UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CATANIA

FACOLTÀ DI ECONOMIA

DOTTORATO DI RICERCA IN ORGANIZZAZIONE
DEL TERRITORIO E SVILUPPO SOSTENIBILE
IN EUROPA

GIANLUCA MOTTA

UNIONE EUROPEA, ENTI LOCALI: I CARDINI TERRITORIALI PER LA SOSTENIBILITÀ DELLO SVILUPPO

Coordinatore: Chiar.mo prof. Vittorio Ruggiero

Tutor: Chiar.mo prof. Angelo Mazza

ANNO ACCADEMICO 2009 - 2010

INTRODUZIONE

Negli ultimi trent'anni si è imposto sulla scena mondiale il fenomeno della globalizzazione, in forza del quale le correlazioni, le continuità e le dipendenze dei sistemi sociali, politici, economici, finanziari e culturali di tutti gli stati del globo aumentano, giornalmente, in maniera esponenziale, tanto da generare difficoltà nel distinguere confini e differenze tra cittadini, imprese, mercati e nazioni. Per tale ragione, ai giorni nostri, la globalizzazione è al centro dell'attenzione dell'opinione pubblica. In particolare, il detto fenomeno è al contempo considerato, da un lato, la massima espressione dell'efficienza e dell'efficacia dei meccanismi del libero mercato nel distribuire maggiore benessere e ricchezza a tutte le popolazioni del pianeta. Dall'altro lato, invece, è osteggiata dai suoi detrattori come il fenomeno più evidente dello sfruttamento socio-economico dei paesi industrializzati rispetto a quelli poveri.

Strettamente correlata al fenomeno della globalizzazione vi è un'espressione molto diffusa in questi anni: *global change*. Con la suddetta terminologia si indicano i profondi mutamenti, sia positivi che negativi, che negli ultimi decenni hanno interessato il nostro pianeta, sia a livello di sistema umano che a livello di sistema ambientale. In particolare, per quel che riguarda quest'ultimo ci si riferisce alle alterazioni biofisiche determinate dai disturbi e dalle interferenze di origine antropogenica. Da un punto di vista geoeconomico, l'espressione *global change* rinvia ai due concetti, tra loro interconnessi ed interdipendenti nel tempo e nello spazio, di globalizzazione e sviluppo sostenibile. Della prima abbiamo sopra già descritto, sommariamente, i caratteri salienti. Per quel che riguarda il concetto di sviluppo sostenibile, dalla prima, e più accettata a livello mondiale, definizione coniata dall' *Our common future*, il documento

elaborato nel 1987 dalla *World Commission on Environment and Development*, per sviluppo sostenibile si intende quello "*sviluppo socio-economico che soddisfa i bisogni del presente senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare i propri*". L'insieme delle interazioni di *feedback* tra la globalizzazione e lo sviluppo sostenibile costituisce un sistema, cioè un tutt'uno che rappresenta un qualcosa di più della somma delle identità dei sub-sistemi che lo costituiscono. Pertanto, la metodologia di studio più adatta al suddetto fenomeno di *global change* é necessariamente quella sistemica, un'analisi cioè che si basi sulle relazioni di causa-effetto tra i due differenti sub-sistemi che costituiscono il suddetto fenomeno: la globalizzazione e lo sviluppo sostenibile. In tale ottica, alla luce del fatto che le risorse naturali risultano, quantitativamente e qualitativamente, limitate e devono essere quindi impiegate secondo equità ed efficienza, la diffusione dell' informazione e della conoscenza, la ricerca e l'innovazione tecnologica, fattori che oggigiorno grazie alla globalizzazione risultano potenzialmente accessibili a tutti, rappresentano gli elementi fondamentali sui quali la *governance* mondiale deve agire al fine di poter permettere all'umanità di conseguire uno sviluppo socio-economico globale che possa essere sostenibile, cioè che possa assicurare dei livelli di vita accettabili all'intera popolazione del globo, presente e futura. Ciò riveste una particolare importanza, tra l'altro, proprio negli anni che stiamo vivendo, caratterizzati da una lieve ripresa, seppur disomogenea, dell'economia globale, dopo una fase di recessione economica che, appena un paio di anni fa, appariva drammatica. Oggi si può affermare, infatti, che un disastro economico-finanziario che sembrava di proporzioni similari a quelle della Grande Depressione del 1929 è stato evitato. Ciò, grazie ad un, seppur *una tantum*, inedito coordinamento delle politiche economiche poste in essere dalle varie autorità governative nazionali. Anche se, comunque, il lavoro necessario, a livello di Comunità

internazionale, per costruire un sistema economico-finanziario globale più robusto, più stabile e più sicuro è appena cominciato. La crisi valutaria che alcuni paesi della zona-euro hanno registrato nel 2010 ed, in particolare, il *default* della Grecia, insegnano in tal senso. In merito alla sostenibilità dello sviluppo territoriale, comunque, c'è da evidenziare che, secondo l'attuale preponderante paradigma scientifico del sistema generale, non è possibile prescindere dalle interazioni e dai meccanismi di reciproca influenza esistenti tra il sistema socio-economico e l'ambiente. Difatti, secondo il moderno approccio di tipo olistico o sistemico, il sistema socio-economico ed il sistema fisico-ambientale costituiscono le due parti di un medesimo grande sistema bimodulare territoriale (Conti; *Geografia Economica*, 1996) che, interagendo, si influenzano reciprocamente, collegando così la dinamica evolutiva della società a quella dell'ecosistema. Ci si trova innanzi, quindi, ad un sistema territoriale costituito da due sottosistemi:

- il modulo natura, rappresentato dall'ecosistema;
- il modulo società, costituito dai gruppi umani che si avvalgono delle componenti biotiche ed abiotiche dell'ecosistema.

Tali sub-sistemi hanno condotte e reazioni non prevedibili a priori, che producono ripercussioni, tra loro, in tutte le scale geografiche (globale, nazionale, regionale, locale). Le suddette ripercussioni avvengono, comunque, secondo diverse modalità ed effetti, in quanto dipendono dalle identità specifiche locali di ciascun'area territoriale. Da ciò scaturisce la sopra citata territorialità del suddetto sistema bimodulare, in quanto è territorialmente che si manifestano la pluralità e diversità delle relazioni interagenti tra il modulo società ed il modulo natura, che si concretizzano in danni ambientali o, di contro, in percorsi di sostenibilità. Pertanto, secondo la suddetta teoria scientifica sistemica, per effetto dell'inscindibilità e diversità sia delle identità e delle interazioni territoriali

locali (milieu), tanto sociali (umane) che ecologiche (ambiente), e sia dei meccanismi di *feedback* tra le suddette, ci si trova innanzi ad uno sviluppo sociale, economico ed ambientale sostenibile da perseguire in senso endogeno, da realizzare cioè in ciascun ambito locale e contesto geografico. La sostenibilità globale risulta, pertanto, funzione di un mosaico sistemico di sostenibilità locali di diversa scala geografica. A tal proposito, già l' Agenda 21, il documento approvato dai vari stati del globo in sede del Vertice sulla Terra, tenutosi a Rio de Janeiro nel 1992, in occasione della Conferenza delle Nazioni Unite su Ambiente e Sviluppo, dispose che lo sviluppo sostenibile divenisse principio guida delle politiche economiche a tutti e quattro i diversi livelli di scala geografica: globale, nazionale, regionale e locale. La Comunità internazionale, fin da allora, riconobbe, cioè, il ruolo centrale che le autonomie locali rivestono nel promuovere uno sviluppo economico che sia rispettoso anche degli equilibri ambientali e sociali. Difatti, molte delle politiche che incidono sulla qualità dell'ambiente e sulle condizioni socio-economiche della popolazione ricadono negli ambiti di competenza degli enti territoriali di governo. L'importante funzione assunta dalle autonomie locali, nell'ambito della Comunità internazionale, in merito allo sviluppo sostenibile è, tra l'altro, un tema particolarmente rilevante nel contesto del nostro Paese, anche a seguito dell'accresciuto ruolo che gli enti territoriali hanno acquisito sulla base delle innovazioni legislative e dei processi di decentramento, verificatisi in Italia tra la fine degli anni '90 e i primi anni del secolo in corso. Nell'ambito del processo di avvicinamento ad uno sviluppo socio-economico sostenibile globale ha assunto, ormai da tempo, un rilevante ruolo guida l'Unione Europea. Difatti, in ambito comunitario, sia gli standard ambientali che gli indicatori della qualità della vita, di vivibilità del territorio e di benessere sociale sono, ai giorni nostri, tra i più elevati al mondo. In particolare, si consideri che l'art. 2 della versione consolidata del

Trattato sull'Unione Europea, redatta in sede di stipula degli accordi di Amsterdam del 02 ottobre 1997, testualmente recita *"L'Unione si prefigge i seguenti obiettivi: promuovere un progresso economico e sociale e un elevato livello di occupazione e pervenire a uno sviluppo equilibrato e sostenibile ……."*.

Nello studio che segue si è cercato di analizzare quanto sopra esposto, con particolare riferimento al ruolo che, nell'era della globalizzazione, l'Unione Europea e le autonomie locali è necessario che rivestano ai fini della sostenibilità dello sviluppo socio-economico dell'intero pianeta, nell'ottica di debellare la fame, le disuguaglianze e gli squilibri tra stati e di assicurare la tutela della biodiversità e degli ecosistemi. A tal proposito, si è cercato di evidenziare i meccanismi di causa-effetto esistenti in tal senso.

Nel primo capitolo si analizzerà il fenomeno della globalizzazione e le diverse tesi dottrinali al riguardo, distinguendo tra sostenitori e detrattori. Si prenderà, poi, in esame la grave recessione economica globale che ha caratterizzato gli anni appena trascorsi. Quest'ultima ha avuto inizio, in particolare, negli ultimi mesi del 2007, con i crolli finanziari dei primi istituti di credito statunitensi. Per effetto della globalizzazione e delle interrelazioni esistenti tra i vari mercati mondiali, poi, la crisi si è estesa rapidamente a tutte le nazioni del globo e a tutti i mercati, producendo effetti disastrosi anche sull'economia reale. Dando luogo così a quella che, per l'economia mondiale, è stata sicuramente la più forte ondata recessiva degli ultimi ottant'anni. Nell'ambito del medesimo capitolo si tratterà, successivamente, della ripresa economica dei nostri giorni e dei risvolti che quest'ultima presenta con riferimento ad uno sviluppo socio-economico sostenibile globale di medio-lungo termine. In particolare, la suddetta ripresa economica risulta essere molto graduale, non globale ed ancora frenata da fattori che, in parte, stavano all'origine stessa della crisi (bilanci da risanare di banche e famiglie, bolla immobiliare da sgonfiare) ed, in

parte, sono stati originati dalla stessa crisi (disoccupazione alta e crescente, ristrutturazioni aziendali, conti pubblici in profondo rosso, ecc). Con riferimento alla suddetta ripresa economica, che attualmente si registra sui mercati, si evidenzieranno i mutamenti strutturali del quadro socio-economico mondiale, che si sintetizzano nello spostamento del baricentro dello sviluppo globale dall'asse atlantico a quello del pacifico, cioè dai paesi ricchi a quelli emergenti, soprattutto asiatici (su tutti, Cina ed India). Si avrà modo anche di analizzare, in particolare, la situazione pre-crisi e post-crisi del nostro Paese, e le previsioni per il futuro. Per quel che riguarda il sistema Italia, tra l'altro, si evidenzieranno le *exit strategies* e gli interventi da porre in essere, sia a livello di politiche governative che d'impresa, per la sostenibilità dello sviluppo socio-economico del territorio nazionale.

Nel secondo capitolo del presente lavoro si tratterà dello sviluppo sostenibile, delle sue origini, dei vari trattati internazionali stipulati a tal fine, delle diverse correnti di pensiero. A tal riguardo, in particolare, si evidenzierà l' armistizio, in atto esistente, tra le tesi economiche e quelle ecologiche in merito al concetto di sviluppo. Difatti, le diverse posizioni di un tempo si sono gradualmente ricomposte. Gli economisti hanno incluso all'interno della loro ricerca scientifica nuovi parametri con cui misurare ed orientare lo sviluppo economico, tra cui la qualità della vita e dell'ecosistema. Gli ambientalisti, a loro volta, hanno accettato la validità della ricerca costruttiva, finalizzata alla sperimentazione di tecnologie a basso potenziale inquinante. Per quel che riguarda gli accordi internazionali stipulati nell'ottica dello sviluppo sostenibile, particolare attenzione verrà posta sul recente Vertice di Copenhagen del dicembre 2009, verso il quale il mondo aveva posto mille speranze, purtroppo poi inevase. Quest'ultimo avrebbe dovuto dettare, in particolare, disposizioni vincolanti finalizzate ad impegnare sia i paesi industrializzati che quelli in via di sviluppo nel

drastico taglio delle emissioni inquinanti entro la metà del secolo. Il suddetto Vertice si è rilevato, invece, un non accordo, essendo infatti tanto vago quanto inefficace, considerato che non impone nessun obbligo reale, non fissa nessun obiettivo vincolante e non richiede azioni specifiche nei confronti di alcuno stato. Nel medesimo capitolo si tratterà anche delle diverse gerarchie di sostenibilità esistenti: globale, nazionale, regionale e locale e del concetto di sviluppo sostenibile inteso come sviluppo endogeno o sviluppo dal basso, in quanto funzione del patrimonio delle identità territoriali locali (culturali, sociali, naturali, politiche, etiche ed economiche) e delle interazioni tra le stesse. Infine, nel suddetto capitolo si tratterà delle energie rinnovabili. Quest'ultime sono uno dei principali strumenti ai fini della sostenibilità presente e futura, in quanto il loro impiego permette di fronteggiare il grave problema dei gas ad effetto serra e dei cambiamenti climatici, nonché di risolvere l'annoso problema dell'esaurimento dei combustibili fossili (petrolio, carbone, gas naturali).

Il terzo capitolo tratterà del rilevante ruolo assunto dall'Unione Europea, di cui il nostro Paese è uno dei sei stati fondatori fin dal Trattato originario di Roma del 25 marzo 1957, ai fini della sostenibilità dello sviluppo socio-economico globale. In particolare, si farà cenno alle disposizioni al riguardo dettate dai vari trattati comunitari ed al diverso ruolo assunto, nel corso degli anni, dalla politica ambientale comunitaria. Nel medesimo capitolo si cercherà di elencare i principali programmi, strategie ed interventi di sostenibilità posti in essere dalla Comunità Europea sino ai giorni nostri, con particolare riferimento all'ultimo quindicennio. A tal proposito, si cercherà di effettuare un breve *excursus* delle principali direttive comunitarie emanate in materia di sostenibilità dello sviluppo socio-economico, con uno rapido sguardo a quanto fatto in Italia sino ad oggi con riferimento a ciascuna di esse. Una particolare menzione sarà concessa al pacchetto di azioni ed obiettivi, denominato

"Europa 2020", recentemente definito dalle autorità comunitarie al fine di adeguare i programmi strategici dell'Unione in materia di sostenibilità in ottica 2020. In particolare, questi ultimi sono stati adeguati sia in conseguenza dei mutamenti verificatisi, negli ultimi anni, in tema di alterazioni climatiche ed emissioni di gas ad effetto serra e sia in relazione ai punti di debolezza rilevati nell'ambito del sistema socio-economico comunitario. Con riferimento a quest'ultimo, più precisamente, le autorità comunitarie hanno deciso di rafforzare il ruolo della conoscenza e della cultura e di puntare verso un'economia sociale, intensificando la prestazione dei servizi sociali di base e la soddisfazione dei diritti fondamentali dei cittadini (sicurezza, qualità, salute, ambiente).

Il quarto capitolo della presente trattazione riguarda le autonomie locali ed il ruolo assunto dalle stesse in merito allo sviluppo sostenibile globale. Si farà cenno, in particolare, ad alcuni dei principali innovativi interventi di sostenibilità urbana posti in essere e/o previsti a livello internazionale da varie comunità locali. Una particolare attenzione verrà posta ovviamente al caso Italia, dove molti enti territoriali hanno cambiato la rotta della propria *governance* ed hanno virato, con decisione, verso una politica più "verde", nell'ottica che anche una piccola comunità locale può salvare il pianeta. In tale contesto si elencheranno le principali disposizioni normative che disciplinano nel nostro Paese le autonomie locali ed il loro ruolo ai fini della sostenibilità dello sviluppo territoriale, con particolare riferimento alle norme dettate dal legislatore della Regione Siciliana. A tal proposito, il Titolo V della Costituzione della Repubblica italiana, modificato recentemente nel suo testo originario tramite le leggi costituzionali n. 1 del 22 novembre 1999 e n. 3 del 18 ottobre 2001, disciplina espressamente le autonomie locali. In particolare, l'art. 114 testualmente recita: "*La Repubblica è costituita dai Comuni, dalle Province, dalle Città metropolitane, da Regioni e dallo Stato. I Comuni, le Province, le Città*

metropolitane e le Regioni sono enti autonomi con propri statuti, poteri e funzioni secondo i principi fissati dalla Costituzione. ……..".

Infine, nel quinto capitolo, si evidenzieranno le competenze attribuite dal legislatore, in Italia ed in Sicilia, in tema di sostenibilità e sviluppo socio-economico territoriale, nell'ambito delle autonomie locali, all'ente provincia ed ai suoi organi istituzionali. Una particolare menzione verrà effettuata con riferimento alla Provincia regionale di Catania. Si evidenzieranno, tra l'altro, le principali norme statutarie dell'Ente, che disciplinano l'esercizio della propria giurisdizione territoriale e le sue funzioni istituzionali, emanate ex art. 22 della legge regionale n. 9/1986 ed ex art. 4 della legge nazionale n. 142/1990, recepito con modifiche dall'art. 1, comma 1, lett. a), della legge regionale n. 48/1991. In parallelo ad una breve analisi del contesto socio-economico della provincia, caratterizzato da forti squilibri e gravi punti di debolezza, verranno analizzate, in particolare, le aree di intervento settoriale che formeranno oggetto, nel prossimo futuro, nell'ambito del territorio provinciale, di innovative strategie di sviluppo socio-economico sostenibile da parte della Provincia regionale di Catania, nell'ottica di riequilibrare, nei confronti della nazione e del resto dell'Europa, il livello della qualità della vita della comunità locale e della vivibilità del territorio. A tal proposito, si analizzerà quanto scaturisce dal progetto del Programma di Sviluppo Socio-Economico (PSSE) del suddetto Ente, per il triennio 2010-2012, approvato dalla Giunta provinciale con deliberazione n. 130 del 19/05/2010, dallo studio del quale sarà possibile trarre gli obiettivi definiti dalla Provincia regionale di Catania per il prossimo triennio, in rapporto ai reali bisogni della comunità provinciale, e le corrispondenti linee di intervento sostenibile. Nell'ambito del medesimo capitolo, in conclusione, considerato che la Provincia regionale di Catania, nell'ottica del conseguimento di uno sviluppo socio-economico sostenibile del territorio provinciale, agisce sia

direttamente (tramite i propri uffici), sia indirettamente tramite le proprie società partecipate, si analizzerà il contributo fornito in tal senso dall' Agenzia Provinciale per l'Energia e l'Ambiente s.r.l. (APEA), società interamente partecipata dalla Provincia regionale di Catania. L' Agenzia Provinciale per l'Energia e l'Ambiente è considerata da quest'ultima lo strumento essenziale tramite il quale aprire una nuova era di sostenibilità nel campo della tutela dell'ambiente, della difesa del territorio e della gestione dell'energia. In particolare, incentivando a tal fine un maggior impiego delle fonti rinnovabili ed aumentando la cultura in tema di risparmio energetico.

CAPITOLO I

LA GLOBALIZZAZIONE

I - *IL FENOMENO DELLA GLOBALIZZAZIONE: DIVERSE TESI A CONFRONTO*

A partire dagli inizi degli anni ‘80 si cominciò a parlare di globalizzazione. Quel fenomeno, cioè, di progressiva apertura dei singoli mercati nazionali a quelli esteri, che dà così origine ad un mercato globale che varca i confini e che condiziona pesantemente, con il suo andamento, le singole economie nazionali. Ecco perché, ad esempio, oggigiorno quando cadono le Borse asiatiche, spesso, ne risentono profondamente anche i mercati di Milano, Londra, Francoforte, tutte piazze territorialmente molto lontane da quelle asiatiche. Il termine globalizzazione implica integrazione ed economia globale. Esso denota, quindi, quel processo tramite il quale aumentano e si intensificano i rapporti economici, sociali, finanziari e produttivi di ciascuna nazione nei confronti di molte altre, dando luogo ad una vera e propria appunto economia globale. Secondo l’opinione dello studioso di scienze politiche David Held (*Globalismo e antiglobalismo*; 2001) il concetto di globalizzazione si può esprimere ne “*l’ampliamento, l’approfondimento, e l’accelerazione dell’interconnessione a livello mondiale in tutti gli aspetti della vita sociale contemporanea*”. Nei secoli passati la competizione economica tra gli stati si tramutava in conflitti militari. A partire dal secondo dopoguerra, di contro, cominciarono a manifestarsi le prime tendenze all'avvicinamento dei vari mercati nazionali. Tali interrelazioni tra mercati, intensificatesi nel corso degli anni, hanno dato luogo, ai giorni nostri, al fenomeno di livello planetario della globalizzazione. In una visione comunque semplicistica del fenomeno, si può affermare che l'attuale livello di globalizzazione dell'economia mondiale è attribuibile ai seguenti principali elementi:

- industrializzazione;

- sviluppo dei trasporti e delle comunicazioni;
- nascita e diffusione delle imprese, prima, multinazionali, e, poi, globali;
- liberalizzazione dei commerci internazionali e degli investimenti finanziari.

L'industrializzazione ha dato l'impulso all'apertura degli scambi, dando avvio alla mobilità territoriale delle persone, dei capitali e delle tecnologie, destinata a divenire, giorno per giorno, sempre più intensa. La rivoluzione informatica e lo sviluppo delle comunicazioni, a loro volta, a detta di gran parte della dottrina prevalente, hanno fornito il contributo più grande alla globalizzazione, grazie soprattutto alla possibilità di integrare, oggigiorno, i sistemi informatici con quelli delle telecomunicazioni. Al giorno d'oggi è, difatti, possibile, grazie alla rete telematica *internet*, inviare in ogni parte del mondo un numero infinito di informazioni (dati, immagini, testi, parole, ecc) ed intrattenere quindi rapporti sociali, economici, finanziari e produttivi anche a distanze, altrimenti, fisicamente non facilmente colmabili. Questa possibilità di collegare, in pochi istanti, luoghi distanti milioni di chilometri ha finito per condizionare anche gli odierni sistemi di produzione e commercializzazione. Grazie anche al notevole contributo fornito dalla liberalizzazione dei commerci e degli scambi internazionali, difatti, il contatto fisico diretto fra produttore e consumatore tende ormai a venir meno, in quanto divenuto superfluo. A tal proposito, tramite i siti di *e-commerce* è possibile, acquistare e vendere qualsiasi bene senza, in pratica, uscire da casa o dalla propria sede di lavoro. Al contempo, l'odierna facilità di comunicazione e di collegamento telematico tra le varie filiali d'azienda e il notevole sviluppo dei servizi di trasporto permettono alle imprese di costituire, più facilmente e con sempre maggiore propensione, sedi secondarie in paesi diversi ed in mercati emergenti. La globalizzazione dei sistemi di produzione e del mondo del lavoro, inoltre,

spinge molte imprese occidentali a trasferire parte dei propri stabilimenti produttivi nelle regioni asiatiche ed africane, al fine di poter sfruttare la manodopera meno costosa dei paesi in via di sviluppo (PVS). L'opportunità di poter accedere, potenzialmente, a tutti i mercati mondiali, ad un grande cioè mercato globale, fa mutare anche lo spirito concorrenziale tra le imprese, che non si trovano più, ovviamente, a dover competere unicamente con le realtà imprenditoriali del proprio territorio nazionale e tendono, pertanto, a trasformarsi in imprese globali. Non si può, comunque, non far notare che gli effetti maggiormente rilevanti della globalizzazione, a parere di gran parte dell'opinione pubblica, si registrino nell'ambito della finanza mondiale. Difatti, grazie ad *internet* ed alla liberalizzazione degli investimenti finanziari, è possibile acquistare e/o vendere titoli e trasferire capitali in una qualsiasi parte del globo, attraverso la semplice digitazione di qualche pulsante sulla tastiera di un computer. In aggiunta alle suddette mirabilie *pseudo* positive della globalizzazione, è necessario, tuttavia, per completezza di enunciato, considerare anche quanto ritenuto dagli studiosi detrattori di tale fenomeno. Secondo le tesi di questi ultimi, la globalizzazione non ha portato alcun riscontro positivo all'interno della nostra società. Difatti, secondo quanto ritenuto dai suddetti, la globalizzazione tende, in via generale, ad arricchire gli stati ricchi a discapito di quelli poveri, che divengono così sempre più poveri. Le risorse economico-finanziarie, cioè, tendono ad accentrarsi, sempre più, nelle mani dei paesi ricchi che, nell'intrattenere scambi e commerci di risorse naturali, materie prime e beni di consumo con i paesi in via di sviluppo, riescono a generare benefici per sé stessi, a discapito di questi ultimi. In realtà, la suddetta tesi, secondo la quale la globalizzazione sia stata voluta dai ricchi e sia a loro unicamente finalizzata, si ritiene che sia alquanto discutibile. Difatti, che si vada ad enunciare quanto sopra alla popolazione indiana, cinese od alle classi medie emergenti di molti altri paesi asiatici, africani ed

americo-latini (Brasile, Taiwan, Singapore, Sud Africa, Malesia, Indonesia, ecc), i cui recenti *boom* economici sono ascrivibili allo sviluppo del commercio e degli investimenti, che proprio la globalizzazione ha alimentato e sospinto. Negli ultimi vent'anni, un numero davvero cospicuo di paesi, che un tempo rientravano nella schiera dei PVS, è riuscito, infatti, proprio grazie alla globalizzazione ed agli effetti da essa prodotti, a liberare decine di milioni di individui dal giogo della povertà e della fame. A tal proposito, la Cina e l'India sono due casi emblematici. In Cina, ad esempio, il tasso di povertà è diminuito del 68% tra il 1981 ed il 2005. Anche se, purtroppo, è altrettanto emblematico constatare che, in questi paesi, strati di assoluta povertà convivano, ancor'oggi, fianco a fianco alla ricchezza più sfacciata. Cosicché, tanto nei paesi ricchi quanto ormai anche in quelli poveri, la disuguaglianza socio-economica è divenuta una questione di assoluta centralità. A tal proposito, i denigratori della globalizzazione ritengono che sia proprio quest'ultima ad essere la principale fonte degli squilibri socio-economici e delle disuguaglianze di reddito sempre più marcate tra gli uomini, specialmente in conseguenza del maggior livello di libertà commerciale e di scambi che essa produce. Tuttavia, la veridicità di tale tesi non è dimostrabile scientificamente. Addirittura, forse, gli attuali studi in materia non sono in grado di determinare neppure se la disuguaglianza nel mondo, considerata in senso globale, ai giorni nostri, stia aumentando o diminuendo. Difatti, ad esempio, nel loro recente studio sul legame tra disuguaglianza e globalizzazione, le emerite economiste Pinelopi Goldberg e Nina Pavcnik (*Distributional Effects of Globalization in Developing Countries*; 2007) non sono state in grado di stabilire un nesso di causalità tra i due fenomeni, neppure dopo avere analizzato tutti i precedenti maggiori studi sull'argomento ed aver esaminato i dati disponibili. Nel 2008, in "*Debates on the Measurement of Global Poverty*", anche gli economisti Sudhir Anand e Paul Segal hanno pubblicato i risultati

di una ricerca, altrettanto ambiziosa nell'intento, sulla disuguaglianza nel mondo (intesa sempre in senso complessivo). Neanche in questo caso sono riusciti a tracciare una tendenza chiara. Difatti, hanno scritto testualmente: "*non è possibile giungere ad una conclusione definitiva sulla direzione presa dal fenomeno della disuguaglianza nel mondo nel corso degli ultimi trent'anni*". In realtà, guardando al mondo come sistema, cioè come un unico insieme, gli ultimi trent'anni sono stati, sicuramente, da un punto di vista socio-economico, straordinari e hanno dato una dimostrazione impressionante della possibilità, per molti, di uscire dalla povertà, dall'ignoranza e dalla precarietà della vita. Tuttavia, se si guarda al mondo come è realmente fatto, un insieme cioè di tante aree geografiche e di tante classi sociali diverse, si scorgono ancora, in effetti, in molte parti del globo, non solo crescenti ineguaglianze, ma anche arretramenti socio-economici, fame, guerre, povertà e dissesti ambientali. Quindi, non tutti, nonostante la globalizzazione, hanno conosciuto un progresso e tanto meno, così proseguendo, lo conosceranno. Per molti le speranze di progresso si sono già assottigliate. Tanti stanno come prima. Molti stanno addirittura peggio di prima. In merito alla citata corrente anti-globalizzazionista, secondo la quale il fenomeno in esame è voluto dai paesi ricchi ed é a loro unicamente finalizzato, una parte minoritaria di tale dottrina restringe ancor più il concetto, ritenendo l'evento, unicamente, un progetto statunitense volto all'espansione della propria economia ed al dominio planetario, militare e culturale. Anche nel caso specifico di questa ristretta minoranza di studiosi, comunque, vale, ovviamente, quanto già esposto in merito ai principi guida sui quali si basano, in generale, i denigratori della globalizzazione. E, cioè, che risulta alquanto discutibile anche la suddetta tesi, secondo la quale la globalizzazione sia, una via a senso unico, ideata per diffondere ed imporre i valori e gli interessi americani nel mondo. Difatti, analizzando il fenomeno con oggettività, si nota che, ad esempio, la pizza italiana, le

telenovelas sudamericane ed il *sushi* giapponese sono diventati popolari nel mondo quanto gli *hot-dogs* ed i *fast-foods* statunitensi. Inoltre, è vero che gli usi ed i costumi del popolo statunitense hanno invaso il mondo, ma è anche vero che i notevoli afflussi di immigrati negli USA hanno determinato un enorme impatto come tradizioni, abitudini ed usanze, sulla società statunitense. I cambiamenti apportati dalla globalizzazione, per di più, hanno consentito a nuovi ed inaspettati rivali degli USA di mettere in discussione il primato statunitense in numerosi settori. Ad esempio, si ricordi come Al Qaeda ed i Talebani, purtroppo con mezzi vili e criminali, già da tempo, si dimostrino tenaci oppositori dell'autorità politica americana. E non vi è dubbio che la mobilità internazionale, le fonti di finanziamento e la capacità di reclutamento di questi gruppi terroristici sono state notevolmente potenziate dalle forze che guidano la globalizzazione: liberalizzazione economica e degli scambi; apertura delle frontiere e facilità di spostamento, di trasporto e comunicazione. I Fondi sovrani dell'Asia e del Medio Oriente, che nel settore finanziario hanno scalzato l'ampio potere delle banche americane; la sfida vincente che i registi indiani ed i produttori televisivi sudamericani hanno lanciato alla *leadership hollywoodiana* sui mercati globali dell'intrattenimento; lo sviluppo economico dei paesi aderenti al BRIC (Brasile, India, Russia, Cina) e di tanti altri paesi definiti, un tempo, in via di sviluppo (Taiwan, Sudafrica, Messico, Singapore, Indonesia), sono anch'essi fenomeni radicati in un mondo plasmato da un trentennio di globalizzazione. Quindi, è innegabile che gli Stati Uniti abbiano tratto enormi vantaggi dalla globalizzazione, ma non sono stati gli unici a sfruttarne le potenzialità. In merito alle varie tesi dottrinali sulla globalizzazione, negli ultimi anni alcuni studiosi, tra cui A.G. Hopkins, hanno dibattuto sul fatto che l'ondata di globalizzazione, iniziata alla fine degli anni '80, sia solo la prosecuzione di un processo a lungo termine avviatosi con le comunità pre-moderne di

migranti e che, quindi, in realtà il fenomeno non ha in sé alcun carattere di novità. Secondo la suddetta dottrina, la navigazione a vapore ha rivoluzionato i trasporti allo stesso modo, od addirittura più incisivamente, dell'avvento del trasporto marittimo mercantile su container. I suddetti ritengono, inoltre, che la macchina da stampa, il telegrafo ed il telefono sono state tecnologie dall'impatto tanto dirompente, in quei momenti storici, quanto quello di *internet* oggi. In sintesi, secondo Hopkins (*Globalization in World History edited by A.G. Hopkins*; 2002*)* ed i suoi seguaci, non vi è "nulla di nuovo sotto il sole". L'ondata di globalizzazione, tuttavia, presenta molte caratteristiche, in realtà, senza precedenti. L'accesso ad *internet* permette a chiunque di raggiungere, in tempo reale, gli angoli più remoti del globo, trasformando gli usi ed i costumi di un maggior numero di persone, in un maggior numero di paesi, in termini molto più economici rispetto a quanto si sia verificato prima. Il ritmo del suddetto cambiamento, per di più, sta accelerando più velocemente di quanto si possa sperare di poter narrare. La "nostra" globalizzazione, inoltre, presenta caratteri maggiormente individualistici rispetto a qualsiasi altro fenomeno di rottura e di *start-up* del passato. *Internet*, il fenomeno globalizzativo per antonomasia, difatti, rappresenta uno strumento autenticamente personale, che consente, ad esempio, alle donne sudamericane di "trovare" potenziali mariti in Europa ed ai *teenagers* asiatici di condividere video e *files* musicali con i coetanei statunitensi. L'odierna globalizzazione è difforme rispetto a quanto accaduto nel passato anche per la velocità con cui è in grado d'integrare le attività umane, in maniera spesso istantanea e quasi in assenza di costi. Così come, il cambiamento quantitativo di ciascuna componente della globalizzazione (economia, cultura, politica, potere militare, ecc) è così elevato da determinare, al contempo, anche un cambiamento qualitativo.

Tutto questo proietta il pianeta verso scenari sociali, economici, politici e culturali completamente nuovi, con conseguenze imprevedibili.

Finora si è cercato di enunciare, in grandi linee, sia le tesi pro-globalizzazione che quelle anti-globalizzazione. In conclusione, si vuole far notare che, nonostante le tante contraddizioni venutesi a creare, e sopra enunciate, ai giorni nostri, il fenomeno della globalizzazione condiziona quasi ogni contesto della vita quotidiana: una stessa bevanda viene consumata sia a New York che a Pechino; uno stesso vestito viene indossato sia a Roma che a Tokyo; uno stesso paio di scarpe viene venduto a Sidney come a Singapore. La stessa cosa é riscontrabile anche per la così detta "fabbrica cultura", quella cioè che riguarda le conoscenze, le mode, i fenomeni sociali e le credenze religiose. E' un processo innescato dall'esposizione planetaria alle stesse informazioni, alle stesse icone culturali, agli stessi spot pubblicitari. Tutto questo ha, di fatto, comportato la nascita di un villaggio globale, all'interno del quale le diverse società, fino a ieri distinte per culture, tradizioni, credo e mode diverse, vengono accomunate e standardizzate. Ciò spinge necessariamente verso il globalismo giuridico. Difatti, la frammentazione della sovranità dei singoli stati li rende incapaci di disciplinare le attività che si svolgono fuori dai loro confini, facendo sorgere il problema dei reati globali, cioè le attività illecite che una globalizzazione senza norme favorisce ed alimenta. Nessuna giurisdizione statale è, difatti, in grado di affrontarle, in quanto ciascuna di esse ha confini limitati ai singoli stati. Il principio della territorialità, che è alla base del diritto, è quindi messo in crisi dalla globalizzazione, che rimane pericolosamente, pertanto, senza alcuna disciplina. Si rende necessario, dunque, trovare prontamente a livello mondiale delle soluzioni, non solo legislative, al fine di potere tutelare, dagli effetti deleteri della globalizzazione (attività illecite), la società globale di oggi, con particolare cura rivolta alle classi più deboli.

II - *RECESSIONE ECONOMICA E GLOBALIZZAZIONE, RELAZIONI ED INFLUENZE: DEGLOBALIZZAZIONE O PROTEZIONISMO ?*

Verso la fine del 2007, dopo un lungo periodo di *boom* immobiliare e di bolle speculative, negli Stati Uniti, alcuni giganti del credito immobiliare cominciarono a registrare le prime perdite in conto capitale. In breve tempo, un cospicuo numero di istituti creditizi statunitensi vide, così, sfaldarsi le proprie basi patrimoniali e cominciò a crollare finanziariamente. La concessione di denaro facile degli anni addietro, difatti, non aveva fatto i conti con l'inaspettata inversione di tendenza dei prezzi degli immobili, che, a dispetto delle incrollabili certezze d'oltreoceano, cominciarono a scendere. Da lì ebbe inizio quella che per l'economia mondiale è stata sicuramente la più forte ondata recessiva degli ultimi ottant'anni, significativamente paragonabile, unicamente, alla Grande Depressione mondiale del 1929 ed alla bolla immobiliare speculativa giapponese del 1991. Il primo impatto della crisi è stato sulla produttività, ma poi a soffrire sono stati sia i capitali, a causa del calo degli investimenti prodotto dalla limitata offerta di credito, e sia il lavoro, con un aumento della disoccupazione. La recente recessione economica è stata, in concreto, quantitativamente più ingente e qualitativamente differente, tuttavia, dalle altre due sopra citate. Difatti, diversamente dall'esperienza giapponese, questa crisi non è stata confinata ad un unico paese del globo, ma ha coinvolto il mondo intero. E diversamente dalla Grande Depressione degli anni trenta, questa volta il sistema finanziario non è stato lasciato al suo destino, ma è stato tenuto artificiosamente in vita. Per effetto della globalizzazione e delle interrelazioni esistenti tra i vari mercati mondiali, quindi, la crisi partita dal settore finanziario statunitense si è estesa

rapidamente a tutte le nazioni del globo e a tutti i mercati, producendo effetti disastrosi anche sull'economia reale. Tanto è vero che il 2008 ed il 2009 dell'economia globale si sono chiusi con il segno negativo e gli indici socio-economici di fine 2010, secondo le ultime stime del Fondo Monetario Internazionale e dell'OCSE, rilevano che, per gli anni avvenire, c'è ancora molto da fare. Quanto esposto risulta maggiormente comprensibile, comunque, se accompagnato da una brevissima analisi di alcuni dati inerenti i vari paesi. A tal proposito, il Prodotto Interno Lordo (PIL) del Giappone nell'ultimo trimestre 2008, per esempio, ha segnato il record storico negativo dalla seconda guerra mondiale, scendendo del 12% rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente. L'U.E. ha chiuso il 2009 con un PIL a – 4,8% e con un tasso di disoccupazione pari al 9,2%, con 4,6 milioni di posti di lavoro persi. Dalle attuali stime per l'anno 2010 e seguenti, si ricava che la disoccupazione europea peggiorerà ancora, attestandosi intorno ad un tasso annuo di circa il 10%. Negli Stati Uniti, nell' ultimo trimestre del 2008, il PIL è sceso del 6,2% ed il tasso di disoccupazione dall' 8,1% dell'anno 2008 é aumentato al 10% nell'anno 2009. Il totale dei crediti statunitensi in sofferenza è pari oggi al 365% del PIL del paese, quando invece nel 1929 il totale di tali crediti era pari al 160%, arrivando poi a toccare il 250% del prodotto interno lordo nazionale solo nel 1932. Secondo l'Organizzazione internazionale del lavoro, tra l'altro, il prolungato deterioramento a livello globale del mercato della manodopera potrebbe portare, nell'arco di qualche anno, ad un incremento stimato della disoccupazione fra i 39 ed i 61 milioni di individui in più rispetto al 2007. Entro la fine del 2011 la schiera dei senza lavoro in tutto il mondo potrebbe ingrossarsi, quindi, fino a contare 219-241 milioni di individui, il numero più alto mai registrato. Secondo le previsioni della Banca mondiale, inoltre, la crisi potrebbe ridurre altri 89 milioni di persone nella povertà, in aggiunta a quel miliardo e quattrocento milioni di individui che, secondo i

calcoli del 2005, vivono di già al di sotto della soglia di povertà internazionale (1,25 dollari al giorno). Dai dati enunciati, seppur pochi, è facile comprendere come le dimensioni della recessione economica in esame siano, in certi casi, perfino peggiori di quanto non fossero durante la Grande Depressione. Secondo una parte della corrente dottrina, inoltre, la recente crisi mondiale, rispetto ai casi analoghi del passato, ha generato qualcosa di nuovo, che si é aggiunto alle tradizionali, in periodi di recessione economica, difficoltà finanziarie delle famiglie e sofferenze economico-patrimoniali delle imprese. Secondo alcuni, infatti, la tempesta nata nelle fabbriche di mutui *sub-prime* degli Stati Uniti ha, in parte (si badi bene solo in parte), invertito la rotta del fenomeno sociale, culturale, finanziario ed economico più importante degli ultimi decenni: la globalizzazione. In effetti i fiumi di denaro che fino al 2007 spostavano ricchezza da un paese all'altro si sono prosciugati. Molti capitali si sono bruciati in Borsa e tanti altri sono stati rimpatriati o sono stati dirottati sui titoli di Stato e sull'oro. Secondo tale dottrina, pertanto, il mondo é entrato in un'era glaciale degli scambi finanziari. A tal proposito, a titolo esemplificativo, si consideri che, secondo le analisi dell*'Overseas Development Institute*, negli ultimi anni, si sono notevolmente ridotte, di circa il 20% (40 miliardi di dollari), le rimesse di denaro effettuate, alle proprie famiglie in patria, dai cittadini dei paesi in via di sviluppo che lavorano all'estero. Anch'essi hanno ovviamente risentito della recessione globale, considerato che molti hanno perso anche il posto di lavoro. Questo é, senza dubbio, uno degli aspetti meno noti, ma anche tra i più umani, degli effetti catastrofici che la crisi finanziaria ha causato. I flussi di capitali dai Paesi occidentali verso quelli in via di sviluppo sono, quindi, diminuiti, col rischio che, nel prossimo futuro, possano addirittura crollare del tutto. Tra il 2007 ed il 2009 sono calati dell'82%. Per contro, i flussi netti verso gli Stati Uniti e l' Europa hanno raggiunto l'apice. I tempi pregressi alla

crisi, viceversa, erano stati caratterizzati da fenomeni assolutamente opposti a quelli appena esposti. I notevoli squilibri socio-economici internazionali generavano ingenti flussi finanziari verso in paesi in via di sviluppo, intermediati da un elevato numero di operatori. Difatti, le potenze economiche mondiali consumavano troppo e risparmiavano poco, mentre i Paesi emergenti consumavano poco e risparmiavano troppo. A questo punto, bisogna chiedersi se l'inversione di tendenza degli ultimi anni, sopra descritta (deflusso dei capitali), sia stata un semplice *aggiustamento degli squilibri economico-finanziari* del passato o se abbia dato vita ad un periodo storico caratterizzato da un fenomeno che è possibile definire *deglobalizzazione strutturale finanziaria o deglobalizzazione parziale*. La risposta certa la potrà dare solamente la storia. Ma è evidente che il fiume di denaro che nei decenni addietro inondava, grazie a vari canali, i paesi emergenti, America latina, Africa, Asia ed Est Europa, si è prosciugato. Nel 2007 i flussi degli investitori privati occidentali in questi mercati avevano toccato il record storico. Secondo i dati dell*'Institute of International Finance*, difatti, in appena un anno erano quasi raddoppiati: dai 564,9 miliardi del 2006 ai 928 miliardi di fine 2007. Crescevano gli investimenti diretti, quelli in azioni ed obbligazioni ed aumentavano i crediti erogati dalle banche internazionali. Gli occidentali, insomma, in rigido ossequio ai già citati principi della globalizzazione (*infra capitolo 1, paragrafo 1),* cercavano in quei Paesi nuovi promettenti mercati. Ma la crisi ha appunto cambiato tutto. Gli investitori, in preda al panico, hanno prosciugato i flussi di capitale. Gli investimenti diretti dall'Occidente ai paesi emergenti, difatti, sebbene storicamente stabili, hanno subito una forte battuta d'arresto: dai 304 miliardi di dollari raggiunti nel 2007, si è passati a poco meno di 200 miliardi nel 2009. Ad avere fatto marcia indietro sono soprattutto le banche. I grandi istituti di credito occidentali, in gran parte salvatisi dalla crisi grazie agli interventi posti in essere dai propri governi

nazionali, infatti, dovendo ridurre l'attività, hanno preferito farlo all'estero e non ovviamente in patria. Morale: dal 2007 al 2009 si sono prosciugati quasi 500 miliardi di dollari di finanziamenti erogati dalle banche occidentali nei paesi in via di sviluppo. A tal proposito, comunque, sorge spontaneo domandarsi che fine hanno fatto tutti quei capitali che non sono più stati incanalati verso i paesi emergenti. Questa montagna di capitali in fuga dai paesi emergenti, in gran parte, é ritornata nei luoghi di origine: Stati Uniti ed U.E. A titolo esemplificativo si noti che i flussi netti verso gli Usa, la differenza cioè tra gli acquisti e le vendite di titoli a stelle e strisce, secondo i calcoli di Barclays, infatti, nell'ultimo quadrimestre del 2008 hanno raggiunto il record storico. In particolare, in tale periodo, nei mercati statunitensi, sono rientrati dall'estero 140 miliardi di dollari netti. In Europa il fenomeno è simile: nell'ultimo trimestre del 2008, secondo le analisi della BCE, c'è stato un afflusso di investimenti di portafoglio (in titoli) per 189 miliardi di euro. Anche qui, cifra vicina ai record. Insomma, in tale periodo di recessione economica, gli investitori hanno comprato elevati quantitativi di titoli statunitensi e/o europei, con la conseguenza che si è registrato, di fatto, un vero e proprio rimpatrio di capitali. Ciò è accaduto, probabilmente, perché gli investitori hanno ritenuto che non vi fosse più un approdo sicuro per il proprio denaro. Cosicché, tanti protagonisti della finanza e dell'industria, in ossequio a quei principi di deglobalizzazione parziale di cui si parlava, hanno "riportato a casa" il denaro che negli anni passati avevano investito all'estero. Le banche statunitensi, ad esempio, nel periodo gennaio-settembre 2008 hanno erogato 587 miliardi di dollari in meno agli investitori non statunitensi. Una contrazione in valore assoluto così violenta non la si vedeva da decenni. Dal canto loro, però, gli investitori esteri hanno fatto lo stesso: hanno ritirato, da fine 2007 al terzo trimestre 2008, 483,5 miliardi di dollari depositati nei conti correnti Usa. In Europa, allo stesso tempo, molti istituti di credito hanno annunciato la

chiusura di filiali estere. Morale: in via generale, tutti hanno riportato i loro capitali in patria. Anche i Paesi emergenti, nel loro piccolo, hanno fatto lo stesso. Difatti, è vero che, in questi ultimi anni, nei paesi in via di sviluppo è diminuito l'afflusso di capitali in entrata, ma è anche vero che si è rilevato un calo nel flusso dei capitali dai suddetti paesi verso l'Occidente. Anche se ciò, in un certo senso, rappresenta un fatto logico, in quanto minori ingressi di capitali per un paese comportano minori necessità di riserve in valuta estera. Persino i Fondi sovrani dei paesi emergenti, emblema della potenza finanziaria dei giorni nostri, sono tornati ad investire, per lo più, in casa propria. Infatti, uno studio dell'O.C.S.E. ha rilevato che questi Fondi, storicamente grandi acquirenti di rilevanti quote delle più importanti istituzioni finanziarie, sia americane che europee, a partire dalla fine del 2007 hanno concentrato in patria la maggior parte dei loro investimenti. La *Qatar Investment Authority*, così come la *China Investment Corporation*, ad esempio, nei loro piani industriali, hanno esplicitamente dichiarato che, nel prossimo futuro, intendono investire in Asia più del 40% del proprio patrimonio. Quanto evidenziato, che si chiami deglobalizzazione economico-finanziaria, che si chiami, secondo altri, protezionismo in salsa finanziaria, sociale e culturale o che si chiami, secondo un'altra ancora corrente dottrinale, aggiustamento degli squilibri socio-economici internazionali, presenta sempre e comunque una certezza: i grandi fiumi globali di denaro si sono prosciugati. Il mercato finanziario è entrato in una fase critica. Le autorità internazionali, a tal proposito, hanno ritenuto di poter gestire la crisi economico-finanziaria in esame come era già accaduto per le crisi precedenti. Hanno, cioè, prima "salvato" le banche a rischio fallimento e, successivamente, hanno introdotto misure di stimolo monetario e di bilancio. Ma la recessione economica di questi anni, come già enunciato, ha rappresentato qualcosa di più grande e di diverso delle precedenti, tanto è vero che applicare alla stessa le medesime tecniche dei

decenni addietro non ha del tutto funzionato. Tutto è cominciato col mancato salvataggio della *Lehman Brothers*, che ha cambiato le carte in tavola. In quel momento tutti i mercati internazionali, di fatto, hanno smesso di operare. A quel punto, i vari governi, al fine di evitare il collasso dell'intero sistema socio-economico, sono stati costretti a garantire che nessun altro istituto di credito sarebbe stato lasciato fallire. A tal fine, hanno usato le cospicue risorse delle proprie banche centrali per pompare denaro nel sistema e garantire le passività delle banche commerciali in difficoltà. Allo stesso tempo, hanno adottato politiche di finanziamento in disavanzo, per stimolare l'economia, in proporzioni mai viste prima. Tuttavia, è proprio in quel momento che la crisi si è estesa anche alla periferia dell'economia mondiale ed ha assunto una dimensione globale, in quanto i paesi periferici non sono stati in grado né di porre in essere provvedimenti similari e né di fornire garanzie altrettanto credibili. Pertanto, la falsa credenza sulla quale era stato costruito l'intero sistema finanziario internazionale, cioè che i mercati potevano essere lasciati liberi da regole, nelle mani unicamente di loro stessi, senza che ciò provocasse alcun rischio per la collettività, rendendo tale sistema fondamentalmente instabile, ha portato, in breve tempo, alla rottura del giocattolo. Il quale, nonostante gli sforzi delle autorità governative dei singoli paesi, non si è potuto riparare. Difatti, i cocci rotti non possono essere reincollati. Per uscire dalla crisi economica, invece, sono necessari interventi strutturali sistemici e riforme e direttive di regolamentazione globale, finora mai esistite. Le regole in vigore nei vari mercati, difatti, sono radicate sul principio della sovranità nazionale. In ogni paese, cioè, il sistema economico-finanziario è sostenuto e supportato dal proprio governo. Ma le singole autorità governative, per naturalezza di cose, pensano in primo luogo all'economia nazionale, determinando, di fatto, uno *pseudo* protezionismo economico-finanziario a favore dei mercati nazionali, che

minaccia, alla lunga, di dissestare i mercati globali. E' vero che esistono, già da tempo, degli accordi internazionali bilaterali e multilaterali. In particolare, si pensi agli Accordi di Basilea sui requisiti minimi di capitale previsti per gli istituti di credito. E' vero anche che c'è già un buon livello di cooperazione internazionale tra gran parte delle autorità governative dei paesi del globo. Tuttavia, la fonte dell'autorità è sempre lo stato sovrano. Di contro, affinché il mondo possa veramente uscire, in breve tempo ed in via definitiva, dalle turbolenze economico-finanziarie, dalla distruzione di ricchezza su vasta scala, dal declino della produzione industriale e degli scambi e possa, quindi, proiettarsi verso un futuro di sviluppo globale é necessario che la regolamentazione assuma una portata internazionale. Altrimenti, i mercati verranno devastati dallo *shopping* normativo, cioè le varie imprese si trasferiranno, di volta in volta, nei paesi dove la regolamentazione è più blanda, esponendo questi ultimi, tra l'altro, a rischi che potrebbero non permettersi di correre. La prevalente dottrina contemporanea, limitatamente ai paesi in via di sviluppo, in particolare, ritiene che, affinché anch'essi possano partecipare all'auspicato processo di crescita socio-economica, sostenuta e generalizzata, in un mondo globalizzato, tali paesi debbano trarre insegnamento dalla storia. Cina ed India, ancora oggi inquadrate tra i paesi in via di sviluppo, seppur in realtà non lo siano più, difatti, sono state solamente scalfite dalla recente tempesta economico-finanziaria di questi ultimi anni. Questi paesi, prima che insorgesse la crisi e la *pseudo* deglobalizzazione, grazie agli effetti prodotti a loro vantaggio nel ventennio addietro dalla globalizzazione, erano già riusciti a ritagliarsi un importante ruolo nell'ambito del mercato globale. Avevano, fin da allora, un saldo con l'estero positivo ed ampi spazi di manovra dal punto di vista dei bilanci pubblici, che hanno permesso loro di applicare politiche anticicliche per contrastare gli *shock* esterni degli anni 2007-2009. La loro forza é stata quella di aver puntato su settori

economico-industriali coerenti col vantaggio comparato (abbondanza di manodopera e risorse naturali) di cui disponevano. Al contrario, nei paesi in via di sviluppo che hanno posto in essere misure ed interventi non tenendo conto del loro vantaggio comparato, il governo è dovuto ricorrere a sussidi e protezionismi. Questi, determinando effetti distortivi della concorrenza, hanno penalizzato la crescita economica ed influenzato negativamente i conti pubblici ed il saldo con l'estero di tali paesi. Ad esempio, in certe economie carenti di capitali sono state poste in essere, erroneamente, strategie di sostituzione delle importazioni mediante lo sviluppo di settori ad alta intensità di capitale o di industrie *hi-tech,* che ovviamente non hanno portato il sistema economico-finanziario di tali paesi ad alcunché di positivo, anzi. In fin dei conti, quindi, in un contesto socio-economico globale come quello attuale ed alla luce di quanto la storia insegna, l'unica valida via d'uscita, per i paesi in via di sviluppo, dalla recessione, dalla povertà e dall'emarginazione è quella di farsi forte del proprio vantaggio comparato, sfruttandone i mercati corrispondenti. In merito, inoltre, alla tesi sopra enunciata circa un possibile fenomeno di deglobalizzazione vissuto negli ultimi anni dalla nostra società, gran parte dell'opinione pubblica ritiene, comunque, che il fenomeno della globalizzazione, considerato in *latu sensu*, in realtà non possa essere considerato, qualsiasi crisi economica si verifichi, un evento passeggero. Indietro non si torna, che ci si dimentichi, quindi, di necrologi scritti in tal senso. In merito, comunque, al rapporto globalizzazione/recessione esistono due diverse principali correnti di pensiero. Per i suoi detrattori la globalizzazione è causa della recente recessione economica, ma anche causa della crescente disuguaglianza tra i popoli, del commercio iniquo, dei problemi ambientali ed energetici, del clima di generale insicurezza. Per i suoi fautori, invece, la globalizzazione è vittima della recessione ma, allo stesso tempo, rappresenta la soluzione a tutti i problemi suddetti.

