la funzionalità degli impianti, tale percentuale è destinata a diminuire ulteriormente. Pur non disponendo di serie storiche sufficienti si può, comunque, rilevare una generale inadeguatezza del sistema depurativo nazionale.

Indice chiave "Qualità delle acque interne"

Il reticolo delle acque interne superficiali e sotterranee costituisce una sorta di sistema circolatorio dell'ambiente naturale. Esso può, pertanto, essere considerato un buon indicatore del livello generale di contaminazione ambientale di un Paese. Gli obiettivi in tema di qualità delle acque e le scadenze temporali per il loro conseguimento sono fissati a livello nazionale dal D.Lgs 152/99, così come gli stessi indici che devono servire a monitorare lo stato della matrice ambientale.

L'indice chiave proposto è popolato da due degli indici di quarto livello previsti dalla normativa di riferimento: lo "*Stato ecologico dei corsi d'acqua*" e lo "*Stato ecologico dei laghi*". Manca l'indice, peraltro previsto dal Decreto, relativo allo stato delle acque sotterranee in quanto anche i pochi dati disponibili non sono sembrati sufficientemente affidabili da giustificare la compilazione di una scheda di quarto livello. Anche per i due indici considerati il sistema di monitoraggio non può essere considerato ad oggi sufficientemente consolidato, rimanendo scoperte ancora troppe aree del Paese. Limitandosi alle aree monitorate non sembra, comunque, che lo stato rilevato possa dirsi soddisfacente.

Indice chiave "Qualità delle acque marino-costiere"

L'Italia presenta uno sviluppo litoraneo che le garantisce un notevole patrimonio in termini di ecosistemi marini e marino-costieri. Ad essi, e alla loro conservazione, è legato un indotto economico notevole, oltre a preziosi elementi di carattere socio-culturale. Lo strumento di monitoraggio previsto dalla normativa vigente è un indice sintetico che, attraverso la misurazione di diversi parametri, valuta lo stato dell'ecosistema in base al livello trofico rilevato: l'Indice di stato trofico TRIX. Per sua stessa natura l'indice proposto trascura, comunque, alcuni elementi di rilievo ai fini di una valutazione complessiva, come quelli connessi a forme di inquinamento chimico-fisico.

Anche per il TRIX, come gli altri indici previsti dal D.Lgs 152/99, sono individuati specifici target fissati nel tempo.

La situazione in termini di disponibilità di informazioni appare migliore rispetto ad altri indici e indicatori utilizzati per il tema idrosfera. Dai dati disponibili sembra di poter valutare in termini positivi lo stato delle acque marino-costiere, sia in valore assoluto che in termini di andamento temporale.

Fig. 9.47 I dati dell'indicatore *Stato ecologico dei corsi d'acqua*

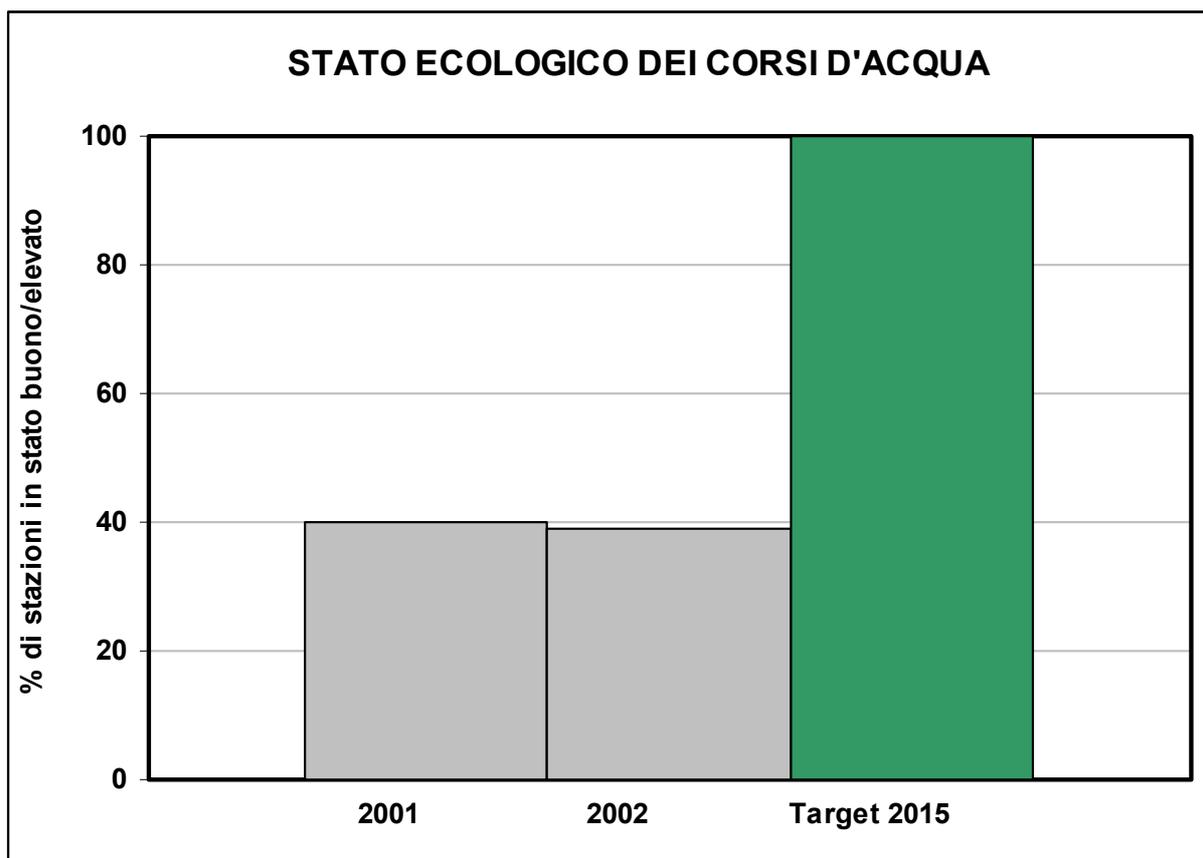
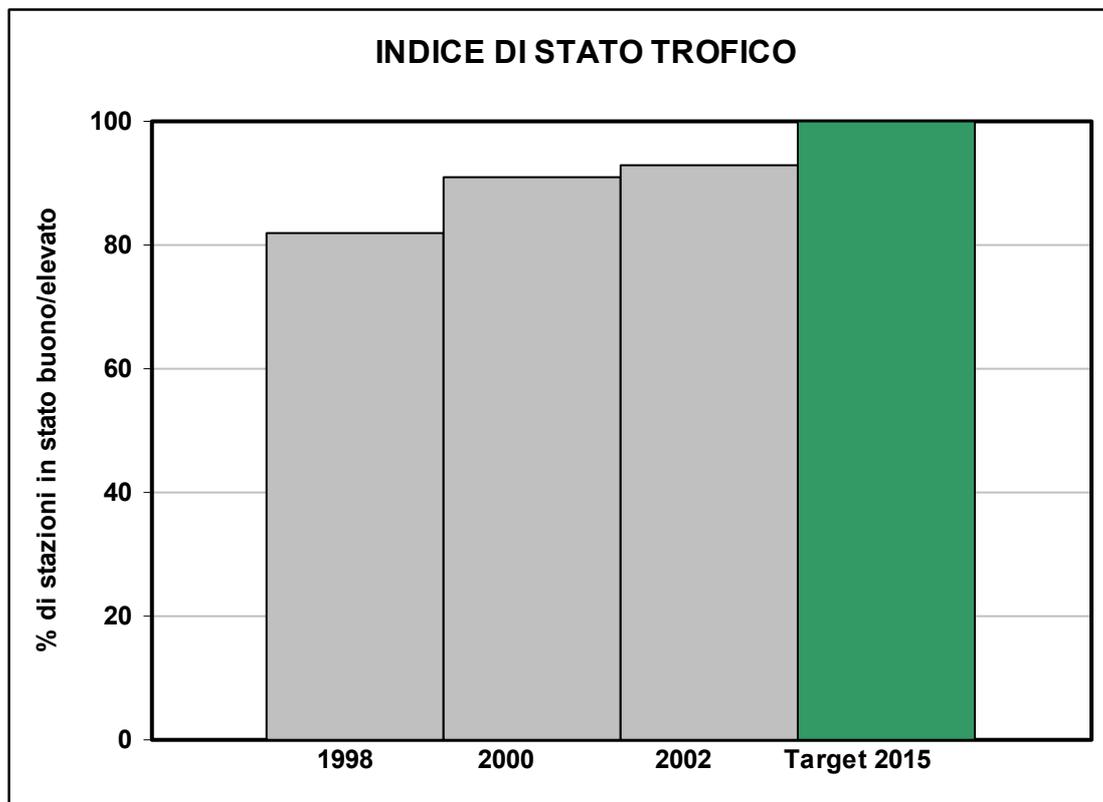