Realisticamente, è giusto ritenere che la globalizzazione non sia né artefice e né vittima della recessione. Difatti, è possibile considerarla vittima della recessione, e in questo caso si potrebbe appunto parlare di deglobalizzazione parziale o deglobalizzazione finanziaria, solo se si ritiene che la globalizzazione riguardi unicamente il settore del commercio internazionale e degli investimenti. In realtà, come già esposto (*infra capitolo 1, paragrafo 1*), la globalizzazione consiste in un fenomeno di ben più vaste proporzioni e le previsioni circa una sua fine (si veda, a tal proposito, il recente necrologio "*La prossima fine della globalizzazione*" dello storico dell'economia Harold James; 2009) sono state eccessivamente sopravvalutate. A conforto di tale affermazione, si enunciano alcune dimostrazioni concrete. Nonostante la recessione economica degli ultimi anni, i gruppi *jihadisti* dell'Indonesia possono ancora creare alleanze con i gruppi estremisti affini del Medio Oriente. Gli artisti vietnamiti possono ancora vendere facilmente i loro prodotti sui mercati europei. I magistrati spagnoli possono collaborare con i loro colleghi in America. Nel mondo gruppi di vario tipo sono ancora, ed in certi casi ancor più, in collegamento tra loro e la recessione non ha rallentato, tanto meno, spezzato le loro attività internazionali. Le associazioni di beneficenza globali devono far fronte ad una domanda in forte crescita dei loro servizi, poiché la crisi economica ha accentuato il numero delle persone bisognose. In un periodo in cui il denaro la fa da padrone ed il lavoro scarseggia, le attività criminali globalizzate sono, purtroppo, una delle poche fonte di reddito, investimento ed occupazione in molte parti del mondo. Il terrorismo transnazionale non è stato distolto dai propri malvagi intenti a causa della pessima congiuntura economica. Inoltre, è vero che, nel mondo, dalla fine del 2007, così come sopra esposto, i flussi privati di crediti ed investimenti destinati all'estero sono crollati a picco. Alla fine del 2008, ad esempio, la domanda d'importazioni statunitensi si è drasticamente abbassata, riducendo il

disavanzo commerciale del Paese di quasi il 30%. Anche in Cina le importazioni sono scese del 21% e le esportazioni di quasi il 3%. Tuttavia, mentre le attività dell'economia privata cadevano a picco, il movimento internazionale dei fondi pubblici era in pieno boom. Si citano, a tal proposito, per esempio, gli accordi monetari della fine del 2009, quindi in piena recessione economica, per un valore complessivo pari a 30 miliardi di dollari, varati tra la *Federal Reserve* statunitense e le banche centrali di Brasile, Messico, Singapore e Corea del Sud, al fine di stabilizzare i rispettivi mercati finanziari. Operazioni bilaterali similari, tra l'altro, accomunano oggi molte banche centrali in tutta l'Asia, Europa e Medio Oriente. In buona sostanza, seconda la suddetta tesi, la globalizzazione rappresenta ormai una forza così diversificata, vasta e potente che nemmeno la recessione economica di questi ultimi anni, seppur di enormi proporzioni, è riuscita a rallentare drasticamente o ad invertirne la tendenza in modo permanente. La globalizzazione, che piaccia o meno, non rappresenta un fenomeno passeggero, in quanto non inverte le proprie rotte a seconda se la società vive un periodo di floridità economica o di crisi. In contrapposizione alla tesi appena esposta, si consideri ora quella degli attivisti di lunga data dell'antiglobalizzazione, come Naomi Klein, che ritengono che la globalizzazione sia l'artefice della recente fase di recessione economica e che, quindi la crisi sia sintomo di una globalizzazione fuori controllo e di un capitalismo portato agli estremi. Secondo tali studiosi, la globalizzazione risulta causa non solo della recessione delle economie internazionali, ma anche dei disastri ambientali, delle difficoltà energetiche, delle disuguaglianze socio-economiche, dell'immigrazione clandestina, dei crimini transnazionali, delle pandemie. Tali detrattori del fenomeno globalizzativo si sentono giustificati nelle loro posizioni dal recente stato delle cose e considerano i capitalisti gli artefici del crollo di *Wall Street* e di tutte le altre capitali finanziarie mondiali, in

forza del cosiddetto capitalismo del disastro, che pare ormai fuori da qualsiasi controllo. In realtà, l'ipotesi di un'economia affrancata dall'interesse individuale (economia acapitalistica) risulta astratta ed utopica, in quanto la motivazione dell'agire economico è sempre data dalla volontà di continuo arricchimento personale e dal continuo miglioramento delle proprie condizioni di vita. Nessuno, d'altronde, può negare che si tratta di tendenze ed aspirazioni individuali che sono scritte nel DNA dell'uomo. Semmai, è giusto considerare che un sistema socio-economico improntato unicamente sulla logica del capitalismo estremo e sulla realizzazione ad ogni costo del proprio interesse personale (postulati di derivazione smithiana) comporta, inevitabilmente, una radicalizzazione degli aspetti degenerativi del sistema stesso. In primo luogo, le disuguaglianze economiche, culturali, sociali e finanziarie, in quanto in tale veste non tiene conto dell' interesse generale e dei doveri di solidarietà. In effetti, é possibile anche che la globalizzazione abbia accentuato certi problemi della società di oggi, producendo certi livelli di difficoltà che le singole autorità governative non sono in grado di risolvere in maniera autonoma. Ma, allo stesso tempo, è da dimostrare scientificamente che la recessione sia effetto del fenomeno globalizzativo. La presa di coscienza dell'aggravarsi di certi problemi della nostra società, semmai, rafforza la necessità di una collaborazione diretta, tra autorità internazionali, rivolta a risolvere i problemi collettivi, tanto più evidente quanto le difficoltà nel produrre soluzioni attuabili. Con il mondo in modalità crisi, in effetti, le richieste di dar vita ad una *governance* globale si sono intensificate. Si è forse, finalmente, compreso che dalle crisi globali non è possibile uscire per la semplice iniziativa di un singolo governo o sulla base di azioni governative tra loro sfilacciate e non coordinate. Tuttavia, nonostante l'elevato numero di commissioni intergovernative di altissimo livello, di relazioni di gruppi di esperti, di libri ed articoli sull'argomento, gli sforzi

profusi non sono ancora riusciti ad apportare i drastici cambiamenti di cui c'è urgente necessità nelle varie istituzioni multilaterali, nel diritto internazionale, nelle norme e negli organismi di coordinamento. Probabilmente, uno dei motivi della mancanza di concreti passi avanti in merito è l'assenza di chiarezza circa le modalità con le quali superare gli ostacoli che hanno, per lungo tempo, ostruito le grandi riforme. Collaborare con gli altri, spesso, implica la paura di dover cedere parte del proprio potere, un rischio che molte nazioni sovrane accettano ancora oggi malvolentieri. Collaborare verso una *governance* globale, tuttavia, non significa che i paesi debbano cedere parte della loro sovranità ad un governo mondiale o ad un'entità sopranazionale multipotere che regoli gli affari del mondo. Proprio perché la creazione di una simile istituzione globale non è possibile, *governance* globale significa che i vari governi debbono collaborare reciprocamente in maniera efficace. Un obiettivo, questo, che tuttavia si è dimostrato finora assai difficile da conseguire. Uno dei fattori principali che incide, negativamente, in tal senso, è rappresentato dalle *lobbies* nazionali, che condizionano ancora troppo le scelte delle singole azioni governative. Difatti, quest'ultime sono spesso influenzate dalla preoccupazione di non perdere il consenso della pubblica opinione e di non aumentarne il malcontento. Vi sono, pertanto, ancora numerosi stati che ritengono che, al fine di proteggere la propria società e la propria economia dalle influenze e dai *pseudo* pericoli esterni, si debba rispondere alle recessioni economiche adottando politiche protezionistiche, che di fatto pregiudicano il commercio ed ostacolano l'immigrazione e l'integrazione finanziaria globale. A tal proposito, si possono citare due esempi. In primo luogo, si considerino i dazi *anti-dumping* europei sulle scarpe, con tomaie in cuoio ed in pelle, di provenienza cinese e vietnamita. Ormai da circa cinque anni, infatti, sulle importazioni europee di calzature cinesi viene applicata una tassa variabile tra il 9,7% ed il 16,5%. Allo stesso tempo,

sulle calzature vietnamite si applica una tassa del 10%. A tal proposito, comunque, c'è da tener conto, guardando l'altra faccia della medaglia, anche delle valide ragioni delle imprese calzaturiere dell'Europa meridionale, *in primis* l'Italia, fautrici dei suddetti provvedimenti di protezione commerciale. Esse si trovano, infatti, a dover competere oggigiorno con una concorrenza, a volte sleale, di prodotti a basso costo, importati in Europa dalle grandi marche, quali Nike, Puma, Adidas, ecc. Sempre nell'ottica di questi *pseudo* protezionismi nazionalistici, si vuole far cenno anche al muro contro muro esistente tra Brasile ed Argentina, le due più grandi economie sudamericane. L'Argentina, dal 2004, ha infatti deciso di limitare, in generale, tutte le importazioni, comprese quelle dal Brasile, al fine di favorire la crescita della produzione interna ed agevolare le esportazioni. Il Brasile, alla suddetta politica di chiusura commerciale nei suoi confronti, ha risposto prontamente, riducendo anch'esso le proprie importazioni dal paese argentino. La conseguenza è che a settembre 2008, rispetto allo stesso mese dell'anno precedente, le importazioni argentine di prodotti provenienti dal Brasile, pari a complessivi 1,16 miliardi di dollari, si sono ridotte di circa il 33%. Allo stesso tempo, nel suddetto periodo, le importazioni brasiliane di prodotti provenienti dall'Argentina, pari a complessivi 1,07 miliardi di dollari, si sono ridotte di circa il 26% rispetto all'anno precedente. Al fine di cercare di comprendere, almeno in parte, le origini delle suddette decisioni di protezionismo nazional-commerciale, bisogna andare un po' indietro nel tempo. Negli anni '90, l'opinione dominante riteneva che l'espansione dei legami commerciali tra i diversi paesi fosse il migliore antidoto alle guerre ed ai sentimenti di sovranità nazionale. Il commercio internazionale, quindi, era considerato un potente contrappeso nei confronti degli impulsi nazionalistici. Per la dottrina prevalente di quegli anni, quindi, la globalizzazione del commercio e degli scambi, a differenza invece di quanto ritengono alcune autorità governative

ai giorni nostri, non indeboliva le identità nazionali, ma semmai le rendeva più forti, interrelate e complesse. Ad esempio, la Cina da un punto di vista politico è storicamente, come è noto, molto vicina alla Russia e quindi in netta contrapposizione all'espansione statunitense. Nonostante ciò, già da allora (anni '90), grazie all'intensificarsi degli scambi commerciali tra i due paesi, si cominciava a registrare una crescente e stretta relazione tra l'economia cinese e quella degli USA. Tanto è vero che la Cina è arrivata a detenere, al giorno d'oggi, oltre mille miliardi di dollari del debito USA e gli Stati Uniti rappresentano il principale mercato di esportazione per i prodotti cinesi. Pertanto, in quegli anni, grazie all'avvio delle innovazioni rivoluzionarie nel settore dell'informatica, delle comunicazioni e dei trasporti, la distanza spaziale diventò un fattore molto meno rilevante nel definire gli indirizzi delle politiche economiche internazionali. Addirittura, la dottrina dominante arrivò a ritenere che, in ciascuna nazione, il potere decisionale e di indirizzo, di fatto, sarebbe inevitabilmente passato, ben presto, dai governi al settore imprenditoriale ed alle organizzazioni lucrative non governative. Tali credenze venivano esplicitate, tra l'altro, in numerosi libri ed articoli: "La fine della storia", "La fine delle distanze", "*The lexus and the olive tree*", ecc. Poi, però, arrivarono gli attacchi dell'11 settembre 2001 alle Torri Gemelle, che cambiarono il mondo. Lo stile di governo minimalista cominciò a non raccogliere più molti proseliti e, da parte di molti, si fece sempre più pressante la richiesta di uno stato in grado di garantire la sicurezza e la sovranità nazionale a qualsiasi costo. La crisi economico-finanziaria di questi ultimi anni non ha fatto altro che ampliare questa tendenza. La politica del *laissez-faire* è diventata obsoleta, mentre sono tornati di moda i governi dal piglio decisionista ed interventista. *Deregulation* è diventata una parola impronunciabile e le pressanti richieste di un maggiore controllo dei governi sul settore economico-finanziario, secondo quanto auspicato decenni addietro dal

Keynes, hanno acquisito rilevanza internazionale. Di pari passo, hanno acquisito linfa vitale i detrattori della globalizzazione, secondo i quali quest'ultima mortifica la sovranità nazionale ed è l'artefice delle recessioni economiche. Quindi, il valore che gli scambi ed i legami commerciali assumevano fino a qualche anno addietro, quale strumento di prevenzione contro nazionalismi e conflitti, è andato scemando e, di contro, sono sorte a vario titolo, appunto, diverse forme di protezionismo nazionale economico-finanziarie. Il ripresentarsi delle quali, in aggiunta a forme di governo autoritaristiche, può far aumentare anche le lotte di potere tra i paesi rivali. Le prove a conferma di ciò non mancano: dal redivivo nazionalismo in Russia ed America Latina, ai conflitti in Medio Oriente ed in Asia del Sud. In definitiva, comunque, qualunque sia la questione posta sul "tavolo da gioco del globo", recessione economica, deglobalizzazione, cambiamento climatico, terrorismo internazionale e povertà, il divario tra la necessità di un'effettiva azione comune a livello globale e la capacità della comunità internazionale di riuscire a soddisfare tale esigenza è di sicuro la mancanza più grave e pericolosa che l'umanità è chiamata, ai giorni nostri, ad affrontare. Anche se si vive nell'era di Bill Gates, gli Otto Von Bismarck di oggi esercitano ancora un grande potere. Quindi, l'auspicio è che le autorità governative ancora restie possano cambiare presto mentalità, in modo che gli stati del globo siano finalmente in grado di trovare, e di concretamente porre in essere, un'azione comune e coordinata in materia di economia, ambiente e sviluppo. Per far ciò è necessario abbandonare i patriottismi e gli autoritarismi ed accantonare la paura di perdere la propria sovranità nazionale. Solo la tolleranza permetterà la nascita di una *governance* globale capace di fare nei prossimi decenni, per le popolazioni di tutti i paesi del globo e nell'interesse delle generazioni presenti e future, una semina migliore di quanto non si è riusciti finora. Tocca rimettersi tutti al lavoro con umiltà, buona volontà e passione serena. Solo così si può

pensare ad un domani migliore, di crescita e benessere per tutti. In conclusione della presente trattazione, si ritiene opportuno puntare l'attenzione, seppur brevemente, sulla portata che ha assunto la recente crisi economica nel nostro Paese. In merito al caso Italia, occorre concentrare l'analisi sui due settori principali dell'economia: quello finanziario e quello reale. Per quanto riguarda il primo, gli analisti economici sono concordi nell'affermare che il sistema finanziario italiano, essendo alla base piuttosto solido, ha risentito meno degli effetti negativi provocati dalla crisi bancaria esplosa negli Stati Uniti. La stessa Commissione Europea nella valutazione del programma di stabilità italiano per il periodo 2008-2011 afferma che "*il basso indebitamento del settore privato ed un sistema finanziario relativamente solido hanno messo al riparo l'Italia dall'impatto diretto della crisi finanziaria*". In poche parole, la solidità del sistema bancario italiano ha fatto sì che il nostro Paese non fosse eccessivamente esposto ai fenomeni speculativi che tanti danni hanno provocato in altri stati. Questo, ovviamente, non vuol dire che il sistema creditizio italiano sia rimasto totalmente immune dalla crisi finanziaria mondiale. Molti gruppi bancari, difatti, sono stati indeboliti dalla presenza di *asset* tossici, acquisiti durante la fase di speculazione degli anni precedenti. Ciò ha obbligato molti di loro a forti ricapitalizzazioni, con conseguenti perdite di valore in borsa e restrizioni nella fornitura di credito alle imprese ed alle famiglie. Inoltre, non bisogna dimenticare la spada di Damocle con la quale, in questi anni, alcuni istituti di credito italiani hanno dovuto convivere. Nei decenni addietro, difatti, molti di loro avevano finanziato, con ingenti somme, progetti ed investimenti in alcuni paesi dell'est europeo, che dalla fine del 2007 in poi sono diventati a rischio *default*, in quanto anch'essi messi a repentaglio dalla durissima crisi mondiale. E ciò, aggiungendosi ai problemi suddetti, ha rappresentato, ovviamente, un'altra grossa minaccia per la solidità patrimoniale dei nostri gruppi creditizi. A tal proposito, è

giusto far notare, comunque, che le autorità governative italiane sono intervenute per assicurare la giusta liquidità al sistema economico, in modo da evitare così un'eccessiva stretta creditizia da parte delle banche che subivano perdite in conto capitale. In particolare, sono stati introdotti i Tremonti Bond. Obbligazioni, cioè, emesse dai singoli istituti bancari in difficoltà finanziarie. Sottoscritte dal Tesoro e destinate a garantire la ricapitalizzazione delle stesse banche, per finanziare le famiglie e le piccole e medie imprese. In merito alla situazione dell'economia reale italiana in questi anni di crisi, invece, tramite la breve analisi di alcuni dati, si può notare come essa sia sicuramente più preoccupante rispetto al settore finanziario. Il PIL italiano ha chiuso il 2008 con un forte ribasso, pari al 2 % rispetto al trimestre precedente. I dati definitivi inerenti il 2009 risultano ancora più severi, con un ulteriore calo del PIL che si aggira intorno al 3%. Altri dati preoccupanti vengono dalla produzione industriale, che ha subito un forte rallentamento, chiudendo il 2008 con un - 4% rispetto al 2007, e con un calo ancora più brusco, nel solo mese di dicembre, pari al 12,2% rispetto allo stesso mese dell'anno precedente. Lo stesso si può dire per il numero dei disoccupati, che alla fine del 2008 è ulteriormente cresciuto, arrivando al 6,7%, dopo anni in cui, in Italia, la disoccupazione era andata diminuendo. Segnali preoccupanti, infine, arrivano anche dal saldo della bilancia commerciale. Difatti l'ISTAT ha rilevato che, per il 2008, l'interscambio complessivo dell'Italia ha registrato un saldo negativo pari a 11.474 milioni di euro, più ampio di quello rilevato nel 2007 pari ad € 9.447 milioni. In particolare, le esportazioni sono cresciute del 2% e le importazioni del 2,5%. In definitiva, sulla base dei dati esposti, seppur pochi, è facile comprendere come anche l'Italia, seppur con intensità diversa a seconda del settore economico, sia stata vittima della recente grande crisi globale.

III - *LA RIPRESA ECONOMICA DEI NOSTRI GIORNI E LO SVILUPPO GLOBALE DEGLI ANNI AVVENIRE*

Più o meno due anni fa la situazione economica a livello globale appariva drammatica (*infra capitolo 1, paragrafo 2*): una grave recessione economica, una distruzione di ricchezza su larga scala ed una riduzione degli scambi e dell'occupazione. Oggi si può fortunatamente affermare, comunque, che un disastro che sembrava di proporzioni similari a quelle della Grande Depressione del 1929 è stato evitato, grazie principalmente ad un, seppur *una tantum*, coordinamento inedito delle politiche economiche dei governi di tutto il mondo. Ormai l'economia globale pare avviata sulla strada della ripresa, seppur disomogenea, e la situazione finanziaria è migliorata. Anche se il lavoro necessario per costruire un sistema economico-finanziario globale più robusto, più stabile e più sicuro è appena cominciato. Si veda, a tal proposito, il *World Economic Outlook* del Fondo Monetario Internazionale pubblicato il 22 settembre 2009. All'andamento dell'economia mondiale di questi ultimi anni, per quanto esposto, si può applicare, quindi, la visione *yo-yo* del mondo. Ciò che va giù deve tornar su. Tuttavia, la ripresa economica risulta essere molto graduale, non è globale e risulta ancora frenata da fattori che, in parte, stavano all'origine stessa della crisi (bilanci da risanare di banche e famiglie, bolla immobiliare da sgonfiare) ed, in parte, sono stati originati dalla stessa crisi (disoccupazione alta e crescente, ristrutturazioni aziendali, conti pubblici in profondo rosso, ecc). Le recenti statistiche congiunturali inerenti l'insieme dei paesi avanzati rilevano, a partire dalla fine del 2009, un lento recupero della produzione e della domanda, comunque con importanti eccezioni (*fig. 1*). Difatti, negli USA il PIL marcia spedito (il + 2,8% del terzo trimestre 2009 è replicato nel quarto) ed in Giappone la produzione industriale è

risalita in fretta (+ 30,4% del dicembre 2009 rispetto al valore minimo assoluto rilevato nel mese di febbraio del medesimo anno). L'Italia, a giudicare da livello e variazione dell'attività manifatturiera, degli ordini, del fatturato e dell'export appare più in coda che in testa in una *pseudo* classifica per nazioni. L'indice anticipatore dell'OCSE sfida, comunque, le recenti statistiche economiche congiunturali. Difatti, il suo rialzo è molto più marcato oggi, dopo la recessione più violenta degli ultimi ottant'anni, di quanto non si verificò nelle stagioni economiche negative del secondo dopoguerra. Tale indice guarda avanti, non è pertanto né in contrasto e né incompatibile con quanto osservabile dai dati che descrivono la situazione socio-economica attuale. A tal proposito, analizziamo in breve, ovviamente in via previsionale, il probabile andamento nel prossimo futuro di alcuni dei principali fattori economici. Si comincia con l'inflazione. Il ritorno alla normalità, cioè a variazioni positive comprese tra l'uno ed il due per cento, dei prezzi al consumo non va scambiato con il preannuncio di un'ondata inflazionistica imminente. E' il banale effetto del venir meno della caduta dei prezzi energetici *(fig.2*). Il basso utilizzo degli impianti e la concorrenza globale, accentuata dalla recente recessione, inoltre, riducono il potere contrattuale delle imprese ed obbligano a tagliare i costi, per recuperare redditività con maggiore produttività. La politica monetaria resterà espansiva per molti anni ancora. Difatti, i tassi d'interesse, seppur oscillando, continueranno a restare bassi. Al contempo, anche se la liquidità verrà probabilmente mantenuta elevata, non vi è più alcun bisogno di "foraggiare" gli istituti di credito, con centinaia di miliardi di euro. Difatti, é vero che ancora nel sistema bancario mondiale ci sono isole di fragilità. Le banche greche ed irlandesi ne sono un valido esempio. Tuttavia, non si registrano più minacce sistemiche, ma locali. Pertanto, in merito, le autorità governative internazionali dovranno porre in essere unicamente interventi di supporto mirati e di consolidamento. In campo valutario, la sorpresa di

questi ultimi mesi risiede nel ritorno del dollaro, dovuto comunque non solo ai problemi di alcuni paesi dell'eurozona (Grecia, Irlanda e Portogallo). Il biglietto verde si è rafforzato, difatti, anche rispetto alle altre valute, in quanto il pessimismo sulla moneta statunitense, appesantita

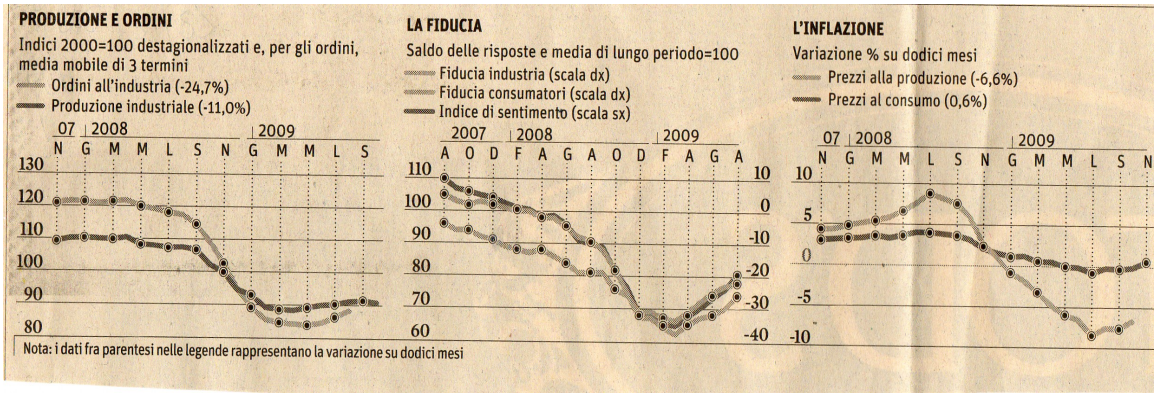


fig. 1 (Fonte: Sole 24 Ore)

da un' immane deficit pubblico, viene oggigiorno temperato dal fatto che in tutte le altre aree del mondo sviluppato é presente lo stesso fardello per i bilanci statali. Il rilancio della valuta statunitense è, comunque, da imputare anche alla conferma delle notizie sulla ripresa economica americana, ricavabile non solo dai miglioramenti del mercato del lavoro, ma dall'andamento di gran parte degli indicatori economici.

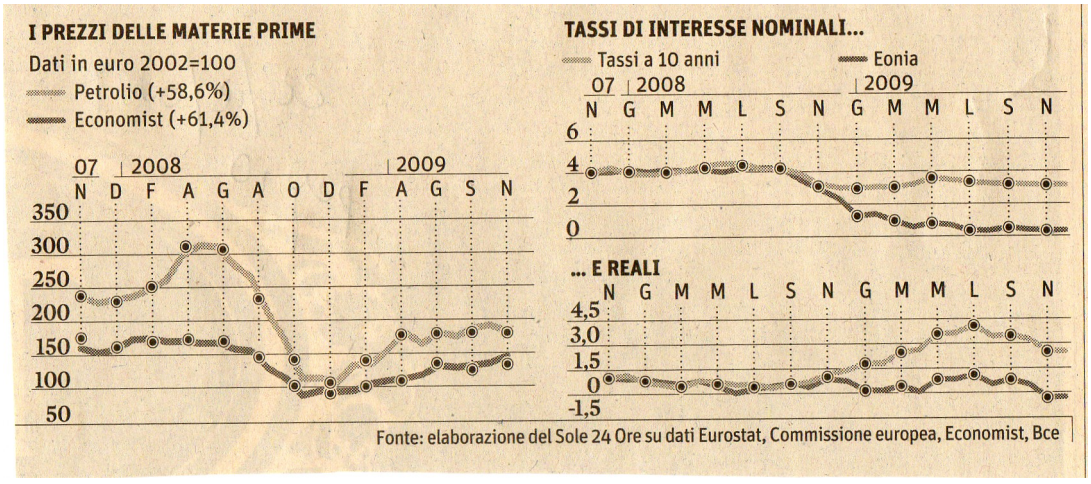


fig. 2

Questa breve disamina, da cui si ricava, in grandi linee, il probabile andamento dell'economia globale dei prossimi anni, giustifica i motivi per cui, i principali studiosi ed economisti dei nostri giorni, ritengano che la recessione globale, nonostante le difficoltà ancora presenti, volga al

termine. Anche se per alcuni, sia imprese che famiglie, la crisi proseguirà ancora per un po' di tempo, in quanto quest'ultima, come già enunciato (*infra capitolo 1, paragrafo 2*), non è stata una normale fase ciclica, un momento cioè che cadenza l'andamento dell'economia, ma un passaggio epocale. La risalita economica globale è, quindi, iniziata ma sarà comunque lenta. Il risanamento dei conti delle banche, tra l'altro, non si è ancora del tutto compiuto, tanto più che questi ultimi sono stati indeboliti dalle sofferenze finanziarie causate dalla stessa recessione economica. Non si tornerà, comunque, dove si era prima della crisi, perché quel dove non c'è più. Difatti, lo scenario socio-economico globale è mutato. Come già enunciato (*infra capitolo 1, paragrafo 2)*, gran parte delle autorità politiche internazionali fanno risalire la recessione economica, dalla quale il pianeta sta faticosamente, pian piano, uscendo, ai disastri della finanza. E' vero che i comportamenti insostenibili, e non soggetti ad alcuna

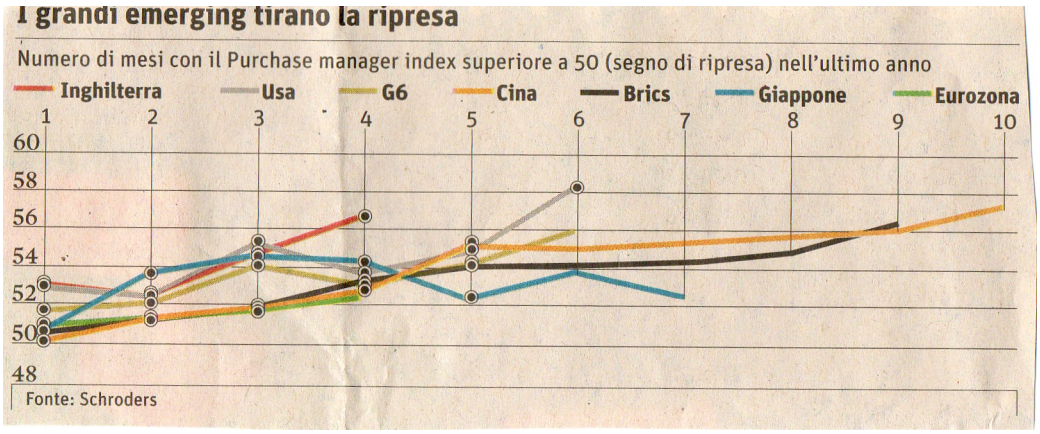


fig. 3

regolamentazione globale, dei mercati finanziari internazionali hanno prodotto danni enormi. Il più rilevante dei quali è, probabilmente, quello di aver fatto crollare la fiducia e bloccato la domanda per circa tre anni. Tuttavia, secondo quanto affermato da gran parte della dottrina, la crisi economica che volge al termine, in realtà, affonda le radici in sottostanti problematiche (errori, inefficienze, distorsioni) che, per anni, hanno accumulato energia e l'hanno poi sprigionata istantaneamente. Determinando come conseguenza il ribaltamento, in breve tempo, del

quadro socio-economico mondiale ed obbligando i governi a ridefinirlo faticosamente, attraverso la progettazione di un nuovo futuro globale. Secondo i suddetti studiosi, la vera origine della crisi risiede, in concreto, nell'aver cercato di portare, a tutti i costi, l'economia mondiale ad una crescita non sostenibile, con interventi estremi, da parte di stati ed imprese, finalizzati al conseguimento di continui risultati di crescita, risultati che ad un certo punto, poi, sono scoppiati su loro stessi. I conseguenti aggiustamenti strutturali socio-economici, che ora s'impongono con urgenza, comunque, sarebbero più in là dovuti avvenire ugualmente, magari più lentamente e meno consapevolmente. Se un merito si può assegnare, quindi, alla recente recessione economica è proprio quello di aver accelerato il processo di mutamento strutturale e di aver forse svegliato le coscienze di governi, imprese e famiglie, facendo prendere loro atto che il mondo è cambiato e, quindi, va cambiato l'approccio allo stesso da parte di ciascuno. Il suddetto mutamento strutturale è sintetizzabile nello spostamento del baricentro della ripresa dell'economia globale, che si sta vivendo ai nostri giorni, dai paesi avanzati a quelli emergenti, soprattutto asiatici (*figg. 3 e 6*). Il successivo e, si spera, consequenziale sviluppo socio-economico globale è destinato, quindi, a ruotare attorno all'asse del Pacifico, e non più a quello atlantico. Si veda, a tal proposito, l' *Outlook 2009* dell' *Asian Development Bank*. Il tramonto economico dell'Occidente, in un'ottica globale, sembra, quindi, un destino ineludibile. Una volta proiettato nel futuro, lo slittamento del potere economico mondiale, particolarmente evidente in queste prime fasi della ripresa, suggerisce che presto probabilmente si chiuderà un'epoca durata non poco, circa trecento anni. L'Oriente, lo rilevano anche le statistiche dello storico dell'economia Angus Maddison (*The World Economy: Historical Statistics*; OCSE, 2003), conservò un significativo primato economico dai primi anni della nostra era, quando l'impero romano si trovava già nel suo

pieno vigore, fino al 1700 ed ora, forse, sta semplicemente riguadagnando il posto perduto. Le dinamiche economie asiatiche, cioè, riforniranno sempre più il mondo di loro prodotti e la straordinaria crescita economica di quel continente, che da ciò deriverà, costituirà, si spera, impulso per lo sviluppo socio-economico dell'Occidente e traino dei paesi occidentali storicamente industrializzati. Tutto ciò permetterà a grandi nazioni, come Cina, India ed Indonesia, di affermarsi definitivamente come potenze economiche globali, farà uscire dalla povertà milioni di persone e creerà nuove ed importanti opportunità di investimento e prosperità. A tal proposito, già nel 1900 la Cina era, dopo gli USA, la seconda nazione al mondo per PIL. Ora nulla sembra poterla fermare. Se si pensa alla quantità di manodopera disponibile ed agli investimenti realizzabili, si comprende come la gara sia senza storia. Secondo le proiezioni di *Goldman Sachs*, nel 2016 Pechino dovrebbe superare Tokyo quale potenza economica. Nel 2023 anche i quattro maggiori paesi europei (Italia, Gran Bretagna, Francia e Germania) dovrebbero essere superati economicamente dalla Cina. Infine, nel 2041 la Cina dovrebbe diventare la prima economia al mondo e l'India la terza (*fig. 5*). Per di più, si confida che il suddetto sviluppo socio-economico, che si spera sia consequenziale alla ripresa appena avviatasi, possa finalmente estendersi a tutti i paesi sottosviluppati, in modo da debellare così la fame, la carestia, le disuguaglianze e gli squilibri tra stati. Dato che, come affermava Norberto Bobbio (*Quale Democrazia ?* ; Morcelliana, 2009), *non è che gli uomini siano uguali, l'uguaglianza è un punto d'arrivo*: *è un dovere da compiere*. L'obiettivo della crescita della ricchezza e del benessere, difatti, non può, come finora è stato fatto, essere disgiunto da quello della riduzione delle disuguaglianze. A tal fine, è auspicabile un'effettiva cooperazione globale che incrementi gli investimenti pubblici, da parte dei paesi ricchi, in tali economie in via di sviluppo, in particolare, nelle zone più povere del

pianeta (Africa subsahariana ed Asia centrale). Le quali, in aggiunta ad un'atavica e generale arretratezza socio-economica, aggravata dalle ripercussioni della crisi globale, sono costrette, da decenni, a subire dai paesi ricchi sia forme di neo-colonialismo, che gli effetti dei cambiamenti climatici provocati dalle emissioni di gas ad effetto serra. Non ci si deve dimenticare anche che, nonostante il mondo a livello globale abbia raggiunto livelli di opulenza un tempo inimmaginabili, in termini di cibo pro-capite potenziale, secondo le recenti stime della FAO vi sono ancora 1,02 miliardi di persone che soffrono la fame, la grandissima parte dei quali si trova nei PVS. Nonostante, quindi, ad oggi, non abbia trovato fortunatamente conferma la teoria dell'economista inglese del diciottesimo secolo, Thomas Malthus, che profetizzò un futuro disastro demografico, in quanto secondo lo studioso la produzione agricola non avrebbe tenuto il passo della crescita demografica, il numero di persone affamate o malnutrite è in aumento. Considerato che il problema non sta nella disponibilità di cibo a livello globale, dato che l'ammontare disponibile sul pianeta, in termini assoluti, sarebbe più che sufficiente a sfamare tutti i suoi abitanti, il problema reale risiede nel fatto che il miliardo e più di affamati non riesce ad accedere al cibo che esiste *(fig. 4*).

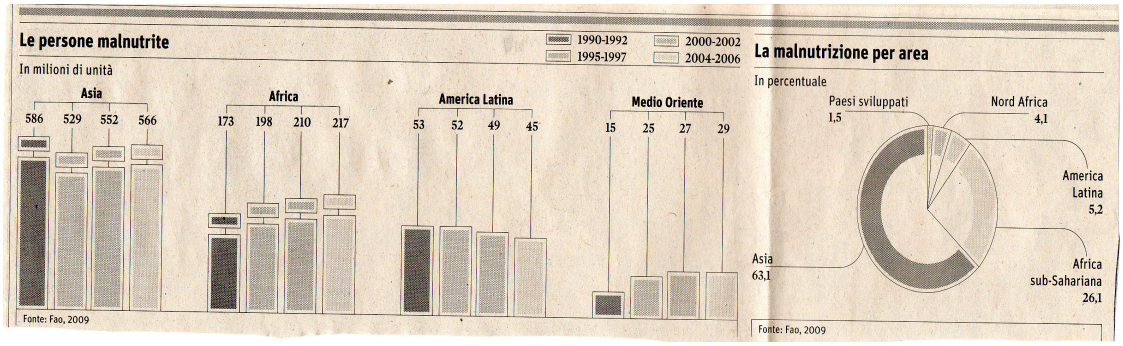


fig.. 4 (Fonte FAO)

Il problema della fame, dunque, non è una questione di produttività agricola, bensì scaturisce da un altro problema globale, quello della povertà, che ha una natura multisettoriale e multidimensionale. Esso non riguarda, infatti, semplicemente le questioni agroalimentari, ma più in

generale la mancata possibilità che certi individui hanno di utilizzare, al meglio, le risorse naturali ed economiche disponibili. Per effetto delle problematiche esposte, pertanto, si stima che, almeno inizialmente, gli investimenti pubblici dei paesi ricchi nei PVS debbano essere almeno pari a 100 miliardi di dollari l'anno e debbano riguardare, ciò che Amartya Sen (*Freedom as Progress;* Finance & Development, 2004) chiama, le *social opportunities*: l'alimentazione, l'istruzione di base, le cure sanitarie e le infrastrutture (strade, reti elettriche, centrali per la produzione di energie rinnovabili, porti, sistemi idrici e fognari, reti a fibre ottiche, ecc). In definitiva, dunque, alla luce dei citati mutamenti strutturali socio-economici che hanno già riguardato il "sistema pianeta" e che ancor più, in avvenire, lo riguarderanno, a livello planetario, ben presto, ci si troverà innanzi ai seguenti dati di fatto:

- mercati dinamici più lontani e difficili da conquistare per i prodotti occidentali, a dispetto della globalizzazione;
- dollaro in parte semi-detronizzato ed in cerca di partner;
- riduzione del peso specifico, in ambito economico-finanziario, dei paesi occidentali, in primis l'Europa;
- materie prime che tenderanno a costare di più (e ciò privilegerà i beni che ne incorporano di meno);
- per scelta e/o per legge, attività produttive e comportamenti di spesa con maggiori vincoli ambientali;
- maggiore coordinamento politico globale ed, in tal senso, la nascita del G20 ne è già una risposta embrionale.

Ci si trova innanzi, quindi, ad un mondo nuovo, verso il quale le *exit strategies* dalla recessione economica ci incanalano. Dove per *exit strategies* si intendono non solo le inevitabili correzioni di impostazione delle politiche economiche governative, ma anche i

mutamenti e gli adattamenti dei comportamenti di tutti i protagonisti della scena economica mondiale. Storicamente, i motori della ripresa

I SORPASSI PIÙ SIGNIFICATIVI DEI PAESI EMERGENTI AI DANNI DI QUELLI AVANZATI

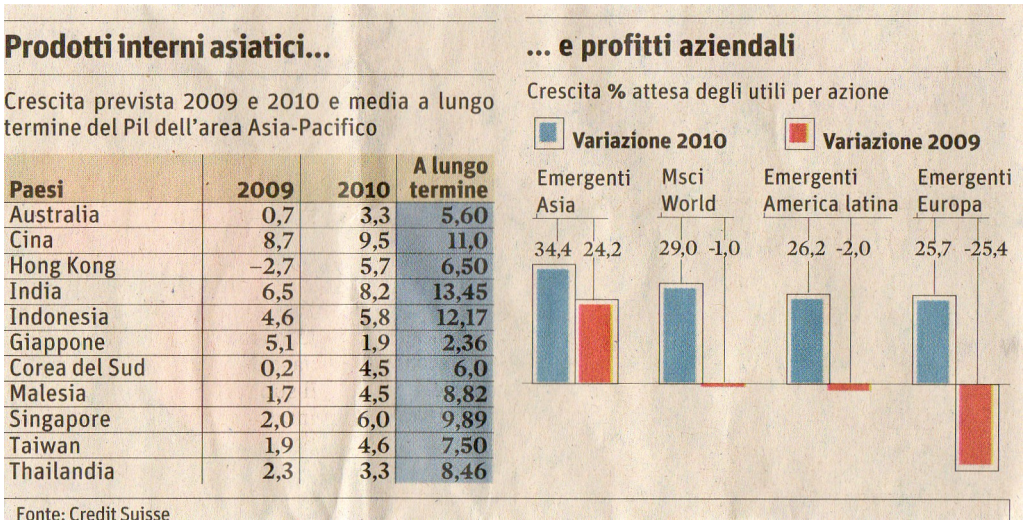
Proiezioni della Goldman Sachs sul Pil dei principali paesi: 2000-2043.
Dati in miliardi di dollari Usa 2003; i sorpassanti sono indicati in verde; i sorpassati in rosso

	2000	2016	2023	2039	2041	2043
G-6	**19.702**	**27.847**	**31.559**	**43.175**	**44.987**	**46.908**
Usa	9.825	15.106	17.518	26.542	27.929	29.399
Giappone	4.176	4.925	5.443	5.998	6.086	6.187
Italia+Francia+Germania+Gb	5.701	7.816	8.598	10.635	*10.972	11.322
Bric	**2.700**	**9.028**	**15.110**	**44.147**	**50.038**	**56.473**
Cina	1.078	5.156	8.863	24.949	28.003	31.257
India	469	1.531	2.682	11.322	13.490	15.989
Cina+India	1.547	6.687	11.545	36.271	41.493	47.246

fig. 5

economica, e del consequenziale successivo sviluppo, sono stati l'allargamento dei mercati e l'innovazione. Nel caso specifico, i mercati che si allargano sono quelli dei consumi delle popolazioni dei paesi emergenti. Le innovazioni, invece, derivano dai filoni di applicazione delle tecnologie trasversali ai settori della sostenibilità ambientale, delle biotecnologie, della fotonica, della nanoelettronica, della microelettronica, ecc. La dottrina prevalente ritiene, a tal proposito, che collocando al centro della ripresa socio-economica in essere le imprese, e riconoscendo il loro ruolo di promotrici dei mutamenti strutturali e delle innovazioni, si potrà accelerare l'*exit* definitiva dalla crisi e conseguire, successivamente, uno sviluppo sistemico globale, caratterizzato da dinamismo economico-finanziario, innalzamento del benessere sociale e miglioramento delle condizioni di vita, materiali ed immateriali, a qualsiasi

livello di latitudine. Il compito delle imprese, pertanto, da qui a divenire sarà quello di attrezzarsi per cogliere le nuove opportunità esistenti e per competere in questo nuovo scenario globale. Esse, facendo leva sulle innovazioni, dovranno andare a prendere la crescita là dove c'è, intendendo ciò sia in senso geografico che settoriale, in modo da potere così essere effettivamente motore immobile dello sviluppo socio-economico sistemico degli anni avvenire. Le imprese devono ridefinire, quindi, le proprie strategie aziendali, focalizzandole sul vantaggio competitivo della flessibilità e della rapidità dell'adattamento e della risposta al cambiamento degli scenari. Inoltre, sia a livello aziendale che di gruppo, le stesse devono prontamente procedere nell'ampliamento delle proprie dimensioni, del proprio patrimonio e delle proprie conoscenze scientifico-tecnologiche (*know-how*).



Prodotti interni asiatici...

Crescita prevista 2009 e 2010 e media a lungo termine del Pil dell'area Asia-Pacifico

Paesi	2009	2010	A lungo termine
Australia	0,7	3,3	5,60
Cina	8,7	9,5	11,0
Hong Kong	–2,7	5,7	6,50
India	6,5	8,2	13,45
Indonesia	4,6	5,8	12,17
Giappone	5,1	1,9	2,36
Corea del Sud	0,2	4,5	6,0
Malesia	1,7	4,5	8,82
Singapore	2,0	6,0	9,89
Taiwan	1,9	4,6	7,50
Thailandia	2,3	3,3	8,46

Fonte: Credit Suisse

fig. 6

IV - *IL RILANCIO DEL SISTEMA ITALIA E LE PROSPETTIVE DI SVILUPPO*

La sfida che attende, nei prossimi anni, il nostro Paese è duplice: crescere in un mondo che crescerà meno che in passato ed accorciare i tempi del recupero dei livelli produttivi ante-crisi. E' inutile nascondere che la dura recessione che l'Italia si sta, pian piano, lasciando alle spalle ha messo in ginocchio anche la parte più produttiva del nostro Paese, distrutto fabbriche e posti di lavoro, seminato incertezza. Per un'economia orientata all'*export*, come è quella italiana, infatti, il crollo della domanda dei mercati di sbocco ha pesato il doppio ed a poco è valsa la consolazione che la caduta delle nostre esportazioni non è dipesa dall'insufficiente competitività dei nostri prodotti ma dal tracollo dei mercati internazionali. Tuttavia, non si può non constatare che la nostra nazione era già, in parte, in crisi prima della crisi. Una crisi simboleggiata dalla lenta crescita, prima, e dall'arretramento, poi, del PIL pro-capite rispetto alla restante area euro. Negarlo determinerebbe l'imperdonabile errore di non accettare che sono state, in parte, interne e nostrane le cause della recessione economica dalla quale il nostro Paese, grazie agli effetti della globalizzazione ed al traino proveniente dalle altre grandi potenze economiche del globo, sta gradatamente uscendo. Essendo criticità interne, tra l'altro ben conosciute alle autorità nazionali, si sarebbe dovuto intervenire, già da tempo, attraverso provvedimenti e riforme strutturali mirate, da troppi anni auspicate, ma invece rimaste al palo o semplicemente abbozzate: infrastrutture degne di una nazione moderna; burocrazia che incoraggia le imprese e non ostacola l'innovazione; istruzione incentrata sul merito; ammortizzatori sociali che aiutino chi resta indietro, incentivando il lavoro

e la produttività; mercati senza più posizioni di rendita; conseguimento di una duratura indipendenza energetica dall'estero, ecc. Solo con una simile tipologia di interventi strutturali il sistema Italia potrà divenire flessibile e dinamico ed il nostro Paese, beneficiando della ripresa economica dei nostri giorni, potrà realmente crescere ed instradarsi verso uno sviluppo socio-economico sistemico duraturo. L'Italia non si può permettere di rinviare, *sine die*, tali interventi, restando di fatto ferma e facendosi semplicemente trainare dalle correnti economico-finanziarie provenienti dalle altre aree del mondo. Sperando, al contempo, che il benessere sociale, che la nostra nazione ha faticosamente conquistato nei secoli, possa durare in eterno. Quotidianamente, difatti, in conseguenza del rimescolamento delle carte della competitività e della globalizzazione, a livello planetario viene tutto rimesso in gioco.

1. FONDAMENTALI

A. POPOLAZIONE
Popolazione in milioni di persone 2008

1	Cina	1.325,6
2	India	1.140,0
3	Usa	304,1
4	Indonesia	228,2
5	Brasile	192,0
6	Russia	141,8
7	Giappone	127,7
8	Messico	106,4
9	Germania	82,1
10	Turchia	73,9
11	Francia	62,0
12	Gb	61,4
13	ITALIA	59,9
14	S. Africa	48,7
15	Corea Sud	48,6
16	Argentina	39,9
17	Canada	33,3
18	Arabia S.	24,6
19	Australia	21,4

B. INFRASTRUTTURE
Giudizio sul livello Posizione in classifica - 2009

1	Canada	3
2	Usa	4
3	Germania	9
4	Australia	12
5	Francia	14
6	Giappone	15
7	Cina	16
8	Corea Sud	23
9	Gb	24
10	India	37
11	Russia	41
12	Turchia	45
13	Brasile	46
14	S. Africa	47
15	Indonesia	48
16	Messico	53
17	ITALIA	54
18	Argentina	56
19	Arabia S.	n.d.

C. ENERGIA
Produzione nazionale rispetto al fabbisogno 2006

1	Australia	218,7
2	Russia	180,4
3	Indonesia	171,8
4	Canada	152,6
5	Messico	144,3
6	S. Africa	122,2
7	Argentina	121,4
8	Cina	93,1
9	Brasile	92,2
10	Gb	80,7
11	India	77,0
12	Usa	71,3
13	Francia	50,3
14	Germania	39,2
15	Turchia	28,0
16	Corea Sud	20,2
17	Giappone	19,2
18	ITALIA	14,9
19	Arabia S.	n.d.

D. DEBITO PUBBLICO
Debito pubblico in percentuale del Pil 2009

1	Russia	7,3
2	Australia	13,7
3	Arabia S.	14,6
4	Cina	20,9
5	S. Africa	29,0
6	Indonesia	31,3
7	Corea Sud	35,8
8	Turchia	46,9
9	Messico	49,2
10	Argentina	50,4
11	Gb	68,6
12	Brasile	70,1
13	Canada	75,6
14	Francia	77,4
15	Germania	79,8
16	India	83,7
17	Usa	88,8
18	ITALIA	117,3
19	Giappone	217,4

2. REDDITO E BENESSERE

E. RICCHEZZA
Dollari pro capite a parità di potere d'acquisto - 2000

1	Usa	143.727
2	Gb	128.959
3	Giappone	124.858
4	ITALIA	120.897
5	Francia	94.557
6	Australia	90.906
7	Germania	90.768
8	Canada	89.252
9	Corea Sud	45.278
10	Argentina	36.740
11	Messico	23.488
12	Turchia	22.379
13	Arabia S.	22.025
14	Brasile	19.676
15	Russia	16.579
16	S. Africa	16.266
17	Cina	11.267
18	Indonesia	7.973
19	India	6.513

F. DEBITO FAMIGLIE
Debiti delle famiglie in percentuale del Pil 2008

1	ITALIA	39,3
2	Francia	49,7
3	Germania	61,0
4	Giappone	62,5
5	Corea Sud	78,3
6	Canada	84,0
7	Usa	95,5
8	Gb	100,2
9	Australia	102,3
10	Arabia S.	n.d.
11	Argentina	n.d.
12	Brasile	n.d.
13	Cina	n.d.
14	India	n.d.
15	Indonesia	n.d.
16	Messico	n.d.
17	Russia	n.d.
18	S. Africa	n.d.
19	Turchia	n.d.

G. AUTO
Automobili per ogni mille abitanti 2006

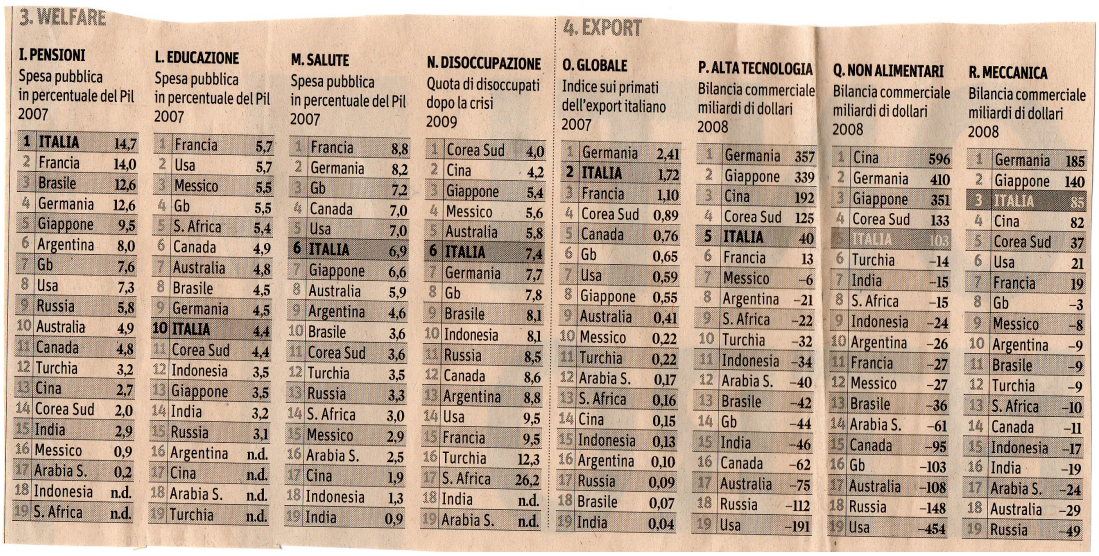
1	ITALIA	595
2	Germania	565
3	Canada	561
4	Australia	542
5	Francia	496
6	Usa	461
7	Gb	457
8	Giappone	441
9	Arabia S.	415
10	Corea Sud	240
11	Russia	188
12	Messico	147
13	Argentina	146
14	Brasile	136
15	S. Africa	103
16	Turchia	84
17	Cina	18
18	India	8
19	Indonesia	n.d.

H. TELEFONI
Abbonamenti per cento abitanti 2007

1	ITALIA	198
2	Germania	183
3	Gb	173
4	Australia	147
5	Francia	146
6	Russia	146
7	Usa	139
8	Corea Sud	136
9	Arabia S.	134
10	Argentina	126
11	Giappone	124
12	Canada	116
13	Turchia	109
14	S. Africa	98
15	Brasile	84
16	Messico	82
17	Cina	70
18	Indonesia	44
19	India	25

fig.. 7 (Fonte Il Sole 24 Ore)

Tra l'altro, l'indagine svolta dalla Aspen/Fondazione Edison nel 2010, che ha analizzato l'attuale posizionamento dell'Italia nella nuova geoeconomia sulla base di una cinquantina di indicatori, divisi in sei categorie (*figg. 7, 8 e 9*), ha permesso di accertare come nel nostro Paese, ancora oggi, nonostante la recessione economica di questi ultimi anni, i punti di forza siano, di gran lunga, superiori a quelli di debolezza. In particolare, le sei



3. WELFARE

I. PENSIONI — Spesa pubblica in percentuale del Pil 2007

1	**ITALIA**	14,7
2	Francia	14,0
3	Brasile	12,6
4	Germania	12,6
5	Giappone	9,5
6	Argentina	8,0
7	Gb	7,6
8	Usa	7,3
9	Russia	5,8
10	Australia	4,9
11	Canada	4,8
12	Turchia	3,2
13	Cina	2,7
14	Corea Sud	2,0
15	India	2,9
16	Messico	0,9
17	Arabia S.	0,2
18	Indonesia	n.d.
19	S. Africa	n.d.

L. EDUCAZIONE — Spesa pubblica in percentuale del Pil 2007

1	Francia	5,7
2	Usa	5,7
3	Messico	5,5
4	Gb	5,5
5	S. Africa	5,4
6	Canada	4,9
7	Australia	4,8
8	Brasile	4,5
9	Germania	4,5
10	**ITALIA**	4,4
11	Corea Sud	4,4
12	Indonesia	3,5
13	Giappone	3,5
14	India	3,2
15	Russia	3,1
16	Argentina	n.d.
17	Cina	n.d.
18	Arabia S.	n.d.
19	Turchia	n.d.

M. SALUTE — Spesa pubblica in percentuale del Pil 2007

1	Francia	8,8
2	Germania	8,2
3	Gb	7,2
4	Canada	7,0
5	Usa	7,0
6	**ITALIA**	6,9
7	Giappone	6,6
8	Australia	5,9
9	Argentina	4,6
10	Brasile	3,6
11	Corea Sud	3,6
12	Turchia	3,5
13	Russia	3,3
14	S. Africa	3,0
15	Messico	2,9
16	Arabia S.	2,5
17	Cina	1,9
18	Indonesia	1,3
19	India	0,9

N. DISOCCUPAZIONE — Quota di disoccupati dopo la crisi 2009

1	Corea Sud	4,0
2	Cina	4,2
3	Giappone	5,4
4	Messico	5,6
5	Australia	5,8
6	**ITALIA**	7,4
7	Germania	7,7
8	Gb	7,8
9	Brasile	8,1
10	Indonesia	8,1
11	Russia	8,5
12	Canada	8,6
13	Argentina	8,8
14	Usa	9,5
15	Francia	9,5
16	Turchia	12,3
17	S. Africa	26,2
18	India	n.d.
19	Arabia S.	n.d.

4. EXPORT

O. GLOBALE — Indice sui primati dell'export italiano 2007

1	Germania	2,41
2	**ITALIA**	1,72
3	Francia	1,10
4	Corea Sud	0,89
5	Canada	0,76
6	Gb	0,65
7	Usa	0,59
8	Giappone	0,55
9	Australia	0,41
10	Messico	0,22
11	Turchia	0,22
12	Arabia S.	0,17
13	S. Africa	0,16
14	Cina	0,15
15	Indonesia	0,13
16	Argentina	0,10
17	Russia	0,09
18	Brasile	0,07
19	India	0,04

P. ALTA TECNOLOGIA — Bilancia commerciale miliardi di dollari 2008

1	Germania	357
2	Giappone	339
3	Cina	192
4	Corea Sud	125
5	**ITALIA**	40
6	Francia	13
7	Messico	–6
8	Argentina	–21
9	S. Africa	–22
10	Turchia	–32
11	Indonesia	–34
12	Arabia S.	–40
13	Brasile	–42
14	Gb	–44
15	India	–46
16	Canada	–62
17	Australia	–75
18	Russia	–112
19	Usa	–191

Q. NON ALIMENTARI — Bilancia commerciale miliardi di dollari 2008

1	Cina	596
2	Germania	410
3	Giappone	351
4	Corea Sud	133
5	ITALIA	103
6	Turchia	–14
7	India	–15
8	S. Africa	–15
9	Indonesia	–24
10	Argentina	–26
11	Francia	–27
12	Messico	–27
13	Brasile	–36
14	Arabia S.	–61
15	Canada	–95
16	Gb	–103
17	Australia	–108
18	Russia	–148
19	Usa	–454

R. MECCANICA — Bilancia commerciale miliardi di dollari 2008

1	Germania	185
2	Giappone	140
3	ITALIA	85
4	Cina	82
5	Corea Sud	37
6	Usa	21
7	Francia	19
8	Gb	–3
9	Messico	–8
10	Argentina	–9
11	Brasile	–9
12	Turchia	–9
13	S. Africa	–10
14	Canada	–11
15	Indonesia	–17
16	India	–19
17	Arabia S.	–24
18	Australia	–29
19	Russia	–49

fig. 8 (Fonte il Sole 24 Ore)

categorie considerate nell'indagine sono le seguenti: 1) indicatori di dimensione (superficie, popolazione, PIL, ricchezza netta delle famiglie, debito pubblico, ecc); 2) indicatori di reddito e benessere (reddito nazionale lordo pro capite, qualità della vita, ecc); 3) indicatori di sviluppo e *welfare* (tasso di disoccupazione, peso della burocrazia, spesa pubblica, ecc); 4) indicatori di economia reale (bilancia commerciale con l'estero, entrate turistiche internazionali, terra arabile pro capite, ecc); 5) indicatori di produttività e ricerca (competitività, spese di ricerca e sviluppo, produttività complessiva e del lavoro, ecc); 6) indicatori di dotazione di infrastrutture ed ambientali (infrastrutture di base, livello di autosufficienza energetica, numero di utilizzatori di *internet*, emissioni di CO2 totali e pro-capite, ecc). Dallo studio considerato è emerso che, al giorno d'oggi, i punti di forza dell'Italia sono, in estrema sintesi, i seguenti: buon livello assoluto di ricchezza delle famiglie; un'alta qualità della vita; una buona sicurezza sociale, assicurata dal sistema di *welfare* vigente; un discreto posizionamento, a livello mondiale, nella manifattura e nell'agricoltura; ottimo settimo posto mondiale in riguardo al PIL a valori correnti; eccellenza sia a livello di commercio internazionale, su un ventaglio di circa mille prodotti, sia a livello di entrate turistiche. Considerando, in via complessiva ed in valore assoluto, tutte le positività e criticità del sistema

Italia, si può comunque, serenamente, affermare che, nonostante la grave recessione globale degli ultimi anni abbia profondamente colpito la nostra Nazione, il saldo è ancor'oggi ampiamente in attivo. Questo deve rappresentare un maggior stimolo ad impegnarsi per tutti gli attori coinvolti nella ripresa economica del Paese. Difatti, poiché la competizione, imperniata sulle nuove polarità della geoeconomia, è destinata ad accrescersi esponenzialmente, è essenziale che l'Italia avvii, senza indugio alcuno, un importante programma di riforme, che permetta di stabilizzare, in primo luogo, i conti pubblici e migliorare le infrastrutture ed i servizi offerti dalla pubblica amministrazione alle imprese ed ai cittadini, portandoli a livelli adeguati alle eccellenze perseguite, a livello globale, da gran parte dei settori della sua economia. In concreto, c'è da recuperare il calo del 4,7% del PIL del 2009 ed un calo complessivo, in questi anni, del 6,5% , che ha riportato l'Italia al livello di otto anni fa. Se non cambia nulla, se il nostro Paese, cioè, non riprogetterà il futuro prossimo, secondo quanto risulta dalle previsioni del Centro Studi di Confindustria, nella migliore delle ipotesi, serviranno almeno quattro anni per ritornare ai livelli di PIL precedenti ed almeno otto anni per recuperare i livelli di produzione e di export ante recessione economica. Laddove, invece, guardando al resto del mondo, la Germania impiegherebbe circa due anni e mezzo; la Spagna tre anni e mezzo; la Francia già nella seconda metà del 2011 dovrebbe avere ampiamente compensato le perdite accumulate e, perfino, il Giappone, il più lento, rientrerebbe nei livelli pre-crisi in tre anni e nove mesi circa. Quanto ai consumi, in Italia, sempre secondo il C.S.C., dopo il crollo verticale di questi ultimi anni, dovrebbero assestarsi, nel 2010, su una crescita dell'0,8% circa e solo dell' 1,3% nel 2011. Una loro ulteriore espansione è, tuttavia, frenata probabilmente dal calo occupazionale (*fig. 10).* Difatti, l'effetto di trascinamento negativo ereditato dal 2009 ed il consueto ritardo con il quale il mercato del lavoro tende ad aggiustarsi

5. COMPETITIVITÀ

S. VALORE AGGIUNTO
Sett. manifatturiero
miliardi di dollari
2007

1	Usa	1.700
2	Cina	1.341
3	Giappone	934
4	Germania	595
5	**ITALIA**	299
6	Francia	283
7	Gb	270
8	Corea Sud	240
9	Russia	211
10	Brasile	200
11	Messico	183
12	India	176
13	Canada	119
14	Indonesia	117
15	Turchia	109
16	Australia	81
17	Argentina	51
18	S. Africa	46
19	Arabia S.	36

T. TURISMO
Entrate internazionali
miliardi di dollari
2008

1	Usa	110,1
2	Francia	55,6
3	ITALIA	45,7
4	Cina	40,8
5	Germania	40,0
6	Gb	36,0
7	Australia	24,7
8	Turchia	22,0
9	Canada	15,1
10	Messico	13,3
11	Russia	11,9
12	India	11,8
13	Giappone	10,8
14	Arabia S.	9,7
15	Corea Sud	9,1
16	S. Africa	7,6
17	Indonesia	7,4
18	Brasile	5,8
19	Argentina	4,6

U. PRODUTTIVITÀ
Pil per occupato
per ora lavorata
in dollari - 2008

1	Francia	50,1
2	Usa	47,8
3	ITALIA	41,5
4	Germania	41,3
5	Australia	39,2
6	Gb	39,1
7	Canada	37,3
8	Giappone	37,3
9	Corea Sud	25,3
10	Turchia	21,1
11	Russia	18,0
12	Argentina	17,4
13	S. Africa	17,3
14	Messico	14,4
15	Brasile	11,0
16	Cina	4,7
17	Indonesia	4,1
18	India	3,3
19	Arabia S.	n.d.

V. RICERCA
Spese in ricerca
e sviluppo sul Pil
2000 - 2006

1	Giappone	3,40
2	Corea Sud	3,23
3	Usa	2,61
4	Germania	2,52
5	Francia	2,12
6	Canada	1,97
7	Gb	1,80
8	Australia	1,78
9	Cina	1,42
10	ITALIA	1,10
11	Russia	1,08
12	S. Africa	0,92
13	Brasile	0,82
14	Turchia	0,76
15	India	0,69
16	Messico	0,50
17	Argentina	0,49
18	Indonesia	0,05
19	Arabia S.	n.d.

fig. 9 (Fonte Il Sole 24 Ore)

rispetto all'evoluzione delle attività economiche peseranno sulla media occupazionale degli anni avvenire. Per questo la flessione dell'occupazione proseguirà (nel 2010 pari a circa -0,6%) ed il tasso di disoccupazione dovrebbe raggiungere il suo picco nel 2011, assestandosi intorno al 9%. Quadro incerto anche per gli investimenti, che dovrebbero chiudere il 2010 con un + 1,4% e con un + 2,7 % nel 2011. Per quanto riguarda l'export, dopo il - 22,7% complessivo accumulato negli ultimi anni, si stima che si registrerà un aumento del 4,2% nel 2011, solo grazie all'aggancio parziale, e con usuale ritardo, al pieno risveglio della domanda globale, che dovrebbe chiudere il 2011 con un + 7%. Dai dati appena esposti, si comprende facilmente come sia necessario che il nostro Paese si dia un'immediata sferzata. A tal proposito, in considerazione dei mutamenti strutturali già citati (*infra capitolo 1, paragrafo 3*) che hanno modificato il baricentro dello sviluppo dell'economia globale ed in forza dei quali,

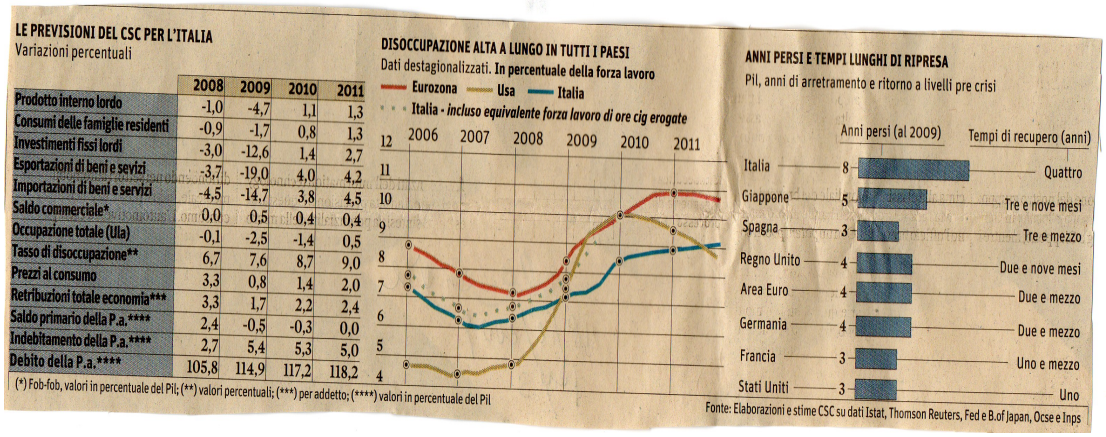
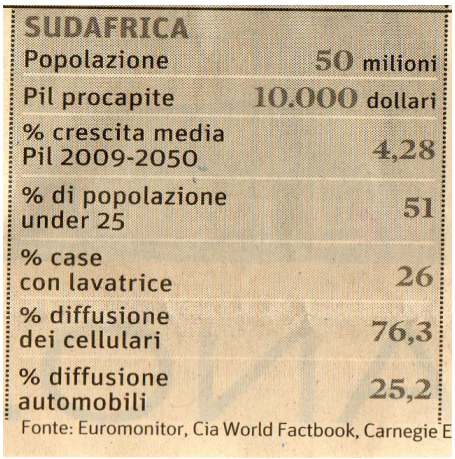


fig. 10

almeno nel medio termine, la locomotiva del mondo non sarà più rappresentata dagli USA, bensì dalle "Tigri" asiatiche, le nostre imprese devono, da subito, cercare nuovi mercati di crescita, riorientandosi proprio verso i paesi emergenti od appena emersi, dove ancora sono presenti in maniera insufficiente e non attrezzata. A tal proposito, i paesi su cui puntare (*figg. 11, 12, 13 e 14*), in quanto nuovi grandi potenziali mercati di sbocco, sono sicuramenti quelli da cui traggono origine i seguenti acronimi, ormai noti a livello mondiale: *BRIC* (Brasile, Russia, India e Cina); *STIM* (Sudafrica, Turchia, Indonesia, Messico) e *VITE* (Vietnam, Indonesia, Turchia ed Egitto). Tuttavia, esportare ad esempio in Brasile od in Indonesia non è lo stesso che farlo in Germania o negli USA. Inoltre, essere competitivi in un mondo che cresce meno e più lentamente obbliga ad affinare, ancor più, le proprie armi, sia sul piano industriale che commerciale. Tutte le imprese italiane devono, pertanto, far propria d'ora in poi l'ineludibile certezza che non è grazie alla variabile dei prezzi che si vince sui mercati globali, ma bensì grazie alla qualità del prodotto offerto. La piccola industria manifatturiera ed il capitalismo familiare d'impresa del *made in Italy* delle quattro A - alimentari, arredamento, abbigliamento, automazione/meccanica - che stanno alla base delle multinazionali tascabili italiane, costituisce il sistema produttivo che, da subito, deve attivarsi per poter vincere sulla qualità. Ma la sfida delle imprese italiane dovrà fare i

TURCHIA	
Popolazione	76,8 milioni
Pil procapite	11.200 dollari
% crescita media Pil 2009-2050	4,33
% di popolazione under 25	44,8
% case con lavatrice	91,1
% diffusione dei cellulari	87,2
% diffusione automobili	28,4

fig. *11 (Fonte Il Sole 24 Ore)*



SUDAFRICA	
Popolazione	50 milioni
Pil procapite	10.000 dollari
% crescita media Pil 2009-2050	4,28
% di popolazione under 25	51
% case con lavatrice	26
% diffusione dei cellulari	76,3
% diffusione automobili	25,2

Fonte: Euromonitor, Cia World Factbook, Carnegie E

fig. 12 (Fonte Il Sole 24 Ore)

INDONESIA	
Popolazione	240,2 milioni
Pil procapite	4.000 dollari
% crescita media Pil 2009-2050	5,01
% di popolazione under 25	45,5
% case con lavatrice	27
% diffusione dei cellulari	39,3
% diffusione automobili	7,5

fig.13 (Fonte Il Sole 24 Ore)

MESSICO	
Popolazione	111,2 milioni
Pil procapite	13.200 dollari
% crescita media Pil 2009-2050	4,29
% di popolazione under 25	47,2
% case con lavatrice	65,8
% diffusione dei cellulari	80
% diffusione automobili	42,5

fig.14 (Fonte Il Sole 24 Ore)

conti con due nuovi ed incombenti problemi. Il primo dei quali chiama in causa l'innovazione, la ricerca, il capitale umano e l'alta formazione, in quanto non si può pensare di migliorare la qualità dei nostri prodotti se alle spalle non c'è una politica aziendale che considera l'innovazione la priorità competitiva primaria. La virtù vincente di un'azienda, difatti, risiede nel sapere anticipare le esigenze del mercato con precisa tempestività. Intuire,

ovvero, ciò che il cliente finale potrà desiderare nell'imminente futuro. Il successo competitivo imprenditoriale é acquisibile, in concreto, solo se si è all'avanguardia sul prodotto, consapevoli del mercato di riferimento ed in possesso della necessaria tecnologia. Per essere all'avanguardia sul prodotto, le imprese italiane, basandosi sull'innovazione e la ricerca, devono porre in essere un *esattamento* sistematico, che le porterà a diventare leader nei settori d'interesse. Il concetto di *esattamento o exaptation* deriva dagli studi delle scienze biologiche, sociali ed evolutive e consiste in un affinamento della teoria della selezione darwiniana. Secondo tale tesi teorica, nel corso dell'evoluzione, i vari organismi modificano la propria struttura per adeguarsi alla variabilità delle condizioni ambientali. Alcuni organismi riescono, inoltre, ad utilizzare queste intuizioni per soddisfare anche altre particolari funzioni, il che permette loro di posizionarsi nella propria nicchia ad un livello superiore agli altri. Quindi, l'azienda italiana che vuole essere leader di mercato deve operare un'innovazione continua, evolvendosi. Deve vivere in concomitanza, cioè, i concetti di innovazione, ricerca, esattamento ed integrazione. Il secondo problema che si presenterà innanzi alle nostre imprese, nel tentativo di competere ad alti livelli nell'ambito dei citati nuovi scenari di mercato, consiste nel fatto che non basta più produrre il meglio, produrre cioè in senso schumpeteriano prodotti avanzati, ma occorre anche saper vendere al meglio. In tal senso, sarebbe delittuoso dimenticare, o trascurare, che *internet* ed, in genere, gli strumenti telematici sono, oggigiorno, una straordinaria risorsa per chi deve imparare a vendere di più e meglio. A tal proposito, che si tragga insegnamento dai nuovi modelli di *business* nati, inizialmente quasi per gioco, in USA e Cina: i siti *internet* di *e-commerce*: *Ebay, Alibaba, Ali Express*, ecc, grandi vetrine virtuali per l'incontro di domanda ed offerta. Tramite questi ultimi, milioni e milioni di consumatori possono disporre di tutti i beni di consumo esistenti, anche i più sofisticati,

in decine e decine di declinazioni ed a prezzi incredibilmente bassi rispetto agli *standard* internazionali. Ad esempio, si pensi che se un ciclista italiano desiderasse cambiare il suo vecchio gioiellino a due ruote con qualcosa di più tecnologico, con telaio in carbonio superleggero, dovrebbe pagare in Italia più di duemila euro. Ma potrebbe non poterselo permettere. Tuttavia, potrebbe realizzare il suo sogno semplicemente grazie al sito di *e-commerce* Alibaba.com, dove spese di spedizione comprese, un telaio identico lo pagherebbe, oggigiorno, solo quattrocento euro. Fa ben sperare, comunque, il fatto che in Italia continui a crescere la fiducia degli imprenditori, in merito ad un'effettiva e duratura fuoriuscita dalla crisi, così come dimostrato dall'andamento dell'indice ISAE. Questo significa che c'è una grande voglia, in primo luogo, di ripresa economica, ed, in secondo luogo, di sviluppo sistemico. La fiducia dell'industria italiana aveva toccato il minimo a maggio 2009, più tardi rispetto a quella dei consumatori, che era arrivata al punto più basso nel settembre 2008. Di contro, nel dicembre 2009, l'ISAE è salito all'82,6, come risulta dal grafico seguente (*fig.15*), ai massimi rispetto al 79,4 del giugno 2008. L'aumento è dovuto al forte recupero delle attese di produzione e dei giudizi sul portafoglio ordini, soprattutto con riferimento ai mercati esteri. Tale dato, avendo l'indicatore in questione, in generale, un valore anticipatorio della congiuntura, fa ben sperare per un effettivo consolidamento della ripresa economica. La crescita della fiducia è diffusa, anche se con intensità diversa sul territorio nazionale ed a seconda del settore. L'indicatore è più elevato e cresce maggiormente al Sud (dal 77,9 del giugno 2008 si passa all'84,2 del dicembre 2009) e nel Nord Ovest (dall'80,6 del giugno 2008 si passa all'84,8 del dicembre 2009). Di contro, il suddetto cresce più lentamente nel centro Italia (dall'82,6 del giugno 2008 si passa all'84,5 del dicembre 2009) e nel Nord Est (dal 76,1 del giugno 2008 si passa al 77,5 del dicembre 2009). Inoltre, l'indice cresce maggiormente nel comparto dei

beni di investimento (dal 70,9 del giugno 2008 si passa al 76,2 del dicembre 2009) e di consumo (dall'86,2 del giugno 2008 si passa all'89,6 del dicembre 2009). Sempre sulla base di tali studi, invece, rimane ancora qualche perplessità per il settore delle costruzioni e per il commercio, date

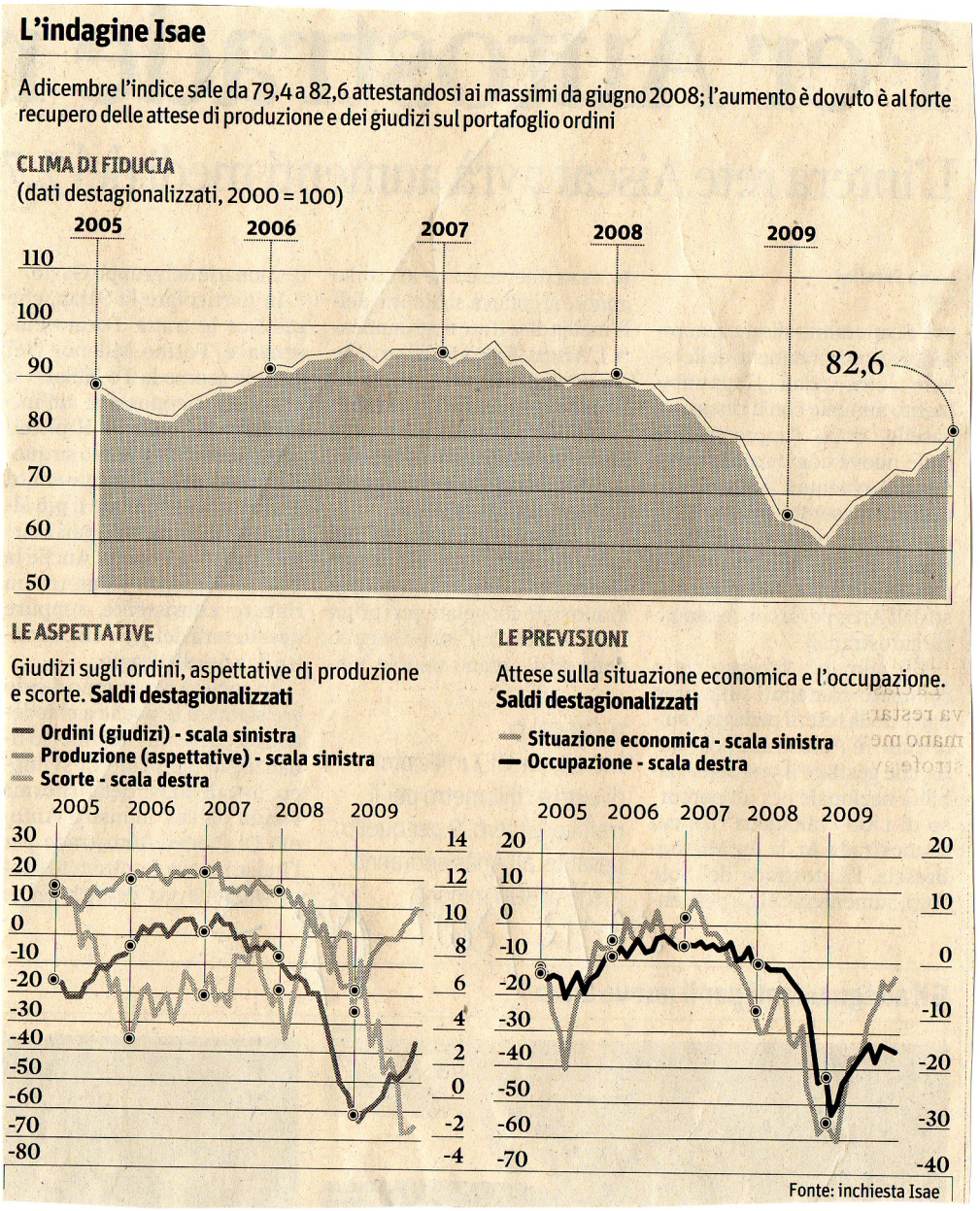


Fig. 15

le previsioni di una domanda interna ancora debole. In conclusione, se l'Italia si vuole guadagnare un futuro di prosperità deve, da subito, rimboccarsi le maniche, poiché i pilastri della nostra economia, e quindi della nostra civiltà, necessitano di interventi strutturali. Invece, cioè, di

continuare a darci delle pacche sulle spalle per quanto fatto nei decenni addietro e per quanto da ciò conseguito, autocompiacendoci, adesso che si palesa una ripresa economica a livello globale, la nostra nazione deve perdurare negli sforzi fatti in passato, in modo da riportare, ben presto, in piena salute il nostro sistema socio-economico ed assicurarne uno sviluppo duraturo. Ciò richiede un notevole impegno intellettuale e massima collaborazione politica.

CAPITOLO II

LO SVILUPPO SOSTENIBILE

I - *IL CONCETTO DI SVILUPPO SOSTENIBILE E LE SUE ORIGINI*

Oggigiorno, si sente spesso parlare di *global change*, terminologia con la quale si suole indicare i profondi mutamenti, sia positivi che negativi, che negli ultimi decenni hanno interessato il nostro pianeta, sia a livello di sistema umano che a livello di sistema ambientale. In particolare, per quanto riguarda quest'ultimo ci si riferisce ad i cambiamenti biofisici determinati dai disturbi e dalle interferenze di origine antropogenica. Da un punto di vista geoeconomico, l'espressione global change rinvia ai concetti, tra loro interconnessi e non dirimibili, di globalizzazione e sviluppo sostenibile. Il termine globalizzazione, come già enunciato *(infra capitolo 1, paragrafo 1),* fa riferimento alla "*crescente interdipendenza degli individui di tutto il mondo, nel momento in cui vengono abbattute le frontiere nazionali, entro uno spazio che si restringe e in un tempo che si contrae* (*United Nations Development Plan*, 1999). La globalizzazione, ovvero la rapida espansione della circolazione dei beni, servizi, capitali, tecnologie, idee e persone nell'ambito di un grande mercato globale, svolge il ruolo di volano relativamente a crescita socio-economica, produttività industriale ed innovazione tecnologica. Infatti, grazie alla liberalizzazione degli scambi, la globalizzazione permette un migliore e maggiore sfruttamento delle risorse globali e consente ai singoli stati di poter valorizzare al massimo i propri vantaggi competitivi. La nozione di sviluppo sostenibile richiama la capacità di carico della biosfera (componente biotica dell'ambiente), e le sue naturali proprietà di resilienza, in rapporto alle alterazioni provocate dall'uomo, nel corso della sua continua ricerca dello sviluppo socio-economico, nei confronti delle varie dinamiche del sistema Terra (ambiente biotico ed abiotico). Su scala

globale, l'insieme inestricabile delle relazioni di causa ed effetto (*feedback*) tra globalizzazione e sviluppo sostenibile, concetti tra loro interdipendenti nel tempo e nello spazio, costituisce un sistema, cioè un "tutt'uno" organizzato che rappresenta un qualcosa di più e di diverso della semplice somma delle proprietà delle parti che lo costituiscono. Questo implica che la metodologia di studio più appropriata al fenomeno di *global change* debba necessariamente essere quella sistemica, uno studio cioè che si basi sulle interazioni e sui meccanismi di *feedback* tra i due differenti sub-sistemi che costituiscono il suddetto fenomeno: la globalizzazione e lo sviluppo sostenibile. In tale ottica, alla luce del fatto che le risorse naturali risultano, quantitativamente e qualitativamente, limitate e devono essere quindi impiegate secondo equità ed efficienza, la diffusione della informazione e della conoscenza, la ricerca e l'innovazione tecnologica, fattori oggigiorno grazie alla globalizzazione potenzialmente accessibili a tutti, rappresentano gli elementi fondamentali sui quali la *governance* mondiale deve agire al fine di poter permettere all'umanità di conseguire uno sviluppo socio-economico globale che possa essere sostenibile, cioè che possa assicurare dei livelli di vita accettabili all'intera popolazione del globo, presente e futura. A tal proposito, la biosfera, oltre certi limiti, non è più in grado di sostenere certe attività umane che alterano i processi naturali, degradano le risorse idriche, terrestri e atmosferiche, infliggono perdite irreversibili alla biodiversità ed aumentano l'incertezza sul benessere delle presenti e delle future generazioni (Vitousek 1986; Goodland 1991; Wilson 1988; Daly e Cobb 1989). Per fronteggiare tali problemi su scala globale, la maggior parte dei paesi delle Nazioni Unite, sulla base di una serie di accordi internazionali che si sono succeduti nel corso degli ultimi quarant'anni, si sono impegnati, appunto, a perseguire uno sviluppo più sostenibile. Anche se, ancora oggi, è percepito da molti come un concetto vago, ambiguo e sfuggente (Norgaard, Pearce,

Markandya, Barbier), tanto è vero che non esiste una definizione univoca dello stesso, la nozione di sviluppo sostenibile richiama l'attenzione su come l'umanità possa continuare a crescere e prosperare sulla Terra in una maniera più equa ed ecologicamente compatibile. A tal proposito, dalla prima, e più accettata a livello mondiale, definizione di sviluppo sostenibile dell' *Our common future*, documento elaborato nel 1987 dalla *World Commission on Environment and Development*, noto anche come Rapporto Brundtland, dal nome del Presidente della stessa Commissione, per sviluppo sostenibile si intende quello "*sviluppo socio-economico che soddisfa i bisogni del presente senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare i propri*". L'espressione sviluppo sostenibile contiene un'apparente contraddizione in termini: la parola sviluppo implica cambiamento, trasformazione dello status quo e quindi instabilità. Il termine sostenibile, invece, implica una condizione di equilibrio e conservazione. I due termini, tuttavia, vanno considerati nel loro complesso e, cioè, come miglioramento/modifica, mantenendo però, nel lungo periodo, le condizioni che permettono tale miglioramento (Nijcamp, 1997). In concreto, lo sviluppo sostenibile rappresenta un sistema di obiettivi che contempera le esigenze di sviluppo quantitativo dell'economia capitalistica con quelle qualitative della salvaguardia e della conservazione dell'ambiente e delle sue risorse naturali, non mettendo in pericolo, così, le possibilità di crescita delle generazioni future. A tal proposito, la letteratura ritiene che uno sviluppo economico si possa considerare sostenibile quando garantisce la realizzazione delle seguenti tre diverse finalità:

- integrità dell'ecosistema (integrità ambientale);
- accrescimento dell'efficienza dell'economia;
- conseguimento dell'equità sociale.

Vediamole in dettaglio.

- Il principio dell' integrità dell'ecosistema non si limita a sancire il contenimento e la rimozione dell'inquinamento ambientale, ma va oltre, stabilendo al contempo che non bisogna indebolire le capacità autopoietiche dell'ecosistema, cioè l'attitudine a mutare la propria organizzazione per rispondere agli stimoli provenienti dall'esterno. Questo principio implica, pertanto, il rispetto dell'habitat naturale, in modo da assicurare la difesa delle biodiversità e la tutela della resilienza, cioè della capacità dell'ecosistema di continuare a funzionare anche in presenza di disturbi provenienti dall'esterno (uomo).
- L'efficienza economica, invece, consiste nel limitare l'uso delle risorse non rinnovabili, sostituendole con quelle rinnovabili. Quest'ultima costituisce un concetto profondamente differente rispetto a quello più noto di produttività economica. Difatti, mentre quest'ultima è data dalla differenza tra ricavi e costi di produzione e, quindi, esprime un concetto unicamente quantitativo, l'efficienza economica si riferisce anche alla qualità delle risorse impiegate.
- Infine, per quanto riguarda l'equità sociale, si deve perseguire sia quella intra-generazionale che quella inter-generazionale. La prima si realizza, in un dato momento, tra i diversi gruppi etnici di una medesima regione o di regioni diverse e si riferisce sia ai diritti naturali, i quali devono essere riconosciuti ad ogni uomo, sia alla parità d'accesso alle risorse naturali. La seconda consiste nell'impegno di ciascuna generazione a non precludere alle generazioni future la fruizione dell'ecosistema, almeno nella stessa misura in cui quest'ultima ne usufruisce e ne usufruirà.