Fig. 9.48 I dati dell'indice *Stato trofico* delle acque marino-costiere

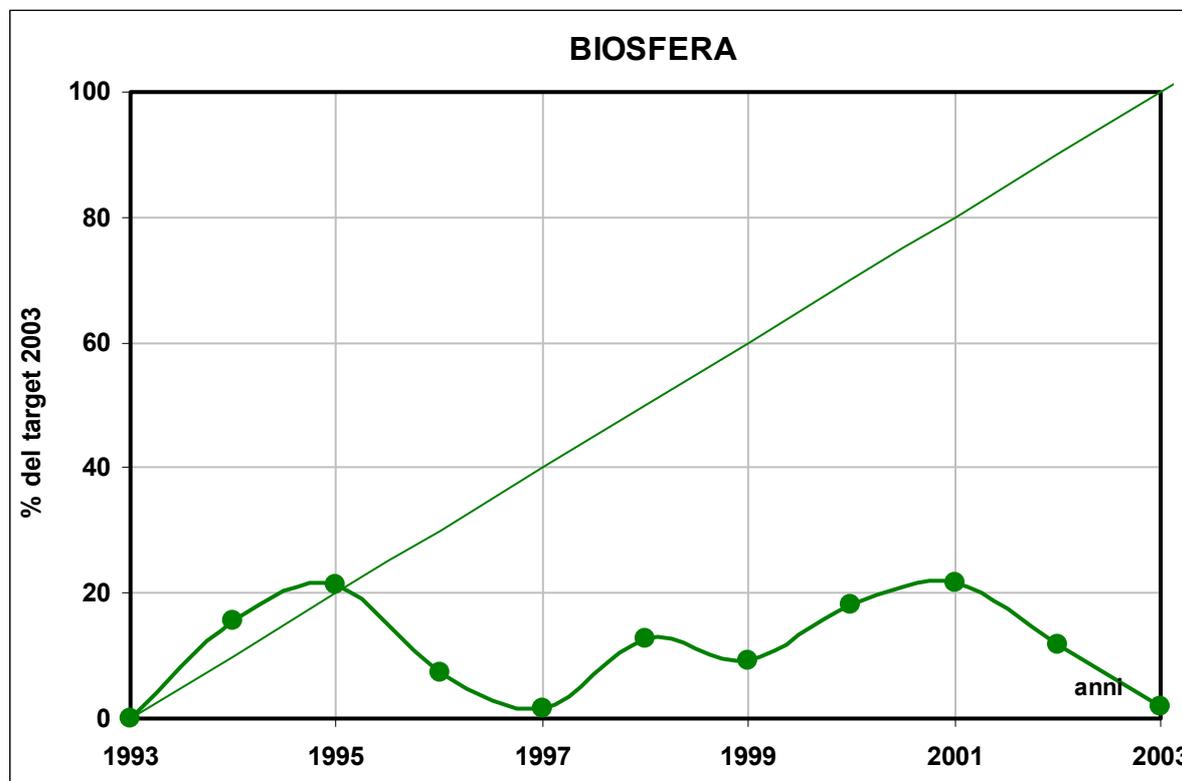
9.3.4. *Biosfera*

La biosfera include l'insieme degli organismi viventi e delle relazioni che questi instaurano tra di loro e con l'ambiente fisico che entra a far parte, esso stesso, del sistema vivente planetario. Si tratta di un approccio, elaborato nell'ambito delle discipline ecologiche, che ci spinge a considerare la questione della sostenibilità non solo in termini di gestione più o meno attenta delle risorse materiali che la natura è in grado di fornirci, ma in termini di mantenimento della stabilità, o meglio stazionarietà, di tutto il sistema, al fine di garantire la nostra stessa permanenza su questo pianeta. In questo lavoro, facendo riferimento ai principali approcci a livello internazionale, si include nel tema *Biosfera* l'insieme dei sistemi naturali e degli organismi viventi attraverso l'articolazione in due indici chiave: *Biodiversità* e *Gestione delle risorse biotiche*.

La valutazione del tematismo risente sia di un grado di conoscenza teorica, di approfondimento concettuale non del tutto soddisfacente, sia di una sistematica carenza, e addirittura assenza in alcuni casi, delle informazioni necessarie a tale valutazione. L'indice così prodotto deve essere considerato, quindi, solo in parte pienamente rappresentativo ma, comunque, sufficientemente indicativo date le condizioni in cui si opera. L'andamento dell'indice è fortemente influenzato dall'indice chiave *Gestione delle risorse biotiche*, nel quale viene generato quasi tutto il deficit di sostenibilità in termini di distanza dal target, nonostante i contributi positivi derivanti

dall'aumento della superficie nazionale protetta come anche delle pratiche agricole a basso impatto ambientale.

Fig. 9.49 La serie storica dell'indice tematico *Biosfera*



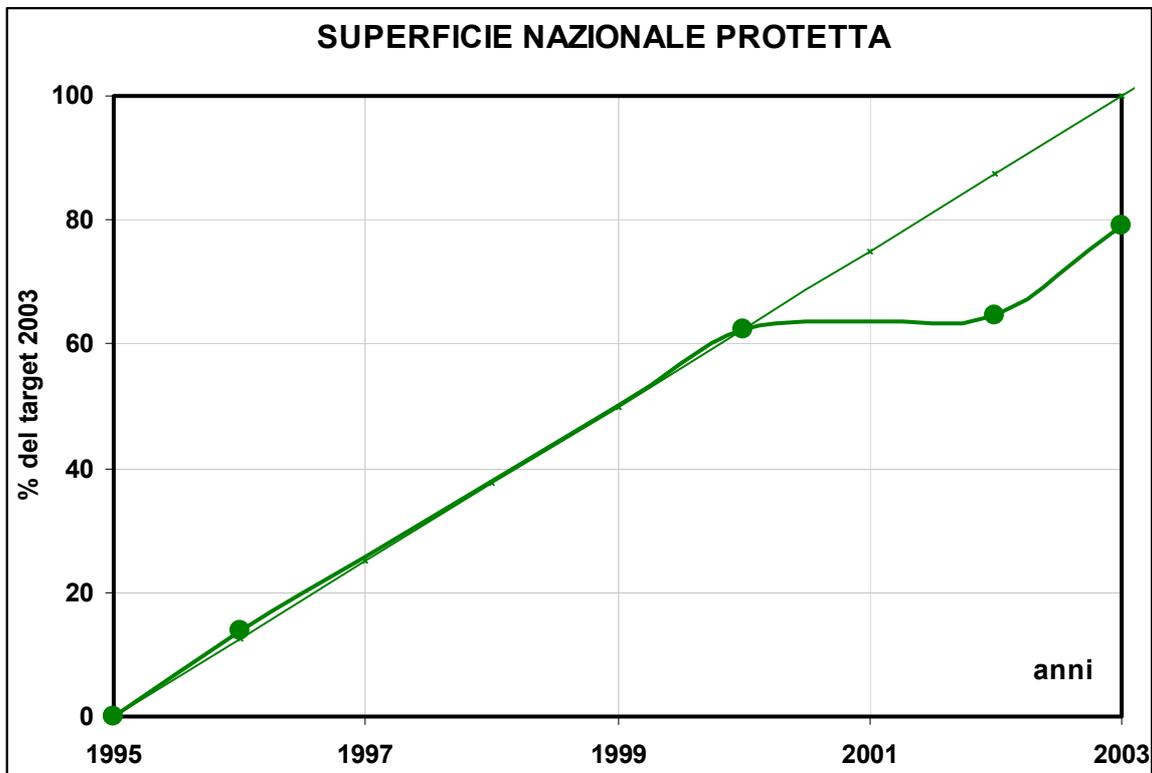
Indice chiave "Biodiversità"