I tre diversi obiettivi elencati hanno alla loro base i seguenti tre diversi valori: integrità ecologica, utilità e giustizia. Questi ultimi implicano, a loro volta, tre diverse dimensioni (sub-sistemi) che, per uno sviluppo effettivamente sostenibile, devono coesistere: la dimensione ambientale (sub-sistema ambientale); la dimensione economica (sub-sistema

economico) e la dimensione sociale (sub-sistema sociale). Poiché le tre dimensioni non possono essere massimizzate contemporaneamente, è necessario che le autorità governative, nel perseguimento della sostenibilità dello sviluppo, facciano di volta in volta delle scelte che riflettano dei contingenti giudizi di valore e che non sono mai comunque definitive, in quanto devono adeguarsi alle condizioni specifiche esistenti. Si tratta, cioè, di trovare un equilibrio fra queste tre dimensioni, un equilibrio che non è statico nel tempo, perché viene continuamente rimesso in discussione dalle pressioni e dalle azioni dei molteplici soggetti coinvolti (Tiezzi, 1995; Nijkamp, 1997). Una certezza, comunque, c'é. Lo sviluppo sostenibile è, ormai, diventato un obiettivo globale, in quanto esito di un continuo processo, seppur lento, nel corso degli anni di evoluzione culturale, sensibilizzazione sociale, lotte politiche e reciproche concessioni tra gruppi portatori di interessi divergenti. A tal proposito, quest'ultimo affonda le sue radici nelle varie teorie ambientaliste che si sono diffuse a partire dal secondo dopoguerra. Esso rappresenta, infatti, la fase finale di lunghi dibattiti e percorsi di ricerca, che presero origine dal concetto di sviluppo inteso come crescita e nel cui ambito trovarono necessità di chiarimento i concetti di "limite di sviluppo" e di "sviluppo umano" (Vallega 1994, 1998). Per lungo tempo e fino agli anni sessanta del secolo scorso, la società aveva considerato l'ambiente, unicamente, come una fonte inesauribile da cui attingere risorse naturali (materie prime, acqua, aria, energia, suolo ecc.) ed, allo stesso tempo, su cui riversare i rifiuti dell'attività di produzione e consumo. L'ambiente naturale era assimilato, quindi, agli altri fattori di produzione e considerato al servizio di uno sviluppo socio-economico illimitato (Conti; *Geografia Economica,* 1996). Tale concezione teorica, di matrice economica prettamente neoclassica, si basava su una fiducia quasi illimitata nell'innovazione tecnologica, sulle infinite possibilità di sostituzione e riproduzione delle risorse naturali e

sull'infallibile, grazie alla leva dei prezzi, sistema di autoregolazione del mercato, che si riteneva capace inoltre, grazie alla creatività umana, di trovare soluzioni a qualsiasi tipo di problema ambientale (Callerino, 1995). La suddetta fiducia trovava, ovviamente, radici nell'incessante, fino ad allora, *boom* industriale ed economico, scaturito dalla rivoluzione industriale. Fino ad allora, dunque, l'umanità era stata quasi del tutto insensibile ai problemi dell'ambiente ed aveva focalizzato le proprie attenzioni unicamente sull'aspetto economico della produzione, senza valutarne l'impatto sul patrimonio naturale. Le tematiche ambientali, la gestione delle risorse naturali e la qualità della vita, cioè, erano state considerate dall'uomo, fino ad allora, delle semplici esternalità. In tale ottica, il concetto di sviluppo era inteso in termini unicamente quantitativi e costituiva un sinonimo di crescita economica ed industriale. Si considerava, perciò, sviluppo economico la mera crescita del prodotto nazionale lordo, l'aumento dei profitti e l'incremento dell'occupazione. Non si considerava minimamente, invece, la possibilità di una retroazione di effetti della natura sul sistema socio-produttivo, in seguito a danni ecologici ed alla scarsità delle risorse naturali. In quegli anni vigeva, quindi, una visione tecnocentrica dello sviluppo, con un contestuale approccio al sistema socio-economico *frontier economics*. Tuttavia, a partire dai primi anni '70 del secolo scorso, l'umanità prese coscienza che l'industrializzazione, stravolgendo le organizzazioni territoriali preesistenti, non aveva sempre determinato un miglioramento della qualità della vita. Anzi, spesso, il degrado ambientale ed il depauperamento delle risorse naturali ed energetiche del pianeta ne avevano causato un peggioramento. La suddetta presa di coscienza si rafforzò grazie anche ai due seguenti fattori. In quegli anni, in primo luogo, si diffuse il principio neomalthusiano di una crescita esponenziale della popolazione non accompagnata da una parallela capacità della Terra di nutrire gli individui (legge biologica della capacità di carico

del pianeta). L'altro fattore che incise, in secondo luogo, sul rafforzamento della presa di coscienza sopra citata fu l'elaborazione, nell'ambito delle scienze spaziali, delle teorie dello sviluppo regionale. Secondo quest'ultime, la distribuzione spaziale delle attività economiche, nel lungo periodo, non tendeva all'uniformità, così come ritenevano negli anni addietro gli economisti neoclassici, bensì determinava sviluppo socio-economico unicamente in poche aree geografiche privilegiate (poli industriali) a scapito di altre. Qualche anno dopo il periodo sopra citato, i guasti all'ambiente, provocati dall'incontrollata crescita industriale, arrivarono persino a valicare i confini regionali, sino ad assumere, da lì a poco, una dimensione planetaria: effetto serra, disboscamento, buco nell'ozono, piogge acide, eutrofizzazione dei mari, desertificazione, ecc. Essi furono l'ulteriore dimostrazione che l'industrializzazione e la crescita economica comportavano, accanto ad innegabili vantaggi, conseguenze dannose per l'uomo e per l'ambiente. Sorsero, così, i movimenti ecologisti e si diffusero in tutto il mondo occidentale le idee della *deep ecology*, orientata verso lo sviluppo in armonia con la natura, che partendo dall'università californiana di Berkley, animò i primi movimenti giovanili di contestazione. Al contempo, alcuni studiosi di economia diedero vita ad una nuova branca della dottrina, la *enviromental economics*, con l'intento di studiare l'impatto delle attività economiche sull'ambiente ed al fine di ridurne i costi sociali. La questione ambientale fece così, di fatto, il suo ingresso fra le tematiche di livello planetario, compromettendo definitivamente, da allora in poi, il caposaldo della teoria cartesiana della netta separazione tra uomo e natura e tra sistema socio-economico ed ambiente fisico-naturale. Da lì a poco, infatti, nessuno osò più negare che l'agire economico presenta una dimensione ecologica, in quanto produce effetti irreversibili sull'ambiente fisico-naturale, che a loro volta retroagiscono (principio epistemologico degli effetti della retroazione) in

termini di costi, vincoli ed esaurimento delle risorse sull'economia globale e sulla società. Ci si rese finalmente conto, quindi, che l'ambiente costituisce una risorsa esauribile, che presenta, in effetti, una certa capacità di porre rimedio ai danni subiti dalle azioni inquinanti, ma superato un certo limite, purtroppo, il danno non può più essere né riassorbito, né riparato. Il momento decisivo del cambiamento d'approccio alle tematiche ambientali è, generalmente, attribuito alla Conferenza delle Nazioni Unite sull'Ambiente Umano, *Man and His Environment,* tenutasi a Stoccolma nel 1972. Dopo, quest'ultima, infatti, le problematiche ambientali, cominciarono ad acquisire valenza socio-politica e ad essere inserite dai vari stati nell'ambito delle scelte e delle azioni governative. Poco tempo dopo, gli studiosi del Club di Roma, per primi, estesero l'approccio olistico o sistemico al rapporto umanità-ambiente, sulla base dei principi del paradigma scientifico del sistema generale. Da lì a poco, l'intera dottrina prevalente avrebbe adottato il modello sistemico sia nell'esplicitare le relazioni uomo/natura, sia nei confronti dello sviluppo sostenibile. Secondo il suddetto modello scientifico, la realtà è vista come un olismo, cioè, un tutt'uno (sistema) le cui proprietà sono qualcosa di più e di diverso della somma delle caratteristiche delle sue singole parti componenti (sub-sistemi), poiché scaturiscono dalla loro reciproca interazione e dalla loro organizzazione. Si tratta, dunque, di un approccio alternativo a quello analitico-cartesiano, un tempo prevalente, che interpretava ciascuna realtà come aggregato di oggetti e soggetti separati e quindi analizzabili indipendentemente dal tutto di cui facevano parte. In tema di relazioni uomo-natura, il passaggio alla visione sistemica (olistica) fece si che, per la prima volta dopo millenni, l'uomo considerasse non solo gli interventi, le modalità e le tecniche necessarie alla crescita economica del pianeta, ma anche i limiti da porre alla suddetta crescita socio-economica, i danni ambientali e la scarsità delle risorse naturali. Si pose finalmente, perciò,

l’attenzione sulle interrelazioni, interdipendenze e sinergie esistenti tra società ed ambiente. In passato, di contro, si era sempre ritenuto che vi fosse una netta separazione tra uomo ed ambiente circostante, che le risorse naturali fossero inesauribili, che la natura possedesse illimitate proprietà di resilienza e che l’uomo, tramite la ricerca scientifica e l’innovazione tecnologica, sarebbe sempre stato in grado di risolvere qualsiasi problematica inerente l’ambiente fisico-naturale. Solo nel 1987 però, come già detto, nel documento *Our common future* (o Rapporto Brundtland), si parlò per la prima volta di sviluppo sostenibile e si attribuì valenza primaria ai bisogni della società ed allo sviluppo economico stavolta anche come cause di trasformazione dell’ambiente. Con la Conferenza delle Nazioni Unite su Ambiente e Sviluppo di Rio de Janeiro del 1992 (Vertice sulla Terra) l’obiettivo dello sviluppo sostenibile venne definitivamente consacrato a livello mondiale e venne concepito come finalità per la cui realizzazione assume rilievo fondamentale l’interazione tra l’uomo e l’ambiente. La Conferenza approvò una dichiarazione di principi (lotta alla desertificazione), due convenzioni (su cambiamenti climatici e biodiversità) e l’ Agenda 21. Un documento sulla base del quale i vari stati si impegnarono ad operare, nel XXI secolo, in maniera comune e coordinata relativamente alle decisioni in materia di tutela ambientale. Col suddetto documento, in particolare, vennero definiti due principi fondamentali:

- il principio di precauzione, in base al quale si stabilì che, ogniqualvolta vi fosse stata una ragionevole possibilità di conseguenze dannose per l'ambiente, si sarebbe intervenuto con opportune contromisure, senza aspettare che gli studi scientifici accertassero l'effettiva esistenza del danno;
- il principio del chi inquina paga, secondo il quale l'intero costo associato ad un evento inquinante (incluse le operazioni di monitoraggio,

gestione dell'emergenza, interventi di bonifica ecc.) sarebbe stato addebitato all'organizzazione responsabile della sorgente di inquinamento.
In occasione poi della Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici del dicembre 1997, quale ulteriore presa di coscienza a livello planetario circa la gravità dei guasti ambientali, le Nazioni Unite, a parte qualche eccezione, firmarono il Protocollo di Kyoto, in forza del quale le stesse si impegnarono a ridurre, tra il 2008 ed il 2012, il livello medio delle emissioni di gas ad effetto serra (GhG) del 5% rispetto ai livelli del 1990. A tal proposito, il suddetto protocollo individuò le tre seguenti diverse possibili azioni da porre in essere, a livello nazionale, per ridurre le emissioni di GhG in modo misurabile, duraturo ed economicamente sostenibile:

- *Clean development mechanism* (Cdm) o Meccanismo per lo sviluppo pulito, col quale un paese industrializzato investe in un progetto di riduzione di gas serra in un paese in via di sviluppo, trasferendo i benefici conseguiti (quantificati in termini di crediti) sull'obbligo relativo al proprio paese;
- *Joint implementation* (Jj) od Attuazione congiunta, col quale un paese industrializzato investe in un progetto di riduzione di gas serra in un altro paese industrializzato, dividendo in parti uguali i crediti relativi alle emissioni evitate;
- *International emission trading*, tramite il quale si può cedere una parte dei propri crediti conseguiti, superiori ai propri obiettivi, ad un altro paese, che al contrario non sia stato in grado di abbattere sufficientemente le proprie emissioni nocive.

In occasione del s*ummit* mondiale sullo sviluppo sostenibile di Johannesburg dell'agosto 2002, tuttavia, ci si rese conto che, in merito allo stato di attuazione degli impegni assunti a Rio dai vari stati dieci anni prima, i progressi raggiunti in termini di miglioramento dell'ambiente e di

sviluppo sostenibile erano stati minimi. Difatti, a dieci anni di distanza, si constatò che il Vertice sulla Terra non aveva prodotto tangibili risultati globali: l'equilibrio ecologico si era deteriorato (la concentrazione di anidride carbonica era passata da 316 ppmv nel 1960 a 370 ppmv nel 2001 e la diminuzione delle foreste avveniva ad un ritmo di 140.000 Kmq/anno), la povertà mondiale era aumentata e la necessità di cambiare i modelli di produzione e consumo era stata pressoché ignorata. Di fronte a queste realtà parse chiaro che gli sforzi fino ad allora profusi, per evitare e prevenire i rischi e le violazioni in materia ambientale, non avevano raggiunto gli obiettivi in modo soddisfacente. Con tale consapevolezza, i capi di Stato e di Governo dei 191 Paesi partecipanti al *summit* di Johannesburg ribadirono formalmente il loro impegno a conseguire uno sviluppo sostenibile globale, adottando un documento che di tale intento riassumeva l'oggetto e le modalità di attuazione. Il documento finale si compose di una Dichiarazione politica sullo sviluppo sostenibile, in cui gli Stati firmatari espressero la volontà di raggiungere i seguenti obiettivi fondamentali:

- lo sradicamento della povertà;
- il cambiamento dei modelli di consumo e di produzione insostenibili;
- la protezione e la gestione delle risorse naturali.

Annesso alla suddetta dichiarazione vi fu, poi, un Piano di azione sullo sviluppo sostenibile, diretto ad affrontare specifiche tematiche non adeguatamente discusse in occasione del precedente *summit* di Rio.

Sulla base dei sopra citati accordi internazionali e grazie al diffondersi, a livello planetario, della presa di coscienza circa l'improcrastinabilità degli interventi a tutela dell'ambiente, si può affermare, comunque, che si è realizzato, ai giorni nostri, un armistizio di fatto tra le tesi economiche e quelle ecologiche. In effetti, le diverse posizioni di un tempo si sono gradualmente ricomposte. Gli economisti hanno incluso all'interno della

loro ricerca scientifica nuovi parametri con cui misurare ed orientare lo sviluppo economico, tra cui la qualità della vita e, di conseguenza, la qualità dell'ecosistema terra. Gli ecologisti, dal canto loro, hanno accettato l'ipotesi che può esistere una ricerca costruttiva, orientata alla sperimentazione di tecnologie a basso potenziale inquinante. A ragione, l'economista ambientale K. W. Kapp afferma che "*l'economia è senza dubbio la prima fra le scienze sociali ad affrontare scientificamente il problema del degrado ambientale sia sul piano della teoria sia su quello della politica economica applicata*". A tal proposito, quasi tutti gli economisti riconoscono, oggigiorno, che il normale esplicarsi dei processi produttivi modifica gli elementi che costituiscono l'ambiente naturale, riconoscono il valore di questi ultimi, anche al di fuori del campo economico, e indirizzano le loro ricerche verso uno sviluppo sostenibile. In definitiva, alla visione tecnocentrica dello sviluppo propria dei decenni addietro, si contrappone, oggi, quella ecocentrica o biocentrica, orientata verso lo sviluppo in armonia con la natura. Quest'ultima affronta i problemi ambientali in modo interdisciplinare, facendo ricorso alle diverse scienze che indagano i molteplici aspetti della questione ambientale. Mettendo in evidenza l'estrema complessità del mondo naturale e dei suoi legami con le attività produttive umane, il suddetto approccio ecocentrico giunge all'idea della non separabilità e dell'interdipendenza fra società ed ambiente. Tale concezione dello sviluppo poggia su radicati fondamenti etici ed epistemologici di derivazione romantica e riflette un notevole interesse per i valori intrinseci della natura vivente e della biodiversità. Per effetto di quanto appena esposto, ai giorni nostri, é venuta meno la meccanicistica identificazione di un tempo tra sviluppo e crescita economica. Difatti, la crescita è considerata un concetto unicamente di tipo quantitativo ed economico, mentre il termine sviluppo, di contro, esprime un concetto di tipo qualitativo, attinente non solo a fattori economici, ma anche sociali,

culturali, ambientali e politici. I sostenitori delle attuali posizioni ecocentriche argomentano che la crescita economica, nel senso di crescita della produzione, sia non sostenibile. Difatti, a detta di questi ultimi, questa implica una costante crescita quantitativa nell'estrazione, produzione e consumo di risorse naturali, che sono invece limitate dai principi fisici di conservazione dell'energia e della materia, nonché dal secondo principio della termodinamica. La crescita economica, definita come crescita materiale della produzione, quindi, non è vista come sostenibile perché raggiungerà, prima o poi, i limiti biofisici globali (Daly 1991, Goodland 1991). Al contrario, lo sviluppo economico implica una crescita qualitativa, non solo economica ma anche sociale ed ambientale, che è teoricamente infinita e quindi più sostenibile (Daly e Cobb 1989). La competitività internazionale, la ricerca scientifica e l'innovazione tecnologica tendono, oggi, ad accentuare le diseguaglianze nella crescita economica ed industriale, sia tra paesi diversi che all'interno delle stesse regioni. Nei periodi di recessione economica il suddetto fenomeno di accrescimento delle disuguaglianze socio-economiche addirittura si aggrava, così come, tra l'altro, è accaduto negli anni appena trascorsi. Al contempo, molte risorse naturali sono dall'uomo già sfruttate al limite o persino già al di là delle loro possibilità. Non vi è dubbio, quindi, che le maggiori responsabilità in tema di sviluppo socio-economico sostenibile le abbiano i paesi industrializzati, i quali devono, in primo luogo, fare ordine in casa propria. Devono, cioè, incoraggiare il passaggio a modalità di produzione e di consumo sostenibili, anche attraverso premi, defiscalizzazioni ed incentivi alle imprese che decidano di passare alla *green economy*. Inoltre, è dovere dei paesi ricchi assicurare un miglior funzionamento e una maggiore stabilità del sistema finanziario internazionale, anche alla luce della grave crisi internazionale di questi ultimi anni e della conseguente, a detta di alcuni, deglobalizzazione finanziaria (*infra capitolo 1, paragrafo*

2). Spetta, inoltre, a questi ultimi destinare maggiori finanziamenti pubblici e privati ai paesi poveri, al fine di cooperare al loro sviluppo socio-economico sostenibile. Tuttavia, per affrontare seriamente i problemi di sostenibilità occorrono anche interventi di *governance* globale, cioè, azioni simultanee e ben coordinate tra tutti gli stati del globo, che si devono, in concreto, impegnare ad operare congiuntamente scelte politicamente innovative, che coinvolgano l'intera società civile e tutte le componenti sociali. A tal proposito, al fine di potere conseguire uno sviluppo in termini effettivamente sostenibili, alle logiche di globalità tecnologica e produttiva, i vari stati devono necessariamente accostare delle politiche di tutela ambientale e delle logiche di innovazione socio-culturale. Il difficile equilibrio tra sviluppo economico e tutela ambientale diventa quindi, per forza di cose, uno dei primi punti dell'agenda di governo di ciascun paese industrializzato. Qualcosa è stata fatta, ma ancora molto si deve compiere. Seppur la strada risulti in salita ed irta di difficoltà, la realizzazione di un sistema sostenibile globale è una sfida formidabile per l'umanità del nostro secolo. Se attuata, consentirà allo uomo di avere in futuro una società più ricca ed equa ed un ambiente più sano e pulito, condizioni che potranno garantire una migliore qualità della vita alle generazioni presenti e future.

II - *LA CONFERENZA DI COPENAGHEN DEL DICEMBRE 2010*

II.I - *IL VERTICE DI COPENHAGEN*

Secondo gli auspici di tutti il Vertice di Copenaghen o COP 15, acronimo di 15° *Conference of the Parties* (Conferenza delle parti) della Convenzione ONU sui Cambiamenti Climatici, quindicesimo appuntamento annuale dei vertici mondiali sul clima, tenutosi dal 7 al 18 di dicembre del 2009, avrebbe dovuto permettere la stipula, tra i vari stati del globo, di un trattato mondiale sui cambiamenti climatici e sulla sostenibilità dello sviluppo, che avrebbe preso il posto di quello di Kyoto a partire dal 01 gennaio 2013. Il mondo era, quindi, arrivato a Copenhagen con mille speranze. Una su tutte: quella di vedere, per la prima volta nella storia, la comunità internazionale concordare su una questione che non riguarda i confini internazionali e/o le aree di influenza. Bensì una cosa che tutti i paesi del mondo devono condividere per sopravvivere: l'atmosfera. Non a caso, l'economista sir Nicholas Stern aveva definito (*Emergenza Clima;* Brioschi Editore, 2009*)* il trattato che sarebbe dovuto nascere a Copenhagen come il più importante del dopoguerra. Il suddetto *summit* avrebbe dovuto dettare, in particolare, disposizioni vincolanti finalizzate ad impegnare sia i paesi industrializzati che quelli in via di sviluppo nel drastico taglio delle emissioni inquinanti entro la metà del secolo. Ciò, al fine di inchiodare i vari paesi del globo alle comuni, ma differenziate, come testualmente recita il protocollo di Kyoto, responsabilità sull'effetto serra. Ecco perché intorno al suddetto *summit* dell'ONU sul clima, nei mesi

precedenti allo stesso, si crearono tante aspettative. Un po' come in quei film paventati come grandi capolavori, come *colossal* mondiali, che fanno rimanere incollati allo schermo, nella speranza che, prima o poi, arrivi quel colpo di scena capace di stupire ed in grado di condurre verso il finale auspicato. Ancor prima del Vertice di Copenhagen, comunque, alcuni stati avevano già fatto passi concreti in merito all'assunzione di impegni di riduzione delle emissioni inquinanti. A tal proposito, il Regno Unito aveva già varato, tramite legge nazionale, l'impegno di ridurre le emissioni di CO2 dell'80% entro il 2020. La Norvegia aveva dichiarato di voler diventare *carbon neutral* (ovvero di tagliare le emissioni inquinanti del 100%). L'U.E. si era già impegnata ad un taglio delle emissioni di gas serra del 20% entro il 2020, estendibile al 30% nel caso in cui anche gli altri stati

fig. 16 (Fonte Il Sole 24 Ore)

del globo avessero deciso in tal senso. Brasile, Perù e Messico avevano annunciato precisi obiettivi di riduzione delle emissioni, nonostante il protocollo di Kyoto non li obbligasse espressamente ad alcunché, essendo PVS. I paesi economicamente ricchi, che sfruttano liberamente i combustibili fossili da oltre un secolo e mezzo, si presentarono ovviamente al *summit* con responsabilità ed obblighi potenziali maggiori rispetto a chi aveva cominciato più tardi, od addirittura, data la persistente fame e miseria di gran parte della propria popolazione, doveva ancora cominciare ad

utilizzare economicamente i suddetti combustibili (PVS). I paesi industrializzati, tra l'altro, nell'ottica di stipulare a Copenhagen un trattato giuridicamente inderogabile per l'intera comunità internazionale e non invece soltanto un semplice accordo politico tra le parti, un'intesa di massima, cioè, finalizzata semplicemente a continuare a negoziare ancora dopo Copenhagen, agli inizi del suddetto Vertice si trovarono a dover risolvere due problematiche. In primo luogo, lanciare ai paesi in via di sviluppo un segnale di disponibilità a finanziare i loro sforzi in materia di emissioni nocive, sperando di conquistarli così alla causa dello sviluppo sostenibile globale e coinvolgendoli così, da subito, in azioni concrete di sostenibilità. In secondo luogo, porre in essere quanto necessario al fine di ricompattarsi tra loro. Difatti, il gruppo dei paesi industrializzati si presentò alla COP15 fortemente spaccato al proprio interno da una profonda divisione tra favorevoli e contrari al sostenimento degli oneri per finanziare gli sforzi del terzo mondo in tema di emissioni nocive. Anche se, di fatto, tali finanziamenti risultavano imprescindibili per poter coinvolgere i PVS nel perseguimento della sostenibilità globale. A quanto sopra faceva da contro altare la posizione dei PVS. Questi ultimi si presentarono, infatti, al Vertice di Copenhagen nell'ottica di non accettare, rigide e vincolanti, limitazioni delle proprie emissioni di gas ad effetto serra, dato che ciò, a loro modo di vedere, avrebbe fortemente limitato la loro crescita economica. I suddetti, quindi, stante la loro atavica arretratezza socio-economica ed industriale, i bassi redditi pro-capite ed i ridotti livelli di emissioni di gas ad effetto serra, non erano assolutamente disposti a pagare, di tasca propria, gli interventi internazionali finalizzati al miglioramento delle condizioni climatiche ed alla sostenibilità dello sviluppo. I PVS erano, infatti, dell'idea che solamente i paesi economicamente sviluppati erano da considerare responsabili, collettivamente, dell'attuale accumulo di gas ad effetto serra nell'atmosfera

e delle emissioni inquinanti mondiali. Per tale ragione, in occasione del COP15 di Copenhagen, i rappresentanti politici del mondo in via di sviluppo, unitariamente, sostennero che i paesi avanzati avrebbero dovuto accollarsi in pieno la gestione del problema dei cambiamenti climatici e della sostenibilità globale.

Vediamo, ora, cosa in effetti è poi accaduto a Copenhagen. Con 192 delegazioni nazionali presenti, 120 capi di stato e di governo, 15 mila persone accreditate, 5 mila giornalisti e dopo dodici giorni di finzioni, mediazioni, proteste, proposte ed un'inondazione interminabile di chiacchiere, l'elefantiaco raduno mondiale, che è stato il Vertice sul clima di Copenhagen, dopo un lungo travaglio, ha partorito solamente un topolino. Difatti, nonostante i cambiamenti climatici siano un problema grave e preoccupante per il nostro futuro, così come riconosciuto pubblicamente da tutti gli stati in sede della suddetta COP15, a Copenhagen, dopo innumerevoli trattative, non sono stati fatti passi avanti in merito. L**'**accordo stipulato, difatti, è tanto vago quanto inefficace, considerato che non impone nessun obbligo reale, non fissa nessun obiettivo vincolante e non richiede azioni specifiche da parte di nessuno. Il suddetto accordo, dunque, pur riconoscendo la necessità, fondata sul IV Rapporto dell'IPCC (Comitato intergovernativo sui cambiamenti climatici dell'ONU), di ridurre le emissioni globali di gas serra, al fine di mitigare l'aumento medio della temperatura globale della Terra entro i 2°C, non prevede alcun obiettivo di riduzione delle suddette emissioni, né globale e né ripartito per ciascuno stato, né per il 2020 e né per altre date. Viene meno, anzi, l'obiettivo paventato inizialmente da alcuni stati, tra i quali l'UE, di dimezzare i gas ad effetto serra entro il 2050. Quindi, niente target e né scadenze vincolanti per il taglio delle emissioni inquinanti, solo obiettivi nazionali di riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra volontari e sovrani, da rendere comunque noti all'ONU entro il 31 gennaio

2010. A tal proposito, tra l'altro, fu disposto che, così come voluto dalla Cina, il conseguimento dei suddetti obiettivi nazionali di riduzione delle emissioni nocive risulterà verificabile e misurabile, unicamente, sulla base delle buone volontà di ciascuno stato. Le suddette riduzioni volontarie di emissioni nocive, cioè, non potranno essere soggette a controlli e verifiche da parte della comunità internazionale, ma potranno formare oggetto, unicamente, di semplici consultazioni, che dovranno comunque seguire delle linee guida predefinite, rispettose della sovranità nazionale. La conseguenza di ciò è che, in tale maniera, la comunità internazionale, di fatto, non potrà sindacare più di tanto sulle decisioni nazionali in materia di emissioni inquinanti. Quindi, non si potranno, ovviamente, comminare ai singoli stati sanzioni in caso di negligenza e/o di mancato rispetto di quanto promesso. In merito a quanto disposto col trattato di Copenhagen, comunque, è giusto evidenziare anche l'obbligo di finanziamento posto a carico dei paesi industrializzati, finalizzato a porre in essere politiche e misure di mitigazione dei cambiamenti climatici e di incremento dell'uso delle tecnologie "verdi" e di energia pulita nei paesi in via di sviluppo. In particolare, nonostante non sia ancora vincolante la suddivisione di tali finanziamenti tra i vari paesi industrializzati, è stato previsto che verranno stanziati fondi per 30 miliardi di dollari nel periodo 2010-2012 e 100 miliardi di dollari a partire dal 2020. Dei 30 miliardi di dollari del triennio 2010-2012, 10,6 miliardi verranno stanziati dall'UE, 11 miliardi dal Giappone e 3,6 miliardi verranno stanziati dagli USA. Considerando che la prima bozza del documento finale firmato a Copenhagen, messa a punto dalla Danimarca all'avvio della Conferenza ONU in oggetto, prevedeva un finanziamento di appena 10 miliardi a vantaggio dei PVS, non si può non evidenziare il notevole passo avanti, in termini di sostenibilità, fatto almeno in tale ambito dalla diplomazia e dalla solidarietà internazionale. A tal proposito, analizzando i risultati del Vertice nel loro complesso, i suddetti

finanziamenti stabiliti per incrementare l'utilizzo delle tecnologie "verdi" e ridurre le emissioni inquinanti nei PVS rappresentano l'unico intervento tangibile di sostenibilità emerso dal suddetto *summit*. Ma, ovviamente, nell'ottica di assicurare al pianeta una sostenibilità globale, ciò non é sufficiente. Difatti, in occasione della COP15, era necessario che la comunità internazionale fornisse un segnale concreto della volontà del pianeta di impegnarsi seriamente nel ridurre le emissioni di gas serra. A tal fine, almeno, sarebbe stato opportuno stabilire una data certa a partire dalla quale cominciare a far decrescere la parabola delle emissioni nocive globali. Ma tutto questo, purtroppo, non è accaduto, in quanto la comunità internazionale è rimasta incagliata tra le diverse posizioni assunte dai vari stati partecipanti al Vertice. Il WWF, a tal proposito, analizzando l'esito del *summit* rispetto ad una pagella di 10 elementi, ha riscontrato come non sia stato raggiunto neanche uno degli obiettivi necessari per mantenere l'aumento del riscaldamento globale terrestre al di sotto della soglia dei 2 gradi centigradi. Difatti, il WWF testualmente recita che è stato redatto "*un testo crudo dai contenuti poco chiari*". Greenpeace, a sua volta, in merito afferma che "*è stata gettata al vento la storica opportunità di evitare il caos climatico*". A ciò bisogna aggiungere che i climatologi, valutando i risultati del *summit* mondiale in oggetto, ritengono che con queste pallide ed incerte decisioni, contenere l'aumento della temperatura della Terra entro i due gradi centigradi sarà sempre più difficile, quasi impossibile. Il mondo è uscito, pertanto, da Copenhagen con mille delusioni e con un nulla di fatto, rimandando ulteriormente, a data da destinarsi, decisioni che invece, vanno prese subito, adesso. I cambiamenti climatici, infatti, non aspettano l'uomo e neanche i ghiacciai che si sciolgono sotto il peso dell'aumento della temperatura terrestre. Tra gli studiosi c'è chi afferma che era già tutto previsto e che era chiaro che a Copenhagen sarebbe andata a finire così, senza un nulla di fatto. Difatti, secondo la suddetta tesi, erano

troppo distanti le posizioni di partenza di ognuno, con ovvie ed inevitabili ripercussioni sulle decisioni finali del Vertice. Da un lato, vi erano i paesi industrializzati, tra tutti Canada, Giappone, Russia, Australia, USA, Nuova Zelanda ed Europa, che puntavano ad un accordo unico e globale, che si concretizzasse con la stipula di un nuovo trattato da far entrare in vigore a partire dal 2013, in coincidenza della scadenza del trattato di Kyoto. A tal proposito, bisogna ricordare che gli USA, comunque, si presentarono a Copenhagen con una bassa credibilità in materia di riduzione delle emissioni inquinanti. Difatti, essendo privi al loro interno di una specifica normativa in materia di sostenibilità delle fonti di energia e di riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra, gli USA si presentarono al Vertice, agli occhi della Comunità internazionale, come un paese che, nonostante le dichiarazioni ambientaliste del suo presidente Obama, non aveva ancora effettuato una precisa e decisa scelta in materia di sostenibilità climatica. Difatti, il *Climate Change Bill*, la legge quadro statunitense sull'energia pulita (legge Waxman-Markey), pur essendo stato approvato dal Congresso, era arenato presso il Senato federale in attesa di approvazione. Una promulgazione che, tra l'altro, alla luce dei contrasti politici interni al paese, non appariva affatto scontata. In particolare, il *Climate Change Bill* statunitense, una volta approvato, sarà finalizzato a ridurre, entro il 2020, le emissioni inquinanti del 14%, rispetto ai livelli del 2005, fino ad arrivare ad un taglio dell'83% entro il 2050. Dall'altro lato, in controtendenza a quanto auspicato dai paesi economicamente avanzati, invece, i paesi in via di industrializzazione, fra tutti la Cina, si presentarono a Copenhagen ritenendo che le disposizioni dettate dal protocollo di Kyoto fossero ancora validissime e che quest'ultimo, quindi, andasse prolungato almeno fino al 2020, senza che vi fosse alcun bisogno, pertanto, di un nuovo accordo internazionale vincolante in materia. La spiegazione di quanto sopra è semplice. Il protocollo di Kyoto prevede, infatti, impegni e limitazioni

unicamente per i paesi industrializzati, in quanto responsabili di secoli di emissioni nocive, e non impone invece nulla ai PVS. La Cina, per esempio, pur essendo ai giorni nostri, il paese maggiormente impegnato al proprio interno nella lotta alle emissioni, se non altro per evitare di avere tra qualche anno l'aria letteralmente irrespirabile, in sede del vertice di Copenhagen preferì differire la definizione degli impegni internazionali vincolanti in termini di riduzione delle emissioni inquinanti, così come, tra l'altro, volle fare l'India. Alla luce dei suddetti contrapposti interessi tra i due grandi blocchi di stati del globo, paesi ricchi e paesi poveri od in fase di espansione, in occasione del vertice di Copenhagen ci fu chi, tra gli altri le cosiddette città-stato (Maldive, Tuvalu), fisicamente minacciate dall'innalzamento del livello dei mari, tentò di salvare il risultato dell'incontro mondiale suggerendo il *double track* o doppio binario. Quest'ultimo consisteva nell'ipotesi di arrivare a due diversi accordi, l'uno separato dall'altro, uno per i paesi ricchi ed uno per i PVS. In particolare, in tale ottica, si pensò ad aggiungere degli emendamenti al protocollo di Kyoto, al fine di renderlo adatto alle attuale condizioni di *global warming*. A tal proposito, si pensò di imporre ai paesi emergenti qualche piccolo impegno, non troppo rigoroso, in termini di emissioni inquinanti e di sostenibilità. Allo stesso tempo, si pensò alla stipula di un nuovo trattato globale valevole per il prossimo futuro, al quale si sarebbero un domani aggregati anche in PVS, al momento in cui, in particolare, questi ultimi avrebbero raggiunto livelli di sviluppo socio-economico pari agli attuali livelli dei paesi industrializzati. Tuttavia, a livello internazionale, quest'idea non raccolse entusiasmo. Secondo la letteratura prevalente ai nostri giorni, comunque, a far fallire il Vertice non furono unicamente le diverse posizioni contrapposte ed i diversi auspicati punti di arrivo di ciascuno degli stati presenti. Infatti, si ritiene che sull'insuccesso di Copenhagen incise anche quanto segue:

- la presenza, in molti stati del globo, di settori ancora molto ampi di freno all'assunzione di impegni nazionali in tema di cambiamenti climatici e di sostenibilità (*lobbies* petrolifere, gruppi energetici);
- l'idea, ancora forte presso molti responsabili di governo, che ci si possa disimpegnare dalla sfida della sostenibilità globale, non pagando alcunché in merito, anzi puntando a ricavare vantaggi economici dal suddetto disimpegno;
- una buona parte degli attori coinvolti nel Vertice ha fallito o remato contro. In primis, hanno fallito gran parte delle autorità politiche e dei climatologi. Alcuni di questi ultimi, in particolare, anziché discutere e ragionare con obiettività e dati alla mano, sull'effettivo rischio dei gas serra, si sono fatti cogliere in fallo dall'opinione pubblica mondiale. Difatti, nel 2009 un misterioso *hacker* (che si firma RC) ha diffuso certe *e-mail* che il climatologo inglese Phil Jones, direttore dell'Unità sulla ricerca climatica dell'*University of East Anglia* di Norwich, nel Regno Unito, pare abbia inviato ad alcuni colleghi membri dell'IPCC **(***Intergovernmental Panel on Climate Change)*. Nelle suddette *e-mail*, il climatologo afferma di essere ricorso a trucchi statistici nella redazione di un grafico, reso pubblico, inerente il riscaldamento climatico globale, con una ovvia, quindi, alterazione dei dati reali sul *global warming* e conseguente sopravvalutazione del problema. Inoltre, con il contributo di alcune testate giornalistiche britanniche, è stato reso noto che alcune previsioni del rapporto 2007 dell'IPCC sono state forzate e quindi non risultano veritiere. In particolare, che i ghiacciai himalayani si scioglieranno entro il 2035; che il 40% della foresta amazzonica è a rischio; che entro il 2020 i raccolti africani si potranno dimezzare; che il 55% dell'Olanda è sotto il livello del mare. Quanto esposto non ha certo contribuito, ovviamente, a favorire la stipula a Copenhagen di un accordo mondiale vincolante, anzi ha prodotto il goffo risultato di rendere ancora più scettica quella parte di società civile

già poco sensibile alla sostenibilità ed al riscaldamento terrestre globale. Una cospicua fetta di studiosi, fra tutti il climatologo più famoso al mondo, James Hansen, direttore del *Goddard Institute for Space Studies* della *NASA*, che ha lanciato l'allarme climatico mondiale nel 1988 durante un'audizione al Senato statunitense, tra l'altro, essendo molto scettici in merito, auspicavano già da tempo il fallimento del Vertice di Copenhagen inteso come continuazione e completamento degli accordi di Kyoto del 1997. Difatti, secondo questi ultimi, le norme di riduzione delle emissioni inquinanti globali che sono alla base degli accordi di Kyoto e delle trattative climatiche in corso, Copenhagen compresa, risultano errate ed inutili. I suddetti propongono, invece, altre forme di intervento di riduzione globale delle emissioni di gas ad effetto serra. Fra tutte quella di applicare una tassa sui consumi di combustibili fossili (*carbon tax)* e ridistribuire, poi, i proventi così conseguiti tra i cittadini, sotto forma, ad esempio, di tagli alle imposte. In questo modo, i costi dell'energia prodotta da risorse non rinnovabili crescerebbero, scoraggiando così l'uso dei combustibili fossili e promuovendo, invece, implicitamente l'adozione di tecnologie pulite, senza intaccare, tra l'altro, le finanze dei consumatori. A tal proposito, si consideri che nella Columbia Britannica (*British Columbia*), una provincia all'estremità orientale del Canada, già dal 2008 esiste una legge che ha introdotto una *carbon tax* sui consumi di combustibili fossili ed, al tempo stesso, un sistema di rimborsi e redistribuzione degli introiti derivanti dalla suddetta tassa tra i cittadini più virtuosi, con ovvi e tangibili vantaggi economici per questi ultimi.

E' vero, quindi, che tra riunioni, comitati, commissioni, pranzi e colazioni di lavoro, a Copenhagen s'è deciso di non decidere e di rinviare tutto alla successiva Conferenza ONU sul clima, che si terrà a Cancun (Messico) alla fine del 2010 e che si porrà ovviamente come obiettivo, ancora una volta, quello di evitare un aumento della temperatura globale del pianeta di oltre i

due gradi centigradi. E' vero anche che non c'è un solo punto, del documento finale redatto a Copenhagen, in cui si parla di obbligatorietà e che il suddetto accordo è molto meno di quanto la comunità internazionale si aspettava. Proprio in tale ottica si inquadrano, tra l'altro, in un momento cruciale per i negoziati internazionali sul clima, le dimissioni dall'incarico rassegnate, nel febbraio 2010, da Yvo De Boer nella qualità di segretario generale dell'UNFCCC (*United Nations Framework Convention on Climate Change),* la Convenzione quadro sui cambiamenti climatici dell'ONU, che gestisce ed organizza gli annuali vertici climatici internazionali. Le dimissioni di De Boer sono da imputare, infatti, al fatto che quest'ultimo, per sua espressa affermazione, risulta deluso per il fallimento del Vertice di Copenhagen ed, in genere, per gli scarsi risultati raggiunti, nel quadriennio del suo segretariato, dalla Comunità internazionale in tema di cambiamenti climatici e di sviluppo sostenibile. Tuttavia, fatta questa premessa, in merito alla COP15 c'è anche chi vede il bicchiere mezzo pieno e considera che si stava rischiando di concludere il Vertice anche peggio. Difatti, c'è chi obietta che il dialogo è meglio del silenzio ed un accordo è sempre meglio di nessun accordo. Pertanto, secondo la suddetta tesi, l'accordo di Copenhagen costituisce, comunque, un importante primo passo avanti, una base sulla quale costruire la sostenibilità globale del prossimo futuro. La suddetta corrente di pensiero, a titolo di rafforzativo della propria tesi, inoltre, fa notare che a Kyoto gran parte dei principali inquinatori mondiali restarono fuori dall'accordo, in quanto in tale sede era presente, unicamente, il 30% del pianeta. Di contro, a Copenhagen erano presenti quasi tutti gli stati del globo, circa l'85% del totale. E' vero, inoltre, che a Kyoto fu firmato un accordo vincolante, ma in realtà non lo ha praticamente rispettato nessuno. Nell'ottica appena esposta, quella cioè che un minimo accordo a Copenhagen è comunque stato trovato, a salvare la COP15, per il rotto della cuffia, è stata l'intesa trovata

in sede dell'incontro fuori programma, tenutosi nella tarda serata dell'ultimo giorno della conferenza ONU, tra il presidente USA, Obama, il premier cinese, Wen Jiabao, il premier indiano, Manmohan Singh, il presidente del Brasile, Inacio Lula da Silva, ed il presidente sudafricano, Jacob Zuma. Per far diventare, poi, la suddetta intesa a cinque un vero e proprio accordo internazionale, non essendo quest'ultima, ovviamente, giuridicamente vincolante, in quanto non aveva una legittimità propria derivante da un'approvazione generale ed unanime, è stato necessario un trucchetto giuridico e diplomatico. Difatti, in assenza del placet di tutti (in particolare, i maggiori oppositori erano Sudan, Venezuela e Tuvalu), i paesi partecipanti al Vertice invece di approvare il *Copenhagen Accord*, stipulato privatamente fra i suddetti cinque paesi, presero atto (presero nota), semplicemente, della suddetta intesa. Allo stesso tempo, venne redatta, a latere della suddetta intesa, una lista di paesi disposti ad accettarla. In tale maniera, l'accordo di Copenhagen è potuto diventare operativo, pur non avendo l'*imprimatur* dell'unanimità.

II.II *IL POST-VERTICE E GLI SVILUPPI FUTURI*

Il 31 gennaio scorso è scaduto il termine formale per l'adesione, da parte degli stati firmatari dell'accordo di Copenhagen, all'impegno di riduzione dei gas serra (GHG) entro il 2020. In merito nessuna novità all'orizzonte, in quanto gli impegni di riduzione delle emissioni inquinanti, comunicati dai

vari stati, sono sostanzialmente gli stessi di quelli resi noti prima del *summit* del dicembre 2009 in Danimarca. Di questo passo, purtroppo, anche alla luce di quanto dichiarato dai climatologi mondiali, non sarà possibile impedire che l'aumento della temperatura media del pianeta non superi i 2° gradi centigradi, come invece era stato auspicato a Copenhagen. C'è da considerare, comunque, che l'ONU ha sempre considerato la data sopra indicata del 31 gennaio 2010 come termine di scadenza flessibile, o più precisamente morbido, come era stato definito da Yvo De Boer. Pertanto, ci si augura che, nei mesi avvenire, qualcosa possa ancora cambiare in merito alla definizione degli obiettivi nazionali di riduzione delle emissioni nocive, in modo che questi ultimi possano essere più realistici, diffusi e rigorosi. Anche se non bisogna dimenticare che la validità e l'efficacia dei suddetti target di riduzione delle emissioni, comunicati dai vari stati all'ONU, sono comunque subordinate alla stipula di un accordo globale in materia. Il quale si spera venga, finalmente, sottoscritto nel corso della prossima Conferenza ONU, che si terrà a Cancun dal 29 novembre al 10 dicembre del 2010. Vediamo, comunque, in dettaglio i suddetti obiettivi nazionali di riduzione delle emissioni inquinanti comunicati, finora, alle Nazioni Unite dai vari stati:

- l' Unione Europea ha ribadito l' impegno ad una riduzione, entro il 2020, del 20 per cento delle emissioni rispetto al 1990, elevabile al 30 per cento, entro la stessa data, se gli altri paesi industrializzati porranno in essere anch'essi tagli consistenti.

- gli Stati Uniti, nella loro comunicazione ufficiale, si impegnano a ridurre le emissioni del 17 per cento rispetto ai livelli inquinanti del 2005, che equivale, tuttavia, rispetto ai livelli del 1990, ad una semplice riduzione del 4% circa.

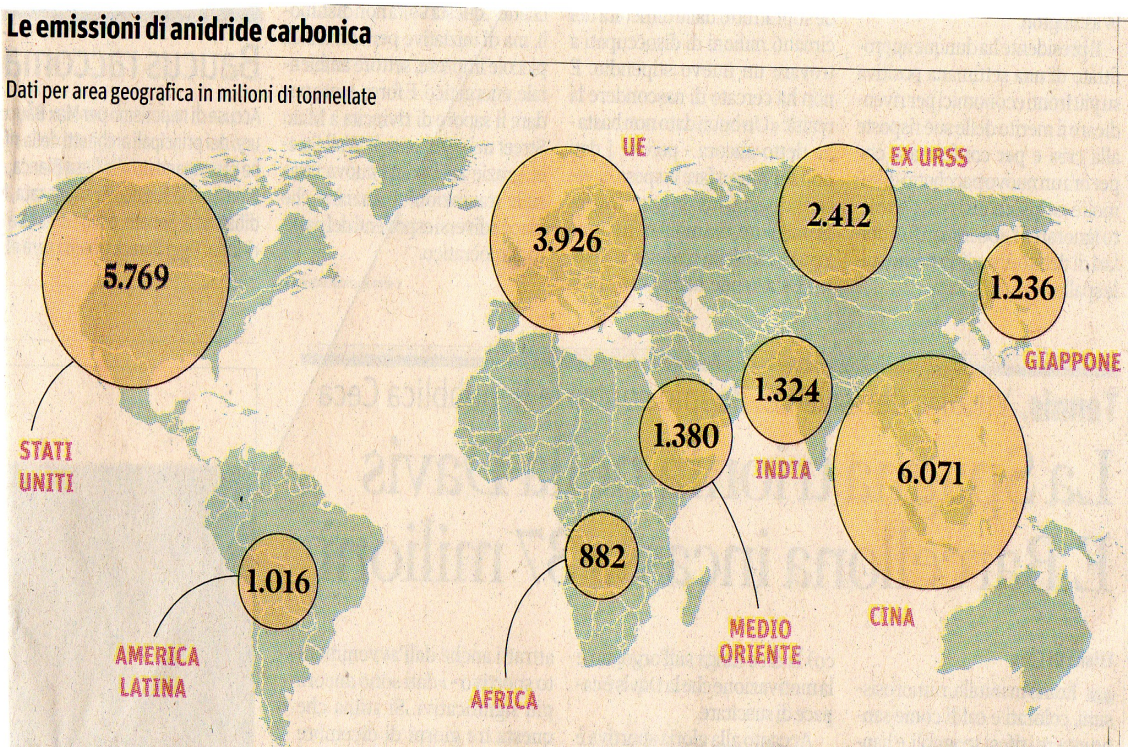


fig. 17 (Fonte Il Sole 24 Ore)

- il Giappone si è impegnato a ridurre il livello degli inquinanti del 25% rispetto al 1990.
- la Cina del 40-45% per unità di PIL rispetto al 2005.
- l' India del 20-25% anch'essa rispetto al 2005, con esclusione comunque del settore agricolo.
- il Canada, come gli Usa, del 17% rispetto al 2005.
- l' Australia si é impegnata a ridurre le proprie emissioni di gas ad effetto serra tra il 5 e il 25% rispetto ai livelli del 2000.
- la Nuova Zelanda prevede un taglio della CO2 del 10-20% rispetto ai livelli del 1990;
- le Maldive hanno annunciato che, per il 2020, saranno *carbon neutral*, taglieranno cioè del 100% le loro emissioni di CO2.
- apprezzabile anche lo sforzo del Brasile, della Corea del Sud e del Sud Africa, che si sono formalmente impegnati per l'ambiente, rispettivamente con il 39%, il 30% ed il 34% di riduzione delle emissioni inquinanti.