La Biodiversità sembra essere uno dei principali fattori "sistemici" in grado di influenzare la stabilità degli ecosistemi: in ambito scientifico sulla questione, seppur controversa, sembra si stia raggiungendo un certo accordo. La Biodiversità rappresenta, quindi, un elemento di pregio in se stesso, oltre che in termini di nuove risorse e opportunità, ad esempio in campo medico, che può offrire allo sviluppo della specie umana. Tutto ciò ha portato a sottoscrivere, nel 1992, la Convenzione sulla Biodiversità delle Nazioni Unite che individua principi, obiettivi e azioni per la conservazione e il ripristino del patrimonio mondiale di diversità biologica. Oggi, infatti, tale patrimonio è direttamente minacciato dalle attività dell'uomo, sia in termini di sfruttamento diretto che in modo indiretto a causa del degrado ambientale prodotto. Durante il Vertice Mondiale sullo Sviluppo Sostenibile del 2002 è stato sottoscritto l'obiettivo globale di "ridurre significativamente il ritmo attuale di perdita di biodiversità" entro il 2010. Tale obiettivo è stato poi ripreso dall'Unione Europea che è andata anche oltre impegnandosi, con il VI Programma comunitario d'azione ambientale, ad "arrestare il deterioramento della diversità biologica" entro la stessa data.

Ad oggi non sono stati definiti indicatori specifici per monitorare i progressi verso gli obiettivi sottoscritti. Allo stesso tempo si è assistito ad una notevole produzione in ambito tecnico-scientifico sull'argomento che ha risolto, almeno in parte, i problemi di

ordine concettuale relativi alla stessa definizione di Biodiversità e, quindi, alle possibilità pratiche di monitorarla.

Fig. 9.50 La serie storica dell'indicatore *Superficie nazionale protetta*



Nel documento della Commissione per lo Sviluppo Sostenibile (CSD) delle Nazioni Unite sugli indicatori di sviluppo sostenibile viene previsto il monitoraggio dell'abbondanza di quelle che vengono definite "specie chiave". Tra di esse sono incluse quelle a rischio di estinzione. Su tali basi nel presente lavoro è stato utilizzato un indicatore che stima del *Livello di minaccia delle specie animali e vegetali*. Questo dovrebbe rispondere, almeno in parte, alle indicazioni della CSD. Purtroppo non è possibile costruire per tale indicatore una serie storica e, pertanto, l'elemento suggerito dalla CSD non rientra nella composizione dell'indice chiave. Esso, tuttavia, fornisce, attraverso la scheda di quarto livello, una interessante descrizione dello stato della Biodiversità, almeno in riferimento alla sua componente quantitativa: la ricchezza di specie. Sulla base delle ultime stime l'Italia, che per le specifiche caratteristiche geomorfologiche e climatiche possiede uno dei maggiori patrimoni di Biodiversità d'Europa, presenta un tasso di minaccia pari al 20% per i vegetali e al 70% per i vertebrati. Ciò rappresenta il sintomo di una situazione che potrebbe assumere caratteri di estrema criticità.

Il secondo indicatore previsto all'interno del sub-tematismo *Biodiversità*, che è poi quello sulla base del quale è composto l'indice chiave, è la *Superficie nazionale protetta*. Si tratta di uno strumento di valutazione di tipo indiretto, che fornisce una misura del grado di tutela del patrimonio di biodiversità di un Paese. Tuttavia le aree protette possono essere considerate uno strumento essenziale per la conservazione e il ripristino della Biodiversità e delle funzionalità sane degli ecosistemi. Inoltre,

l'indicatore è ottimamente referenziato in quanto presente in tutte le principali liste prodotte ad ogni livello. Bisogna, comunque, considerare che alcuni elementi rilevanti ai fini valutativi non vengono inclusi e, in particolare, mancano parametri che descrivono, ad esempio, le modalità di gestione dell'area stessa, o il grado di connettività della rete nazionale delle aree protette, portando a trascurare quella che potrebbe rappresentare una delle principali minacce alla Biodiversità: la frammentazione degli ecosistemi.

Non essendo stati stabiliti specifici target nelle sedi opportune, gli obiettivi quantitativi per l'indicatore considerato sono stati fissati sulla base delle indicazioni, per lo più di carattere generale, provenienti dalle principali organizzazioni internazionali.

L'indicatore, per il quale non si dispone in realtà di una serie storica molto estesa, descrive per il nostro Paese un trend positivo, anche se appare evidente un rallentamento negli ultimi due anni della serie. D'altronde il livello di tutela così misurato rileva per l'Italia una situazione generalmente peggiore della media europea. In particolare sono gli ecosistemi costieri e marini quelli ad usufruire del minore livello di protezione e per i quali, oltretutto, si riscontra negli ultimi anni una ulteriore contrazione della già limitata superficie tutelata.

Indice chiave "Gestione delle risorse biotiche"

Le risorse viventi, al pari delle altre risorse naturali, richiedono modalità di gestione e tassi di utilizzo coerenti con le loro capacità di rigenerazione, in modo da garantirne la disponibilità nel lungo periodo. A differenza di minerali o altre materie prime, non è sempre possibile conoscere con esattezza lo stock disponibile e valutare in modo certo livelli di sfruttamento adeguati. Su tali basi non è sempre semplice fissare specifici target o individuare politiche efficaci, così come non è facile proporre metodi di valutazione e monitoraggio affidabili.