Cuba ha invece formalmente respinto l'Accordo, in quanto non le è stato consentito di partecipare allo sviluppo del documento firmato a Copenhagen. C'è da evidenziare, comunque, che Cina ed India hanno comunicato alle Nazioni Unite i propri *target* di riduzione, da conseguire entro il 2020, senza dare, però, esplicito sostegno all'accordo di Copenhagen. Si noti, inoltre, come l'impegno della Cina sia molto nebuloso. Infatti quest'ultima, impegnandosi a ridurre del 40-45% l'intensità carbonica della propria produzione per ciascuna unità di PIL, non ridurrà le emissioni complessive, ma accadrà unicamente che ogni unità di PIL cinese comporterà meno emissioni. Quindi, se la Cina accrescerà la propria produzione, com'è altamente probabile, visti i ritmi della crescita economica del suddetto paese, le emissioni di gas ad effetto serra, in valore assoluto, cresceranno anch'esse. I dilemmi del pianeta Terra che il Vertice di Copenhagen non ha saputo risolvere sono, dunque, ancora fortemente presenti ed irriducibili. I paesi ricchi non sanno come mantenere il proprio *standard* di vita senza l'impiego dei combustibili fossili. I paesi in via di sviluppo, allo stesso tempo, dopo secoli di fame e povertà, non vogliono rinunciare alla crescita economica già avviata od in fase di avvio, dopo tra l'altro gli ultimi recenti anni di recessione economica globale. Limitarsi oggi, comunque, ad un gioco di scaricabarile, in merito alle responsabilità in tema di sostenibilità ambientale e di riduzione delle emissioni inquinanti non giova a nessuno e non porta ai risultati globali voluti in termini di sviluppo e cambiamenti climatici. Un recente studio ha rilevato che, se si consentisse ai PVS di crescere economicamente ed, al contempo, non venisse imposta loro alcuna riduzione delle emissioni di anidride carbonica, nei prossimi cinquant'anni, a prescindere da come si comporteranno in tal senso i paesi economicamente avanzati, la media delle emissioni *pro capite* di CO2 in tutto il mondo raddoppierebbe, fino a quasi

quadruplicare il livello ritenuto scientificamente sicuro per la salute del pianeta. Pertanto, non é possibile pensare di poter esentare, del tutto e per

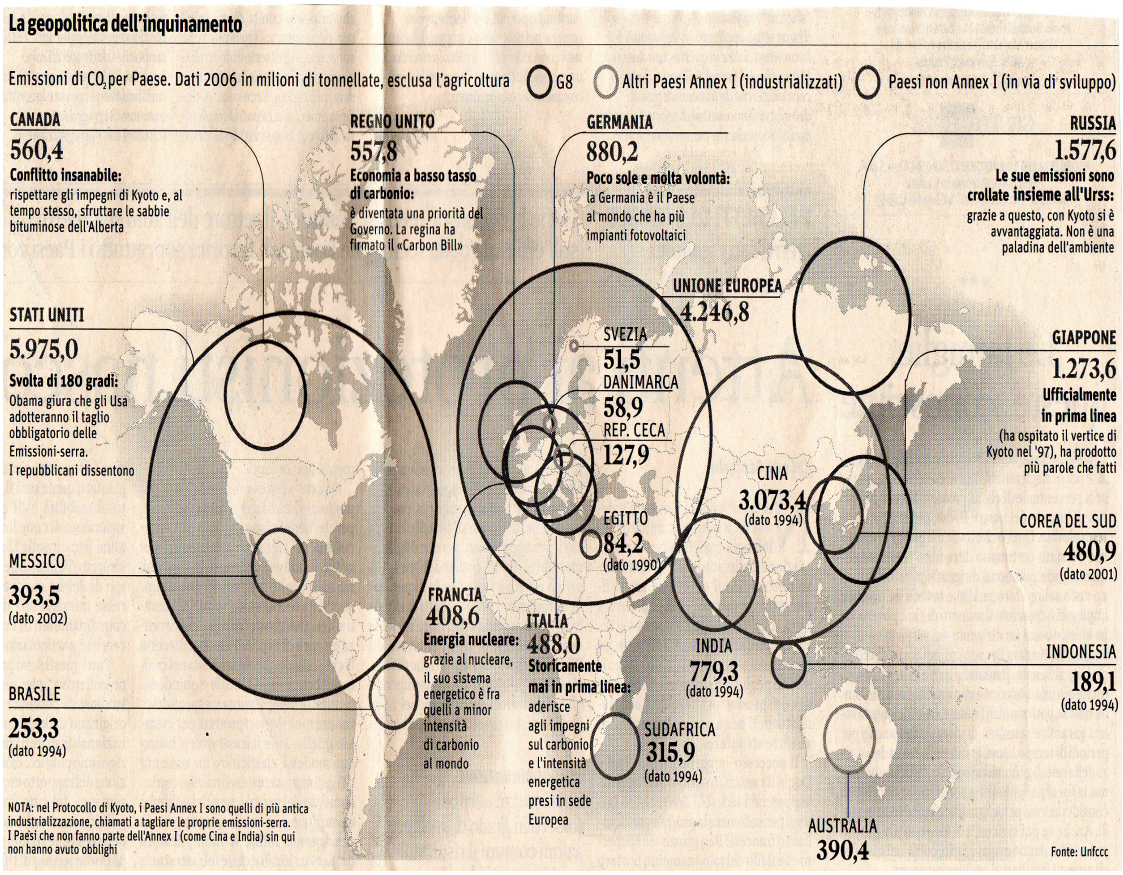


fig. 18

sempre, i paesi in via di sviluppo dal dovere di limitare le proprie emissioni inquinanti. I paesi economicamente avanzati, da soli, non possono garantire, difatti, il raggiungimento in ambito globale di livelli non nocivi di gas ad effetto serra nell'atmosfera. Solo il buon senso e reciproche concessioni potranno, pertanto, mettere d'accordo tutti gli stati del globo, assicurando così alle generazioni future un domani migliore, da un punto di vista sociale, economico ed ambientale. Sarà necessario, a tal fine, abbandonare le ipocrisie ricchi-poveri, puntare sulle nuove tecnologie (tecnologia verde, nucleare soft, ecc) ed investire nell'innovazione (*ecobusiness*). E' necessario, cioè, che gli stati del globo comprendano che il prezzo del non fare sarà superiore al costo di qualsiasi investimento fatto in merito da subito. A tal proposito, la sfida più grande ed importante per il

pianeta, anche in vista della Conferenza di Cancun di fine 2010, è individuare una strategia che incoraggi la crescita socio-economica nel mondo in via di sviluppo, seguendo però una strada che assicuri, entro la metà del secolo, il raggiungimento di livelli non nocivi delle emissioni globali di gas ad effetto serra. Per avere successo, una simile strategia di sostenibilità dovrà essere non soltanto giusta, ma anche efficace. Un corollario di importanza fondamentale per assicurare quanto sopra é il trasferimento, da parte dei paesi economicamente avanzati, della tecnologie *low carbon* e della ricerca scientifica su ampia scala ai PVS, insieme comunque ad assistenza tecnica e finanziaria. Ciò consentirà, a questi ultimi, sia di crescere economicamente, sia di ridurre le proprie emissioni inquinanti. Allo stesso tempo, in tale maniera, i paesi economicamente avanzati potranno beneficiare, a loro volta, di nuovi posti di lavoro e di nuove opportunità d'investimento e di crescita economica. La comunità internazionale, d'altronde, in considerazione di quanto definito nel Vertice di Kyoto, ha già da tempo, nella sua globalità, accettato il principio di base in virtù del quale i paesi ricchi, per il passato, debbano accollarsi la gran parte delle spese connesse al ripristino della sostenibilità ambientale, considerato che i suddetti sono gli unici responsabili degli attuali livelli dei gas ad effetto serra nell'atmosfera e dei cambiamenti climatici fino ad oggi verificatisi. A tal proposito, si ricordi che a Kyoto, in tema di sostenibilità ed ambiente, vennero fissate una serie di responsabilità comuni ma differenziate, che comportavano ruoli asimettrici per i paesi sviluppati e per quelli in via di sviluppo. In particolare, con obblighi in materia, per questi ultimi, che evolvono via via che essi progrediscono socialmente ed economicamente nel tempo. In altre parole, a Kyoto si stabilirono, per ciascuno degli stati del globo, specifici obiettivi di riduzione delle emissioni inquinanti, con l'inciso, però, che per quanto riguardava i PVS si sarebbe atteso, in termini di assegnazione, che questi ultimi avessero

recuperato il distacco socio-produttivo dai paesi avanzati. Alla luce delle attuali esigenze globali di sostenibilità, tuttavia, è necessario che i PVS inizino, da subito, a porre in essere concrete misure finalizzate a limitare, nel prossimo futuro, le proprie emissioni inquinanti. In tale ottica si spiega la necessità di collaborazione tra i PVS ed i paesi economicamente avanzati ed il trasferimento, da parte di questi ultimi ai primi, di tecnologie ecosostenibili e di processi produttivi a basso livello di emissioni di gas ad effetto serra. Secondo una parte della dottrina internazionale, comunque, una soluzione equa ed efficace delle attuali posizioni contrastanti tra paesi sviluppati e paesi in via di sviluppo, in merito al doversi fare carico della sostenibilità ambientale del prossimo futuro, potrebbe essere quella di ricorrere, in maniera ampia e concreta, sulla base di quanto teoricamente disposto dal protocollo di Kyoto, all'adozione per tutti i paesi economicamente avanzati di un sistema internazionale commerciale di scambi di quote di emissioni di gas ad effetto serra (*carbon credit trading system*), sulla base di quanto già esistente in ambito UE (ETS). In tale maniera, a ciascuno stato si assegnerebbe una certa quantità di permessi di emissione, in base ad i quali definire, poi, i livelli ammissibili di emissioni inquinanti in ciascuno di essi. Se un paese dovesse superare i livelli ammissibili di emissioni nocive dovrebbe acquistare ulteriori permessi di emissione da altri paesi più virtuosi. Quelli, cioè, che sono stati in grado di raggiungere l'obiettivo di contenere le proprie emissioni inquinanti al di sotto dei livelli autorizzati ed a cui, anzi, sono rimaste delle quote di emissione non utilizzate. Inoltre, così come già avviene in ambito europeo, un paese economicamente avanzato, al fine di rispettare i propri livelli ammissibili di emissioni inquinanti, potrebbe anche impegnarsi a ridurre i livelli di emissioni nocive nei paesi in via sviluppo, guadagnando così crediti e permessi tali da poter rilasciare maggiori emissioni in casa propria, pari al valore complessivo dei risultati raggiunti in termini di sostenibilità

climatica in tali PVS. Quanto ad i paesi in via di sviluppo, invece, almeno nei primi anni, non sarebbe previsto il loro ingresso nel suddetto sistema internazionale commerciale di scambi di quote di emissioni di gas ad effetto serra. Ai PVS, quindi, fintantoché non raggiungessero anch'essi lo status di paese sviluppato, non sarebbero applicati né permessi di emissione e né obiettivi di riduzione degli inquinanti. Allo stesso tempo, i suddetti sarebbero consapevoli, comunque, che ad un certo punto, quando le loro condizioni socio-economiche risulterebbero, più o meno, equivalenti a quelle dei paesi ricchi, anch'essi entrerebbero a far parte del suddetto sistema globale di limitazione delle emissioni. Ciò costituirebbe per i PVS, ancor prima di raggiungere il suddetto preciso momento di equivalenza socio-economica con i paesi industrializzati, un forte incentivo ad adottare da subito decisioni sostenibili in materia di ambiente, di risorse energetiche e di tecnologie produttive. Tutti fattori che permetterebbero loro di ridurre le emissioni inquinanti, senza con ciò ostacolare, comunque, il loro sviluppo economico. Il riuscire a mantenere i livelli delle proprie emissioni inquinanti al di sotto di certi *standard*, tra l'altro, permetterebbe ai PVS di estendere il periodo di tempo durante il quale le suddette emissioni potrebbero rimanere prive di vincoli internazionali. L'imperativo del presente e del futuro è, quindi, decarbonizzare l'economia, allontanarsi cioè progressivamente, ed il più rapidamente possibile, dai combustibili fossili che, durante la combustione, rilasciano il carbonio che si lega con l'ossigeno nell'aria e crea l'anidride carbonica, responsabile del *global warming*. E' giusto considerare, comunque, che smettere di usare il petrolio ed il carbone, da subito, è letteralmente impossibile. Tuttavia, grazie alla ricerca sulle energie alternative, all'innovazione ed agli investimenti in tecnologie "pulite", da effettuarsi sia nei paesi sviluppati che in quelli in via di sviluppo, il suddetto processo di decarbonizzazione si può non solo realizzare, ma anche velocizzare. C'è chi auspica, a tal proposito, una

specie di *Manhattan Project*, come quando gli statunitensi, nel tentativo di anticipare Hitler, inventarono la bomba atomica in poco tempo. Stavolta bisogna far presto, ovviamente, per fini pacifici e nell'interesse dell'intero genere umano e delle future generazioni. Una soluzione globale equa ed efficace è sicuramente complessa, quanto sono complessi del resto il rispetto dell'ambiente e lo sviluppo sostenibile. Tuttavia, come sottolinea l' Agenzia internazionale dell'energia (AIE), nel suo *World Energy Outlook*, si deve necessariamente, da subito, cominciare a decarbonizzare lo sviluppo socio-economico, al fine di limitare le concentrazioni atmosferiche di CO2 a 450 parti per milione, il livello scientificamente considerato coerente con un incremento della temperatura media globale non superiore ai 2 gradi centigradi. Finora, a tal proposito, a livello internazionale è stato fatto poco e niente ed il Vertice di Copenhagen non ha fatto altro che confermare questo andazzo. Pertanto, nonostante il gran parlare, finora le emissioni nocive, anziché diminuire, sono aumentate, non solo in termini di stock, ma anche in termini di flusso. E' vero che la recessione economica degli ultimi anni ha dato una mano, alla comunità internazionale, nel ridurre le emissioni inquinanti globali, ma non si può certo fare affidamento sull'apocalisse economica mondiale per risolvere il suddetto problema. In particolare, sulla base del suddetto rapporto AIE, le emissioni di CO2, legate alla produzione ed al consumo di energia, sono aumentate da 20,9 a 28,8 gigatonnellate (Gt) tra il 1990 ed il 2007. L'AIE prevede, in tal senso, emissioni di gas ad effetto serra pari a 34,5 Gt per il 2020 e 40,2 Gt per il 2030, con un ritmo di crescita medio dell'1,5% l'anno. Un dato cruciale è che la crescita di qui al 2030 delle emissioni inquinanti, legate alla produzione ed al consumo di energia, sarà in gran parte dovuta ai paesi in via di sviluppo ed ai paesi emergenti, con il 55% circa dell'incremento che arriverà dalla Cina ed il 18% circa dall'India. Inoltre, ogni anno di ritardo nel porre in essere i necessari interventi di

correzione in tema di cambiamenti climatici, comporta secondo l'AIE, 500 miliardi di dollari di costi supplementari rispetto al costo globale, già stimato in misura pari a 10.500 miliardi di dollari. Da quanto esposto si evince, facilmente, come combattere i cambiamenti climatici e realizzare uno sviluppo socio-economico sostenibile globale sia decisamente la sfida collettiva più complessa che l'umanità si sia mai trovata di fronte. Per vincerla servono azioni costose e concertate fra tutti i paesi del globo, sia ricchi che in via di sviluppo, a beneficio per lo più di persone che ancora devono nascere, ed in condizioni, tra l'altro, di assoluta incertezza sui costi del non agire. Per fortuna, tra mille difficoltà e reticenze, ed a dispetto di quanto non concordato nel *summit* di Copenhagen, a livello internazionale sembra che esista ormai un ampio consenso sulla natura della minaccia e sulla necessità di affrontarla con immediatezza. Pertanto, considerando che a Copenhagen non si è riusciti a stipulare un trattato tra i vari paesi del globo che definisse impegni vincolanti per tutti, è arrivato il momento di decidere definitivamente in tal senso, adottando finalmente un'intesa politicamente inderogabile che, a differenza di Kyoto, impegni tutti i paesi del globo ad uno sforzo unitario e condiviso per il rispetto del clima e per la ecosostenibilità. O si agisce in fretta, al più tardi in sede della prossima conferenza ONU di Cancun, o si finirà per scoprire se i pochi scettici e negazionisti del *global warming* abbiano in effetti ragione.

III - *GERARCHIE DI SOSTENIBILITÀ: SCALA GLOBALE, REGIONALE E LOCALE*

In considerazione che in letteratura è attualmente preponderante una visione di tipo sistemico od olistico del rapporto uomo/natura, basata sui principi del paradigma scientifico del sistema generale, le moderne teorie sulle politiche di sviluppo non possono prescindere dalle interazioni e dai meccanismi di reciproca influenza (*feedback*) tra il sistema economico e l'ambiente. Difatti, secondo il moderno approccio di tipo olistico, il sistema socio-economico ed il sistema fisico-ambientale costituiscono le due parti di un medesimo grande sistema bimodulare che, interagendo, si influenzano reciprocamente (teoria della retroazione interagente), collegando la dinamica evolutiva della società a quella dell'ecosistema (Conti; *Geografia Economica*, 1996). Da un punto di vista epistemologico, pertanto, il suddetto modello di studio si rifà alla tradizione scientifica propria del romanticismo tedesco (Von Humboldt, Ritter), secondo la quale ci si trova innanzi ad un sistema territoriale costituito da due sottosistemi: il modulo natura, rappresentato dall'ecosistema, ed il modulo società, costituito dai gruppi umani che si avvalgono delle componenti biotiche ed abiotiche dell'ecosistema. La dinamica di ciascuno di essi non può essere compresa se isolata dal resto, così oggi, secondo l'attuale preponderante visione letteraria, piuttosto che di sviluppo, è giusto parlare di co-sviluppo tra sub-sistemi, inteso come equilibrio tra sviluppo socio-economico (modificazioni migliorative, di tipo sia qualitativo che quantitativo, che portano ad accrescere il benessere sociale) e sostenibilità ecologica (modificazioni qualitative e quantitative che inducono il miglioramento del sistema fisico-naturale, con conseguenti retroazioni positive sul benessere degli individui). Tali sottosistemi hanno condotte e reazioni, non

determinabili o prevedibili a priori, ma che producono ripercussioni in tutte le scale geografiche (planetaria, nazionale, regionale, locale). Le suddette ripercussioni avvengono, comunque, secondo diverse modalità ed effetti, in quanto dipendenti dalle diversità specifiche locali di ciascun'area. Da ciò scaturisce la sopra citata territorialità del suddetto sistema bimodulare, in quanto è territorialmente che si manifestano la pluralità e diversità delle relazioni, tra loro interagenti, tra il modulo società ed il modulo natura, che si concretizzano in danni ambientali o, di contro, in virtuosi percorsi di sostenibilità. Pertanto, il sistema territoriale uomo-natura o società-ambiente si può definire, in sintesi, come la combinazione delle seguenti diverse categorie di condizioni ed identità costitutive locali (milieu) e di interazioni tra le stesse:

1. fattori naturali, quali ad esempio la capacità di carico (livello oltre il quale il sottosistema ambientale non è più in grado di sostenere lo sfruttamento delle risorse);
2. caratteri fisico-chimici;
3. pressioni storiche e culturali;
4. fattori e relazioni socio-economiche, quali ad esempio caratteristiche settoriali e merceologiche, organizzazioni socio-politiche, strutture produttive;
5. valori etici;
6. identità politiche.

A differenza, quindi, di quanto ritenuto negli anni passati dalle teorie economiche ortodosse, non può esistere un unico ed astratto schema di sviluppo socio-economico, importabile dall'esterno e valido per qualunque spazio territoriale (sviluppo esogeno o sviluppo dall'alto). Negli anni addietro, difatti, si riteneva che la crescita economica di un'area territoriale non adeguatamente sviluppata fosse funzione dell'estensione alla stessa delle attività produttive e delle politiche organizzative già rivelatesi

vincenti presso le aree economicamente sviluppate. Secondo l'attuale visione sistemica multidimensionale del concetto di sviluppo, invece, per effetto dell'inscindibilità e diversità sia delle identità e delle interazioni territoriali locali, tanto sociali (uomo) che ecologiche (natura), e sia dei meccanismi di reciproca influenza (*feedback*) tra le suddette, tanto di compromissione che di evoluzione, al fine di realizzare uno sviluppo sostenibile globale è necessario perseguire in realtà, a ciascun livello locale, la co-evoluzione di economia ed ambiente ed il co-sviluppo di società e natura. Pertanto, oggi, secondo il suddetto paradigma sistemico, ci si trova innanzi ad uno sviluppo sostenibile, in quanto sviluppo allo stesso tempo sociale, economico ed ambientale, da perseguire in senso endogeno, da realizzare cioè in ciascun ambito locale, in maniera comunque non olisticamente scindibile da tutte le altre aree del sistema territoriale (Conti; *Geografia Economica*, 1996). La suddetta tipologia di sviluppo é definita dalla dottrina sulla base di diverse espressioni terminologiche, tra loro comunque equivalenti, alla base delle quali vi è la valorizzazione di quanto esiste localmente: sviluppo in termini territoriali; sviluppo dal basso; sviluppo endogeno; sviluppo ecocentrato; sviluppo autocentrato. Lo sviluppo sostenibile, dunque, secondo la tesi letteraria preponderante ai nostri giorni, va innanzi tutto perseguito localmente, in ciascun contesto geografico. La sostenibilità globale diventa, pertanto, funzione di un mosaico sistemico di sostenibilità locali di diversa scala geografica: urbana, locale, regionale, nazionale e sovranazionale. La sostenibilità locale risulta, a sua volta, funzione del complesso di identità (sociali, economiche, ambientali, etiche, storiche, culturali e politiche), relazioni tra le stesse e reciproche influenze che caratterizzano ciascun sistema locale. Le interazioni e le reciprocità locali risulteranno a loro volta sostenibili se realizzano un uso non distruttivo delle varie identità che costituiscono il *milieu* di un territorio, cioè se permettono la continua produzione e

riproduzione del sistema territoriale locale nel suo complesso. Già l'Agenda 21, il documento approvato dai vari stati in sede di Conferenza delle Nazioni Unite su Ambiente e Sviluppo di Rio de Janeiro del 1992, sanciva che lo sviluppo sostenibile fosse principio guida delle politiche economiche a tutti e quattro i diversi livelli di scala geografica: planetaria, sovranazionale, nazionale e regionale (locale). Anche se il suddetto documento raccomandava, allo stesso tempo, che le politiche alle varie scale venissero tra loro integrate attraverso l'azione di coordinamento dei centri decisionali. Già allora, quindi, da quelle premesse teoriche, discendeva la consapevolezza che la sostenibilità globale dovesse essere perseguita a tutti i livelli gerarchici, in quanto sistema multidimensionale di più sostenibilità locali, di scala territoriale variabile. In effetti, le politiche di sviluppo sostenibile devono essere dimensionate, volta per volta, alla scala territoriale locale più congrua (nazionale, regionale, locale) rispetto allo specifico obiettivo. Discorso a parte meritano le gravi emergenze ambientali planetarie, quali l'effetto serra, il buco nell'ozono, le piogge acide, ecc, che oltrepassando i confini nazionali devono necessariamente trovare soluzione su scala globale, in quanto richiedono strategie, pianificazioni sinergiche e cooperazione internazionale. Anche se la loro concreta risoluzione non può, comunque, ovviamente prescindere dall'azione convergente e dai comportamenti coerenti delle varie comunità nazionali, regionali e locali, fino a giungere ai singoli soggetti (istituzioni, imprese, cittadini). In definitiva, quindi, il cammino compiuto negli ultimi sessant'anni dalle teorie economiche, riguardo alle politiche di sviluppo territoriale, è stato enorme. Tutto ebbe inizio, comunque, nell'immediato secondo dopoguerra, quando il pensiero economico di quegli anni mise in luce i limiti della teoria dell'equilibrio di mercato e della concorrenza perfetta, dato che lo sviluppo non si realizzava, a differenza di quanto quest'ultima credesse, in maniera continua e automatica come diffusione

dei processi produttivi dalle regioni più sviluppate alle altre. Nell'ambito delle scienze spaziali avveniva, pertanto, il superamento delle teorie delle località centrali del Christaller, dell'equilibrio parziale di Weber e dell'equilibrio generale di Losh e Isard e veniva elaborata la teoria dello sviluppo regionale ad opera di Hirschman, Myrdal e Perroux. A loro avviso, la distribuzione spaziale delle attività economiche nel lungo periodo non tendeva all'uniformità ma promuoveva la concentrazione dello sviluppo economico in certe aree a scapito di altre (Latella). I processi produttivi tendevono, cioè, a concentrarsi in poche aree privilegiate (poli industriali o città primate), che attraevano risorse ed instauravano relazioni commerciali favorevoli con le altre aree. Pertanto, si verificava uno sviluppo differenziato nel tempo e nello spazio, in cui lo sviluppo di alcune aree era compatibile col mancato sviluppo di altre. Tuttavia, le politiche economiche ispirate alle suddette elaborazioni teoriche di sviluppo regionale determinarono, in concreto, effetti dagli esiti contrastanti: talora interessanti, ma spesso drammatici e negativi. Si consideri a tal proposito, per esempio, quanto accaduto nel Mezzogiorno d'Italia. Per questo motivo, intorno alla metà degli anni '70 del secolo scorso, i teorici dello sviluppo regionale, tra cui Friedman e Weaver, iniziarono a mettere in discussione le loro posizioni e formularono varie proposte di revisione delle politiche regionali, sino ad arrivare alla teoria del sistema generale dei giorni nostri. Sulla base di quest'ultima il territorio non è più inteso semplicemente come uno spazio geografico, i cui fattori possono essere pianificati dall'esterno, bensì come un sistema di legami tra entità locali ambientali, fisico-naturali e socio-economiche, con la loro connotazione storico-culturale. A tal proposito, quel tratto di territorio in cui le relazioni tra la comunità sociale e la componente fisico-naturale risultano tanto forti ed organizzate, tanto da determinare la formazione di un organismo unitario, avente capacità autopoietiche, si definisce regione-organismo (Vallega; "*La regione,*

sistema territoriale sostenibile. Compendio di geografia regionale sistematica", 1995). Concetto profondamente diverso da quello, un tempo preponderante, di regione-area, con il quale invece si intendeva uno spazio terrestre caratterizzato da un'omogeneità di elementi fisici ed umani. Possedere capacità autopoietiche, secondo la metafora di Von Foerster, significa che, ci si trova innanzi ad una "macchina non banale", un organismo in grado, cioè, di riprodurre la propria autonomia ed identità e trasformare la propria organizzazione in conseguenza delle sollecitazioni e degli impulsi esterni. Un qualcosa, quindi, che costituisce un tutto (sistema) che si regolamenta, si evolve da sé e si differenzia, profondamente, dalle altre aree regionali. Lo sviluppo socio-economico di una regione nel tempo e nello spazio, a qualsiasi livello di scala geografica, è funzione, dunque, delle interazioni tra i due diversi sub-sistemi, società e natura. Le interazioni sono definite orizzontali quando hanno luogo tra le componenti umane della regione; invece, sono dette verticali quando intercorrono tra la comunità umana e l'ecosistema e si traducono in forme d'uso delle risorse naturali e delle fonti d'energia (adattamenti), in compromissioni della componente abiotica dell'ambiente ed in morfogenesi (cambiamenti dell'organizzazione e degli obiettivi) delle reti trofiche della componente biotica. Pertanto, una regione sostenibile consiste in un sistema territoriale olistico integrato, di sottosistemi locali di tipo ecosistemico e socio-economico, in cui le reciproche entropie assicurano efficienza, economicità ed equità sociale. Lo sviluppo regionale, di conseguenza, non può prescindere dalla considerazione e valorizzazione del patrimonio delle identità territoriali locali culturali, sociali, naturali ed economiche della regione (*skills* locali) e dalle interazioni, non prevedibili e non determinabili a priori, tra le stesse identità territoriali regionali. E' il "territorio", quindi, che detta il sentiero dello sviluppo socio-economico di una regione, a qualsiasi livello di scala geografica. Pertanto, secondo la

visione sistemica, risulta impossibile poter generalizzare, secondo principi meccanicistici, le regole di funzionamento, organizzazione ed evoluzione di una regione. L'attenzione della letteratura, nel corso degli ultimi decenni, in definitiva, si è spostata quindi dagli interventi esogeni di sviluppo funzionale, ispiratori delle politiche regionali fino alla metà degli anni '70 del secolo scorso e fondati sulla pianificazione e distribuzione delle attività economico-produttive tra città primate e reticoli, alla valorizzazione delle varie identità locali, oggi vero motore di sviluppo. Secondo la teoria dello sviluppo oggi predominante, pertanto, al fine di conseguire uno sviluppo sostenibile, è necessario il coinvolgimento diretto alle decisioni delle comunità locali, tenendo conto delle risorse che esistono in loco, al fine di massimizzarle, e senza interrompere la continuità con le radici territoriali. Vera fonte e garanzia della sostenibilità, dunque, è la capacità delle comunità locali di condividere norme e valori e di cooperare per la realizzazione di interessi ed obiettivi, formando ciò che Fukuyama definisce il capitale sociale. I vari paesi e regioni devono, pertanto, calibrare i propri modelli di crescita sulla base del complesso delle relazioni sociali ed ecologiche presenti nel territorio (categorie costitutive del territorio), nonché di quelle che sviluppano con l'esterno. Le singole nazioni devono, cioè, privilegiare la promozione di risposte locali e regionali alle esigenze di sostenibilità sociale, economica ed ambientale che sorgono a livello globale. Per realizzare ciò è necessario porre in essere, a livello dei singoli stati, riforme istituzionali e politiche governative che rafforzino la legittimità, l'integrazione, la base partecipativa, la coerenza, l'efficacia ed i processi decisionali a livello economico, sociale ed ambientale delle *governance* locali. Tutti fattori essenziali per una buona *governance* territoriale, che si riflettono sulla sostenibilità regionale e globale e che contribuiscono, pertanto, a tutelare l'ambiente ed a

promuovere la salvaguardia del benessere sociale e dei valori universali comuni.

IV - *LE ENERGIE RINNOVABILI PER LA SOSTENIBILITA' DELLO SVILUPPO*

IV. I - *LE ENERGIE RINNOVABILI*

La civiltà umana è ad un punto di svolta. Si è, infatti, alla fine di una grande era energetica, quella della seconda rivoluzione industriale: i combustibili fossili (petrolio, carbone, gas naturali), essendo fonti energetiche non rinnovabili, ad alto, tra l'altro, contenuto di emissioni di CO2, sono necessariamente destinate al declino, sia come disponibilità che come impiego. L'umanità si trova a dover affrontare, pertanto, due problematiche globali: l'approvigionamento energetico, da un lato, ed i cambiamenti climatici, derivanti dall'emissioni di gas ad effetto serra, dall'altro. La capacità del pianeta di riuscire a risolvere le suddette problematiche, tramite il passaggio alle fonti energetiche emergenti della terza rivoluzione industriale, cioè le cosiddette "energie alternative rinnovabili" o FER, sarà determinante per salvare la civiltà. Le FER, proprio in tale ottica, già da qualche anno ormai, vivono una stagione di grande sviluppo a livello mondiale, assumendo un peso sempre maggiore nella produzione energetica planetaria. Una fonte energetica, in particolare, è definita rinnovabile quando il suo sfruttamento avviene in un tempo confrontabile con quello necessario alla sua rigenerazione. A tal proposito, a differenza dei combustibili fossili, destinati ad esaurirsi entro un dato periodo di tempo, ormai non proprio lontano, le fonti rinnovabili possono essere considerate virtualmente inesauribili. Queste fonti energetiche, tra l'altro, oltre ad essere inesauribili**,** sono anche ad impatto ambientale nullo, in quanto il loro impiego non comporta produzione di gas ad effetto serra,

con ovvi risvolti positivi in termini di sostenibilità dello sviluppo socio-economico. Così come dimostra l'andamento degli ultimi anni, in cui le fonti energetiche alternative sono state tra i pochi settori produttivi a non essere toccati dalla grande recessione economica mondiale, é stato stimato che, nel prossimo futuro, le FER saranno caratterizzate da un'ulteriore forte crescita in termini di fatturato, numero di occupati ed energia prodotta. In merito al suddetto sviluppo occupazionale, l'Unione Europea prevede, in particolare, un mare di circa 100mila nuovi posti di lavoro. A tal proposito, le nuove figure professionali richieste, in tale campo, saranno *project manager* (gestione operativa), *business developer* (ricerca ed acquisizione di nuovi clienti e contratti), installatori di impianti ed operai manutentori.

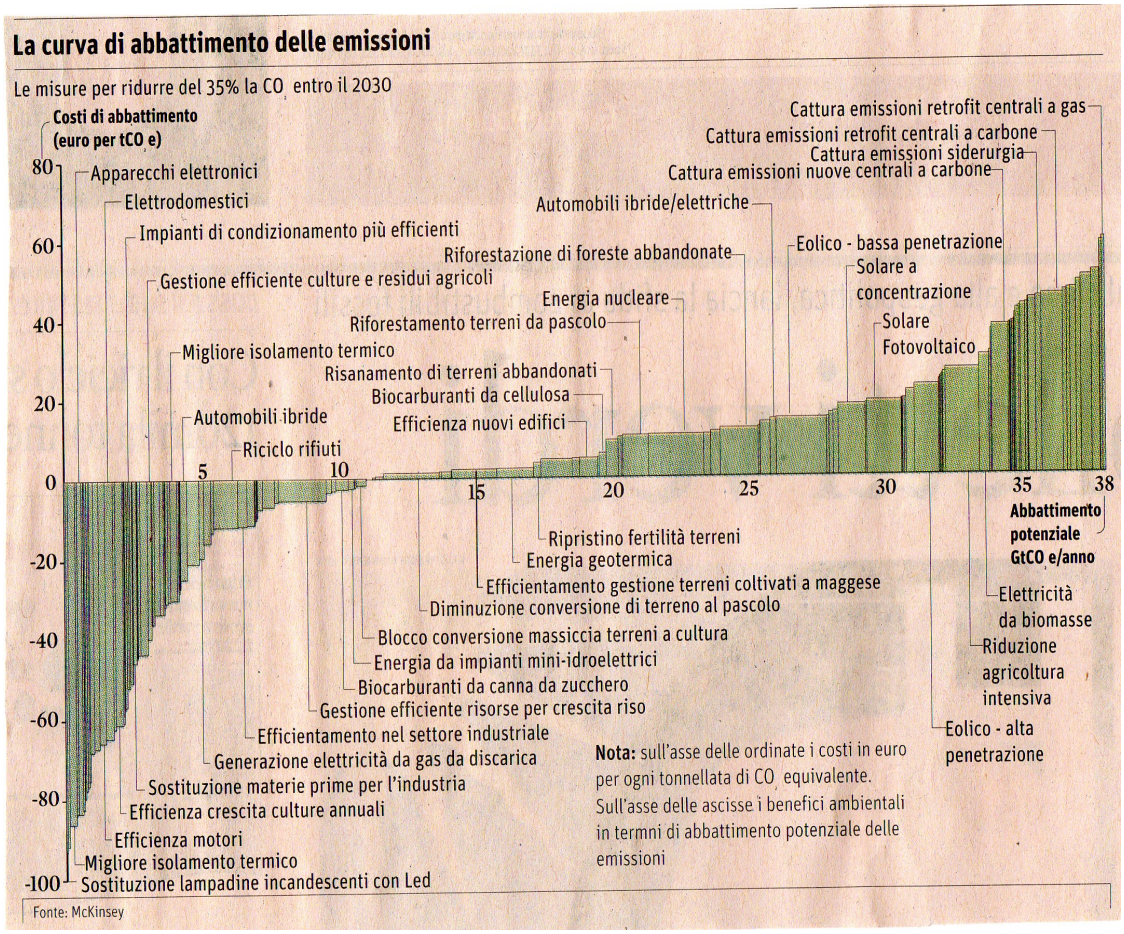


fig. 19

Nazione	Solare termico (MW) 2007	Fotovoltaico (MW) 2007	Eolico (MW) 2008
Austria	3.601.431	29	995
Danimarca	399.580	3.1	3.180
Francia	1.435.767	47	3.404
Germania	9.484.000	3.846	23.903
Grecia	3.570.200	9.1	985
Italia	1.113.052	100	3.736
Olanda	673.000	55	2.225
Regno Unito	306.160	18	3.241
Spagna	984.036	516	16.740

fig. 20 (Fonte: Estif, Eurobserver, Ewea)

Le fonti energetiche rinnovabili si configurano, pertanto, come la risorsa più importante ai fini del conseguimento della sostenibilità ambientale, sociale ed economica mondiale. In grandi linee, esse si distinguono in:

- energia solare (termica e fotovoltaica);
- energia eolica;
- energia idroelettrica;
- energia mareomotrice;
- energia geotermica;
- energia da biomassa.

Di seguito, verranno delineate le caratteristiche principali di ciascuna delle suddette fonti energetiche. Si farà un breve cenno anche all'energia nucleare che, seppur non rinnovabile, è ai giorni nostri oggetto di continue diatribe tra favorevoli e contrari. In particolare, a detta di alcuni, quest'ultima può rappresentare una soluzione-ponte in tema energetico, in attesa dello sviluppo definitivo delle FER.

IV. II - *ENERGIA SOLARE FOTOVOLTAICA*

Un impianto energetico fotovoltaico permette di trasformare direttamente l'energia solare in energia elettrica a corrente continua, grazie all'effetto fotovoltaico, senza l'impiego di alcun combustibile. Il suddetto effetto si manifesta tramite l'impiego dei cosiddetti materiali semiconduttori, il più conosciuto dei quali è il silicio. Al fine di rendere compatibile, poi, l'energia generata dai moduli fotovoltaici con le apparecchiature per usi civili ed industriali si trasforma la corrente elettrica da continua in alternata, alla frequenza e alla tensione di funzionamento della rete elettrica pubblica. Ciò si ottiene interponendo tra i moduli fotovoltaici e la rete elettrica un *inverter*. Gli attuali impianti fotovoltaici esistenti nell'ambito del mercato energetico si basano su pannelli solari di diverso tipo (*fig. 22*), a seconda cioè del semiconduttore utilizzato:

- tellururo di cadmio (CDTE), ad efficienza minore ma di costi più contenuti;
- film sottile, anch'essi come quelli in tellururo di cadmio, a ridotta efficienza ma di costi contenuti;
- silicio amorfo, piuttosto economici e maggiormente adatti in zone dove è più frequente il cielo coperto, in quanto sono in grado di catturare anche la luce riflessa;
- silicio mono e policristallino, più costosi ma anche più efficienti e, pertanto, adatti alle zone di montagna, caratterizzate da elevata insolazione e temperature basse. Sono usati anche nella produzione di componenti elettronici. Le fasi che portano alla produzione dei pannelli fotovoltaici in silicio policristallino, in particolare, sono le seguenti. La materia prima, il polisilicio, viene prodotto in un reattore di un impianto chimico. Le singole barre così prodotte vengono, poi, sciolte in speciali forni da cui si

ottengono i lingotti di silicio cristallino. Da questi ultimi, una volta raffreddati, si ricavano dei blocchi che vengono tagliati in celle (*wafer*), alte circa 180 milionesimi di metro, tre volte lo spessore di un capello. Più quest'ultime sono sottili è maggiore è il rendimento dell'impianto. Ogni singola cella viene, successivamente, sottoposta a dei trattamenti chimici, tra cui il *doping*, ovvero l' "attivazione", che permetterà di generare corrente elettrica. Le singole celle vengono, quindi, collegate tra loro, dando luogo a file di celle, subiscono dei trattamenti antiriflesso e vengono testate e sigillate. Il pannello solare, infine, viene assemblato attraverso il collegamento di diverse file di celle tra loro. Dopo il montaggio del telaio in alluminio il pannello solare è pronto per l'uso.

- il fotovoltaico in silicio a concentrazione ed il sistema tricroico a concentrazione sono ancora in fase di perfezionamento e sviluppo. Il primo è fondato su una lente di concentrazione (lente di Fresnel) che spara la luce solare così concentrata (fino a cento volte) su un tradizionale *chip* di silicio. Secondo le recenti stime dell'Università di Ferrara (il maggior gruppo di ricerca in Italia nel campo), tramite l'impiego del fotovoltaico a concentrazione si può aumentare l'efficienza reale del sistema, in termini di produzione di elettricità, di una misura che va da venti a trenta volte la capacità produttiva delle tradizionali celle fotovoltaiche in silicio. Tuttavia, affinché ciò si realizzi è necessario che il *chip* di silicio venga adeguatamente raffreddato ed il pannello solare sia perfettamente allineato tramite l'impiego di un *software* di correzione e di una specifica strumentazione meccanica di precisione avanzata. A tal proposito, per i sistemi fotovoltaici a concentrazione, essendo appena usciti dalla fase prototipo, si devono ancora risolvere problematiche residue e si devono apportare dei miglioramenti. Il sistema fotovoltaico tricroico a concentrazione, invece, é basato su *chip* all'indio ed al gallio. A differenza di quanto accade con il tradizionale *chip* di silicio, che è in grado di

catturare solamente la frequenza rossa della luce solare, tramite il sistema tricroico si riesce ad immagazzinare tutte e tre le maggiori frequenze della luce del sole (blu, verde e rossa). In particolare, la luce solare passa attraverso un prisma (*splitter*), che la concentra, la divide nei tre colori base e la invia a tre diversi *chip* fotovoltaici, ognuno di essi specializzato nel catturare ciascuna diversa frequenza. In tale maniera si aumenta l'efficienza reale, in termini di produzione di elettricità, di circa tre volte rispetto alle celle fotovoltaiche più avanzate. Tuttavia, tale particolare metodologia è ancora in fase di sviluppo.

In generale, la durata media di un impianto fotovoltaico è di circa 25-30 anni. Gli aspetti positivi della tecnologia fotovoltaica, in dettaglio, possono riassumersi in:

- assenza di qualsiasi tipo d'emissione inquinante durante il funzionamento dell'impianto;
- risparmio nell'uso dei combustibili fossili;
- costi di esercizio e di manutenzione ridotti;

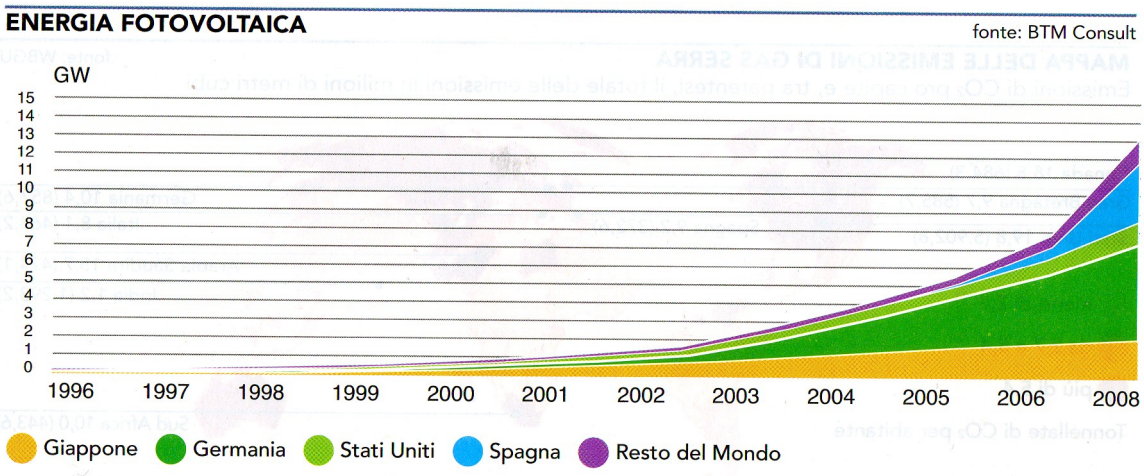


fig. 21

- modularità del sistema, in quanto per aumentare la dimensione e l'attività produttiva dell'impianto è sufficiente aumentare il numero dei moduli fotovoltaici impiegati.

E' ovvio, comunque, che la corretta esposizione all'irraggiamento solare dei moduli fotovoltaici rappresenta un fattore chiave ai fini delle prestazioni dell'impianto.

A fronte di tali vantaggi, tuttavia, è giusto evidenziare anche alcuni aspetti svantaggiosi rappresentati da:

- variabilità ed aleatorietà della fonte energetica (l'irraggiamento solare);
- costo iniziale degli impianti ancora elevato. Difatti, si tenga

presente che il costo di produzione di un impianto per usi residenziali di 2-3 KW è compreso tra circa € 15.000,00 ed € 20.000,00.

In Italia, quali strumenti di incentivo per l'impiego del fotovoltaico sono stati istituiti il "conto energia" e lo "scambio sul posto". Il primo, introdotto dai decreti attuativi del 28 luglio 2005 e del 6 febbraio 2006 (inerenti il primo conto energia) è, ai giorni nostri, regolato dal decreto interministeriale del 19 febbraio 2007. Sulla base delle disposizioni della Legge Finanziaria 2008, il "conto energia" è stato esteso, inoltre, anche a tutte le altre fonti di energia rinnovabili. Il suddetto, nello specifico, consiste in un sistema di incentivazione, il più generoso tra tutti quelli esistenti a livello internazionale, che premia con prezzi di favore, per un periodo di vent'anni, l'energia, misurata in KWh, prodotta da impianti fotovoltaici. Il suddetto sistema, cioè, garantisce il produttore circa la rivendita all'operatore elettrico, della corrente così prodotta, ad un prezzo maggiorato rispetto a quello di mercato. In tale maniera, la spesa iniziale per l'installazione di un impianto fotovoltaico domestico si ripaga, approssimativamente, in 10 anni di funzionamento dell'impianto stesso e, successivamente, la produzione di energia fotovoltaica è in grado di generare, persino, un piccolo guadagno annuo. Lo "scambio sul posto" dell'energia elettrica prodotta a mezzo di impianti fotovoltaici, sistema gestito in esclusiva dal GSE (Gestore dei servizi energetici, che fa capo al

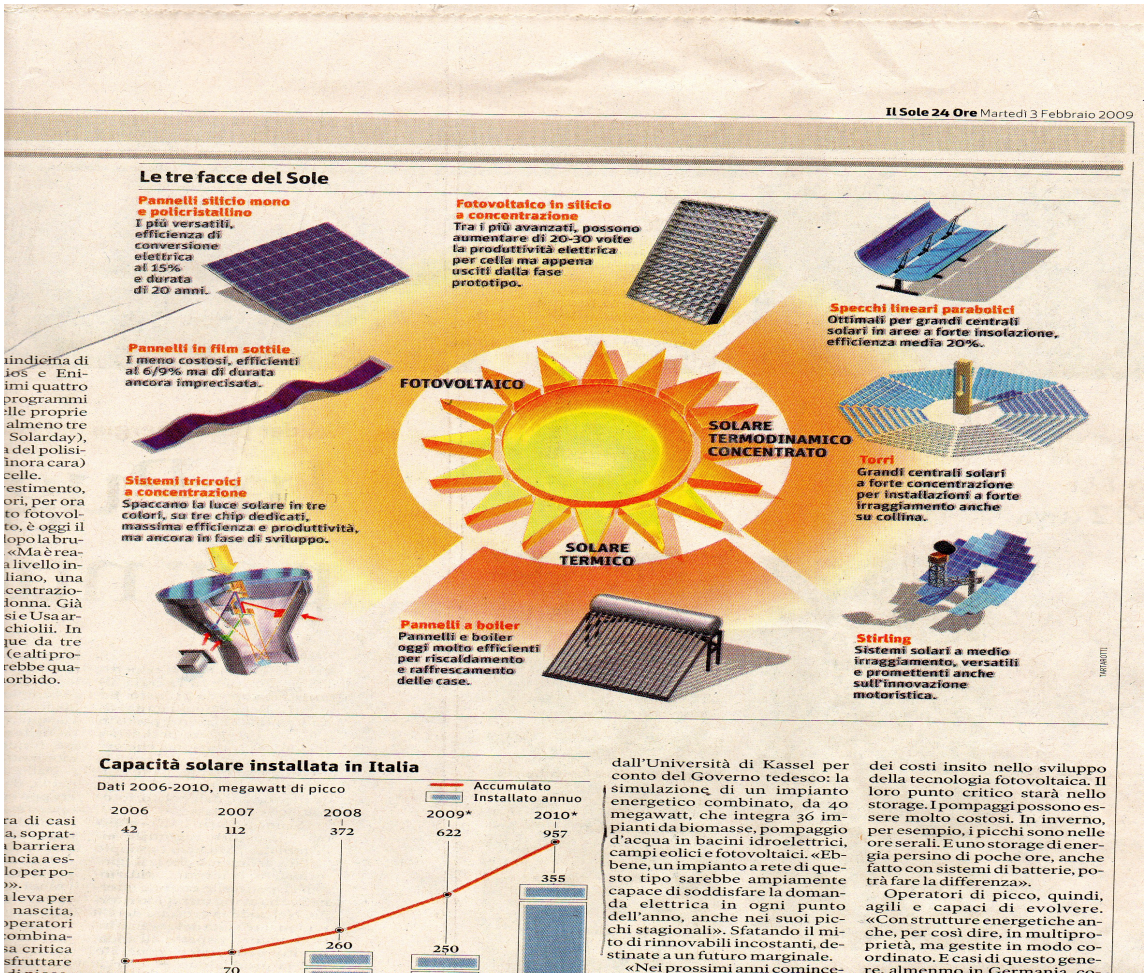


fig. 22

ministero dello sviluppo economico), introdotto in Italia a partire dal 01 gennaio 2009, invece, consiste in un salvadanaio di energia. Difatti, il suddetto sistema permette di immettere in rete l'energia prodotta ma non immediatamente autoconsumata, per poi poterla prelevare, in un momento successivo, al fine di soddisfare le proprie necessità di consumo. Grazie anche ai suddetti sistemi di incentivazione, a metà gennaio 2010 in Italia esistevano 24.893 centrali fotovoltaiche, per lo più comunque microimpianti, cioè il tipico pannello solare sul tetto di casa.

IV. III - *ENERGIA SOLARE TERMICA*

Il solare termico è una tecnologia che trasforma l'energia irradiata dal sole in energia termica, ossia calore, per il riscaldamento di acqua o aria. Questa tecnologia, quindi, si presta ad essere utilizzata, principalmente, per la produzione di acqua calda e per il riscaldamento ed il rinfrescamento di ambienti, comprese determinate tipologie di stabilimenti industriali (alimentari, tessili, cartari, ecc). Tuttavia, é in fase sperimentale l'impiego della suddetta tecnologia anche per la produzione di energia elettrica. La configurazione di un impianto ad energia solare termica è semplice, essendo costituito da:

- collettori solari;
- serbatoio di accumulo;
- sistema di controllo atto a gestire il funzionamento dell'impianto stesso.

I collettori solari sono piastre captanti che, grazie alle loro proprietà, assorbono le radiazioni solari e le convertono in calore. Quest'ultimo viene trasferito, poi, ad un fluido termovettore (aria, acqua, olio, ecc), che scorre attraverso i collettori solari. Il suddetto fluido termovettore, a sua volta, circolando nell'impianto, é immediatamente impiegato per il riscaldamento ed il raffrescamento di ambienti e/o dell'acqua e, da pochissimo, anche per la produzione di energia elettrica. In caso di assenza di necessità immediate, il fluido termovettore convoglia il calore verso un serbatoio d'accumulo, in vista di un successivo impiego. La radiazione solare, infatti, oltre a variare di intensità nel tempo, raramente è disponibile nello stesso momento in cui si ha necessità di calore. Gli impianti solari termodinamici,

che in media hanno una vita di oltre 20 anni, in particolare, possono essere suddivisi in due categorie principali:

- a circolazione naturale;
- a circolazione forzata.