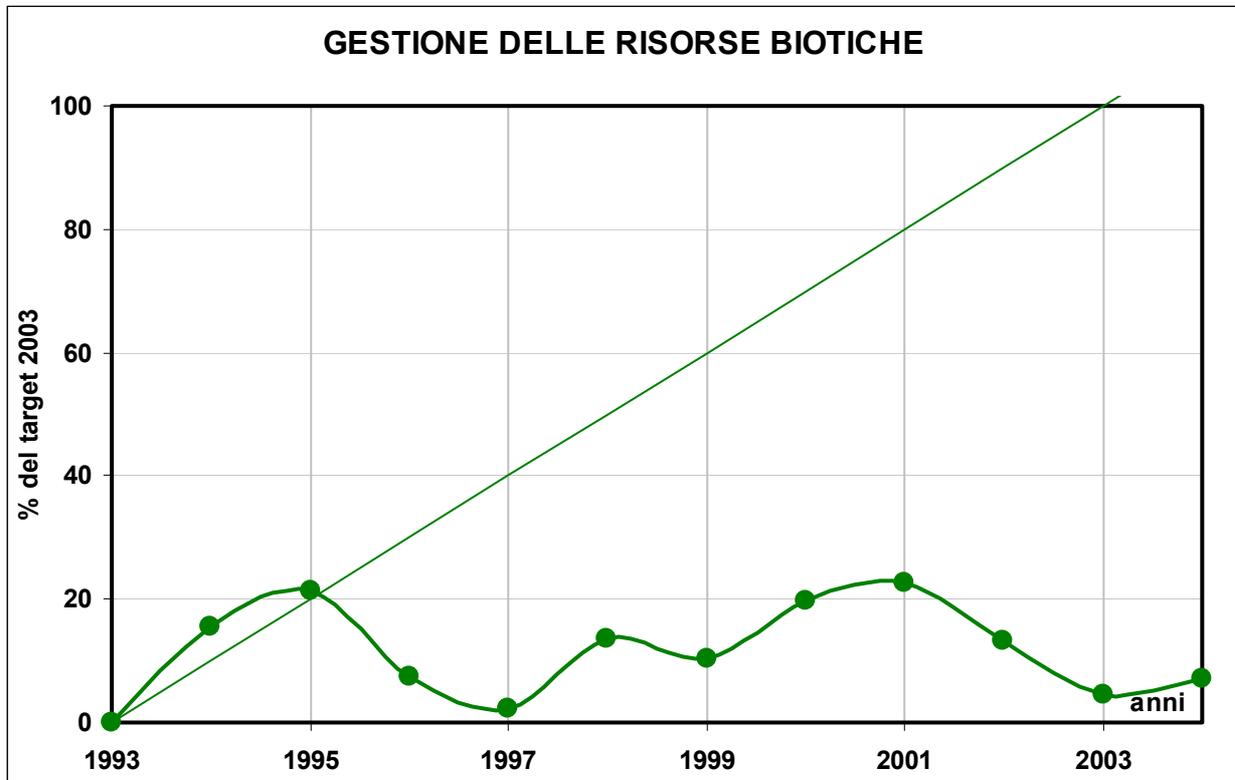
Nel presente lavoro l'indice chiave proposto viene composto da due indicatori di quarto livello: "*Pratiche agricole sostenibili*" e "*Prelievo delle principali specie ittiche*". Quest'ultimo contribuisce in modo preponderante alla definizione dell'andamento dell'indice chiave, rappresentando gran parte del *deficit* rispetto agli obiettivi di sostenibilità fissati. Il risultato è un andamento "strisciante", che non sembra indicare la presenza di progressi significativi in termini di una migliore gestione delle risorse viventi.

Come già detto l'elemento che maggiormente determina tale situazione è l'indice sintetico sulla pesca. Tale indice è stato sviluppato in occasione del Rapporto ISSI 2002 e aggiornato per il presente lavoro. L'indice si basa sulla misura di un parametro strutturale delle specie pescate, il peso medio individuale, per il quale è stato determinato, sulla base di criteri scientifici come descritto nella scheda, un limite sotto il quale si presume uno stato di sofferenza per la popolazione. L'indice è stato sviluppato in relazione alle indicazioni provenienti da varie fonti a livello internazionale.

In particolare il target è stato fissato tenendo conto dell'impegno preso dai Paesi firmatari del Piano d'azione di Johannesburg a "mantenere o reintegrare gli stock ittici a livelli tali da garantire il massimo rendimento sostenibile entro e non oltre il

2015". Si tratta, quindi, di gestire la risorsa vivente in modo da massimizzare la sua produttività sul lungo periodo.

Fig. 9.51 La serie storica dell'indice *Gestione delle risorse biotiche*



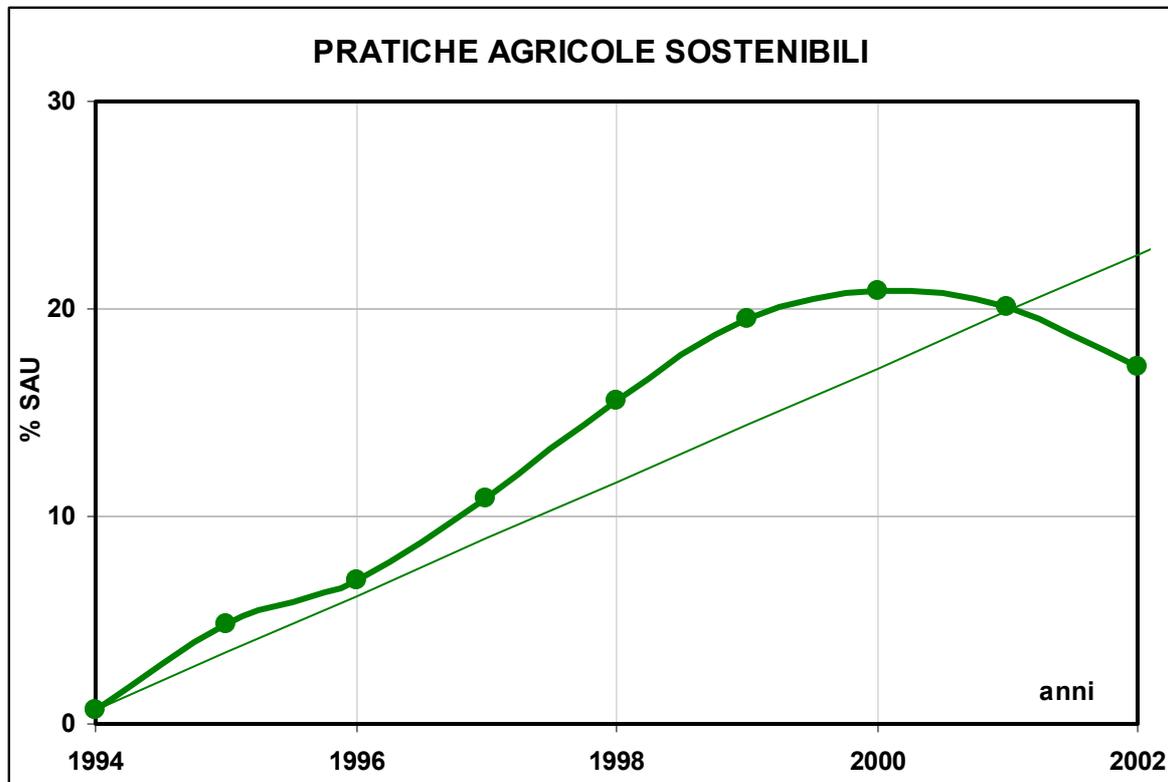
La situazione descritta dall'indice non induce particolare ottimismo. Ad esclusione di poche eccezioni, le principali popolazioni ittiche considerate sembrano soffrire di una condizione di generale sovrasfruttamento dovuto a livelli di cattura eccessivi. Nonostante le misure introdotte a livello comunitario e volte a diminuire la pressione di pesca ponendo limitazioni sulla dimensione e sulla potenza della flotta peschereccia, non si scorgono segni evidenti di miglioramento. In particolare alcune specie, come il Nasello, presentano condizioni di rilevante criticità.

La principale attività attraverso la quale accediamo in maniera diretta alle risorse viventi è l'agricoltura. L'indicatore *Pratiche agricole sostenibili* valuta la capacità del settore di prelevare risorse alimentari garantendo la stabilità ecologica sul lungo termine. A tal fine viene monitorata l'estensione della superficie agricola soggetta a misure agro-ambientali regolamentate a livello comunitario. Tali misure, oltre ad avere innegabili vantaggi da punto di vista più strettamente ambientale, hanno ricadute positive sia in termini di conservazione della Biodiversità, garantendo ad esempio una più ampia selezione delle sementi, che in termini di tutela paesaggistica e culturale.

A livello istituzionale si osserva negli ultimi anni una tendenza verso sistemi di produzione agricola meno incentrati sulla massimizzazione della produzione in termini quantitativi e più attenti agli aspetti qualitativi e all'ambiente. Così la Politica Agricola Comune (PAC), in risposta alle indicazioni del piano d'azione comunitario

Agenda 2000, ha introdotto di recente criteri e strumenti che dovrebbero promuovere una maggiore integrazione tra le necessità produttive e di tutela ambientale. Ciò avviene anche, ma non solo, attraverso l'incentivazione di quelle che si possono definire *Pratiche agricole sostenibili*.