I primi sfruttano il principio naturale secondo cui un fluido più caldo tende a spostarsi verso l'alto, mentre un fluido più freddo tende a scendere verso il basso. A tal fine, il serbatoio di accumulo è posto al di sopra del pannello solare. Il fluido termovettore, una volta riscaldato dalla radiazione solare, sale direttamente nel serbatoio d'accumulo, determinando l'immagazzinamento del calore. Una volta che il fluido termovettore si è raffreddato (e quindi si è compiuto il trasferimento di tutto il calore nel serbatoio di accumulo), scende nuovamente nel pannello e ricomincia il ciclo. Per impianti di dimensioni contenute e in località dal clima non particolarmente rigido, la soluzione della circolazione naturale risulta essere interessante per semplicità, rapida installazione, ridotta necessità di manutenzione e costi contenuti. Negli impianti a circolazione forzata**,** invece, si rende necessario, per la regolazione del flusso, l'inserimento di un sistema automatizzato (pompa elettrica). Ciò accade quando, per qualsiasi motivo, non sia possibile collocare il serbatoio in posizione sopraelevata rispetto al collettore solare. In tal caso, quindi, la presenza di una pompa elettrica permette la circolazione del fluido termovettore dai collettori (più in alto) al serbatoio (più in basso). Questo tipo di sistema risulta essere più complesso, costoso e bisognoso di un'accurata e più frequente manutenzione in ogni sua parte (in genere, con cadenza annuale). Tuttavia, è giusto evidenziare anche che i suddetti impianti permettono una notevole libertà di progettazione e di integrazione architettonica, dato che il serbatoio, in questo caso, é completamente svincolato dai collettori solari, con una conseguente maggiore adattabilità a qualsiasi condizione climatica. I principali vantaggi del solare termico sono i seguenti:

- riduzione dei consumi di combustibile fossile;
- risparmi sui costi annuali delle bollette elettriche;
- riduzione delle emissioni inquinanti prodotte dai gas ad effetto serra.

Allo stesso tempo, i principali svantaggi dei suddetti impianti sono i seguenti:

- necessità di individuare luoghi idonei per il posizionamento dei collettori solari e del serbatoio di accumulo;
- maggiore costo di investimento iniziale.

In Italia, tramite il decreto ministeriale dell'11 aprile 2008 "*Criteri e modalità per incentivare la produzione di energia elettrica da fonte solare mediante cicli termodinamici*", è stato disposto un incentivo per la creazione di impianti solari termici. In particolare, è stata prevista la remunerazione con tariffe di favore dell'energia elettrica, imputabile alla fonte solare, prodotta da ciascun impianto termico, anche ibrido, per un periodo di 25 anni. Con un limite massimo di potenza incentivabile, comunque, ivi inclusa la parte del fotovoltaico per gli impianti ibridi, pari a 1.500.000 m2 di superficie intercettante. I suddetti incentivi vengono erogati dal GSE, che effettua anche attività di verifica dei singoli impianti.

IV.V - *ENERGIA EOLICA*

Gli impianti eolici sfruttano l'energia del vento per produrre elettricità. Sono costituiti da aerogeneratori (turbine eoliche) che hanno lo stesso

principio di funzionamento dei mulini a vento. Gli aerogeneratori, in particolare, trasformano l'energia cinetica del vento in energia meccanica e, infine, quest'ultima in energia elettrica. Più aerogeneratori, di altezza e potenza differente, collegati insieme, costituiscono le cosiddette *wind farm* o fattorie del vento, che rappresentano vere e proprie centrali elettriche. Nelle *wind farm*, al fine di evitare interferenze reciproche, la distanza tra i vari aerogeneratori è ben definita. In particolare, quest'ultima deve essere non meno di cinque/dieci volte il diametro delle pale delle suddette turbine. Altrimenti, si possono verificare delle cadute di produzione. L'energia eolica è sicuramente la fonte rinnovabile in maggiore espansione a livello internazionale. Difatti, negli stati che hanno puntato con decisione su quest'ultima la produzione ha raggiunto risultati eccellenti. In particolare, considerando i dati relativi all'anno 2008, ad esempio, in Spagna risultavano installati 16.740 MW. Allo stesso tempo, in Germania risultavano installati 23.903 MW. Anche in Italia il 2008 è stato un anno record in tema di eolico. Difatti, si registravano 1.010,40 MW di nuova

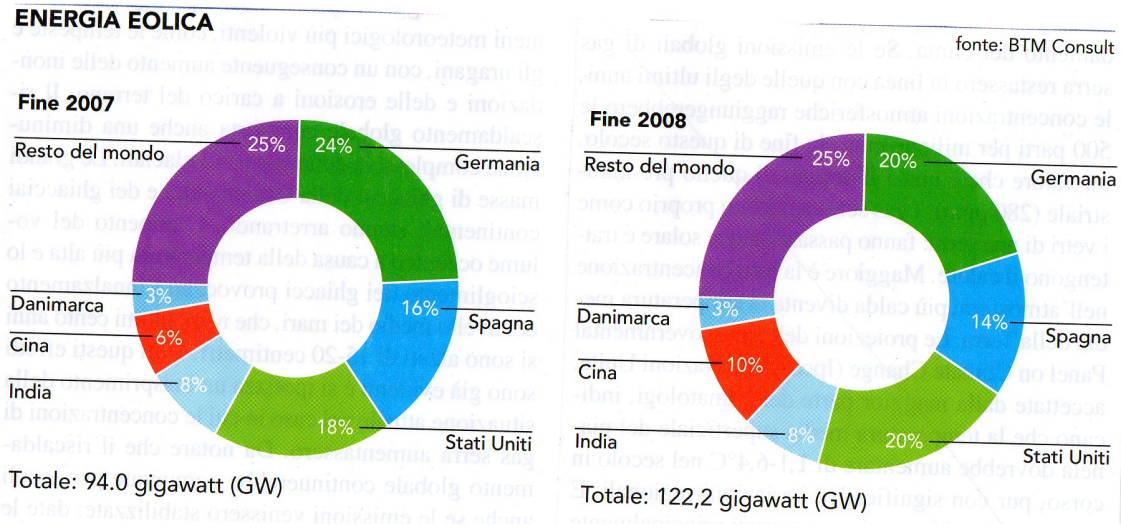


fig. 23

installazione ed un totale di oltre 6 miliardi di chilowattora di energia prodotta, pari al consumo domestico di 6,5 milioni di italiani, con 4,5 milioni di tonnellate di CO2 risparmiate. Per un totale, a quella data, di

potenza installata sull'intero territorio italiano, in tema di impianti eolici, pari ad 3.736,47 MW. Allo stesso tempo, la produzione elettrica che ne é derivata, nel 2008, è passata dai precedenti 4 TWH ad oltre 6 TWH, pari a quasi il 2% del consumo interno lordo, con un tasso di crescita annuo intorno al 35%. Risultati eccezionali se si considera la recessione che ha afflitto l'economia mondiale in questi ultimi anni. Anche il 2009, in Italia, è stato un altro anno *record* in tema di eolico, con oltre 1.100 MW di nuova installazione ed una potenza complessiva installata, sull'intero territorio nazionale, di 4.850 MW. In particolare, la nostra penisola occupa, attualmente, la terza posizione in Europa, dopo la Germania (quasi 26.000 MW di potenza installata a fine 2009) e la Spagna (19.149 MW di potenza installata a fine 2009). A livello mondiale, l'Italia è sesta. In testa vi sono gli USA (*fig.24*), con oltre 35.000 MW di potenza installata ed una crescita del 40% rispetto al 2008. Sul fronte interno, a livello regionale, regina del vento 2009 è la Puglia, con 1.158 MW di potenza installata, 916 pale ed una crescita del 22,5% rispetto al 2008. Al secondo posto vi è la Sicilia, che ha registrato una crescita dell'eolico, in un anno, del 41%, raggiungendo quota 1.115 MW e 977 pale eoliche. Complessivamente, a fine 2009, il *Global Wind Energy Council* (GWEC) ha registrato una potenza mondiale installata pari a 157.900 MW.

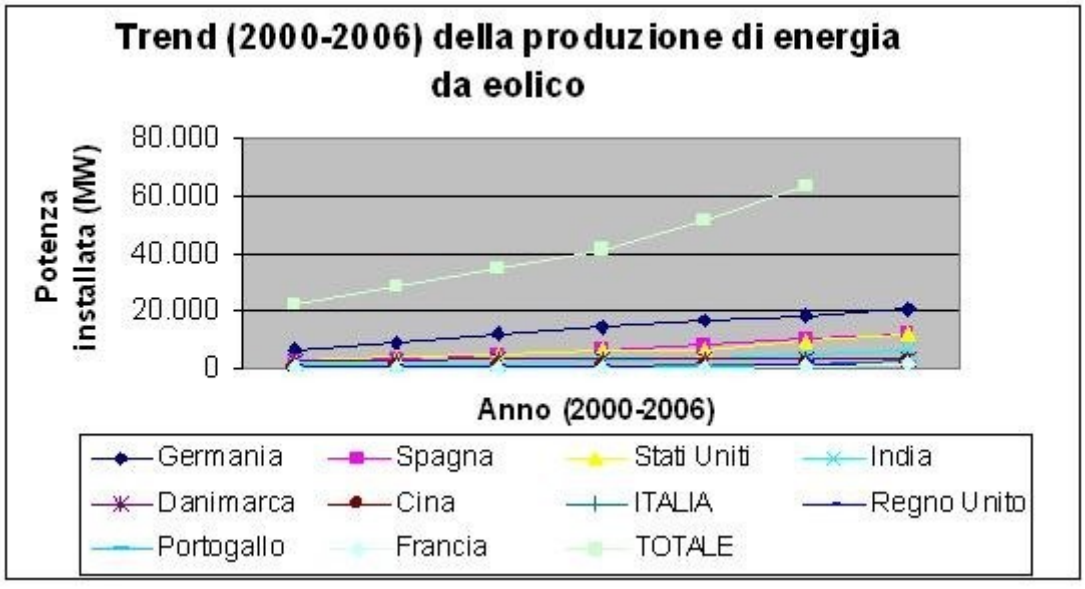


fig. 24

In merito al caso Italia, c'è da evidenziare, comunque, che sulle eccezionali *performances* rilevate negli ultimi anni, in tema di energia eolica, si ritiene che abbiano inciso notevolmente anche gli incentivi concessi al settore a partire dal 2009. Difatti, come già accennato, a partire da quella data è stato esteso il "conto energia" fotovoltaico anche alle altre fonti energetiche rinnovabili di piccola taglia, in questo caso il mini eolico. Impianti eolici, cioè, con aerogeneratori di potenza ed altezza ridotte (10-20 metri, e anche meno), in grado di servire comunque utenze diffuse: aziende agricole, imprese artigianali, utenze domestiche, ecc. In Italia questo particolare modello eolico ha, tra l'altro, notevoli potenzialità, in considerazione delle caratteristiche del vento che spira sul territorio italiano e delle singole identità locali. In merito agli incentivi concessi dal governo italiano, al fine di stimolare la creazione di impianti di energia eolica sul territorio nazionale, si deve far cenno, altresì, all'estensione a 15 anni della durata dei "certificati verdi", entrati in esercizio a partire dal 2008, emessi a fronte dell'energia elettrica derivante dall'impiego di fonti rinnovabili, prodotta da impianti di potenza superiore ad 1 MW. La risorsa eolica, ai fini della produzione energetica, in dettaglio, comporta i seguenti vantaggi:

- la sua utilizzazione non richiede particolari modificazioni del modo di vivere;
- i sistemi produttivi che utilizzano l'energia eolica non richiedono l'impiego di tecnologie innovative.

Tuttavia, allo stesso tempo, c'è chi, tra ambientalisti e paesaggisti, mostra forti preoccupazioni circa l'impatto ambientale prodotto sul territorio dall'installazione di impianti eolici. Al fine di ovviare a quanto sopra, a livello mondiale, si sta diffondendo un nuovo sistema di energia eolica l'*offshore*, che sfrutta le enormi risorse dei venti marini. Quest'ultimo è caratterizzato da metodologie di produzione di energia elettrica non

inquinanti e dall'assenza di devastazione di coste e paesaggi. Nel Nord Europa, in particolare, l'*offshore* è già una presenza industriale costante. Ad esempio, al largo della costa olandese, a 23 chilometri dalla città di Ijmuiden, ad inizio del 2009 è entrata a regime la *Princess Amalia Wind Farm*. Quest'ultima é la più grande centrale eolica *offshore* mai realizzata nel mondo oltre il limite delle 12 miglia (acque territoriali), la più lontana dalla terra ferma e quella installata alla maggiore profondità. Con le sue turbine da 2 MW ciascuna, l'impianto eolico *offshore* olandese è in grado di fornire 435 GWH all'anno di energia pulita, quanto basta per coprire il fabbisogno energetico di 125.000 famiglie olandesi e far risparmiare 225.000 tonnellate di emissioni di gas ad effetto serra. Pertanto, la distanza dalla terraferma, un tempo considerata un problema in tema di produzione energetica per l'aggravio dei costi, è diventata ai giorni nostri, per gli impianti eolici, una posizione di vantaggio, in quanto sfruttando le migliori condizioni di vento determina un notevole incremento dell'energia elettrica prodotta. Tuttavia, in merito all'eolico *offshore* c'è da dire anche che, rispetto all'eolico tradizionale, i costi non sono ancora molto competitivi. Infatti, l'installazione di ogni KW/h di potenza costa circa il doppio rispetto alla terraferma. Tuttavia, ciò che incoraggia l'opinione pubblica ed, in generale, il sistema energetico internazionale è che, comunque, i costi sembrano destinati a scendere. Tanto è vero che i progetti, in tal senso, si moltiplicano annualmente. A tal proposito, si ricordano anche altre due centrali eoliche *offshore,* rispettivamente, di Scira, nelle acque territoriali britanniche e con una capacità di 315 MW, e quella di Belwind, a 46 chilometri dalla costa belga e con una capacità di 330 MW. In tema di eolico *offshore* è stato stimato, in particolare, che il vento dei mari del Nord potrebbe soddisfare l'11% dei consumi energetici dei paesi che vi si affacciano, con una produzione complessiva potenziale di circa 165 miliardi di KW/h. Con la possibilità, addirittura, di raddoppiare questa

quota energetica potenziale nel prossimo decennio, in conseguenza dell'arrivo sul mercato delle turbine di nuova generazione, caratterizzate da un considerevole aumento delle dimensioni delle pale. Un primo esempio, in tal senso, è "Beatrice", il prototipo record di turbina eolica installata a 25 Km al largo delle coste scozzesi e dotata di pale da 61,5 metri di lunghezza, in grado di produrre da sola 17,5 GW/h l'anno. E' il primo esemplare prodotto dal programma europeo *DownvInD*, acronimo di *Distant offshore windfarms with no visual impact in deepwater*. Quest'ultimo, in un'ottica di sviluppo energetico sostenibile, intende combinare le turbine con le tecnologie di sostegno, in acque profonde, delle piattaforme petrolifere. In tale maniera, ai fini dell'energia eolica *offshore*, si potranno sfruttare anche i fondali marini più impervi, collocando così i generatori anche molto lontano dalla costa, dove producono meglio e di più.

IV.V - *ENERGIA IDROELETTRICA*

L'energia idroelettrica, ai giorni nostri, è la più sviluppata tra tutte le fonti rinnovabili. Difatti, è stata la prima ad essere utilizzata su larga scala. Il suo contributo alla produzione mondiale di energia elettrica è, attualmente, di circa il 18%.

Gli impianti produttivi idroelettrici, in particolare, sfruttano l'energia potenziale gravitazionale di una certa quantità di acqua che si trova disponibile ad una certa quota rispetto al livello in cui risultano collocate le

turbine. In seguito al fluire dell'acqua verso un bacino (invaso) più basso, per effetto della forza di gravità, l'energia potenziale gravitazionale viene trasformata in energia cinetica, che poi, grazie ad un alternatore accoppiato ad una turbina, viene trasformata, a sua volta, in energia elettrica.

Esistono diverse tipologie di impianti idroelettrici:

- ad acqua fluente, maggiormente utilizzati all'inizio del secolo scorso, soprattutto per azionare macchine utensili in piccoli laboratori. Ai giorni nostri, questi impianti sono poco utilizzati in quanto non dispongono di alcuna capacità di regolazione degli afflussi, per cui la portata d'acqua sfruttabile coincide con quella disponibile nel corso d'acqua.
- a deflusso regolato od a bacino, sono i più potenti (oltre i 10 MW) ed i più sfruttati. Sono impianti a bacino idrico naturale (laghi) od artificiale (serbatoi). Di solito, questi impianti idroelettrici arrivano a generare potenze rilevanti, come ad esempio l'impianto di Itaipu in Brasile, che ha un bacino con un'estensione di 1460 Kmq (4 volte il lago di Garda) e una potenza di circa 13.000 MW.
- a pompaggio o ad accumulo, i cui invasi collocati a quote differenti sono tra loro collegati secondo le regole tipiche di un impianto idroelettrico tradizionale. Tuttavia, i suddetti impianti ricavano la disponibilità di acqua per il serbatoio superiore mediante sollevamento elettromeccanico o tramite l'impiego di pompe o della stessa turbina di produzione.
- inseriti in un canale od in una condotta per approvvigionamento idrico, di recente sviluppo. L'acqua potabile, di solito, viene distribuita negli agglomerati urbani attingendo ad invasi collocati ad alte quote, attraverso l'utilizzo di condutture in pressione. Gli impianti idroelettrici in oggetto si basano sull'inserimento di turbine all'estremità più basse delle suddette condutture d'acqua, al fine di recuperare ed impiegare l'energia cinetica che altrimenti verrebbe persa. In tale maniera, quindi, non solo si è

in grado di produrre energia elettrica, ma inoltre si recupera energia cinetica che altrimenti andrebbe dissipata.

- micro-idroelettrici, ancora in fase di lancio, sono quelli caratterizzati da una potenza compresa tra pochi KW e non più di 100 KW. Sul mercato esistono varie soluzioni, a partire da 0,2 KW di potenza, facilmente installabili in moltissime circostanze pratiche. Tuttavia, il potenziale di questi piccoli sistemi idro-elettrici è ancora poco conosciuto, dato che non esistono ricerche ufficiali in tal senso, ma solamente stime e proiezioni induttive fatte da tecnici e professionisti del settore, che riferiscono comunque di un potenziale tutt'altro che irrilevante.

Tutte le tipologie

di impianti idroelettrici, in sede di produzione, emettono un ridotto quantitativo di gas ad effetto serra ed, inoltre, non generano alcun sottoprodotto inquinante di scarto. In dettaglio, i vantaggi della suddetta fonte energetica rinnovabile, comunque, sono i seguenti:

- affidabilità;
- potenziale utilizzabilità di tutti i corsi d'acqua, anche modesti e marginali;
- rendimento globale, in termini di energia ricavabile, potenzialmente elevato;
- ridotti costi di manutenzione.

E' giusto evidenziare, tuttavia, che da molti l'idroelettrico viene considerato energia rinnovabile solamente su scala ridotta, a causa dei possibili impatti negativi producibili sull'ecosistema, direttamente proporzionali alle dimensioni di ciascun impianto, generabili dalle dighe e dagli sbarramenti artificiali in generale. A tal proposito, si considerino, ad esempio, la modificazione dei tracciati, della qualità e della portata dei corsi d'acqua e la variazione dell'*habitat* della fauna ittica.

IV.VI - *ENERGIA MAREOMOTRICE*

La produzione di energia idroelettrica può avvenire anche attraverso lo sfruttamento del moto ondoso delle maree e delle correnti marine. In questo caso si parla di energia mareomotrice. Nelle centrali mareomotrici l'energia elettrica, in particolare, viene prodotta sfruttando l'energia sviluppata dall'alternarsi delle maree. Difatti, l'elevato dislivello raggiunto dalle maree, l'ampia escursione, cioè, tra alta e bassa marea consente la caduta di considerevoli masse d'acqua, che raggiungono l'altezza anche di alcuni metri. L'energia cinetica così prodotta può, poi, essere trasformata in energia elettrica. In particolare, l'acqua affluisce e defluisce in un bacino di alcuni chilometri quadrati, passando attraverso una serie di *tunnel*, nei quali, acquistando velocità, fa girare delle turbine collegate a generatori di corrente elettrica. Durante la bassa marea l'acqua del bacino defluisce verso il mare aperto, mettendo in rotazione la turbina. Di contro, quando il livello del mare comincia a salire e l'onda della marea è sufficientemente alta, si fa fluire l'acqua del mare nel bacino e la turbina si mette nuovamente in rotazione. Si noti che una particolarità di tale energia rinnovabile è la reversibilità delle turbine, le quali possono funzionare sia al crescere che al calare delle maree. Sulle coste del Canada o su quelle affacciate sul canale della Manica, addirittura, si raggiunge un dislivello tra alta e bassa marea tra gli 8 ed i 15 m. Nel Mediterraneo, invece, le escursioni tra maree superano appena i 50 cm. La principale centrale mareomotrice è da diversi anni in funzione in Francia, alla foce del fiume Rance sulla Manica. La suddetta sfrutta l'energia prodotta appunto dal dislivello dell'acqua, che da quelle parti raggiunge anche i 13,5 m, che si forma tra l'alta e la bassa marea. L' impianto ha una potenza di 240 MW e la sua produzione annua

copre il 3 % del fabbisogno elettrico dell'intera Bretagna. In merito a tale particolare fonte di energia rinnovabile, è giusto evidenziare, comunque, che i costi degli impianti sono ancora elevati e, tra l'altro, nonostante le maree seguano le fasi lunari e solari (in un certo senso prevedibili), spesso i tempi della produzione non coincidono con quelli della richiesta, data la discontinuità della produzione stessa. Difatti, in caso di assenza di escursione tra alta e bassa marea la produzione di elettricità si arresta. Bisogna, inoltre, considerare i possibili impatti ambientali negativi derivanti dall'impiego di tale fonte energetica. In particolare, il disturbo per i pesci e la modificazione delle coste.

IV.VII - *ENERGIA GEOTERMICA*

Il termine geotermia deriva dal greco *geos* (terra) e *thermos* (calore) ed il suo significato letterale è quindi "calore della Terra". Per energia geotermica, pertanto, si intende l'energia che si trova all'interno della Terra sotto forma di calore e che si propaga fino alle rocce prossime alla superficie terrestre. Difatti, la temperatura degli strati più profondi della crosta terrestre è superiore a quella che si registra in superficie. In particolare, grazie al flusso di calore geotermico, la temperatura aumenta di circa 1 grado ogni 30 metri di profondità ed anche più nelle zone geologicamente attive. In particolare, la crosta terrestre registra una temperatura di 25-30°C a circa 500 m di profondità e di 35-45°C a circa 1000 m. In alcune zone le temperature possono, addirittura, raggiungere e superare i 200°C. Esistono diversi tipi, comunque, di sistemi geotermici:

- idrotermali, con serbatoi il cui calore si propaga grazie al moto del fluido contenuto in ciascuno di essi;
- geopressurizzati, che non hanno alcuna comunicazione con la superficie terrestre ed in cui il calore si propaga per conduzione;
- magmatici, che sfruttano l'energia estraibile dal magma. A tal proposito, si consideri che, a fini energetici, i fenomeni vulcanici non sono ancora utilizzabili con facilità, in quanto l'irregolarità dei suddetti fenomeni richiede ancora notevoli studi e ricerche;
- da rocce calde e secche, che non contengono fluido, ma che possono essere fratturate e generare così un serbatoio geotermico artificiale.

Ai fini pratici, tuttavia, l'unica forma di energia geotermica utilizzata ai nostri giorni è quella rappresentata dai sistemi idrotermali, legati al vulcanesimo secondario, cioè al riscaldamento intenso e localizzato di alcune zone superficiali della crosta terrestre, percorse da falde acquifere sotterranee. Tutti gli altri tipi di sistemi geotermici, invece, sono ancora in fase di studio e di sperimentazione. I sistemi geotermici idrotermali, in particolare, possono essere a vapore dominante o ad acqua dominante. I primi, di contenuto energetico molto elevato, sono più adatti alla produzione di energia elettrica. Difatti, in questi ultimi, l'acqua esistente sotto la crosta terrestre si trasforma in vapore surriscaldato e sotto pressione. Quest'ultimo, poi, quando fuoriesce, sotto forma di getti più o meno violenti detti soffioni, spontaneamente nei *Geyser* o tramite perforazioni artificiali, può essere direttamente immesso in turbina. I sistemi geotermici idrotermali ad acqua dominante, invece, di contenuto energetico inferiore, sono quelli utilizzati ai giorni nostri, sulle orme di quanto già facevano i Romani, per finalità terapeutiche e di riscaldamento, sia residenziale che industriale. Difatti in Islanda, per esempio, i suddetti

sono molto utilizzati per riscaldare le abitazioni. In Italia quali zone utilizzabili ai fini geotermici vi sono la Toscana, il Lazio, la Sardegna, la Sicilia ed alcune aree del Veneto, dell'Emilia Romagna e della Lombardia. Tuttavia, un concreto utilizzo dell'energia geotermica si registra, per il momento, unicamente in Toscana e nel Lazio, con una capacità totale installata, a fine 2007, pari a 723 MW ed una produzione di elettricità di 5.248 GW/h, pari all'1,74% della produzione elettrica nazionale.

IV.VIII - *ENERGIA DA BIOMASSA*

Il termine biomassa indica una varietà di sostanze organiche, di origine vegetale ed animale, di natura estremamente eterogenea, da cui é possibile ricavare energia direttamente o mediante determinati processi di tipo termochimico o biochimico. Sostanze organiche, quindi, che possono essere impiegate direttamente come combustibili oppure trasformate in altre, solide, liquide e gassose, impiegabili poi negli impianti di conversione. In particolare, la biomassa si compone di prodotti diretti o residui del settore agricolo-forestale, di sottoprodotti o scarti dell'industria agro-alimentare e di scarti della catena della distribuzione e dei consumi finali. Ai fini energetici, la biomassa assume rilevanza in quanto è nullo il suo impatto ambientale, cioè è caratterizzata da un bilancio nullo di gas ad effetto serra. Difatti, i gas inquinanti emessi durante la combustione delle sostanze organiche che costituiscono le biomasse sono controbilanciati, e

pertanto non influiscono sull'effetto serra globale del pianeta, da quelli che le piante, da cui si ricavano le suddette sostanze organiche, hanno assorbito durante la loro vita. In dettaglio, i principali vantaggi derivanti dall'utilizzo della suddetta fonte energetica sono i seguenti:

- ambientali, in quanto durante la fase di produzione e di crescita della materia prima viene assorbita la stessa quantità di CO2 liberata in atmosfera durante il suo impiego;
- occupazionali, in quanto le diverse operazioni necessarie alla raccolta e/o alla produzione di biomassa, e la successiva eventuale trasformazione a fini energetici, comportano un aumento di occupazione, sia nel settore primario che nell'indotto;
- energetici, in quanto l'impiego di biomassa diminuisce la quantità di combustibile fossile consumato e diversifica le fonti di approvvigionamento utilizzate.

I vari combustibili generati dalle biomasse, in sintesi, sono articolabili in tre diverse categorie:

- combustibili solidi, generati da biomasse agricole e forestali (legna da ardere, cippato di legno, pellet, briquette);
- combustibili liquidi o biocarburanti: olio vegetale puro, biodiesel, bioetanolo, biofuel di seconda generazione;
- combustibili gassosi: biogas, ottenuto dalla fermentazione di reflui zootecnici e di biomasse vegetali e biometano, ottenuto tramite un processo di purificazione del biogas.

A livello mondiale le biomasse coprono circa il 12% del consumo energetico complessivo. Questo dato sale al 35% per i paesi in via di sviluppo, dove in alcuni di essi (come il Nepal) raggiunge addirittura il 90%. Nei Paesi occidentali, invece, il consumo di energia da biomasse soddisfa solo il 3% dell'offerta energetica complessiva. Tuttavia, le nazioni del centro-nord Europa rappresentano un'eccezione in materia, essendo

particolarmente all'avanguardia nello sfruttamento delle biomasse. A tal proposito, si citano: la Finlandia, con un impiego di biomassa, rispetto all'offerta energetica nazionale complessiva, pari al 18%. La Svezia, con un impiego di biomassa pari al 17% e l'Austria, con uno sfruttamento del 13%. Per quanto riguarda il nostro Paese, secondo la prima edizione del *Biomass Energy Report 2009*, il rapporto che fotografa lo stato dell'arte della produzione di energia da biomasse in Italia, elaborato dall' *Energy & Strategy Group,* un gruppo di ricercatori e docenti del Dipartimento di Ingegneria gestionale del Politecnico di Milano, che studia ed analizza il settore delle energie rinnovabili, il giro d'affari generato dalla produzione di energia derivante dall'impiego di biomasse ammonta, attualmente, a circa quattro miliardi di euro. Un comparto, quello delle biomasse, quindi, che in Italia è in netta crescita, visto che, rispetto al 2008 (giro d'affari 3,2 miliardi di euro), il suo valore è lievitato del 25%. In tale ottica, si consideri che i margini di guadagno non sono affatto da sottovalutare. Secondo il rapporto sopra citato, infatti, si è stimato che un impianto che produce energia elettrica e termica, alimentato a biomasse, dovrebbe generare in media un rendimento di circa il 23% sul capitale investito. Un'impennata, dunque, in decisa controtendenza rispetto a quanto è accaduto recentemente a tutti gli altri settori dell'economia italiana, dal manifatturiero ai servizi, ma con la contraddizione che si registra unicamente un aumento degli impianti di piccola taglia, mentre il numero di quelli di maggiori dimensioni tende a rimanere stabile. Ciò si spiega, probabilmente, con le differenze esistenti tra i due sistemi di incentivazione, vigenti sul territorio italiano, in materia di produzione di energia da biomasse: i "certificati verdi", per gli impianti di taglia superiore ad 1 MW, e la "tariffa omnicomprensiva" per le taglie inferiori. Quest'ultima è molto più efficace nello stimolare gli investimenti in tema di impiego delle biomasse, in quanto assicura un ricavo certo, per ogni KW/h prodotto, su di un orizzonte

di 15 anni. Il funzionamento dei "certificati verdi" è, invece, caratterizzato da maggiore incertezza, dato che il loro prezzo di mercato è noto agli investitori con riferimento solamente fino alla fine del 2010. Dopo saranno le leggi di un mercato non ancora maturo e, tra l'altro, influenzato dalle evoluzioni normative a determinare il prezzo dei suddetti certificati e, conseguentemente, a definire il ritorno (rendimento) dell'investimento effettuato in tema di impiego a fini energetici delle biomasse.

Vediamo adesso, in dettaglio, le principali fonti di biomasse.

- ✓ Tra quelle solide vi sono:
  - . materiale vegetale prodotto da coltivazioni agricole, da interventi selvicolturali, da manutenzione forestale e da potatura;
  - materiale vegetale prodotto dalla lavorazione di legno vergine: cortecce, segatura, trucioli, granulati e residui in genere;
  - legna (sia sottoforma di legno vergine che di legno trattato) e cippato, derivanti dal settore forestale e/o agricolo. La legna da ardere è, di certo, la forma più diffusa di utilizzo delle biomasse per il riscaldamento domestico, in particolare per quanto riguarda le abitazioni a villetta, isolate o composte da uno o più appartamenti. In sostituzione della legna vera e propria, vergine o trattata che sia, può essere impiegato il cippato, ossia legna sminuzzata in piccoli pezzi (*chips*), della dimensione di qualche centimetro, che può essere di varia provenienza: potature, scarti di segheria od attività selvicolturali. L'impiego del cippato a fini energetici, in particolare, presenta numerosi vantaggi. Su tutti il costo ridotto e l'uso di arbusti non utilizzabili come legna da ardere. Allo stesso tempo, l'impiego del cippato presenta anche degli svantaggi: sono necessari elevati volumi di prodotto, con relativi elevati costi di trasporto e stoccaggio; necessità di maggiore frequenza, rispetto all'impiego della legna tradizionale, delle operazioni di pulizia e di smaltimento delle ceneri residuate nelle caldaie.

- *pellet*, costituito da legno vergine, ricavato da scarti di diversa provenienza (industria, agricoltura, pulizia dei boschi ecc.), essiccato e pressato in piccoli cilindretti per mezzo di idonee macchine pellettizzatrici, senza alcuna aggiunta di additivi chimici. I principali vantaggi dell'impiego del *pellet* a fini energetici sono i seguenti: ridottissima emissione di sostanze inquinanti nell'atmosfera; elevato potere calorifico, intorno a circa 5 KWh/kg, decisamente superiore a quello degli altri combustibili legnosi; ridotto volume di ingombro e ridotto peso specifico, che fan si che sia di facile trasporto, stoccaggio ed impiego. E' giusto evidenziare, comunque, anche gli svantaggi del suddetto combustibile, legati per lo più all'elevato costo di produzione ed all'elevato quantitativo di energia richiesto per l'utilizzo delle macchine pellettizzatrici.
- *briquette*, derivante dalla pressatura di diversi residui, per lo più legnosi, non trattati (segatura, paglia, cippato, pula di riso, gusci di noce, gusci di caffè), che assumono, di solito, la forma di parallelepipedo o cilindro e che sono dei validi sostituti della legna da ardere. In particolare, riescono a trattenere il calore per maggior tempo e mantengono la temperatura elevata all'interno delle caldaie.

✓ Per quel che riguarda i combustibili liquidi, ottenuti dalle biomasse grazie a processi di trasformazione più o meno gravosi, il loro impiego permette di ottenere energia termica, elettrica e meccanica.

- Una larga fetta dei combustibili liquidi generati da biomasse è costituita dagli oli vegetali (*biofuel*), vista la disponibilità di una grande quantità di materia prima a prezzi di mercato, tra l'altro, interessanti e considerata la buona efficienza, da loro mostrata, in termini di produzione di energia. Gli oli vegetali possono essere impiegati sia per la produzione di energia elettrica nei tradizionali motori diesel, sia per la produzione di calore, in caldaie convenzionali, in sostituzione del gasolio. Le piante da

cui si estraggono gli oli vegetali sono le cosiddette piante oleaginose. A tal proposito, esistono più di 4.000 specie di piante oleaginose, classificabili secondo diversi criteri e coltivate in differenti aree territoriali, dalle quali è possibile produrre olio vegetale, in gran parte ricavabile dai semi attraverso lavorazioni meccaniche (estrazione e spremitura). I semi maggiormente utilizzati ai fini dell'estrazione di oli vegetali sono, comunque, quelli di soia, girasole, palma e colza. Anche se non bisogna dimenticare il contributo, in tema di sostenibilità, fornito da cocco, arachide, cotone ed olivo. Da un punto di vista prettamente tecnico, quindi, gli oli vegetali sono piuttosto facili da produrre e proprio per tale motivo sono molto interessanti, in termini di produzione e redditività, per quelle realtà, come i PVS, dove i principali obiettivi sono l'autoproduzione di energia a bassi costi ed il conseguimento del massimo risultato in termini di produzione energetica.

- In alternativa al su menzionato utilizzo diretto degli oli grezzi è possibile sottoporre questi ultimi ad un processo di raffinazione, finalizzato ad ottenere un combustibile del tutto simile al gasolio fossile: il *biodiesel*. Quest'ultimo è ottenuto sottoponendo, in particolare, gli oli vegetali di colza e girasole al processo di lavorazione detto di transesterificazione, che genera un prodotto finale costituito da una miscela di alcuni metil-esteri, senza zolfo e composti aromatici, ma contenente ossigeno in quantità elevate (non meno del 10%). Il *biodiesel*, che può essere utilizzato come combustibile per autotrazione e riscaldamento, sia da solo che miscelato con gasolio, potrà svolgere un ruolo sempre più attivo nelle strategie di sostenibilità ambientale grazie alle seguenti caratteristiche:
    - é sicuro da maneggiare e da trasportare;
    - è una fonte energetica a basso impatto ambientale, sia in termini di emissioni di gas ad effetto serra in atmosfera, sia in

considerazione che il suo processo produttivo non presenta scarti industriali;

- presenta maggiore biodegradabilità nelle acque superficiali, dato che se disperso si dissolve nell'arco di pochi giorni, mentre gli scarti dei carburanti tradizionali permangono molto a lungo;
- presenta versatilità di utilizzo;
- è completamente miscibile col gasolio e ciò lo rende un additivo particolarmente flessibile;
- essendo un prodotto ossigenato, migliora il completamento della combustione.

A tali vantaggi si contrappongono, tuttavia, una serie di ostacoli alla sua diffusione. In particolare:

- limitato utilizzo sui veicoli, dato che il *biodiesel* puro può essere usato unicamente sui veicoli che ne prevedono esplicitamente l'impiego;
- scarsa competitività con i combustibili convenzionali, a causa del costo di produzione ancora sensibilmente alto rispetto a quello dei combustibili fossili;
- le prestazioni dei motori che utilizzano *biodiesel* puro, a causa dei diversi contenuti energetici, sono inferiori dell'8-15% rispetto a quelli che impiegano diesel tradizionale.

- Un'altra tipologia di biocombustibile liquido, prodotto da biomasse, è il bioetanolo, che viene utilizzato come carburante per autotrazione, come componente per benzine o per la preparazione dell'ETBE (etere etilbutilico). Quest'ultimo, a sua volta, viene impiegato poi per aumentare il numero di ottani delle benzine e quindi il loro potere antidetonante. Il bioetanolo si ricava, in particolare, da prodotti agricoli ad elevato contenuto di amido (frumento, mais, ecc) o di zuccheri (sorgo zuccherino, barbabietola, ecc). Rispetto ai biocarburanti prodotti da piante

oleaginose, comunque, la produzione di bioetanolo è ancora in fase di lancio. I motivi che ancora ne ostacolano l'applicazione a fini energetici sono, principalmente, due:

- necessità di impianti di dimensioni molto elevate per produzioni competitive;
- necessità di ingenti quantità di materia prima, per lo più, comunque frumento o barbabietola.

- Nell'ambito dei combustibili liquidi generati da biomasse bisogna far cenno, infine, al *biofuel* di seconda generazione, che non fa ricorso a materie prime alimentari. Qualche anno addietro, il repentino aumento dei prezzi delle materie prime agricolo-alimentari mise in evidenza la necessità di individuare nuove risorse agricole per la produzione dei biocarburanti. Inoltre, nonostante gli studiosi avessero ritenuto marginale il ruolo svolto dall'industria dei biocarburanti nel determinare il *boom* dei prezzi delle derrate agricole (mais, granturco, soia), il rischio di una pericolosa concorrenza tra necessità energetiche ed alimentari non poteva essere trascurato. I biocarburanti diventarono, pertanto, il simbolo del contenzioso tra l'agricoltura, l'ambiente e l'energia. Un contenzioso che si è risolto con l'insorgere sul mercato del *biofuel* di seconda generazione. A tal proposito, esistono diversi nuovi biocombustibili, dai quali è possibile produrre, da recente, carburanti eccellenti e puliti. Fra tutti la *jatropha curcas*, una pianta apparsa da pochissimo sul mercato del biofuel. Quest'ultima è tossica e non commestibile e cresce nelle aree tropicali, anche in condizioni di semiaridità. C'è chi produce biocarburante anche dalla canna comune (*arundo donax*), che cresce spontaneamente e rapidamente ai bordi dei fossi e che non necessita di acqua e fertilizzanti. Vi è chi utilizza, ai fini energetici, la graminacea *phalaris arundinacea*, comunemente detta "fettuccia d'acqua" o "erba nastro", adatta ad essere coltivata in aree

abbandonate ed incolte e diffusa in Africa, Nord America ed Asia. Quando l'erba suddetta raggiunge la maturazione (dopo circa due anni) viene raccolta, imballata e convertita in *pellet*. Un altro settore dalle grandi potenzialità, in tema di *biofuel* di seconda generazione, è quello che riguarda l'impiego delle alghe, in particolare le microalghe (cianobatteri e diatomee), allevate in mare od in bacini chiusi, un tempo considerate invece solamente maleodoranti mucillagini. Le alghe, in particolare, sono in grado di assorbire la CO2 dell'aria e di trasformarla in carburante tramite la fotosintesi, le cui uniche materie prime sono sole ed acqua. Le microalghe, a tal proposito, garantiscono rese energetiche per ettaro da 10 a 50 volte superiori rispetto alle colture da *biofuel* tradizionali, come palma e soia. Inoltre, necessitano da 50 a 500 litri d'acqua per litro di prodotto finale, contro gli oltre 1000 richiesti dalle colture agricole. A tal proposito, la *Shell* ha già avviato alle *Hawaii* un impianto energetico, seppur dimostrativo, basato sullo sfruttamento delle alghe. Tuttavia, circa lo sfruttamento delle alghe a fini energetici, vi è ancora l'annoso problema degli alti costi di produzione, compresi tra i 10 ed i 40 dollari al gallone. Secondo le analisi fatte, é necessario arrivare, invece, ad un costo di meno di 3 dollari al gallone affinché le alghe possano essere, rispetto agli altri biocarburanti, competitive sul mercato. Secondo alcuni studiosi la pietra filosofale dei biocarburanti di seconda generazione potrebbe essere la scoperta di un modo efficiente ed economico di ricavare l'etanolo per via cellulosica, così da poter utilizzare la gran parte degli scarti di origine vegetale. In tale direzione si stanno muovendo numerose ricerche in diverse parti del mondo, dalla Svezia, alla Nuova Zelanda, alla Danimarca ed agli USA. A tal proposito, in aggiunta all'impresa statunitense Poet, che già da tempo produce etanolo cellulosico, le impresi danesi Novozymes e Vanisco hanno annunciato, recentemente, un nuovo rivoluzionario prodotto: un enzima capace di generare etanolo da qualsiasi scarto agricolo (etanolo

cellulosico), capace cioè di far ricavare carburante dal legno, dalle sterpaglie, dalle potature e dagli scarti non commestibili dell'agricoltura, senza dover utilizzare materie prime alimentari e ad un costo bassissimo. Nel caso specifico l'enzima, che consiste in una proteina che accelera le reazioni chimiche, spezza gli zuccheri dei vegetali in zuccheri più semplici, che fermentando producono etanolo. Il costo dell'enzima, necessario a produrre un gallone di etanolo cellulosico, sarebbe di circa 50 centesimi di dollaro, con un costo complessivo stimato per produrre un gallone di etanolo pari a circa due dollari, ovvero circa 37 centesimi di euro a litro. Un risparmio enorme, quindi, rispetto sia al costo di produzione dei carburanti tradizionali che rispetto al costo dell'etanolo prodotto da scarti agricoli alimentari. C'è anche chi il futuro del *biofuel* di seconda generazione lo vede e lo cerca nei fondi di caffè. Infatti, dei recenti studi di un'equipe dell'Università del Nevada, pubblicata sul *Journal of Agricultural and Food Chemistry,* raccontano che è stato possibile estrarre dall'11% al 20% di olio, poi convertito in biodiesel, dagli scarti dei prodotti a base di caffè serviti dalla catena *Starbucks*. Infine, una recente scoperta effettuata da alcuni studenti e docenti dell'I.T.I. Cannizzaro di Catania ha messo in luce che è possibile produrre *biodiesel* di seconda generazione anche attraverso la reazione di transesterificazione tra l'olio di frittura casalingo ed il metanolo. In tale maniera, l'olio fritto esausto che rimane nelle padelle, destinato altrimenti ad essere gettato nei lavandini delle abitazioni e dei ristoranti, per finire poi nelle fogne, con conseguenti notevoli ed irrimediabili danni prodotti al sottosuolo, diventa, per gli autoveicoli diesel, un carburante ecologico a sostenibilità totale.

- ✓ In tema di combustibili gassosi generati da biomasse si citano il biogas ed il biometano.
  - In particolare, il biogas si ottiene attraverso un processo di fermentazione anaerobica, con il quale, ad opera di microrganismi che

lavorano in assenza di ossigeno, la sostanza organica viene demolita e trasformata in gas, costituito principalmente da metano ed anidride carbonica. Il biogas può avere diverse origini: da discarica, dalla frazione organica dei rifiuti, da impianti di depurazione di acque reflue e dalla fermentazione anaerobica di reflui zootecnici ed agricoli. Il biogas così prodotto viene utilizzato quale combustibile secondo le seguenti diverse modalità:

- nelle caldaie per la produzione di energia termica;
- nei motori che avviano i gruppi elettrogeni per la produzione di energia elettrica;
- nei cogeneratori per la produzione combinata di energia elettrica e termica.

Il biogas è considerato fonte rinnovabile in quanto il suo processo di produzione e la sua successiva combustione determinano un impatto atmosferico sostanzialmente nullo. Difatti, l'anidride carbonica prodotta durante il processo di produzione e combustione del biogas è la medesima che si sarebbe ottenuta dalla semplice, e necessaria ai fini del loro smaltimento, degradazione delle biomasse utilizzate per la produzione del biogas. Pertanto, in tal caso, il bilancio di emissione e consumo di CO2 è considerato nullo. L'impiego del biogas a fini energetici riguarda in modo particolare gli allevamenti zootecnici e le industrie agro-alimentari. I vantaggi connessi con la produzione di biogas, in particolare, sono i seguenti:

- riduzione dell'inquinamento derivante da reflui zootecnici, da carcasse di animali e da odori molesti, dato che tramite il trattamento anaerobico dei suddetti materiali di scarto si ottengono prodotti puliti, direttamente utilizzabili per la fertilizzazione e come concime;

- valorizzazione dei rifiuti provenienti dalle attività agro-industriali, il cui smaltimento risulta normalmente problematico;
- integrazione del reddito delle imprese agricole e diversificazione della loro attività produttiva;
- la cogenerazione di energia elettrica e calore mediante combustione del biogas, laddove possibile, risulta economicamente vantaggiosa sia per autoconsumo aziendale, sia per la cessione a terzi.

Attualmente, l'Italia si trova al terzo posto in Europa, dietro a Germania e Gran Bretagna, per quantità di biogas complessivamente prodotta ed al 12° posto per produzione *pro capite*. A fine 2008 gli impianti alimentati in Italia a biogas erano 239, con un tasso medio annuo di crescita del 13% ed una produzione di circa 1.300 GW/H, un sesto rispetto al paese leader, la Germania.

- Rientra tra i biocombustibili gassosi anche il biometano. Quest'ultimo si ottiene dalla raffinazione del biogas in metano al 95% ed è utilizzabile come combustibile nell'autotrazione, al pari del gas naturale o del metano fossile. Anche se i costi di investimento dei veicoli a biometano risultano superiori rispetto a quelli dei tradizionali veicoli a benzina e/o a gasolio, i prezzi inferiori del suddetto combustibile possono incidere, in futuro, in maniera rilevante nelle scelte di acquisto. Inoltre, è giusto evidenziare anche che il biometano genera emissioni di gas ad effetto serra inferiori tra il 75% ed il 200% rispetto ai combustibili fossili.

IV. IX - *ENERGIA NUCLEARE IN ITALIA E NEL MONDO: TECNOLOGIA PONTE IN ATTESA DEL BOOM DELLE RINNOVABILI*

Visti i non risultati del Vertice di Copenhagen, in tutto il mondo si sta facendo strada la convinzione, giusta o sbagliata che sia lo deciderà solo la

storia, che la risposta più adeguata ed immediata all'inquinamento derivante dai gas ad effetto serra ed alla scarsità dei combustibili fossili, in attesa del *boom* dell'impiego delle energie rinnovabili in tema di elettricità, riscaldamento e carburante, sia il rilancio del nucleare come tecnologia ponte a fini energetici. A detta dei fautori del rilancio dell'energia nucleare, pur non essendo quest'ultima ad emissioni zero di carbonio, è comunque a bassa emissione e come tale giustifica il suo impiego. I sostenitori della tesi suddetta evidenziano, infatti, che le emissioni prodotte dall'intero ciclo nucleare (compresa la gestione delle scorie) sono circa un decimo di quelle generate da una tradizionale centrale elettrica a carbone, un quarto di quelle di una centrale a gas, all'incirca uguali alle emissioni prodotte dall'energia solare e circa il quintuplo di quelle prodotte da una centrale eolica. In particolare, secondo i suddetti studiosi, una centrale atomica, a parità di energia prodotta in un anno, è capace di ridurre l'inquinamento globale per un ammontare pari alle sostanze inquinanti generate dall'impiego a fini energetici di 16 milioni di tonnellate di carbone. In effetti, è come togliere dalla circolazione stradale 3,5 milioni di automobili. Tali studiosi ammettono che ci siano dei problemi associati all'utilizzo dell'energia nucleare, tra cui un certo grado di inquinamento, l'elevato costo di produzione e lo smaltimento delle scorie radioattive. Problematiche serie, che di sicuro non vanno ignorate. In particolare, secondo i suddetti studiosi, le scorie nucleari andrebbero sotterrate ad una profondità tale che le metta al riparo da eventuali attacchi e/o bombardamenti. Tuttavia, i fautori del rilancio del nucleare a fini energetici ritengono che le problematiche sopra citate siano, comunque, meno gravi del rischio di un aumento di sei gradi delle temperature medie globali terrestri, rischio ai giorni nostri, tra l'altro, molto elevato, visto quanto enunciato, recentemente, nell'edizione 2009 del *World Energy Outlook*, il documento redatto annualmente dall'AIE (Agenzia internazionale dell'energia). I fautori del rilancio del nucleare

ritengono anche che l'incidente di Chernobyl sia assolutamente irripetibile, tanto é vero che, la storia lo conferma, un fenomeno similare non si è più ripetuto. A Chernobyl, in particolare, fu effettuato un esperimento per simulare un'avaria ai reattori, che in effetti generò l'esplosione di un'emissione altissima di radioattività, con numerosi morti, ed una nube atomica sull'intera Europa. A detta di coloro per i quali è necessario rilanciare il nucleare a fini energetici, la catastrofe ambientale di Chernobyl fu dovuta unicamente a comportamenti irresponsabili tenuti da personale non adeguatamente formato e non soggetto alla catena di controlli e vincoli procedurali esterni che, ai giorni nostri, sono puntigliosamente definiti ed applicati dalle autorità internazionali in tutto il mondo. A tal proposito, attualmente, a livello planetario sono in costruzione 53 nuovi reattori nucleari (16 solo in Cina). Inoltre, secondo la *World Nuclear Association*, che raggruppa gli industriali del settore, oltre 400 progetti, che si trovano comunque a stadi di avanzamento molto differenti tra loro, potrebbero essere realizzati in tema di energia nucleare nei prossimi 20 anni: ne sono stati pianificati di già 142 ed altri 315 circa sono in fase di definizione (*fig. 25*). Nel nostro Paese il referendum del novembre del 1987, deciso pochi mesi dopo la tragedia di Chernobyl della notte tra il 24 ed il 25 aprile 1986, avvenuta in piena "guerra fredda", quando era impossibile qualsiasi controllo da parte della comunità internazionale, mise la parola fine alla ricerca ed all'energia nucleare in Italia. Si tenga presente che il nostro Paese, negli anni '60 del secolo scorso, con i quattro impianti nucleari allora in funzione, raggiungeva una produzione complessiva di energia elettrica di 3,9 miliardi di chilowattora. Era, infatti, il terzo paese produttore al mondo di energia elettrica nucleare. Tuttavia, col referendum dell'87 tutto venne azzerato. Molti altri paesi non fecero altrettanto e si ritrovano, dunque, ai nostri giorni con un buon bagaglio di competenze e tecnologie in materia, che permette loro, a detta dei fautori del ritorno al

nucleare a fini energetici, di poter disporre di un'ulteriore risorsa alternativa ai combustibili fossili, con costi di carburante (uranio) ridottissimi rispetto a petrolio, gas e carbone.