Fig. 9.52 La serie storica dell'indicatore *Pratiche agricole sostenibili*



L'Italia sembra aver preso la strada giusta in questo settore. Negli anni '90 si registra un notevole aumento della superficie agricola interessata da pratiche a basso impatto ambientale, complici anche i finanziamenti comunitari. Grazie anche a condizioni climatiche ed agronomiche favorevoli, l'Italia ha assunto un ruolo di leader nel settore delle produzioni biologiche e di qualità sia a livello europeo che a livello mondiale. La flessione mostrata dall'indicatore negli ultimi anni sembra causata più da problemi "fisiologici", dovuti ad evoluzioni di natura amministrativa e finanziaria, piuttosto che ad un reale cambio di rotta nelle politiche di settore.

10. IL SISTEMA INFORMATIVO DEL PROGETTO CNEL

Il Progetto qui presentato è anche un progetto di un sistema informativo capace di gestire questo complesso tipo di articolazione e combinazione di dati statistici. Se ne dà di seguito una descrizione minimale.

Il sistema informativo poggia su un *database* che contiene tutti i dati numerici e le serie storiche utilizzate per la costruzione degli indicatori. Tale sistema non è un semplice contenitore di numeri predefiniti sulla base di parametri invariabilmente fissati, ma è un sistema aperto che, attraverso un'interfaccia colloquiale, può essere interrogato consentendo, ad esempio, di variare in tempo reale gli obiettivi ed i tempi di ciascun indice in ciascun livello, di cambiare l'anno di riferimento dei target, di aggiungere o togliere nuovi indicatori, di eseguire gli studi di sensibilità del sistema alla variazione di qualsiasi parametro. Gli strumenti matematici programmati nel sistema informativo consentono basicamente le seguenti operazioni:

- Il calcolo della distanza tra i due vettori spaziali dell'*indice* e del *target*. Il primo vettore è definito dalle coordinate di un gruppo di indicatori, o di un indicatore singolo, date per una definita annualità. Di norma si posiziona l'indicatore o il gruppo di indicatori all'ultimo anno di disponibilità della informazione statistica, che in questa relazione è il 2003. Può però essere un qualsiasi altro anno dell'intervallo di osservazione, che in questo rapporto si estende, ove reso possibile dalla disponibilità dei dati, dal 1990 al 2004. Il target è esso pure un vettore che ha altrettante dimensioni quante l'indice. Come precedentemente discusso noi supponiamo che il vettore spaziale del target si muova nello spazio e nel tempo percorrendo traiettorie rettilinee che puntano agli obiettivi programmati, posizionati nello spazio e nel tempo in funzione dei valori concordati dalla consulta o stabiliti dal negoziato internazionale. L'algoritmo che calcola le distanze, del tutto convenzionale, abbisogna di una metrica, cioè di una unità di misura comune per tutti gli indicatori. Secondo l'approccio ISSI tale unità di misura è posta pari alla variabilità dell'indicatore nell'intervallo temporale di riferimento, calcolata mediante strumenti statistici come la varianza e la deviazione standard. Poiché la metrica è comune, gli indici espressi come distanze dal target sono confrontabili tra loro. Una delle proprietà delle distanze geometriche è che il loro quadrato è sommabile. Ciò consente una facile combinazione gerarchica degli indicatori.
- La modellazione delle serie storiche che viene utilizzata per due finalità. La prima è quella di interpolare la serie quando vi siano dati mancanti nella serie storica. Il sistema si limita a verificare la qualità di alcuni semplici modelli evolutivi, lineari, logaritmici o esponenziali, che non possono essere sempre adeguati alla spiegazione matematica del trend dell'indicatore e della dinamica temporale del fenomeno. Vengono calcolati i residui, gli scarti tra modello e dati, e viene scelto il modello con le prestazioni statistiche migliori, varianza minima dei residui e correlazioni minime. La seconda finalità è quella della previsione. La tendenza della serie storica ed i dati della variabilità statistica dei residui, vengono utilizzati, se necessario e richiesto, per stimare il valore possibile dell'indicatore nel futuro. La qualità della previsione va

considerata tanto più modesta quanto più lontano nel futuro ci si vuole spingere. Per il momento il modello matematico non calcola l'intervallo di confidenza della previsione.

- La valutazione della dipendenza tra gli indicatori e gli indici. La questione della dipendenza tra indici è molto complessa e delicata e gli strumenti di investigazione non sono particolarmente potenti. La qualità delle stime delle dipendenze diviene infima quando i dati messi a paragone sono pochi come, purtroppo, accade quasi sempre. Per valutare le dipendenze il sistema usa lo strumento della correlazione lineare i cui limiti sono già stati discussi. Non sempre il valore calcolato della correlazione lineare viene accreditato dal sistema, per effetto della insufficienza dei dati o della inattendibilità delle stime. Se accreditate, le correlazioni lineari vengono introdotte nelle matrici di covarianza per il calcolo delle distanze. In caso contrario si assume una correlazione nulla che, in assenza di informazioni attendibili sulla dipendenza effettiva tra gli indici, è l'assunzione di minimo rischio statistico.

Gli strumenti di controllo e programmazione permettono una quantità di operazioni interattive:

- Simulare gli effetti dei cambiamenti strutturali del sistema: mettere o togliere indicatori, cambiarne o aggiornare i dati, modificare target e tempi, etc.;
- Eseguire l'analisi di sensibilità: variare uno o più parametri e misurare gli effetti;
- Produrre grafici degli indici nella forma desiderata usando dati fisici, distanze, ogni metodo desiderato di normalizzazione o di standardizzazione degli indici;
- Esaminare rapporti tra gli indici. Calcolare intensità, efficienze, rapporti, valori pro capite etc con semplici giustapposizioni di dati. Molti indici di uso più comune sono di questo tipo: tra essi importanti gli indici che studiano il disaccoppiamento (*decoupling*) tra i fenomeni.

Un sistema informativo aperto consente, tra l'altro, la sperimentazione di nuove strutture e nuove aggregazioni, la sostituzione senza limiti degli indici chiave e degli indicatori di base. Pur rimanendo impostato su tre domini consente di modificare la definizione di tali domini, ripristinando ad esempio la tripartizione economia-società-ambiente o anche l'eventuale estensione ad altri domini. Alla base di tale sistema si pongono i fogli elettronici, uno per ognuno dei 56 indicatori di quarto livello, compilati per tutti gli indicatori, semplici o integrati (Fig. 10.1). All'interno di ciascun foglio sono riprodotti, per comodità di consultazione, alcuni grafici contenenti gli andamenti dell'indicatore principale e degli eventuali indicatori di confronto (normalmente il corrispondente indicatore per la EU-15), attraverso una duplice rappresentazione dei parametri fisici e dei valori normalizzati secondo il metodo delle distanze.

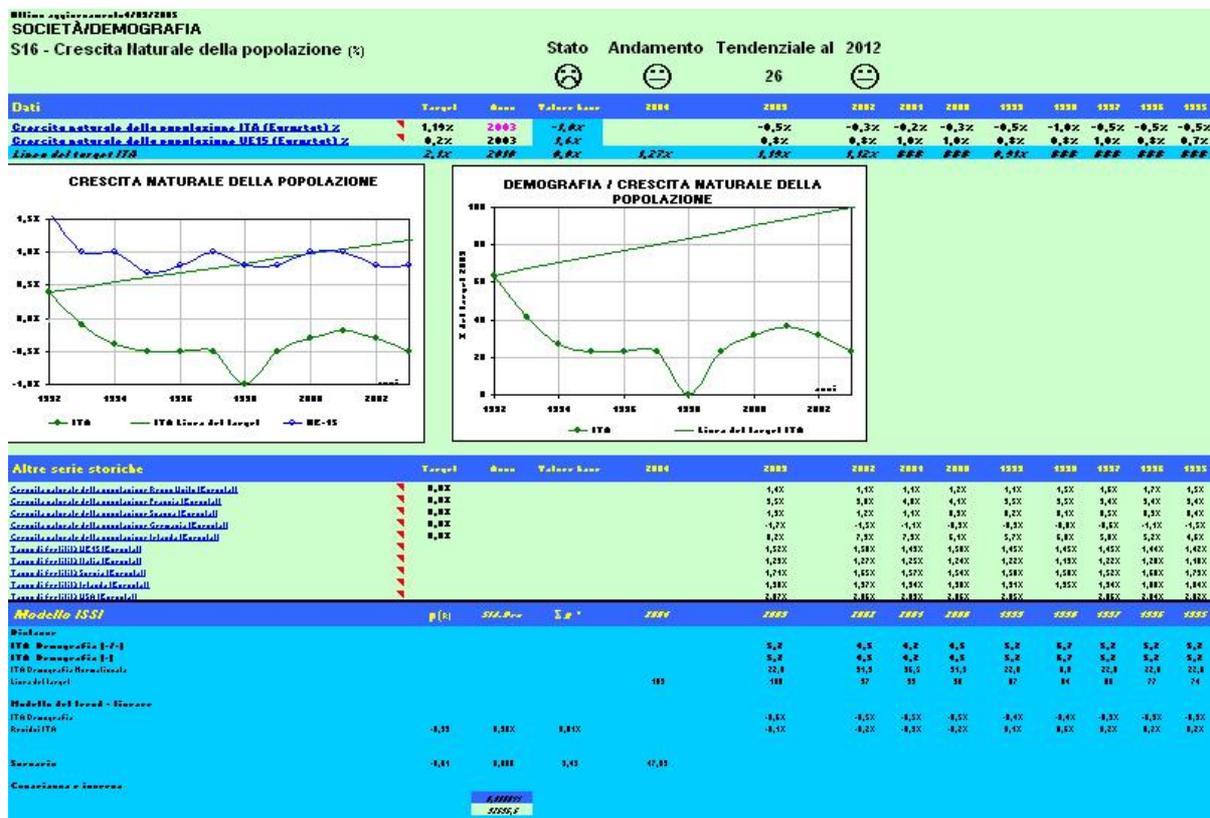
In testa ai fogli, oltre al nome dell'indicatore, alla data di ultimo aggiornamento ed al posizionamento gerarchico dell'indicatore, sono mostrate alcune proprietà dell'indicatore sotto forma di simboli qualitativi (facet ☺/☹/☹) corrispondenti al giudizio buono/medio/cattivo) che esprimono in forma sintetica lo stato dell'indicatore in

termini di distanza rispetto al target mobile posizionato all'anno scelto dall'operatore, la qualità della sua evoluzione nel tempo, sulla base delle derivate medie prima e seconda, e del posizionamento tendenziale dell'indicatore al 2012. Quest'ultimo dato è un dato previsionale calcolato con modelli molto semplificati. Esso esprime la distanza dal target che assumerebbe l'indicatore nell'anno 2012 sulla base della dinamica tendenziale del processo stimata in base all'informazione contenuta nella serie storica.

Nella sezione del foglio denominata "Altre serie storiche" sono collezionate le principali informazioni ritenute utili per la descrizione del fenomeno oggetto di studio, e che costituiscono la base per la sezione di analisi del dato presente nelle schede testuali. Per ogni serie viene indicata la fonte e l'unità di misura ed è previsto un collegamento Web con la sorgente del dato che agevola aggiornamenti e verifiche.

Nella parte bassa della scheda, alla voce "Modello ISSI", sono eseguiti tutti i calcoli matematico-statistici necessari, utili ad una migliore comprensione del fenomeno osservato. Nei casi in cui al quarto livello si situi un indice combinato con il metodo delle distanze, nella scheda informatica vengono calcolati anche i coefficienti di correlazione necessari alla costruzione della matrice di covarianza, come illustrato al § 6. Questa parte è, ovviamente, sempre presente nelle parti del sistema informativo che aggregano gli indici di livello superiore al quarto, sempre composti secondo il metodo delle distanze. In questa sezione del foglio trovano posto anche i calcoli necessari a definire il valore tendenziale dell'indicatore all'anno di riferimento che ricordiamo essere il 2012, anno di scadenza del *Summit Rate* delle Nazioni Unite, a dieci anni dal Vertice di Johannesburg.

Fig. 10.1 Il foglio elettronico dell'indicatore *Crescita naturale della popolazione*



11. DISPONIBILITA' E QUALITA' DEI DATI STATISTICI PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE IN ITALIA

Per il suo svolgimento il Progetto del CNEL ha richiesto l'acquisizione di una base informativa adeguata alla finalità stessa del lavoro: fornire una valutazione e uno strumento di monitoraggio dei progressi e/o regressi verso un modello di sviluppo più coerente con i principi della sostenibilità. Ciò ha impegnato l'Istituto Sviluppo Sostenibile Italia in una ricerca a tutto campo che, visto il carattere inevitabilmente multidisciplinare della materia trattata, ha interessato le più disparate fonti di dati a livello nazionale, ma anche comunitario e internazionale. Si è trattato, per lo più, di fonti governative o, in ogni caso, riconosciute a livello istituzionale.

La ricerca svolta nei vari settori è stata condotta spesso a buon fine, ma non sempre. Nello svolgimento del lavoro sono stati incontrati ostacoli di varia natura che non hanno permesso, nel peggiore dei casi, di disporre di un indicatore adeguato da associare ad un tema ritenuto importante ai fini del progetto. Pur avendo assunto negli anni un ruolo sempre più rilevante nelle agende politiche di tutti i paesi, così come negli stessi mezzi di informazione di massa, le questioni legate allo sviluppo, e in particolare quelle legate alla sostenibilità dello sviluppo, faticano ad essere tradotte in maniera efficace all'interno delle organizzazioni che, ai vari livelli di governo, svolgono compiti di acquisizione, elaborazione e disseminazione dati.

Le carenze riscontrate nella produzione dei sistemi statistici, sia a livello nazionale che comunitario e internazionale, possono essere ricondotte a motivazioni di varia natura. Una di queste sta certamente nel carattere di relativa novità che posseggono alcuni dei temi trattati: pur essendo oramai entrato, e solo da pochi anni, nel lessico comune, lo stesso concetto di sviluppo sostenibile rappresenta un'acquisizione recente. A questo va associata l'inerzia connaturata a sistemi di raccolta ed elaborazione dati su vasta scala, come quella nazionale, che non sempre consente agli organismi addetti di stare al passo della crescente, sia in senso quantitativo che qualitativo, richiesta di informazioni circa i temi dello sviluppo.

Un ulteriore motivo delle difficoltà incontrate dal sistema statistico nel rispondere appieno alle necessità informative di un monitoraggio e una pianificazione sostenibile va ricercato nel persistere di limiti strutturali connessi alla complessità e alla trasversalità proprie delle tematiche dello sviluppo. I sistemi statistici, infatti, seguono quasi sempre, ai vari livelli, l'organizzazione di quegli apparati istituzionali ai quali sono spesso legati e che sono il prodotto di un approccio settoriale alle politiche di governo.

A tutte queste possibili ragioni, accanto alle quali se ne potrebbero citare delle altre, vanno certamente sommati deficit legati alla scarsa definizione ed insufficiente espressione della domanda informativa da parte, prima di tutto, della classe politica e dirigenziale del Paese. È, infatti, principalmente in tale contesto che il presente capitolo assume senso. Esso deve essere inteso come un primo tentativo di formulare, in maniera più o meno organica, una specifica domanda di informazioni connesse al perseguimento di un modello di sviluppo sostenibile per l'Italia condiviso tra le parti sociali e i principali attori economici nazionali.