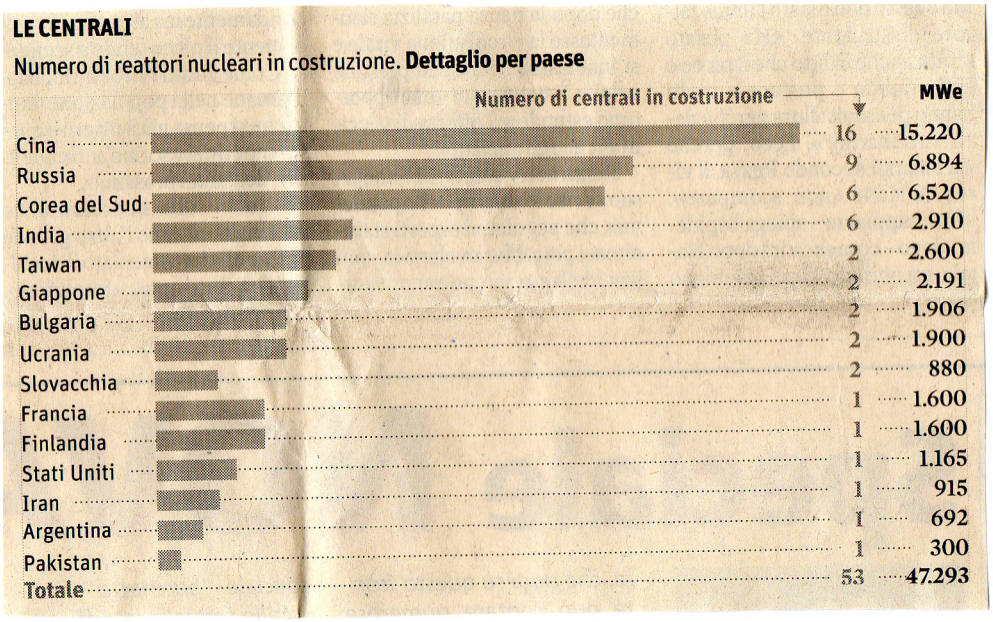
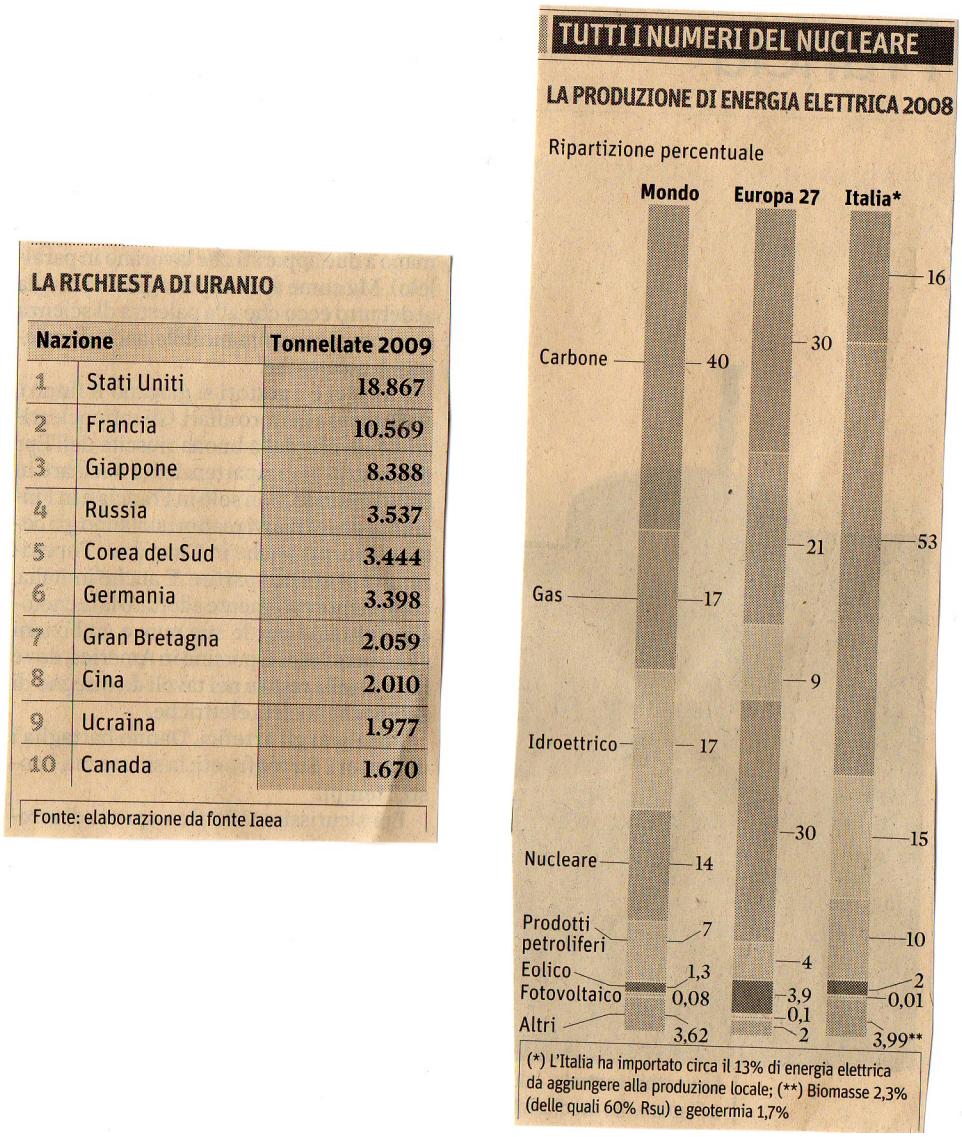


fig. 25 (Fonte il Sole 24 Ore)

A tal proposito, si pensi che, attualmente, nel mondo esistono 438 reattori nucleari, che assicurano il 17% dell'elettricità mondiale. Un valido esempio in tal senso è fornito dalla Francia, che ricava dal nucleare l'80% del fabbisogno energetico nazionale. Quest'ultima, che è arrivata addirittura ad istituire appositi comitati di informazione, con la partecipazione di autorità politiche, sindacati, enti locali ed associazioni civili, finalizzati ad assicurare trasparenza ed informazione costante sul nucleare, è al vertice mondiale dell'energia nucleare. Dispone, infatti, di 58 reattori distribuiti in 19 siti diversi, per una potenza di picco superiore ai 90mila megawatt. Se, ai giorni nostri, 31 paesi del globo stanno utilizzando i 438 reattori nucleari esistenti, da studi recenti si ricava che, allo stesso tempo, circa altre 40 nazioni, soprattutto paesi emergenti, hanno previsto di accedere nel medio termine al nucleare, al fine di soddisfare la loro domanda di energia elettrica e preparare così, per tempo e con serenità, l'era delle energie rinnovabili (*fig. 27*). A tal proposito, gli USA, che hanno di già in esercizio

un nutrito battaglione di reattori nucleari (104), hanno deciso, recentemente, di costruire due nuovi reattori in Georgia, a Burke, nell'ottica di prevenire le conseguenze derivanti dai cambiamenti climatici ed al fine di realizzare una sostenibilità di medio-lungo termine. Ad i due suddetti impianti, che entreranno a regime uno nel 2011 e l'altro nel 2012, se ne aggiungeranno altri, in modo da poter disporre, da qui a vent'anni, di sei o sette nuove centrali atomiche (con costo stimato per ciascuno di esse tra gli otto ed i 10 miliardi di dollari). A tal proposito, vi sono progetti

similari per la Carolina del Sud, Texas e Maryland. La Finlandia, dal canto



LA RICHIESTA DI URANIO

	Nazione	Tonnellate 2009
1	Stati Uniti	18.867
2	Francia	10.569
3	Giappone	8.388
4	Russia	3.537
5	Corea del Sud	3.444
6	Germania	3.398
7	Gran Bretagna	2.059
8	Cina	2.010
9	Ucraina	1.977
10	Canada	1.670

Fonte: elaborazione da fonte Iaea

fig. 26 (Fonte Il Sole 24 Ore)

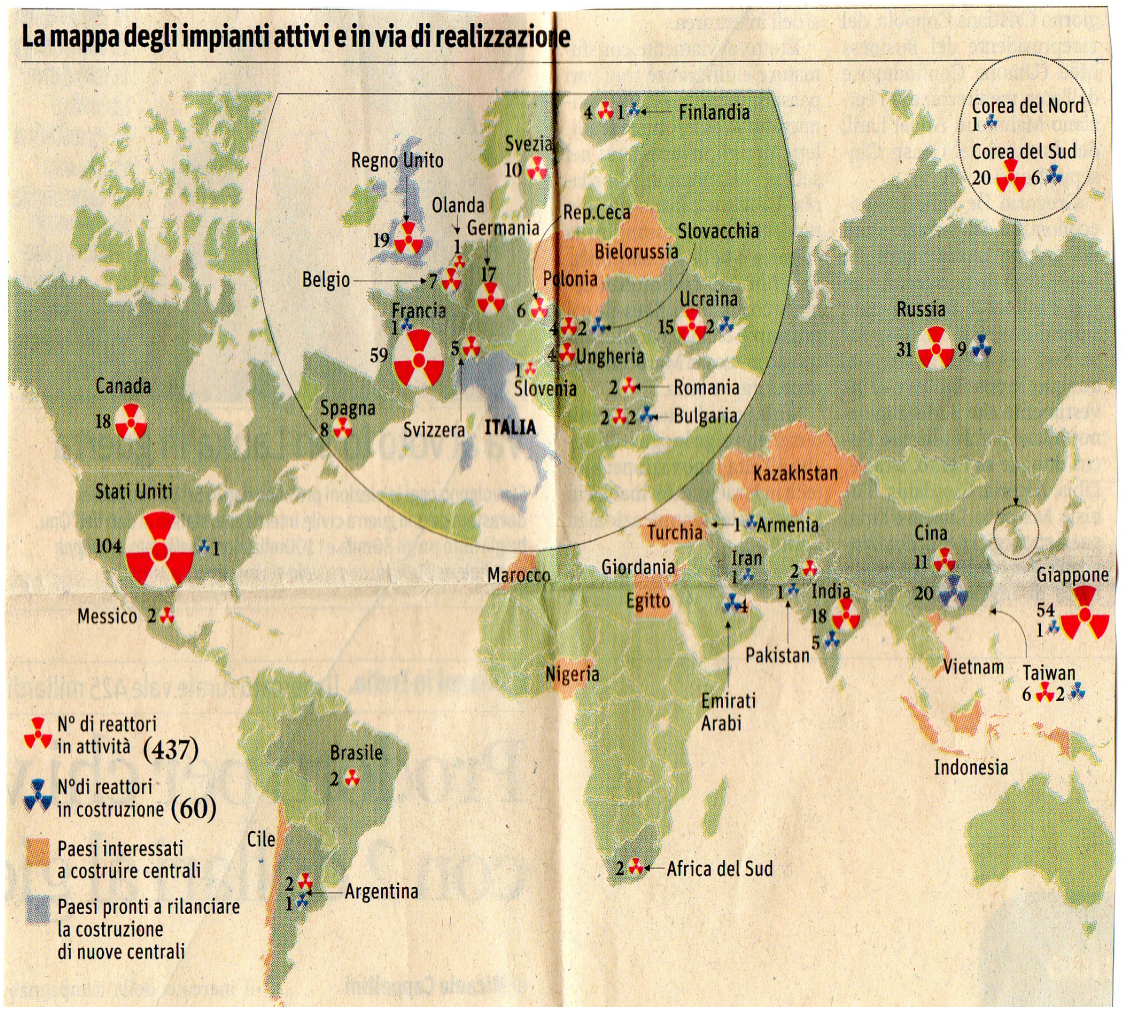


fig. 27 (Fonte Il Sole 24 Ore)

suo, che ne ha già tre in funzione, ha previsto la produzione di un ulteriore reattore nucleare, che abbia comunque costi d'esercizio ragionevoli e che sia più sicuro di quelli attuali. Anche il Giappone ha previsto la costruzione di nuove centrali nucleari, almeno 14. L'AIEA (Agenzia internazionale dell'energia atomica) stima che da 10 a 25 nuovi paesi del globo metteranno in servizio una nuova centrale nucleare nell'arco di cinque anni. A tal proposito, si pensi che, sulla base di quanto dagli stessi pubblicamente dichiarato, a dotarsi di nuovi impianti nucleari saranno, da qui a vent'anni, anche il Vietnam, la Turchia, l'Egitto, la Giordania, la Malaysia, la Cina e l'India. Quest'ultima ha un obiettivo ambizioso, in quanto vuole coprire il 25% del proprio fabbisogno elettrico con fonti nucleari entro il 2050. Tra i paesi pronti, oggi, a dotarsi di impianti nucleari

a fini energetici, molti, un tempo, erano tradizionalmente percepiti come anti-nucleari, in quanto disponevano di energia fossile in grande quantità. E' il caso, per esempio, della Polonia, che recentemente ha deciso di aprirsi al nucleare, al fine di compensare la chiusura del 30-40% delle proprie miniere di carbone per esaurimento della materia prima.

Le attuali autorità governative italiane hanno deciso anch'esse di virare a favore dell'energia nucleare, in modo da conseguire nel medio-lungo termine un mix energetico così costituito: 50% da fonti fossili; 25% dal nucleare; il restante 25% da energie rinnovabili. Secondo le autorità di governo del nostro Paese, pertanto, nell'ottica di pensare seriamente al tema della sicurezza energetica nazionale e dei cambiamenti climatici, il nucleare è un'opzione che non può più essere tralasciata. In una prospettiva, comunque, di terza generazione, cioè impianti nucleari caratterizzati da maggiore potenza (dal 10% al 30% in più), costi inferiori, maggiore efficienza, minore impiego di combustibile (circa il 15% in meno), minore produzione di scorie (circa il 30% in meno), minore impatto ambientale - in termini di emissioni di CO2 – durante l'intero ciclo di produzione dell'energia elettrica (circa il 30% in meno) ed un più elevato livello di sicurezza. Il governo italiano ritiene, quindi, che le garanzie fornite dagli attuali impianti nucleari, quelli appunto di terza generazione, frutto di una profonda evoluzione nel corso del tempo, siano ormai assolute. I suddetti impianti sono ritenuti in grado, infatti, di ovviare a qualsiasi conseguenza derivante da un eventuale incidente e, addirittura, anche di proteggere il reattore in caso di impatto aereo. A tal proposito, il governo italiano ha previsto la costruzione di otto nuove centrali nucleari sul territorio nazionale, anche se ancora non sono stati specificamente individuati i luoghi, per un totale complessivo di produzione annua potenziale pari a 100 terawattora. L'avvio dei lavori inerenti la prima centrale nucleare è stato fissato in coincidenza della fine dell'attuale

legislatura, cioè nel 2013. Le autorità governative italiane hanno stimato che, una volta realizzate le suddette nuove otto centrali nucleari, l'Italia emetterà nell'atmosfera 53 milioni di tonnellate di CO2 in meno l'anno, equivalenti al 40% delle emissioni di anidride carbonica prodotte dall'intero sistema nazionale dei trasporti. A tal proposito, nel febbraio del 2010, l'Agenzia internazionale per l'energia (AIE) ha pubblicamente lodato l'impegno italiano nel cercare di garantirsi un futuro un po' meno squilibrato nell'uso delle fonti energetiche. Difatti, nonostante il nostro Paese sia ancora fortemente vulnerabile nel campo della sicurezza energetica, l'AIE ha rilevato che rispetto a sei anni prima, data dell'ultima grande radiografia della situazione energetica italiana, i passi avanti compiuti dalla politica energetica nazionale sono evidenti. In particolare, è stato lodato l'obiettivo del nostro Paese di conseguire un mix energetico di energie rinnovabili, combustibili fossili e nucleare, che prevede di produrre tramite l'impiego dell'atomo il 25% della elettricità nazionale entro il 2030. Le previsioni dell'AIE, in tal senso, sono comunque più prudenti rispetto a quanto indicato dalle autorità di governo nazionali. Per il 2030 l'AIE prevede, infatti, poco più del 7% di energia elettrica nazionale prodotta dal nucleare. Con il gas che dovrebbe coprire ancora il 50% dell'energia complessivamente prodotta nel nostro Paese (con un mini taglio, quindi, rispetto ad i dati attuali). L'idroelettrico è previsto in caduta. Di contro, l'eolico in decollo lento (dovrebbe raggiungere circa il 5% della produzione elettrica nazionale complessiva) ed il solare stabile sul risibile contributo dello 0,3%. Il governo italiano, in materia di rilancio del nucleare a fini energetici, ha già disposto che non identificherà espressamente i siti territoriali dove andare a realizzare gli impianti, ma definirà unicamente un insieme di criteri tecnici, ambientali, sociali ed economici di massima, in base ai quali sarà, poi, compito dell' Agenzia per la sicurezza nucleare valutare le proposte di localizzazione che saranno formulate dai vari

operatori. Alcuni di questi criteri di massima già sono stati resi noti. In particolare, le nuove centrali nucleari dovranno trovarsi in riva al mare (dato che hanno bisogno di grandi quantità di acqua di raffreddamento) e lontano almeno una quindicina di chilometri dai centri abitati. Inoltre, le suddette centrali nasceranno solo in zone considerate assolutamente al sicuro dai terremoti e dove sarà garantita un'abbondante interconnessione con la rete di trasmissione elettrica nazionale. Le decisioni circa la definizione dei vari siti nucleari, a detta delle autorità governative italiane, verranno assunte dall'Agenzia per la sicurezza nucleare con il pieno coinvolgimento, comunque, delle comunità locali interessate, nella consapevolezza che la mancata condivisione delle scelte a livello locale finirebbe con l'ostacolare il cammino del programma nucleare. Pertanto, è volontà delle autorità italiane promuovere un ampio dibattito, che fornisca a tutti i cittadini gli elementi necessari per valutare in modo consapevole ed oggettivo la sicurezza, la convenienza economica, le ricadute tecnologiche, industriali, occupazionali ed in termini di sostenibilità del ritorno dell'Italia al nucleare. Le previsioni dei tecnici, comunque, indicano quali aree papabili ai fini del ritorno al nucleare quelle che rispondono ai prefissati criteri internazionali, a partire dalle nostre vecchie centrali atomiche (Trino, Corso, Latina, Garigliano) ed il sito tecnicamente ideale di Montalto di Castro, già candidato in passato, prima del referendum del 1987, ad ospitare un impianto nucleare. Il governo italiano ha, comunque, garantito che verranno definite, a favore dei territori in cui verranno collocate le nuove centrali nucleari, delle forme di compensazione, quasi ad esclusivo carico degli operatori elettrici che vorranno costruire i singoli impianti. Ad esempio, sgravi fiscali, sconti in bolletta, fondi alle amministrazioni locali, opere di urbanizzazione, servizi ed infrastrutture pubbliche (stadi, scuole, parchi), ecc. A detta delle autorità nazionali, le ricadute in tali territori saranno notevoli, tra l'altro, anche in termini imprenditoriali, economici ed

occupazionali. Difatti, la costruzione di una centrale nucleare, di norma, non implica unicamente attività di studio e progettazione (ingegneristica e di *program management*) e la realizzazione della cosiddetta "isola nucleare", che comprende il reattore e gli apparati connessi (generatori di vapore, sala controllo, impianti di sicurezza). Le suddette attività, che richiedono specializzazioni molto elevate, difatti, coprono all'incirca solamente la metà dell'opera complessiva. Un altro 30% riguarda la realizzazione della cosiddetta "isola convenzionale", la quale contiene i sistemi (turbine, alternatori) di conversione dell'energia termica, sviluppata dal reattore, in elettricità. In tali casi è necessario far ricorso ad imprese di meccanica industriale, componentistica elettrica, carpenteria metallica, elettronica ed informatizzazione. Il rimanente 20%, infine, riguarda le opere civili, cioè le costruzioni edili, considerato che, al fine di garantire la massima sicurezza, tutte le parti in muratura della centrale devono essere costruite con calcestruzzo di altissima qualità, per impedire fughe e/o lesioni di qualsiasi genere. In termini occupazionali è stato stimato che per l'esercizio di ciascun impianto dovranno essere impiegate, per circa sessant'anni, la durata della vita utile di una centrale nucleare, circa 600 persone, metà delle quali impiegate nella centrale ed il resto nell'indotto. Altrettante ne necessiteranno per la manutenzione, mentre la fase di costruzione coinvolgerà tra le 2.500 e le 3.000 persone per cinque, sei anni. Le suddette centrali nucleari italiane, ognuna da 16.000 megawatt, verranno costruite sulla base della tecnologia francese EPR (*European pressurized water reactor)*, di produzione Areva, che prevede la refrigerazione del nocciolo tramite acqua naturale, e verranno collocate tutte sotto la direzione ed il controllo del consorzio italo-francese ENEL-EDF. Ogni singolo reattore EPR, con i suoi 1.650 megawatt di potenza, è in grado di fornire l'energia elettrica richiesta da circa 1,6 milioni di persone. In particolare, l'acqua scorre nel nocciolo del reattore, in cui le barre di uranio alimentano

la reazione atomica e producono energia termica (calore). In tali reattori pressurizzati, poi, l'acqua uscita dal suddetto reattore serve a far bollire, con uno scambiatore di calore simile ad un enorme radiatore di auto, dell'altra acqua, il cui vapore fa girare la turbina del generatore di corrente elettrica. L'EPR, nonostante sia ancora a fissione tradizionale, è con sicurezza accresciuta. A tal proposito, la sua chiave di volta sta nella ridondanza dei sistemi attivi di sicurezza e di controllo. Questi ultimi sono, infatti, quattro, composti ognuno di altrettante reti di computer e sensori che, indipendentemente l'uno dall'altro, misurano costantemente la fissione nel nocciolo, il buon funzionamento degli altri apparati e la tenuta dei componenti e dei circuiti della centrale. Ogni anomalia viene avvertita ed analizzata in tempo reale dai sistemi di controllo. In caso di incidente grave, e di spegnimento del nocciolo, entrano in funzione gruppi *diesel* separati per alimentare i sistemi di controllo della centrale. Nel caso estremo di scioglimento del nocciolo, tutto il sistema finisce su uno scivolo *super* rinforzato e da lì in una piscina di raffreddamento. L'EPR dispone, inoltre, di un doppio contenimento in cemento armato speciale, a prova di impatto aereo. Tutto ciò, a detta dei fautori del nucleare, rende virtualmente impossibile l'impatto sull'ambiente e sulle popolazioni circostanti di un ipotetico guasto e/o dell'ipotetico impatto con un aereo. Allo stesso tempo, secondo questi ultimi, la radioattività fisiologicamente rilasciata dalla centrale nucleare non accresce i livelli naturali di radiazioni. Attualmente, nel mondo sono in fase di costruzione altri quattro reattori nucleari EPR: due in Cina, uno ad Olkiuoto, in Finlandia, ed uno a Flamanville, in Francia.

In conclusione, é giusto far notare che ancora oggi, comunque, a prescindere da quanto è stato finora esposto, la sensibilità in materia di nucleare è molto divisa, e non solo in Italia, ed ogni idea di collocare una centrale atomica, in un luogo o nell'altro, viene accolta da una sollevazione

popolare. In Italia, persino la maggioranza di governo si divide quando si scende su scala locale e si parla di utilizzo di uranio. Il percorso intrapreso dalla grande maggioranza delle autorità governative internazionali in tema di rilancio del nucleare a fini energetici, comunque, giusto o sbagliato che sia, è sicuramente suggestivo, considerato l'ampio dibattito esistente tra le diverse visioni al riguardo ed i diversi possibili sviluppi che possono derivarne in tema di sostenibilità. Le decisioni in materia, ovviamente, non sono certamente né semplici, né immediate, né di corto raggio, dati i risvolti sociali, economici ed ambientali cui l'intera collettività, presente e futura, dovrà far fronte. In tale ottica si spiega il cosiddetto "effetto *Nimby*", ancora molto diffuso, acronimo di *not in my back yard*, cioè un sì deciso all'energia nucleare, "*a patto che la centrale non sia qui da noi*". Quest'ultimo sta ad indicare che chi è, ai nostri giorni, d'accordo

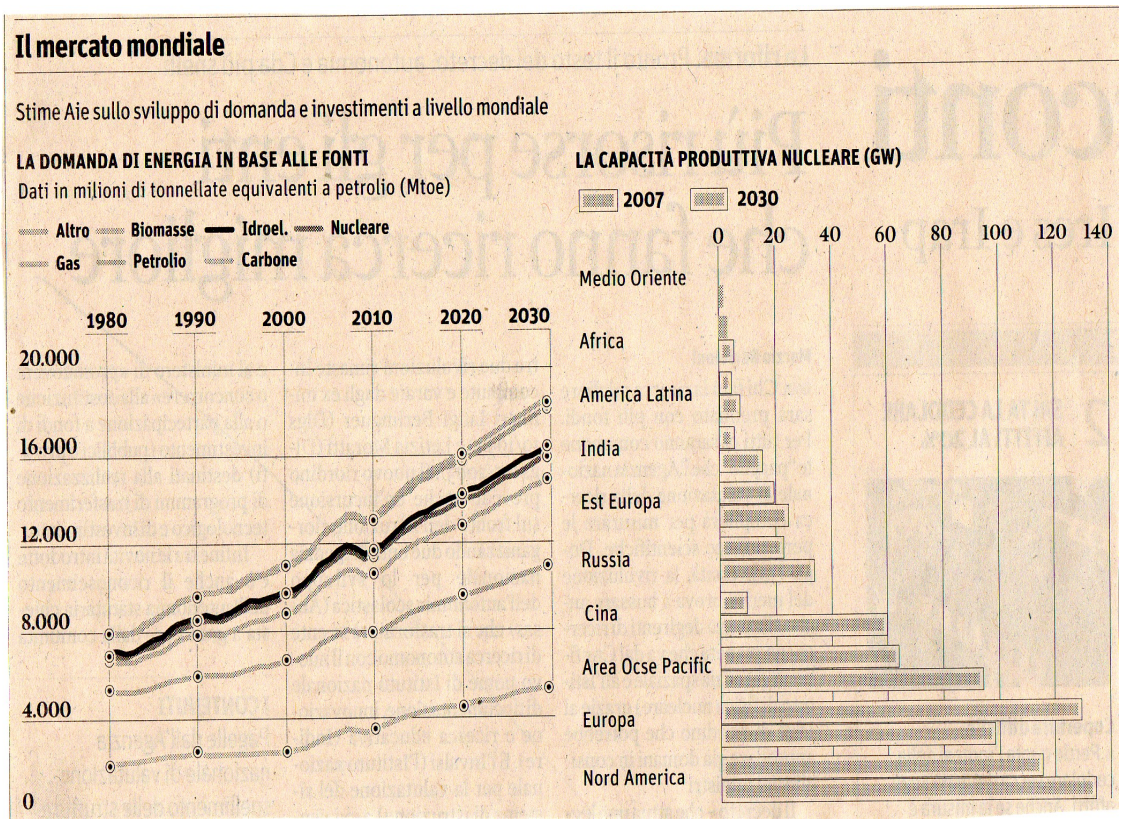


fig. 28 (Fonte Il Sole 24 Ore)

all'impiego del nucleare a fini energetici, molto spesso, lo è solo apparentemente, in quanto non è disposto ad accettare la costruzione di

centrali energetiche nucleari sul proprio territorio, avvicinandosi di molto così, di fatto, alle posizioni degli ambientalisti, decisamente contrari al rilancio dell'energia nucleare. In Italia si registra proprio qualcosa di simile. Difatti, le tre leggi regionali della Puglia, la n. 30/2009, della Campania, la n. 2/2010, e della Basilicata, la n. 1/2010, precludono, sui loro rispettivi territori, le attività di installazione di centrali nucleari, nonché le attività di conservazione e trattamento delle scorie. In riferimento alle suddette leggi regionali, il governo italiano, nell'ottica di non vedere arrestarsi il rilancio dell'energia nucleare sul territorio nazionale, ha comunque presentato ricorso innanzi alla Corte Costituzionale. Ciò, al fine di far valere l'esclusiva competenza dello Stato in materia di tutela dell'ambiente, della sicurezza interna e della concorrenza (art. 117, co. 2 della Costituzione italiana). Il ricorso è stato accolto ed è stata riconosciuta, quindi, l'esclusiva competenza dello Stato in materia di tutela dell'ambiente, della sicurezza interna e della concorrenza. Undici regioni italiane, a loro volta, hanno impugnato, innanzi alla Consulta, la legge nazionale "sviluppo", varata nell'agosto 2009, che reintroduce sul territorio italiano il nucleare. Anche in tale caso ha avuto la meglio il governo italiano nei confronti delle regioni, in quanto il ricorso è stato rigettato. Difatti, la Consulta ha ritenuto legittime le nuove disposizioni dettate dal governo in tema di nucleare. Viene quasi naturale, al termine della presente trattazione, chiedersi quale sarà il futuro in tema di energia nucleare. A detta degli studiosi, il futuro è rappresentato dagli impianti di quarta generazione che, tra due o tre decenni, non useranno più acqua per refrigerare. Difatti, si prevede che il fluido utilizzato sarà uno dei seguenti: gas inerte, utile per produrre idrogeno, od alcol per motori, sodio, piombo o sali sfusi. La rilevanza dei suddetti impianti nucleari risiederà nel fatto che questi ultimi, oltre a produrre elettricità, saranno in grado di degradare le scorie radioattive. Difatti, le utilizzeranno come combustibile, riciclandole

quasi per intero. In tale maniera si aumenterà il rendimento energetico di ciascuna centrale nucleare. Inoltre, si risolverà, quasi definitivamente, l'annoso problema dello smaltimento delle scorie radioattive. In tema di futuro nucleare, un'ulteriore possibile scenario per la soluzione dell'annoso problema delle scorie radioattive, il cui quantitativo prodotto ogni anno (10.500 tonnellate) dai reattori nucleari attivi potrebbe coprire un intero campo da calcio con uno strato di un metro, potrebbe essere il loro deposito geologico di profondità permanente. A tal proposito, entro il 2015, per entrare in funzione tra il 2022 ed il 2024, presso Osthammar, a 100 Km a nord di Stoccolma, in Svezia, verrà costruito un deposito destinato a diventare un sarcofago, in grado di durare per più di 100mila anni, al riparo sia da rischi di infiltrazioni d'acqua che da qualsiasi attività realizzata in superficie. Le scorie, raccolte in *pellet* di ossido di uranio, verranno stoccate in fusti di rame impermeabili e spessi 5 cm che, in assenza di ossigeno, saranno immuni alla corrosione. A loro volta, i fusti verranno, prima, immessi in una colata di cemento per ancorarli in un letto di roccia cristallina, circondata da argilla. Dopo, i suddetti verranno collocati in una serie di *tunnel* lunghi 250 metri. Questi ultimi, scavati ad una profondità di 500 metri e distanziati di almeno 40 metri l'uno, verranno sigillati per sempre, man mano che verranno riempiti.

CAPITOLO III

LA SOSTENIBILITA' IN AMBITO COMUNITARIO

I - POLITICHE E STRATEGIE EUROPEE DI SOSTENIBILITÀ: EXCURSUS

Nel processo di avvicinamento ad uno sviluppo planetario socio-economico sostenibile l'Unione Europea ha assunto da tempo un ruolo guida. Difatti, in ambito comunitario gli *standard* ambientali, oggi, sono tra i più elevati al mondo e si cerca continuamente di accrescerli per far fronte ai sempre più numerosi e gravosi problemi. Il preambolo della versione consolidata del Trattato sull'Unione Europea, redatta in sede di stipula degli accordi di Amsterdam del 02 ottobre 1997, testualmente recita "……. *Determinati a promuovere il progresso economico e sociale dei loro popoli, tenendo conto del principio dello sviluppo sostenibile nel contesto della realizzazione del mercato interno e del rafforzamento della coesione e della protezione dell'ambiente*…….". L'art. 2 del medesimo trattato testualmente recita: *"L'Unione si prefigge i seguenti obiettivi: promuovere un progresso economico e sociale e un elevato livello di occupazione e pervenire a uno sviluppo equilibrato e sostenibile ……."*. In attuazione di quanto sopra le priorità dell'azione europea, volendo sintetizzare, risultano essere nell'immediato le seguenti:

- contrastare il cambiamento climatico;
- preservare la biodiversità, al fine di fermare l'estinzione delle specie vegetali ed animali in pericolo;
- ridurre i problemi sanitari della collettività, causati dalle diverse forme di inquinamento;
- attuare una gestione più responsabile delle risorse naturali.

Le suddette azioni comunitarie di tutela dell'ambiente, richiedendo innovazione, ricerca ed imprenditorialità, si coniugano con uno sviluppo

socio-economico sostenibile e con la riduzione degli squilibri regionali esistenti in ambito europeo. Gli stati appartenenti alla Comunità si resero conto della necessità di dover adottare una politica ambientale comune sin dal *summit* di Parigi dell'ottobre del 1972. Nel febbraio del 1986 l'Atto Unico Europeo ampliò l'intervento comunitario in materia ambientale, fissando quali obiettivi primari la salvaguardia ed il miglioramento dell'ambiente, la gestione razionale delle risorse naturali e la tutela della salute dell'uomo. Nel 1992, gli stati della Comunità Europea, partecipando al Vertice sulla Terra di Rio de Janeiro, contribuirono alla definizione degli obiettivi ambientali di scala planetaria, *in primis* lo sviluppo sostenibile, in una prospettiva di coordinamento con gli altri obiettivi europei. Nello stesso anno, poi, con la stipula del trattato di Maastricht del 7 febbraio, istitutivo dell'Unione Europea, la politica ambientale venne definitivamente elevata a rango di priorità dell'azione comunitaria. In quell'occasione, inoltre, vennero introdotti in ambito europeo sia il principio di precauzione, inteso come azione preventiva di tutela della natura, che divenne da lì in avanti norma fondamentale della politica comunitaria dell'ambiente, e sia il concetto di crescita sostenibile che rispetti l'ambiente. L'adozione da parte degli stati europei di una politica ambientale comune affondò le radici, comunque, in diversi fattori. Innanzitutto, la presa di coscienza di gran parte dell'opinione pubblica degli stati membri circa l'improcrastinabilità nel dover intervenire in materia di sostenibilità dello sviluppo economico, considerata la portata internazionale assunta dalla questione ambientale. In secondo luogo, ai fini dell'adozione in ambito UE di una politica ambientale comune, incise la constatazione che la natura transfrontaliera di molti danni ambientali e fattori inquinanti, rendeva inutili gli sforzi di sostenibilità compiuti in certi stati ed una più severa loro legislazione nazionale in materia, se i paesi confinanti non si fossero adeguati ed avessero fatto altrettanto. Essendo

l'Unione Europea, caratterizzata dalla presenza di un grande mercato unico, inoltre, al suo interno non erano concepibili vincoli ambientali giuridici alla produzione diversi nei vari stati membri. Difatti, se così non fosse stato, si sarebbe generato un fattore di distorsione della concorrenza, in quanto le imprese produttrici degli stati con minori vincoli ambientali sarebbero state gravate, quantomeno nel breve periodo, da minori costi. Anche la consapevolezza di poter conseguire economie di scala rese più semplice e conveniente, per gli stati europei, orientarsi verso la definizione di logiche e regole unitarie in materia di ambiente e sostenibilità. Tuttavia, non deve meravigliare se le tematiche ambientali, ancor'oggi, costituiscano sia una potente forza che spinge verso una maggiore integrazione i vari stati europei ed, al contempo, una fonte di conflitto tra gli stessi, specialmente tra quelli che si pongono obiettivi sempre più elevati, ed investono quote elevate del proprio PIL sulla sostenibilità, e quelli invece che, con scarsi investimenti e costante ritardo nell'adeguamento alle norme comunitarie, costituiscono un freno per il suddetto processo di integrazione e, conseguentemente, anche per un futuro di sostenibilità. In termini pratici, la politica ambientale comunitaria si è finora articolata attraverso i cosiddetti programmi d'azione, che trovano poi esplicitazione giuridica nelle direttive comunitarie. Quest'ultime, a loro volta, trovano attuazione nei singoli stati membri tramite specifici decreti nazionali. I programmi d'azione, avviati nel 1973, hanno profondamente contribuito ad integrare gli aspetti ecologici ed ambientali in tutte le politiche comunitarie. In origine, nel contesto delle politiche economiche europee, il loro ruolo fu marginale. Difatti, i programmi d'azione, inizialmente, prevedevano unicamente degli interventi di natura settoriale, ispirati alla necessità di prevenire i danni ambientali e calmierare i fattori inquinanti. Dal terzo programma d'azione (1982-'86) in poi, invece, cominciò a concretizzarsi una, seppur minima, integrazione delle tematiche ambientali nell'ambito della politica

economica comunitaria. Proprio in attuazione del suddetto terzo programma d'azione, tra l'altro, venne emanata la direttiva europea n. 85/337/CEE sulla valutazione di impatto ambientale (VIA), uno dei cardini del sistema di tutela ambientale comunitario. Quest'ultima introdusse, infatti, l'obbligo della valutazione di impatto ambientale per un lungo elenco di opere e progetti pubblici e privati. Il quinto programma d'azione ambientale (1993-2000), "*Per uno sviluppo durevole e sostenibile*", determinò un punto di svolta per la politica economica comunitaria. Difatti, vennero definite le linee guida sulla base delle quali, da li in avanti, la Comunità assunse il dovere di guidare la crescita economica europea verso il modello dello sviluppo sostenibile. La filosofia d'azione del suddetto programma, in particolare, si basò sul principio di integrazione economia-ambiente. A tale scopo, vennero ampliati gli strumenti legislativi comunitari, quelli di *market oriented*, quali le tasse ambientali e la responsabilità civile ambientale, quelli finanziari e quelli informativi, nel cui ambito assunse particolare rilevanza l'istituzione e l'operato dell'Agenzia europea per l'ambiente. Quest'ultima venne concepita come organismo indipendente volto a proteggere ed a migliorare l'ambiente, conformemente a quanto disposto nei programmi d'azione comunitari e nei trattati europei. In particolare, la suddetta Agenzia assunse il compito di coordinare la raccolta dei dati inerenti le risorse naturali ed ambientali della Comunità, al fine della creazione di un sistema informativo che potesse diventare un valido supporto, per gli altri organi dell'Unione, in sede di elaborazione delle varie politiche comunitarie, in modo da assicurare così un maggiore coordinamento tra le stesse in merito ai temi ambientali. Attualmente, è in corso il sesto programma europeo di azione **"***Ambiente 2010: il nostro futuro, la nostra scelta*", relativo al periodo 2001/2012, nel quale le autorità comunitarie hanno evidenziato che le preoccupazioni ambientali e gli obiettivi europei di crescita, competitività ed occupazione

sono strettamente legati tra loro. Pertanto, é della massima importanza, secondo l'attuale programma strategico comunitario, tener conto degli aspetti economici e sociali della politica ambientale. In particolare, il suddetto programma d'azione definisce cinque assi prioritari di azione strategica sostenibile:

- assicurare, a tutti i livelli di scala geografica, il rigido rispetto della legislazione vigente in materia di sostenibilità;
- integrare in maniera completa i temi ambientali nell'ambito delle altre politiche comunitarie;
- cooperare con il mercato globale;
- coinvolgere e responsabilizzare le comunità locali;
- tener conto sempre dell'entità ambiente nelle decisioni in materia di assetto e gestione territoriale.

In tema di problematiche ambientali, il suddetto programma d'azione comunitario concentra, in particolare, gli sforzi su quattro settori d'intervento:

- cambiamento climatico, al fine di ridurre le emissioni di gas ad effetto serra presenti nell'aria. L' effetto serra si produce quando una parte delle radiazioni infrarosse generate dalla superficie terrestre, che come un qualsiasi corpo riscaldato (dal sole) emette radiazioni, non riesce a passare attraverso l'atmosfera per essere espulsa verso il cosmo, in quanto nell'aria risultano presenti dei gas che riflettono tali radiazioni nuovamente in direzione della superficie terrestre. Così facendo, l'energia termica che la Terra irradia non può essere dispersa nello spazio, ma rimane confinata nella sottilissima bolla d'aria che avvolge il nostro pianeta, aumentandone di conseguenza la temperatura media. La terminologia effetto serra trae spunto, comunque, dal fatto che tale fenomeno risulta similare a quello sfruttato nelle serre per la coltivazione dei vegetali. Difatti, l'energia

termica irradiata dal sole nella serra non può passare attraverso i vetri e consente di mantenere una temperatura più elevata rispetto all'esterno.

In merito alla riduzione dei gas ad effetto serra, il sesto programma d'azione, in particolare, conferma che, nel breve termine, l'Unione Europea si impegna a conseguire gli obiettivi fissati nel protocollo di Kyoto, stipulato l'11 dicembre 1997 in sede della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici. A tal proposito, l'UE si impegna a ridurre, entro il 2008-2012, le emissioni dei gas ad effetto serra dell' 8% rispetto ai livelli del 1990. Il suddetto programma enuncia, inoltre, che nel lungo termine (2020) mediante la stipula di un valido accordo internazionale, l'UE prevede di ridurre tali emissioni dell'ordine del 20-40%.

- natura e biodiversità, al fine di proteggere e ripristinare il funzionamento dei sistemi e degli *habitat* naturali.
- gestione sostenibile delle risorse naturali e dei rifiuti, al fine di non superare la capacità di carico dell'ambiente. A tal proposito, è prevista: la protezione dell'ambiente urbano, mediante una riduzione dell'inquinamento atmosferico; la riduzione ed il riciclaggio dei rifiuti; la tutela dell'ambiente marino; la protezione del suolo da un uso non sostenibile dei pesticidi, dai fenomeni di deforestazione e dai rischi idrogeologici.
- ambiente e salute, al fine di pervenire ad una qualità ambientale tale da non dar adito a rischi significativi per la salute umana.

In merito alle direttive comunitarie tramite le quali trovano attuazione i principi guida definiti nei vari programmi d'azione, si elencano di seguito le principali dell'ultimo quindicennio in tema ambientale e di sviluppo sostenibile:

- direttiva n. 96/61/CE, relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento. In Italia la suddetta ha trovato attuazione tramite i decreti legislativi 4 agosto 1999, n. 372 e 18 febbraio 2005, n. 59;
- direttiva n. 96/62/CE (direttiva quadro sulla qualità dell'aria), in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente. In Italia la suddetta ha trovato attuazione tramite il decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 351;
- direttiva n. 1999/30/CE, concernente i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido di azoto, gli ossidi di azoto, le particelle e il piombo. In Italia la suddetta ha trovato attuazione tramite il decreto ministeriale n. 60 del 2 aprile 2002;
- direttiva n. 2000/69/CE, concernente i valori limite per il benzene ed il monossido di carbonio nell'aria ambiente. In Italia anche la suddetta ha trovato attuazione tramite il decreto ministeriale n. 60 del 2 aprile 2002;
- direttiva n. 2001/77/CE, sulla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità. In Italia la suddetta ha trovato attuazione tramite il decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387;
- direttiva n. 2001/81/CE, relativa ai limiti nazionali di emissione di alcuni inquinanti atmosferici. In Italia la suddetta ha trovato attuazione tramite il decreto legislativo 21 maggio 2004, n. 171;
- direttiva n. 2002/30/CE, relativa all'ozono nell'aria. In Italia la suddetta ha trovato attuazione tramite il decreto legislativo 21 maggio 2004, n. 183;
- direttiva n. 2003/30/CE, relativa alla promozione dell'uso dei biocarburanti o di altri carburanti rinnovabili nei trasporti. In Italia la suddetta ha trovato attuazione tramite il decreto legislativo 30 maggio 2005, n. 128;

- direttive nn. 2003/87/CE e 2004/101/CE, in materia di istituzione di un sistema di scambio di quote di emissioni dei gas a effetto serra nella Comunità, riguardo ai meccanismi di progetto del Protocollo di Kyoto. In Italia le suddette hanno trovato attuazione tramite i decreti legislativi 4 aprile 2006, n. 216 e 7 marzo 2008, n. 51;
- direttiva n. 2003/30/CE, relativa alla promozione dell'uso dei biocarburanti o di altri carburanti rinnovabili nei trasporti. In Italia la suddetta ha trovato attuazione tramite il decreto legislativo 3 maggio 2005 n. 128;
- direttiva n. 2004/107/CE, concernente l'arsenico, il cadmio, il mercurio, il nichel e gli idrocarburi policiclici aromatici nell'aria ambiente. In Italia la suddetta ha trovato attuazione tramite i decreti legislativi 3 agosto 2007 n. 152 e 26 giugno 2008 n. 120;
- direttiva n. 2006/32/CE, concernente l'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici. In Italia la suddetta ha trovato attuazione tramite il decreto legislativo 30 maggio 2008, n. 115;
- direttiva n. 2008/50/CE, relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa. In Italia la suddetta non ha ancora trovato attuazione.
- direttiva n. 2009/28/CE, riguardante la promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili. In Italia la suddetta non ha ancora trovato attuazione;
- direttiva n. 2009/29/CE, concernente il perfezionamento e l'estensione del sistema comunitario per lo scambio delle quote di emissione di gas ad effetto serra. In Italia la suddetta non ha ancora trovato attuazione;
- direttiva n. 2009/30/CE, concernente specifiche sui combustibili e riduzione delle emissioni di gas serra. In Italia non ha ancora trovato attuazione;

- direttiva n. 2009/31/CE, concernente lo stoccaggio geologico di biossido di carbonio. In Italia la suddetta non ha ancora trovato attuazione.

In un'ottica di completezza in tema di strategie europee sostenibili, non si può non far cenno anche al principio della sussidiarietà, un'importante novità organizzativa affermatasi negli anni '90 in tema di politiche comunitarie. A tal proposito, il preambolo della versione consolidata del Trattato di Amsterdam sull'Unione Europea testualmente recita "……. *Decisi a portare avanti il processo di creazione di un' unione sempre più stretta fra i popoli dell'Europa, in cui le decisioni siano prese il più vicino possibile ai cittadini, conformemente al principio della sussidiarietà*…….". Il suddetto principio prevede, dunque, che ciascuna politica d'azione debba essere adottata al livello comunitario solo se non può essere, più efficacemente, realizzata ad altri livelli, siano essi locale, regionale o nazionale. Il suddetto nuovo approccio organizzativo, finalizzato a coinvolgere direttamente le comunità locali nell'elaborazione delle politiche comunitarie, saltando ove possibile i livelli intermedi, è stato altresì esteso, anche in forza della vigente visione multisistemica dello sviluppo, alle politiche europee inerenti le tematiche ambientali e di sviluppo territoriale sostenibile. Difatti, secondo il preponderante, ai giorni nostri, paradigma scientifico del sistema generale, lo sviluppo sostenibile è uno sviluppo endogeno o territoriale, funzione cioè, delle caratteristiche e delle risorse specifiche locali e delle interazioni tra le stesse. Già l'Agenda 21, il documento sottoscritto dai vari stati del globo (anche quelli europei) in sede di Vertice sulla Terra di Rio de Janeiro nel 1992, aveva comunque sottolineato l'importanza di un'ampia partecipazione locale ai programmi regionali di sviluppo sostenibile. La nuova disciplina organizzativa delle politiche comunitarie ambientali e di sviluppo sostenibile, basata sul principio della sussidiarietà, è maturata, pertanto, dalla constatazione che l'Unione Europea fronteggia problemi

socio-ambientali diversamente caratterizzati nelle varie regioni, sia in termini di entità, che di caratteristiche, sia di cause sottostanti. Ne consegue la necessità di interventi specifici, adottati tenendo conto delle situazioni peculiari del territorio, dei vincoli ai quali questo è soggetto e delle risorse naturali e sociali (umane e culturali) che questo presenta (*milieu*). L'analisi delle risorse, dei loro possibili usi, nonché delle relazioni tra gli usi e l'ecosistema fornisce una visione completa circa gli interventi e le azioni da porre in essere, in tema di sostenibilità, in ciascuna regione comunitaria. A tal proposito, ai sensi dell'art. 158 della versione consolidata del Trattato istitutivo della Comunità Europea, redatta in sede di stipula degli accordi di Amsterdam del 1997, l'Unione persegue il rafforzamento della coesione economica e sociale, al fine di promuovere uno sviluppo territoriale armonioso, equilibrato e sostenibile. Tale obiettivo é perseguito tramite l'impiego dei cosiddetti fondi comunitari strutturali. Questi ultimi consistono in strumenti finanziari atti a programmare e co-finanziare, in modo pluriennale, gli interventi sul territorio comunitario. Ciò, al fine di ridurre le distanze, i ritardi e le disparità economiche, sociali ed ambientali, con particolare riferimento ai paesi ed alle regioni europee più arretrate, che si trovano in palese ritardo di sviluppo. I fondi strutturali, in dettaglio, sono attualmente i seguenti:

- FESR - Fondo europeo di sviluppo regionale;
- FEASR - Fondo europeo agricolo di sviluppo rurale;
- FEP - Fondo europeo pesca;
- FSE - Fondo sociale europeo;
- Fondo di coesione.