11.1. Le criticità del sistema statistico nazionale

La metodologia sviluppata da ISSI e adottata nel Progetto CNEL è caratterizzata da particolari esigenze in fatto di disponibilità e qualità dei dati utilizzati. Quella che probabilmente influenza di più la scelta degli indicatori è legata all'elaborazione di serie storiche adeguate alle necessità di calcolo illustrate al § 6. In alcuni casi si è dovuto rinunciare ad un indicatore proprio a causa dell'indisponibilità di rilevazioni continue e omogenee nel tempo. Per alcuni temi o indici chiave ai quali non si è ritenuto di poter rinunciare, non essendo possibile utilizzare differenti tipologie di dati, sono stati mantenuti indicatori popolati in modo insufficiente. Questi non possono contribuire però alla composizione dei livelli superiori e le relative schede di quarto livello, pur essendo state compilate, costituiscono per lo più una testimonianza di una significativa carenza rilevata a livello informativo. Alcuni dati, pur essendo disponibili per un numero di anni sufficienti, sono affetti da cambiamenti di metodologia di raccolta o elaborazione tali da non consentire la produzione di andamenti affidabili: questo si verifica in particolare modo in quei casi in cui non sono adeguatamente specificate tali variazioni, così da non consentire un riallineamento a posteriori.

Un altro elemento che caratterizza la metodologia impiegata e induce talvolta a scartare determinate opzioni, indipendentemente dalla disponibilità dell'informazione di base, è rappresentato dalla necessità di dotare ogni indicatore di uno specifico target. Per alcuni descrittori statistici non sempre è stato possibile individuare obiettivi quantitativi condivisibili e coerenti con i principi dello sviluppo sostenibile.

Nella fase preparatoria del progetto è stata evidenziata la necessità, largamente condivisa, di disporre, quando possibile, di un confronto a livello comunitario. Spesso questo confronto è stato utilizzato anche nella delicata fase di assegnazione di un target, laddove non fossero presenti specifici riferimenti normativi. Per questo motivo, talvolta, sono state preferite a quelle nazionali fonti internazionali, in grado di garantire la confrontabilità dei dati tra i vari paesi.

Un aspetto che merita di essere segnalato riguarda quei casi in cui ci si è trovati di fronte all'impossibilità di individuare indicatori adeguati non tanto per carenze connesse al sistema informativo, quanto ad una insufficiente elaborazione concettuale del rapporto tra il tema affrontato e la sostenibilità. Sono stati indagati, a volte, argomenti ampiamente trattati in letteratura e per i quali esiste una consistente base dati, senza riuscire, tuttavia, ad individuare un indicatore o indice in grado di soddisfare le esigenze in materia di informazione connesse allo specifico punto di vista definito dalla sostenibilità.

Va rilevata, in ultimo, la necessità, espressa da più partecipanti ai tavoli di lavoro, di valutare quelli che potremmo definire gli aspetti istituzionali della sostenibilità. Si tratta di un tema delicato per il quale non si dispone, ad oggi, di un'analisi sufficientemente approfondita sulla base della quale definire set adeguati di indicatori di sostenibilità. Ad eccezione del sistema proposto dalle Nazioni Unite, al quale fa peraltro ampio riferimento il Progetto CNEL ma che nella sezione istituzionale utilizza descrittori specifici per i PVS, non sono ancora disponibili liste di indicatori consolidate rivolte alla valutazione del dominio istituzionale dei paesi ad alto livello di sviluppo. Si è preferito, pertanto, non affrontare il tema in questa sede con la speranza di riuscire ad approfondire la rilevante questione nell'ambito di un progetto espressamente dedicato.

11.1.1. *Aspetti economici*

Il dominio economico è quello che, dal punto della dotazione statistica, risulta essere sostenuto dal più completo sistema informativo. Per la maggior parte dei dati è possibile disporre di adeguate serie storiche e metodologie di raccolta e elaborazione consolidate. Non mancano, tuttavia, anche in questo settore elementi di criticità che hanno limitato una trattazione esaustiva di tutti gli aspetti, in particolare per quelli di natura più qualitativa, considerati rilevati ai fini dello sviluppo sostenibile.

La principale carenza del sistema informativo nazionale può essere ricondotta all'estrema difficoltà, peraltro comprensibile, incontrata nel valutare in modo soddisfacente il contributo dell'illegalità al sistema economico italiano. Si tratta di una questione rilevante che ha ripercussioni in tutti i domini dello sviluppo e che rappresenta, inoltre, un elemento caratterizzante del sistema Italia. Tuttavia si dispone attualmente solo di stime sporadiche, che valutano in maniera approssimativa il fenomeno e che non permettono di definire un andamento affidabile nel tempo. Va comunque riportata la richiesta unanime del tavolo di lavoro di considerare l'illegalità tra i principali determinanti della sostenibilità di un Paese.

Quello della mobilità rappresenta uno dei principali determinanti dell'insostenibilità dei paesi ad alto livello di sviluppo. Oltre agli impatti negativi sulla matrice ambientale in termini di inquinamento, frammentazione ecologica e consumo di risorse, la mobilità produce una serie di effetti positivi nei domini sociale ed economico. Se la necessità di intervenire per ridurre in termini quantitativi le pressioni esercitate sull'ambiente è oramai comunemente accettata, è altrettanto condivisa l'idea che sia possibile intervenire sull'efficienza del sistema delle infrastrutture di trasporto al fine di produrre un aumento del livello di benessere complessivo. Non è stato possibile, tuttavia, proporre un indice o un indicatore in grado di valutare quest'ultimo aspetto. È possibile, in quest'ambito, solamente segnalare un indice elaborato dall'ISFORT (Accessibilità infrastrutturale dei Sistemi Locali del lavoro - 2002) che misura, in termini di tempi di percorrenza, il rapporto tra l'offerta e la domanda di mobilità sui principali nodi del Paese: il lavoro, però, oltre a rispondere solo in modo parziale alla richiesta informativa circa l'efficienza del sistema dei trasporti, non è utilizzabile al momento in quanto non è possibile disporre di una serie storica adeguata e la metodologia utilizzata è ancora in fase di sperimentazione. In questo contesto non è possibile neppure fare riferimento alle produzioni comunitarie: il rapporto TERM 2004, ad esempio, introduce il tema delle infrastrutture in modo assolutamente interlocutorio e senza approfondire gli aspetti legati all'efficienza.

Devono essere segnalati altri due aspetti per i quali, non essendo disponibili serie storiche adeguate, non sono stati inseriti specifici indicatori: si tratta della diffusione dei prodotti verdi (*Green Procurement*) presso le pubbliche amministrazioni e di sistemi di gestione integrata per la sicurezza e l'ambiente di lavoro.

11.1.2. *Aspetti sociali*

Il dominio sociale è quello per il quale si dispone, forse, di una minore elaborazione sistematica volta alla definizione di una struttura di indici e indicatori di sostenibilità. Ciò appare evidente anche dalla strutturazione particolarmente articolata dei temi e indici chiave proposti. È proprio in questo dominio, infatti, che sono state rilevate le principali difficoltà di natura concettuale nel definire specifici indicatori e target.

Probabilmente anche per questo motivo si è rivelato l'ambito nel quale sono stati necessari il maggior numero di indicatori ai fini di una valutazione che apparisse adeguata.

La questione della povertà, pur trattata, non appare descritta in maniera adeguata dagli indicatori attualmente disponibili. In particolare l'utilizzo di specifiche fasce di reddito o consumo non consente, ad esempio, di valutare la gravità del fenomeno al di sotto di determinati livelli, né di indagare l'effettivo grado di disagio connesso, ad esempio, al c.d. fenomeno della povertà grigia.

Circa le questioni occupazionali va messa in evidenza l'impossibilità di definire un indicatore adeguato e condiviso capace di monitorare gli aspetti qualitativi del mercato del lavoro. In particolare il set di indicatori proposto non è in grado di valutare le questioni connesse ai recenti sviluppi del sistema contrattuale del lavoro e dei recenti fenomeni associati alla flessibilità e alla precarizzazione. In quest'ambito le continue trasformazioni delle stesse definizioni normative in campo occupazionale rappresentano un serio ostacolo all'individuazione di variabili di controllo affidabili nel tempo.

Il Progetto CNEL prevede un indice sintetico sull'inserimento degli immigrati nel tessuto socio-economico nazionale. L'indice è stato appositamente sviluppato dall'ISSI facendo riferimento ad un lavoro sul tema svolto dal CNEL stesso in collaborazione con la Caritas. Tuttavia, a causa di un'informazione parziale e discontinua su scala temporale, sono stati inseriti nell'indice solo alcuni degli aspetti che sembrano poter descrivere il complicato processo di integrazione degli stranieri in Italia.

Nella definizione della qualità della vita in ambiente urbano è stato necessario elaborare degli indici specifici per il Progetto. Questi vanno considerati dei primi tentativi di approcciare una questione di estrema rilevanza per lo sviluppo sostenibile utilizzando gli strumenti degli indicatori. In tale contesto sarebbe auspicabile, poi, approfondire anche le relazioni tra qualità della vita e degrado dell'ambiente urbano, attraverso specifiche indagini anche a carattere epidemiologico.

Durante le fasi di consultazione è stata espressa la necessità di affrontare, nell'ambito degli aspetti demografici, i fenomeni connessi alle migrazioni interne e agli squilibri territoriali che esse possono generare. In particolare è stata sottolineata l'importanza delle conseguenze che l'abbandono delle c.d. aree interne produceva in termini di degrado del territorio, perdita di tradizioni e diversità culturale, accentramento nelle principali aree urbane. Pur essendo evidente la rilevanza dell'argomento e pur disponendo di indagini approfondite sulle dinamiche demografiche interne, non è stato possibile, tuttavia, predisporre un indicatore o un indice adeguato. Ciò è da imputare, in primo luogo, alla mancanza di specifici studi orientati al monitoraggio e alla valutazione dei fenomeni demografici rispetto agli effetti prodotti sulla sostenibilità.

Un ultimo tema sociale, richiamato più volte in fase di consultazione e trattato in modo solo parzialmente adeguato nel sistema degli indicatori, è quello relativo alla partecipazione pubblica. In questo caso si può rilevare una duplice carenza, sia a livello concettuale, che non permette di definire efficacemente il concetto di

partecipazione, sia a livello statistico, che inibisce anche i più timidi tentativi di predisporre una valutazione quantitativa del fenomeno.

11.1.3. *Aspetti ambientali*

Se da un lato il dominio ambientale è stato quello per il quale si è riscontrata la massima condivisione circa la sua strutturazione tematica del sistema di indicatori, a conferma degli approfondimenti concettuali di cui è stato oggetto nell'ambito degli studi di sostenibilità, dall'altro è quello che presenta le maggiori limitazioni in fatto di dotazione statistica. Le carenze informative, che vanno considerate tali sempre in relazione alle specifiche esigenze del progetto, sono tali da aver impedito, caso unico in tutto il lavoro, la composizione dei livelli superiori al quarto di un intero tematismo (idrosfera). Le carenze rilevate si traducono prima di tutto nell'indisponibilità di adeguate serie storiche, fatto che, almeno in parte, può essere attribuito ad una tradizione relativamente recente della statistica ambientale nazionale. Non si può, infatti, non tenere conto del fatto che l'avvio e la messa a regime di un sistema di indicatori ambientali da parte dell'ANPA (oggi APAT), sul modello europeo dell'Agenzia europea dell'ambiente, risale appena al 1999. Lo stesso discorso può essere, d'altronde, esteso anche a livello comunitario, essendo caratterizzato anch'esso da un sistema statistico ambientale ancora in fase di evoluzione e non pienamente efficiente.

Una prima richiesta in materia di ambiente espressa dai partecipanti alla consultazione riguarda la necessità di monitorare e valutare l'efficacia della spesa pubblica in campo ambientale. Esistono recenti modelli di contabilità ambientale elaborati dagli istituti di ricerca e statistici nazionali che potrebbero rispondere, almeno in parte, a tale esigenza. Tuttavia ad oggi le informazioni sono ancora troppo frammentarie e incapaci di soddisfare le specifiche esigenze connesse all'elaborazione di un indicatore o indice.

L'atmosfera risulta essere, tra i temi ambientali, quello per il quale si dispone di una maggiore quantità di dati di discreta qualità. Ciò può essere, in buona parte, ricondotto agli accordi internazionali, sottoscritti dal nostro Paese, che caratterizzano da anni il dominio e in base ai quali è stato necessario sviluppare un adeguato bagaglio di conoscenze. Vanno comunque segnalate alcune difficoltà incontrate, in particolare, nella definizione di un indice sulla qualità dell'aria nelle aree urbane: tale indice, sviluppato dall'ISSI espressamente per il Progetto CNEL, soffre di una disponibilità di dati circoscritta e spesso frammentaria, accompagnata da carenze nel sistema di rilevamento che rendono difficile produrre trend affidabili per le principali grandezze considerate.

Per valutare lo stato della componente edafica sono stati utilizzati, principalmente, indicatori di tipo indiretto. Quella che si riporta rappresenta, quindi, una valutazione basata su di una conoscenza solo approssimativa della reale situazione. In particolare mancano dati affidabili e disponibili nel tempo per costruire indicatori sul livello di contaminazione del suolo.

Come già accennato, per l'idrosfera non è stato possibile comporre gli indici di terzo e secondo livello a causa della mancanza di serie storiche. Ciò vale sia per gli aspetti legati alla disponibilità e all'uso della risorsa, sia per quelli connessi alla qualità delle acque. Su questi ultimi l'entrata in vigore del D.Lgs 152/99, in recepimento delle

direttive comunitarie in materia, ha spinto il sistema statistico nazionale a dotarsi di specifici indici e indicatori, ma la recente introduzione degli indici previsti dal Decreto, insieme ad un sistema di monitoraggio ancora non del tutto consolidato, impediscono ogni tentativo di definire un trend affidabile. Non può non essere, inoltre, rilevata una conoscenza solo approssimativa degli aspetti quantitativi della risorsa, che non consente di identificare limiti certi ai tassi di prelievo, peraltro anch'essi caratterizzati da un'informazione inadeguata.

Nel tentare di fornire una valutazione quantitativa dello stato della Biosfera ci si scontra con difficoltà di natura diversa, riconducibili sia a limiti concettuali/metodologici che statistici. Riguardo i primi bisogna, comunque, evidenziare come negli ultimi anni siano stati prodotti tutta una serie di specifici lavori sugli indicatori, sia a livello internazionale, ad esempio nell'ambito della Conferenza sulla Biodiversità dell'ONU, che comunitario all'interno dell'Agenzia Europea per l'Ambiente. In questi lavori si è tentato di individuare criteri e strumenti adeguati a rispondere al *commitment* del Summit Mondiale di Johannesburg di ridurre, e addirittura arrestare come previsto dalle direttive comunitarie, la perdita di biodiversità entro il 2010. Purtroppo a livello istituzionale, sia nazionale che comunitario, non è stato ancora individuata una modalità di monitoraggio condivisa. L'assenza di una chiara domanda di informazione si traduce, come spesso accade, in una incapacità del sistema statistico nazionale a fornire dati e informazioni sufficienti. Tra le diverse possibilità vagliate nel tentativo di selezionare indici o indicatori per il tema in questione è stata considerata anche quella relativa all'analisi delle sementi autoctone, abbandonata per carenza di dati e per la necessità di ulteriori approfondimenti concettuali. Gli indicatori selezionati rimangono, comunque, carenti e, ad esclusione forse di quello sviluppato proprio da ISSI sulle popolazioni ittiche, non riescono a dare informazioni essenziali circa lo stato delle popolazioni, la loro resilienza, come anche la frammentazione degli habitat e la connettività delle aree poste sotto tutela.