Grazie all'impiego, a livello regionale e locale, dei suddetti fondi strutturali, si rafforza la priorità comunitaria dello sviluppo sostenibile, puntando in concreto alla crescita, alla competitività, all'occupazione, all'inclusione sociale e tutelando e migliorando la qualità dell'ambiente. Le

specifiche azioni di intervento di ciascun stato membro, da finanziare tramite i suddetti fondi strutturali, risultano dai cosiddetti "Programmi Operativi", suddivisi in PON (Programmi operativi nazionali), POR (Programmi operativi regionali) e POIN (Programmi operativi interregionali), che delineano gli obiettivi di sviluppo specifici all'interno di sei assi prioritari, nell'ambito di un Quadro Strategico Nazionale. I fondi strutturali, comunque, vengono riprogrammati dalle autorità comunitarie ogni sette anni, sia in termini di regioni beneficiarie che di settori d'intervento.

Dal quadro finora brevemente descritto, si nota che l'Unione Europea, in tema di sostenibilità dello sviluppo e di tematiche ambientali, si affacciò al XXI secolo unicamente sulla base di accordi, direttive, intendimenti e promesse, seppur validissime. Difatti, il primo vero programma di riforme economiche, di alta valenza socio-giuridica, atte a far fronte alle tendenze non sostenibili di natura economica, sociale ed ambientale, fu avviato, in concreto, dalle autorità politiche comunitarie solamente agli inizi del secolo in corso. Tale primo programma europeo di interventi concreti in tema di sostenibilità coincise con la strategia avviata dai capi di stato e di governo in sede di Consiglio Europeo di Goteborg del 15 e 16 giugno 2001. Quale integrazione, comunque, di quanto era già stato definito dagli stessi, in termini di occupazione e di riforme economico-sociali, a Lisbona nella "*Dichiarazione fondamentale per il futuro dell'Europa*" del marzo 2000. Nella suddetta dichiarazione, dinanzi alla svolta epocale della globalizzazione, in particolare, i leader europei definirono quale obiettivo prioritario per l'Europa il *"diventare nel decennio a seguire l'economia basata sulla conoscenza più competitiva e dinamica del mondo, in grado di realizzare una crescita economica sostenibile, con nuovi e migliori posti di lavoro ed una maggiore coesione sociale".* Alla strategia socio-economica di Lisbona per il 2000/2010, che aveva quali specifiche finalità il far

divenire l'Unione Europea l'economia più competitiva del mondo e di farla pervenire alla piena occupazione entro il 2010, l'anno dopo a Goteborg venne, dunque, aggiunto il pilastro ambientale. Infatti, le autorità comunitarie stabilirono che la crescita economica si doveva finalmente dissociare dall'utilizzazione delle risorse naturali. A Goteborg nel 2001, pertanto, da un lato si ribadì l'importanza dell'istruzione, degli investimenti, della ricerca e dei finanziamenti pubblici nel sostenere l'occupazione, le riforme economiche e la coesione sociale, nel contesto di un'economia basata sulla conoscenza. Allo stesso tempo, in ossequio alle nuove esigenze di sostenibilità, i leader europei puntarono, in maniera decisa, sullo sviluppo di modelli di produzione e di consumo sostenibili. Gli stati dell'Unione stabilirono, quindi, di effettuare una scelta cruciale, che si concretizzò nella decisa volontà di modificare il modello socio-economico fino ad allora adottato. Ciò, al fine di indirizzare il Continente verso un nuovo e duraturo sviluppo sostenibile, capace di coniugare competitività e qualità della vita e di preservare il modello di società europea acquisito con fatica nel corso dei secoli. Gli stati europei decisero, quindi, di fare in modo che nel lungo termine la crescita economica, la coesione sociale e la tutela dell'ambiente andassero di pari passo e che venissero affrontate in maniera sinergica. A tal proposito, si comprese che, affinché ciò si realizzasse, era necessario che la crescita economica sostenesse il progresso sociale e rispettasse l'ambiente; che la politica sociale fosse alla base delle prestazioni economiche e che la politica ambientale fosse efficace sotto il profilo dei costi. In attuazione del già citato principio della sussidiarietà ed in un'ottica multisistemica della sostenibilità dello sviluppo, le autorità governative dell'Unione decisero, inoltre, che ciascun intervento comunitario finalizzato alla sostenibilità europea avrebbe dovuto concretamente influenzare (catalizzare), da lì in avanti, le politiche economiche nazionali di ciascun stato membro ed indirizzarle in tal senso.

Ciò, al fine di coinvolgere le comunità locali nel perseguimento della sostenibilità dell'intero territorio. Sulla base delle suddette premesse, quindi, lo sviluppo sostenibile diventava, in effetti, il motore delle riforme istituzionali nell'intero territorio comunitario ed, al contempo, il traino del cambiamento dei comportamenti delle imprese e dei consumatori. La sostenibilità diveniva espressamente, dunque, l'obiettivo centrale di tutti gli stati europei e di tutte le politiche comunitarie. A tal proposito, si dispose che quest'ultime (politica agricola comune, politica comune della pesca, politiche di coesione sociale, politiche comunitarie in materia di energia, trasporti ed industria) sarebbero state definite e, se già elaborate, modificate ed adattate, in prospettiva delle priorità di sviluppo sostenibile, in modo da assicurarne la coerenza con le tematiche ambientali. In dettaglio, ad esempio, in ambito di politica agricola comunitaria si stabilì che non si sarebbe più premiata la quantità, bensì la qualità. A tal proposito, si stabilì di incentivare il settore dell'agricoltura biologica. In ambito di politica comune della pesca si stabilì di incentivare la gestione sostenibile delle risorse ittiche. Garantendo comunque, la sostenibilità sul lungo termine dell'industria della pesca, al fine di proteggere gli ecosistemi marini. In merito alla politica comunitaria dei trasporti si decise che sarebbe stata ridefinita, al fine di potere affrontare le questioni inerenti l'aumento della congestione e dell'inquinamento ed in modo da promuovere il ricorso a modalità di trasporto maggiormente compatibili con l'ambiente. Si stabilì, inoltre, che le politiche comunitarie di coesione sarebbero state modificate in un'ottica di sostenibilità. Nel senso che, negli anni avvenire, le suddette sarebbero state mirate a favore dei gruppi sociali più deboli e delle regioni europee meno sviluppate e caratterizzate dai problemi strutturali più acuti, come degrado urbano e declino dell'economia rurale. In attuazione degli accordi di Goteborg ed in considerazione di quanto già precedentemente definito nel sesto programma d'azione per l'ambiente, l'UE decise, in

sintesi, di concentrare le proprie strategie di sostenibilità nell'ambito delle seguenti direttrici di azione:

- cambiamenti climatici e riscaldamento globale, problematiche derivanti dalle emissioni di gas ad effetto serra e dall'eccessivo sfruttamento delle energie non rinnovabili;
- mutamento nell'uso dei trasporti, data la congestione in rapido aumento, si decise di passare da quelli su strada a quelli maggiormente sostenibili su rotaia, su vie navigabili ed ai trasporti pubblici;
- promozione di uno sviluppo regionale più equilibrato, considerati i notevoli squilibri territoriali esistenti all'interno dell'Unione, in modo da assicurare la sostenibilità delle comunità rurali ed urbane;
- salute pubblica, in quanto per effetto delle incombenti minacce, derivanti dalla comparsa di nuove patologie infettive, inquinamenti ambientali e sostanze chimiche pericolose, risultava necessario intervenire prontamente in tal senso. A tal proposito, si stabilì di far divenire la qualità dei prodotti l'obiettivo primario di tutte le parti coinvolte nella catena alimentare. Gli stati membri, tra l'altro, si prefissero di garantire che la produzione e l'utilizzo delle sostanze chimiche non comportassero pericoli significativi per la salute umana e l'ambiente;
- sicurezza alimentare e povertà, nella prospettiva di ridurre la povertà estrema nel mondo prima del 2015 (persone che vivono con meno di 1 $ al giorno), considerato che, tra l'altro, un cittadino europeo su sei si trovava in uno stato di gravissima indigenza. A tal proposito, si considerò che i poveri risentono maggiormente delle conseguenze di un ambiente degradato. Questi ultimi, inoltre, sottopongono, a loro volta, l'ambiente a gravi sollecitazioni quando si trovano a dipendere, per la loro sopravvivenza quotidiana, unicamente e direttamente dalle risorse naturali. La povertà, per di più, può produrre movimenti di vaste popolazioni, suscettibili di

minacciare la stabilità socio-economica dei paesi limitrofi, privando al contempo i PVS di risorse umane preziose e dinamiche.
Le autorità governative comunitarie, ai fini di un'effettiva attuazione del programma strategico di azione definito a Goteborg, ritennero che era necessario quanto segue:

- intervenire con urgenza;
- un forte impegno politico, caratterizzato da significativi compromessi tra interessi divergenti;
- un nuovo approccio alle politiche comunitarie, globale ed intersettoriale, caratterizzato dalla cooperazione tra le varie istituzioni politiche e dal coordinamento delle tre diverse dimensioni coinvolte: economica, ambientale e sociale;
- il coinvolgimento nell'azione di tutti e a tutti i livelli della scala geografica, in quanto, se certi cambiamenti socio-economici necessari per garantire la sostenibilità dello sviluppo possono essere conseguiti unicamente tramite interventi posti in essere a livello dell'U.E., in molti altri casi é più opportuno un intervento a livello nazionale, regionale o locale. Difatti, sono le comunità locali ad apportare, in ultima istanza, i necessari mutamenti radicali nei modelli di consumo e di investimento. Inoltre, la democrazia e lo stato di diritto, che stanno alla base dell'U.E., richiedono sempre una partecipazione attiva di tutti gli interessati. Si decise, dunque, di incentivare il senso di responsabilità individuale e collettiva dell'intera società civile, che a sua volta avrebbe determinato i necessari cambiamenti comportamentali;
- una maggiore e più dettagliata informazione;
- maggiori incentivi e finanziamenti pubblici alle imprese, al fine di promuovere un loro maggiore senso di responsabilità e partecipazione sociale, spingendole così a sviluppare ed utilizzare nuove tecnologie ed

apparecchiature più sicure e meno inquinanti. Le quali, da un lato, avrebbero allentato le pressioni sull'ambiente e, dall'altro, si sarebbero coniugate efficacemente con le esigenze di crescita sociale ed economica;

- *partner* responsabile in un mondo globalizzato, le politiche sostenibili dell'U.E. avrebbero, cioè, dovuto sostenere ed incentivare attivamente l'impegno degli altri paesi *extra* Unione verso lo sviluppo sostenibile, contribuendo così ad aprire prospettive concrete per la sostenibilità globale.

Il programma comunitario di riforme di Lisbona e Goteborg per uno sviluppo socio-economico sostenibile, alla luce delle carenze riscontrate dalle autorità politiche europee ed al fine di far fronte alle problematiche, in precedenza, non adeguatamente considerate, venne aggiornato e completato in occasione del Consiglio Europeo di Bruxelles del 16 e 17 giugno 2005 e sulla base delle indicazioni contenute nella comunicazione della Commissione Europea al Consiglio ed al Parlamento del 13 dicembre 2005. In particolare, in tali sedi fu deciso di porre in essere quanto necessario affinché si potessero sfruttare adeguatamente e correttamente le leve e gli stimoli socio-economici prodotti dalla globalizzazione, in modo che quest'ultima potesse divenire, per il futuro, un potente motore per lo sviluppo sostenibile globale. Vennero formalmente definiti, inoltre, gli obiettivi ed i principi guida dello sviluppo sostenibile, che l'Unione ed i singoli stati europei, da lì in avanti, si impegnavano rispettivamente a perseguire ed a rispettare, sia individualmente e sia insieme ad i propri partner. In particolare, vennero definiti i seguenti obiettivi di sostenibilità per lo sviluppo intra-europeo:

- tutela dell'ambiente;
- equità e coesione sociale;
- prosperità economica;
- adempimento delle responsabilità internazionali.

I principi guida, invece, che da lì in avanti avrebbero dovuto indirizzare le politiche comunitarie di sviluppo sostenibile, in dettaglio, furono i seguenti:

- promozione e tutela dei diritti fondamentali dell'uomo, lottando contro tutte le forme di discriminazione;
- equità intra ed inter-generazionale, facendo fronte alle necessità delle generazioni attuali, senza pregiudicare la capacità delle generazioni future di soddisfare le proprie esigenze;
- società aperta e democratica, garantendo a tutti l'accesso all'informazione ed alla giustizia;
- partecipazione dei cittadini al processo decisionale;
- partecipazione delle imprese e delle parti sociali, promuovendo la loro cooperazione e corresponsabilità nei confronti della sostenibilità;
- coerenza tra le politiche dell'Unione e tra gli interventi di *governance* a tutti i livelli di scala geografica;
- integrazione delle politiche economiche, sociali ed ambientali, rendendole coerenti tra loro;
- utilizzo delle migliori conoscenze disponibili, in sede di definizione, valutazione ed attuazione delle politiche comunitarie;
- principio precauzionale, adottando misure preventive in caso di incertezza scientifica oggettiva, al fine di evitare danni potenziali alla salute umana o all'ambiente;
- chi inquina paga, assicurando che i responsabili del degrado ambientale paghino i danni arrecati.

Ad integrazione di quanto già definito a Goteborg nel 2001, le autorità politiche europee, comunque, al fine di aggiornare e completare il suddetto programma comunitario di riforme per la sostenibilità dello sviluppo,

ritennero opportuno, in sintesi, operare secondo le seguenti direttrici di azione:

- integrare i paesi in via di sviluppo nell'economia mondiale, aiutandoli a beneficiare dei commerci e degli scambi;
- assicurare una maggiore trasparenza e stabilità del sistema finanziario internazionale, mediante una regolamentazione più efficace ed attenta;
- promuovere una reale cooperazione tra l'Organizzazione mondiale del commercio e gli organismi ambientali europei ed internazionali;
- incentivare le azioni di cooperazione finalizzate allo sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili, alla gestione più responsabile delle risorse naturali (aria, suolo, acqua, risorse energetiche) ed alla tutela della biodiversità.

II - "EUROPA 2020": LA STRATEGIA DI SOSTENIBILITÀ CONTEMPORANEA

Secondo la gran parte dell'opinione pubblica europea contemporanea, il grande entusiasmo e la necessità di dover agire con prontezza, al fine di essere tra i primi nel cavalcare l'onda della sostenibilità, impedirono a suo tempo alle autorità politiche comunitarie, sia in occasione della stipula degli accordi di Goteborg del 2001 che in sede della loro rivisitazione a Bruxelles nel 2005, di valutare correttamente i costi ed i tempi delle trasformazioni previste per i modelli socio-economici. Difatti, a dieci anni di distanza, si ritiene che le riforme e le iniziative intraprese in ambito europeo in merito alla sostenibilità siano state poche ed insufficienti a generare i cambiamenti sperati. Inoltre, la gravità di certe problematiche ed il valore di determinate misure d'intervento è variato e sono, altresì, emerse altre questioni più urgenti. Troppa rilevanza probabilmente, a suo tempo, fu data all'obiettivo di diventare l'economia più competitiva e dinamica del mondo e troppo poca attenzione fu posta alla necessità di basare l'economia comunitaria sulla conoscenza e sulla sostenibilità. Una lettura parziale della realtà, quindi, che ha generato, col passare degli anni, scetticismo, inazione e delusione crescenti. Tanti ambiziosi intendimenti, ma un atteggiamento miope, che non ha permesso di comprendere cosa veramente implicasse il passaggio da un sistema economico basato sulle risorse e sulla quantità ad uno basato sulla conoscenza e sulla qualità, cosa volesse dire, cioè, abbandonare il concetto di crescita economica per passare a quello di sviluppo sostenibile. Una chiusura al nuovo, quindi, che ha impedito di comprendere che una profonda rivoluzione era in corso. Una rivoluzione copernicana, eretta sulla sostenibilità e sulla questione

ambientale, che ha modificato radicalmente i fondamenti del sistema socio-economico ed i modelli di produzione. Una diligente lettura della realtà economica globale ed un'attenta visione del sistema territoriale società/natura avrebbero, probabilmente, evitato che i paesi europei, di fronte all'aggravarsi della recente crisi, adottassero prevalentemente misure a difesa del modello socio-economico tradizionale, in palese contrasto con le direttive di Lisbona e Goteborg. Proprio in considerazione dell'incapacità mostrata dagli stati europei, nell'arco di un decennio, nell'abbandonare il cosiddetto modello quantitativo dell' "usa e getta" per passare a quello qualitativo dell' "uso e riuso prolungato" delle risorse naturali, la Commissione Europea, nei primi mesi del 2010, ha elaborato un nuovo pacchetto di azioni, definito "Europa 2020" o "Lisbona 2", al fine di adeguare i programmi strategici comunitari in materia di sostenibilità ad i cambiamenti verificatisi ed ai punti di debolezza rilevati. In particolare, anche alla luce della recente crisi finanziaria degli ultimi anni, si è focalizzata l'attenzione sul sistema socio-economico europeo, sia in termini di svolta sostenibile che di competitività. A tal proposito, i principali interventi comunitari previsti consistono, in primo luogo, nel virare verso un' economia sociale, puntando a soddisfare i bisogni crescenti dei servizi sociali di base e dei diritti fondamentali (sicurezza, qualità, salute, sostenibilità). In secondo luogo, è stato previsto un elevato investimento in cultura ed istruzione, al fine di permettere, finalmente, all'Unione di passare ad un modello di economia basato sulla conoscenza e sulla qualità, così come aveva già auspicato, peraltro, la strategia d'azione definita a Lisbona nel 2000. Secondo le autorità istituzionali dell'Unione, i due suddetti interventi d'azione permetteranno di rivitalizzare, in via duratura, il sistema produttivo europeo, che potrà così contribuire a rigenerare la domanda interna, svincolando in parte i paesi membri dall'*export*. A sua volta, la decisa ripresa dei consumi interni permetterà di creare, nell'ambito

del tessuto comunitario, nuovi posti di lavoro che genereranno nuovo reddito, sia per le imprese che per le famiglie, riavviando così la catena del ciclo socio-economico sostenibile. La conseguenza sarà, si spera, che i paesi dell'Unione potranno, così, avviarsi verso un durevole e sostenibile sviluppo socio-economico. Una prospettiva molto incoraggiante sta, quindi, alla base della nuova strategia sistemica società/ambiente dell'Unione Europea, che interpreta validamente gli accordi di Goteborg del 2001 e di cui mira a porre effettivamente in essere i principi di base, pur adeguandoli ai mutati scenari e rovesciandone i termini. La strategia comunitaria "Europa 2020", difatti, mette al centro del sistema socio-economico il benessere sociale dei cittadini europei, inteso come obiettivo e traino dello sviluppo sostenibile e non viceversa come prevedevano gli accordi di Goteborg. Secondo quest'ultimi, infatti, lo sviluppo sostenibile era l'obiettivo di base, mentre il benessere sociale la conseguenza. In altri termini, quindi, secondo gli accordi di Lisbona e Goteborg del decennio addietro, il conseguimento in ambito comunitario di uno sviluppo sostenibile avrebbe automaticamente assicurato la prosperità della società civile.

La nuova strategia comunitaria di sostenibilità dello sviluppo "Europa 2020", in particolare, definisce cinque principali obiettivi, da conseguire entro il 31 dicembre 2020:

- portare al 75% il tasso di occupazione (attualmente è al 69%) della popolazione europea tra i 20 ed i 64 anni;
- aumentare al 3% del PIL dell'Unione le risorse investite in ricerca ed innovazione (attualmente sono pari all'1,9%);
- conseguire la formula "20-20-20", nel senso di ridurre, rispetto ai valori del 1990, del 20% le emissioni di CO_2 , realizzare una quota del 20% di consumi energetici tramite fonti rinnovabili e conseguire un miglioramento dell'efficienza energetica (risparmio) del 20%;

- ridurre a meno del 10% la quota di giovani non scolarizzati;
- diminuire di almeno 20 milioni di unità le persone a rischio povertà (oggi sono 80 milioni).

Obiettivi ambiziosi, ma raggiungibili se tradotti in politiche, azioni ed interventi nazionali e locali, coerenti e concreti. Già in sede di stipula degli accordi di Goteborg del 2001 gli stati membri erano stati invitati a far propri gli obiettivi economici, sociali ed ambientali dell'Unione nell'ambito delle loro politiche nazionali. Nel senso che, allora, le autorità comunitarie rilevarono che sarebbe stato opportuno che gli stati europei delineassero le proprie strategie nazionali e locali in funzione di uno sviluppo socio-economico europeo di tipo sostenibile. Ciò, al fine di coinvolgere le comunità locali nel perseguimento della sostenibilità dell'intero territorio comunitario, in forza sia del principio di sussidiarietà, secondo il quale le decisioni devono essere prese il più vicino possibile ai cittadini, sia in base a quanto enunciato dalla teoria multisistemica dello sviluppo, già allora preponderante, secondo la quale lo sviluppo sostenibile è uno sviluppo endogeno o territoriale, funzione cioè delle identità specifiche locali e delle interazioni tra le stesse. In realtà, nel decennio appena trascorso quanto auspicato dalle autorità comunitarie non si è verificato. A tal proposito, un'importante novità dell'attuale strategia comunitaria "Europa 2020", rispetto a quella del decennio precedente, risiede nell'imporre che le priorità europee per la sostenibilità dello sviluppo si trasformino, stavolta, in traguardi nazionali e locali tangibili, effettivamente perseguiti a ciascun livello di scala territoriale. Ciò, al fine di poter così responsabilizzare maggiormente all'azione i 27 stati membri, tenendo conto comunque, ovviamente, delle differenze tra paese e paese. Facendo partecipare attivamente, al conseguimento della sostenibilità europea le parti direttamente interessate, tra l'altro, aumenterà la credibilità della suddetta strategia. Quest'ultima avrà, cioè, maggiori possibilità di

essere accettata ed attuata se basata su un dialogo approfondito e continuo con tutti i rappresentanti della società civile europea. Difatti, l'esito degli sforzi comunitari per il raggiungimento della sostenibilità dipende, in prima istanza, da un diffuso senso di padronanza e coinvolgimento delle autorità locali e regionali, dei cittadini e delle imprese. A tal proposito, le autorità comunitarie hanno previsto che ciascun stato membro presenti, ogni anno, un proprio dettagliato programma d'azione in tema di sostenibilità sociale, economica ed ambientale, contenente gli obiettivi ed i traguardi specifici che ognuno di essi intende conseguire, con l'indicazione delle misure d'intervento corrispondenti. Sarà poi l'Unione a giudicare se gli sforzi di ogni singolo stato membro siano stati sufficienti o meno in ottica globale. Gli stati virtuosi saranno premiati con incentivi sul fronte dell'accesso ai fondi comunitari. Tuttavia, così come era accaduto per le strategie "2000/2010" di Lisbona e Goteborg, neanche stavolta sono stati previsti effettivi vincoli giuridici ad agire nei confronti degli stati membri. La conseguenza è che i paesi europei inadempienti o lassisti potranno formare oggetto, da parte delle autorità comunitarie, unicamente di "raccomandazioni". Queste "raccomandazioni" potranno, poi, essere seguite solo da *policy warning*, vale a dire da "allarmi", ma niente più. Pertanto, a ben vedere, nonostante gli ottimi attuali auspici ed intendimenti, ancor'oggi, i paesi comunitari in tema di sostenibilità dello sviluppo, inteso in *latu sensu*, risultano di fatto assoluti sovrani nello stabilire se, quando e come perseguirlo.

III - INTERVENTI ED AZIONI EUROPEE DI SOSTENIBILITÀ 1996 – 2004: EXCURSUS ED ATTUAZIONE IN ITALIA

Sulla base di quanto esposto (*infra capitolo 3*, *paragrafi 1 e 2*) si comprende come l'UE abbia, ormai, assunto un ruolo guida nella sfida per far fronte alle problematiche ambientali ed alla sostenibilità globale dello sviluppo. A tal proposito, si vuol far cenno, seguendo un minimo ordine cronologico, alle principali misure d'intervento poste in essere in merito dall'Unione nell'ultimo quindicennio, con uno rapido sguardo a quanto fatto in Italia con riferimento a ciascuna di esse. Si comincia dagli anni 1996-2004, con un breve inciso, per motivi di interdipendenza, sul 2006.

- La direttiva comunitaria n. 96/62/CE, in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria-ambiente, dispose che, al fine di tutelare l'ambiente nel suo complesso e la salute umana, era necessario evitare, prevenire e ridurre le concentrazioni di inquinanti atmosferici nocivi, nonché stabilire valori limite e/o soglie di allarme per i livelli di inquinamento dell'aria, in modo da preservare la migliore qualità dell'aria-ambiente compatibile con uno sviluppo sostenibile. A tal proposito, la direttiva fissò un calendario di date sulla base del quale la Commissione Europea avrebbe dovuto fissare i valori limite, valevoli nell'ambito dell'intero territorio comunitario, delle varie sostanze inquinanti atmosferiche:
  - non oltre il 31 dicembre 1996 per gli inquinanti biossido di zolfo, biossido/ossido di azoto, particelle in sospensione e piombo;
  - non oltre il 31 dicembre 1997 per gli inquinanti benzene e monossido di carbonio;

- nel più breve tempo possibile, e comunque non oltre il 31 dicembre 1999, per gli inquinanti idrocarburi policromatici, cadmio, arsenico, nichel e mercurio.

In Italia la suddetta direttiva comunitaria ha trovato attuazione tramite il decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 351, con il quale, con riferimento agli inquinanti elencati nella suddetta direttiva, si stabilì di recepire con successivo decreto del ministro dell'ambiente i valori limite, le soglie d'allarme, i margini di tolleranza ed i termini di realizzazione. Il decreto legislativo n. 351/1999 attribuì, inoltre, alle regioni ed alle province autonome il compito, una volta emanato il suddetto decreto del ministro dell'ambiente, di procedere ad una valutazione della qualità dell'aria-ambiente dei vari agglomerati ed aree territoriali. Laddove i livelli degli inquinanti sarebbero risultati superiori ai valori limite ed alle soglie d'allarme, o comunque vi fosse stato un alto rischio in merito, le regioni e le province autonome avrebbero dovuto definire specifici piani d'azione. Questi ultimi avrebbero descritto le misure d'intervento da attuare nel breve termine nell'ambito del territorio, al fine di far rientrare i suddetti valori nei limiti predefiniti a livello comunitario o almeno di ridurre il rischio di superamento degli stessi.

- Il sesto programma comunitario di azione in materia di ambiente, in attuazione di quanto previsto dalla suddetta direttiva comunitaria n. 96/62/CE, individuando nel cambiamento climatico un tema prioritario per le strategie europee, dispose l'istituzione di un sistema per lo scambio di quote di emissioni esteso a tutta la Comunità. Tale programma d'azione confermò, inoltre, l'impegno della Comunità europea a conseguire gli obiettivi fissati in sede di stipula del protocollo di Kyoto del dicembre 1997, trattato allegato alla Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici ed approvato con decisione 2002/358/CE del Consiglio Europeo del 25 aprile 2002. In particolare, i 174 paesi che

firmarono il trattato di Kyoto si impegnarono a ridurre, a livello globale, le emissioni di gas serra (anidride carbonica, metano, protossido di azoto, idrofluorocarburi, esafloruro di zolfo, biossido di zolfo) mediamente del 5,2% tra il 2008 ed il 2012, rispetto ai livelli di emissioni del 1990. Il suddetto protocollo fissò obiettivi di riduzione, comunque, diversi per ognuno dei firmatari. In particolare, per l'U.E. fu fissato un impegno iniziale di ridurre, tra il 2008 ed il 2012, le emissioni inquinanti dell'8%. A sua volta, tale obiettivo comune fu poi ripartito tra i vari stati membri attraverso il meccanismo del *burden sharing* che, ad esempio, per l'Italia fissò l'obbligo di ridurre le emissioni del 6,5% rispetto ai livelli del 1990. Nel lungo termine (2020), inoltre, in ambito UE fu prevista una riduzione delle sostanze inquinanti di circa il 70% rispetto ai livelli del 1990. L'entrata in vigore del protocollo di Kyoto fu subordinata, comunque, alla ratifica da parte di non meno di 55 dei paesi firmatari ed alla circostanza che tali paesi producessero almeno il 55% delle emissioni inquinanti. Tali condizioni *sine qua non* si verificarono unicamente nel novembre del 2004, con la ratifica della Russia.

In attuazione di quanto disposto dal trattato di Kyoto e dal sesto programma comunitario d'azione, l'Unione Europea ha adottato piani ambiziosi. Trovano collocazione proprio nel contesto dei cambiamenti climatici le norme europee definite al fine di tutelare la salute umana e la qualità dell'ecosistema dalle sostanze inquinanti e gli obblighi imposti ai paesi membri di monitorare costantemente i valori di queste ultime, intervenendo prontamente in caso di superamento delle soglie di sicurezza. A tal proposito, si fa cenno alle direttive comunitarie n. 2001/81/CE del 23 ottobre 2001 e n. 2004/107/CE del 15 dicembre 2004.

- La direttiva comunitaria n. 2001/81/CE relativa ai limiti nazionali di emissione di alcuni inquinanti atmosferici, al fine di assicurare nell'ambito comunitario una maggiore protezione dell'ambiente e della

salute umana dagli effetti nocivi provocati dall'acidificazione, dall'eutrofizzazione e dall'inquinamento derivante dalla formazione di ozono a livello del suolo, stabilì i limiti nazionali di emissione di alcune specifiche sostanze inquinanti che derivano da attività umane. Definì, cioè, la quantità massima di certe sostanze, espressa in chilotonnellate, che poteva essere rilasciata da qualsiasi fonte antropica, nell'arco di un anno solare, nel territorio degli stati membri, al fine di mantenere il carico delle suddette sostanze inquinanti al di sotto dei valori critici, garantendo così un'efficace tutela della popolazione e degli ecosistemi contro i rischi dell'inquinamento. In particolare, entro il 2010, rispetto alle emissioni calcolate per il 2001, gli stati membri avrebbero dovuto ridurre le emissioni nazionali annue delle seguenti sostanze inquinanti al di sotto dei limiti massimi prefissati (*fig. 29):* ammoniaca (NH3), biossido di zolfo (SO2), ossidi di azoto (NOx) e composti organici volatili (COV) che producono ossidanti fotochimici reagendo con gli ossidi di azoto in presenza di luce solare:

SO_2 (kton)	NO_X (kton)	COV (kton)	NH_3 (kton)
475	**990**	**1159**	**419**

fig. 29

Inoltre, per gli anni successivi al 2010 gli stati membri avrebbero dovuto attivarsi in maniera tale che non venissero superati i sopra indicati limiti di emissione. La suddetta direttiva comunitaria statuì, a tal proposito, che gli stati comunitari avrebbero dovuto elaborare un programma nazionale mirato alla progressiva riduzione delle emissioni dei suddetti inquinanti, descrittivo delle politiche da adottare, degli interventi adottati e previsti e delle previsioni circa gli effetti prodotti in termini quantitativi. Ogni anno, entro il 31 dicembre, ciascun stato membro avrebbe dovuto trasmettere alla Commissione Europea un inventario delle emissioni alla data e le proiezioni aggiornate, al fine di permettere a quest'ultima di valutare gli

eventuali progressi compiuti. Ciascun stato membro avrebbe dovuto determinare anche le sanzioni applicabili in caso di violazione delle suddette disposizioni in materia di limiti di emissione.

La suddetta direttiva comunitaria ha trovato attuazione in Italia tramite il decreto legislativo n. 171 del 21 maggio 2004. Tale decreto individuò gli strumenti necessari per assicurare che le emissioni nazionali annue di biossido di zolfo, di ossidi di azoto, dei composti organici volatili e dell'ammoniaca rispettassero, entro il 2010 e negli anni successivi, i limiti di emissione definiti a mezzo della suddetta direttiva europea. A tal proposito, il decreto dispose la redazione annua, da parte dell'Agenzia nazionale per la protezione dell'ambiente (APAT) e dell'Ente per le nuove tecnologie, l'energia e l'ambiente, di appositi inventari annuali delle emissioni e, sulla base di questi ultimi, le proiezioni delle stesse emissioni per il 2010 e per gli anni successivi. Tale decreto dispose anche l'emanazione, da parte del ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, di un nuovo programma nazionale di riduzione delle emissioni annue di biossido di zolfo, di ossidi di azoto, di composti organici volatili ed ammoniaca, da sottoporre al vaglio del CIPE, al fine di aggiornare il programma di riduzione delle suddette emissioni inquinanti già notificato, dallo stesso ministero dell'ambiente, alla Commissione Europea nel settembre 2003. Il detto programma nazionale di riduzione, in particolare, avrebbe dovuto definire:

- gli interventi da porre in essere, in tema di impianti termici per uso civile, attività agricole e zootecniche, trasporto stradale ed attività industriali, al fine del rispetto dei suddetti limiti di emissioni;
- gli incentivi finanziari, le misure economiche e gli strumenti volontari e di mercato atti a promuovere ed agevolare gli interventi di riduzione delle emissioni.

❖ La direttiva comunitaria n. 2004/107/CE concerne il rischio cancerogeno derivante dall'arsenico, cadmio, mercurio, nichel ed idrocarburi policiclici aromatici presenti nell'aria-ambiente. Questi ultimi consistono in composti organici con due o più anelli aromatici fusi, formati interamente da carbonio ed idrogeno. Dalla ricerca scientifica è scaturito che l'arsenico, il cadmio, il mercurio, il nichel ed gli idrocarburi policiclici aromatici sono degli agenti cancerogeni umani genotossici e non esiste una soglia identificabile al di sotto della quale queste sostanze non comportano un rischio per la salute umana e per l'ecosistema. Il rischio è dovuto alle concentrazioni nell'aria-ambiente ed alla cosiddetta "deposizione", cioè alla quantità di fattore inquinante che, in una data area e in un dato periodo, è trasferita dall'atmosfera al suolo, alla vegetazione, all'acqua ed agli edifici. La direttiva n. 2004/107/Ce, proprio al fine di ridurre al minimo gli effetti dannosi delle suddette sostanze, definì i valori obiettivo (*fig. 30*) che tutti gli stati membri avrebbero dovuto rispettare a partire dal 31 dicembre 2012. Gli stati comunitari avrebbero dovuto, cioè, porre in essere quanto necessario affinché, a partire dalla data suddetta, le concentrazioni nella aria-ambiente dell'arsenico, del cadmio, del nickel, del mercurio e degli idrocarburi policiclici aromatici non superassero i valori obiettivo definiti nella suddetta direttiva europea. Per ciascun anno di calendario, inoltre, la prima volta entro il 15 febbraio 2007, gli stati membri avrebbero dovuto comunicare alla Commissione Europea:

1) l'elenco delle zone e degli agglomerati in cui fosse stato superato almeno uno dei valori obiettivo; 2) le aree di superamento; 3) i valori di concentrazione rilevati; 4) i motivi del superamento, con particolare riferimento alle fonti che avessero contribuito a ciò; 5) la popolazione esposta a tale superamento; 6) gli interventi posti in essere per il

Valori obiettivo per arsenico, cadmio, nichel ed idrocarburi policiclici aromatici

Inquinante	Valore obiettivo [1]
Arsenico	6,0 ng/m3
Cadmio	5,0 ng/m3
Nichel	20,0 ng/m3
Benzo(a)pirene	1,0 ng/m3

fig. 30

[1] *Il valore obiettivo e' riferito alla quantità di ciascun inquinante presente nella frazione PM10 del particolato, calcolato come media su un anno civile.*

raggiungimento dei valori obiettivo. Gli stati comunitari avrebbero dovuto, tra l'altro, definire le opportune sanzioni, efficaci, proporzionate e dissuasive, da applicare in caso di violazione delle disposizioni emanate in attuazione della suddetta direttiva n. 2004/107/CE.

In Italia, quest'ultima ha trovato attuazione tramite il decreto legislativo n. 152 del 03/08/2007 e successive modifiche ed integrazioni, apportate tramite il d. lgs. n. 120 del 26/6/2008. Le disposizioni emanate a mezzo dei due suddetti decreti sono state finalizzate, in relazione ai sopra esposti inquinanti atmosferici, al miglioramento dello stato di qualità della aria-ambiente ed al mantenimento laddove buono. In particolare, i decreti di cui sopra hanno definito:

- i valori obiettivo, per trasposizione di quanto fissato in ambito comunitario, di concentrazione nell'aria-ambiente dei suddetti fattori inquinanti, al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi per la salute umana e per l'ambiente;
- i metodi e criteri per la valutazione della deposizione e delle concentrazioni nell'aria-ambiente degli inquinanti atmosferici.

I suddetti decreti disposero, inoltre, che le regioni e le province autonome avrebbero dovuto porre in essere, nei limiti delle risorse disponibili, le misure che, non comportando costi sproporzionati per la collettività,

fossero risultate necessarie per perseguire il raggiungimento, entro il 31.12.2012, dei suddetti valori obiettivo. In caso di superamento dei limiti prefissati, le regioni e le province autonome avrebbero dovuto adottare, per le aree urbane coinvolte, un piano di risanamento che avrebbe portato, se necessario, anche alla sospensione di certe attività, ivi compreso il traffico veicolare. I suddetti decreti assegnarono agli enti locali di cui trattasi anche il compito della raccolta e della diffusione, nell'ambito dei propri sistemi territoriali, di esaurienti informazioni in merito alle concentrazioni presenti nell'aria-ambiente ed alla deposizione dell'arsenico, del cadmio, del nichel, degli idrocarburi policiclici aromatici e del mercurio. A tal proposito, con cadenza annuale, entro il 30 giugno (la prima volta riguardò l'anno solare 2008), le regioni e le province autonome avrebbero dovuto trasmettere al ministero dell'ambiente, che a sua volta entro i tre mesi successivi le avrebbe trasmesse alla Commissione Europea, le seguenti informazioni:

- l'elenco delle zone in cui fossero stati superati i valori obiettivo;
- i livelli di concentrazione degli inquinanti;
- i motivi dei suddetti superamenti;
- la popolazione esposta ai superamenti;
- i piani di risanamento adottati;
- le misure atte a perseguire, in quel dato contesto regionale, il raggiungimento dei valori obiettivo.

In aggiunta a quanto esposto finora in tema di inquinamento atmosferico, si consideri che l'UE, in riferimento alla finalità di raggiungere livelli di qualità dell'aria che non comportassero rischi o impatti negativi significativi per la salute umana e per l'ambiente (degrado degli ecosistemi, morti premature, problemi respiratori e cardiovascolari, ecc) e ad integrazione di quanto disposto dalla precedente direttiva europea n. 1996/62/CE, fissò dei limiti vincolanti, validi per l'intero territorio comunitario, anche per le emissioni di biossido di zolfo, biossido di azoto,

ossido di azoto, piombo, benzene, monossido di carbonio e particolato PM_{10}, emanando le direttive nn. 1999/30/CE e 2000/69/CE. Il particolato, noto anche come particolato sospeso, pulviscolo atmosferico, polveri sottili, polveri fini, polveri totali sospese (PTS), consiste nell'aggregato di sostanze solide e liquide sospese nell'atmosfera (fibre, ceneri, metalli, silice, particelle carboniose), con un diametro che va da pochi nanometri fino ai 500 micron e oltre (cioè da miliardesimi di metro a mezzo millimetro). I fattori che generano il suddetto particolato sono sia naturali che antropici (di origine umana). Tra i fattori naturali si possono citare, ad esempio, polvere, terra, polline, spore ed incendi. Tra le cause antropiche si ricordano, ad esempio, le emissioni del riscaldamento domestico (gasolio, carbone e legna), le emissioni dei motori a combustione interna (autocarri, automobili, aeroplani), le emissioni di lavorazioni meccaniche e cantieristiche, le centrali termoelettriche, le attività agricole, le raffinerie e gli inceneritori. Il particolato viene suddiviso in diverse categorie a seconda delle dimensioni (diametro) delle particelle che lo costituiscono. A tal proposito, come identificativo si utilizza il *particulate matter* o PM, seguito dal diametro aerodinamico massimo delle particelle, espresso in *micron* (μm) o micrometro o milionesimo di metro. In particolare, il PM si distingue in:

1) particolato Grossolano, sedimentabile e con particelle di dimensioni superiori ai 10 micron, non in grado di penetrare nel tratto respiratorio se non in piccolissima parte;

2) $PM_{10,}$ con particelle di dimensioni inferiori ai 10 micron, cioè inferiori ad un centesimo di millimetro, è inalabile, in quanto in grado di raggiungere il naso e la laringe;

3) $PM_{2,5}$ o Particolato sottile, con particelle di dimensioni inferiori ai 2,5 micron, cioè inferiori ad un quarto di centesimo di millimetro, è in

grado di raggiungere anche i polmoni, provocando malattie respiratorie e cardiovascolari molto serie;

4) PM_1, con particelle di dimensioni inferiori a 1 μm;

5) $PM_{0,1}$, con particelle di dimensioni inferiori a 0,1 μm;

6) nanopolveri, con particelle di dimensioni di nanometri, cioè pari a PM 0,001.

❖ La citata direttiva comunitaria n. 1999/30/CE, modificata con decisione n. 2001/744/CE del 17 ottobre 2001, stabilì i seguenti valori limite e margine di tolleranza per le concentrazioni nell'aria-ambiente del biossido di zolfo (*fig. 32*), biossido e monossido di azoto (*fig. 33*), piombo (*fig. 34*), e PM_{10} (*fig. 31*):

VALORI LIMITE E MARGINE DI TOLLERANZA PER IL PARTICOLATO PM_{10}

FASE I				
	Periodo medio	**Valore limite**	**Margine di tolleranza**	**Data alla quale il valore limite avrebbe dovuto essere rispettato**
Valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana	**24 ore**	**50 μg/m3 da non superare più di 35 volte per anno civile**	**50%, con una riduzione il 1° gennaio 2001, ed ogni 12 mesi successivi, secondo una percentuale annua costante, per raggiungere lo 0% il 1° gennaio 2005.**	**1° gennaio 2005**
Valore limite annuale per la protezione della salute umana	**Anno civile**	**40 μg/m3**	**20% , con una riduzione il 1° gennaio 2001, ed ogni 12 mesi successivi, secondo una percentuale annua costante, per raggiungere lo 0% il 1° gennaio 2005**	**1° gennaio 2005**
FASE II				

	Periodo medio	Valore limite	Margine di tolleranza	Data alla quale il valore limite avrebbe dovuto essere rispettato
Valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana	**24 ore**	**50 µg/m3 da non superare più di 7 volte per anno civile**	**In base ai dati rilevati. (Avrebbe dovuto comunque essere equivalente al valore limite della Fase I)**	**1° gennaio 2010**
Valore limite annuale per la protezione della salute umana	**Anno civile**	**20 µg/m3**	**50% al 1° gennaio 2005, con una riduzione ogni 12 mesi successivi, secondo una percentuale annua costante per raggiungere lo 0% il 1 gennaio 2010**	**1 gennaio 2010**

(*fig. 31*),

VALORI LIMITE E MARGINE DI TOLLERANZA PER IL BIOSSIDO DI ZOLFO

	Periodo medio	Valore limite	Margine di tolleranza	Data alla quale il valore limite avrebbe dovuto essere rispettato
Valore limite orario per la protezione della salute umana	**1 ora**	**350 µg/m3 da non superare più di 24 volte per anno civile**	**150 µg/m3 (43%) all'entrata in vigore della direttiva n.1999/30/CE, con una riduzione il 1° gennaio 2001, ed ogni 12 mesi successivi, secondo una percentuale annua costante, per raggiungere lo 0% il 1° gennaio 2005.**	**1° gennaio 2005**
Valore limite giornaliero per la protezione della salute umana	**24 ore**	**125 µg/m3 da non superare più di 3 volte per anno civile**	**nessuno**	**1° gennaio 2005**

(*fig. 32*),

VALORI LIMITE E MARGINE DI TOLLERANZA PER IL BIOSSIDO E MONOSSIDO DI AZOTO

	Periodo medio	Valore limite	Margine di tolleranza	Data alla quale il valore limite avrebbe dovuto essere rispettato
Valore limite orario per la protezione della salute umana	**1 ora**	**200 µg/m3 NO2 da non superare più di 18 volte per anno civile**	**50% all'entrata in vigore della direttiva n. 1999/30/CE, con una riduzione il 1° gennaio 2001 ed ogni 12 mesi successivi, secondo una percentuale annua costante, per raggiungere lo 0% il 1° gennaio 2010.**	**1° gennaio 2010**
Valore limite annuale per la protezione della salute umana	**anno civile**	**40 µg/m3 NO2**	**50% all'entrata in vigore della direttiva n. 1999/30/CE, con riduzione il 1° gennaio 2001, ed ogni 12 mesi successivi, secondo una percentuale annua costante, per raggiungere lo 0% il 1° gennaio 2010.**	**1° gennaio 2010**
Valore limite annuale per la protezione della vegetazione	**anno civile**	**30 µg/m3 NOx**	**nessuno**	**19 luglio 2001**

(*fig. 33*)

VALORI LIMITE E MARGINE DI TOLLERANZA PER IL PIOMBO

	Periodo medio	Valore limite	Margine di tolleranza	Data alla quale il valore limite avrebbe dovuto essere rispettato
Valore limite annuale per la protezione della salute umana	**Anno civile**	**0,5 µg/m3 o 1,0 µg/m3 nelle immediate vicinanze di fonti industriali, in siti contaminati da decenni di attività industriali.**	**100% all'entrata in vigore della direttiva n. 1999/30/CE, con una riduzione il 1° gennaio 2001, ed ogni 12 mesi successivi, secondo una percentuale annua costante, per raggiungere lo 0% il 1° gennaio 2005 o entro il 1° gennaio 2010 nelle immediate vicinanze di fonti industriali, in siti contaminati da decenni di attività industriali.**	**1° gennaio 2005 oppure 1° gennaio 2010 nelle immediate vicinanze di fonti industriali, in siti contaminati da decenni di attività industriali.**

(*fig. 34*)

❖ La direttiva comunitaria n. 2000/69/CE stabilì i valori limite minimi per il benzene ed il monossido di carbonio nell'aria-ambiente per l'intero territorio comunitario, al fine di ridurre e/o prevenire i rischi per l'ecosistema e l'uomo (*fig. 35*). Gli stati comunitari furono lasciati, comunque, liberi di fissare valori limite più severi, al fine di assicurare una protezione ancora maggiore alla salute di categorie di popolazione particolarmente vulnerabili, come bambini, anziani ed infermi.

Le due direttive nn. 1999/30/CE e 2000/69/CE trovarono attuazione in Italia tramite il D.M. n. 60 del 2 aprile 2002. Tale decreto stabilì la trasposizione sul nostro territorio: 1) dei valori limite e delle soglie di allarme inerenti i seguenti inquinanti atmosferici: biossido di zolfo, biossido di azoto, ossidi di azoto, particolato, piombo, benzene e monossido di carbonio, 2) del margine di tolleranza per ciascuno di essi e delle modalità di riduzione di quest'ultimo nel tempo; 3) dei tempi di

conseguimento degli obiettivi limite; 4) dei criteri di raccolta dei dati e delle tecniche di misurazione della qualità dell'ambiente per ciascun area ed agglomerato territoriale.

VALORE LIMITE PER IL BENZENE

Il valore limite deve essere espresso in µg/m³ e normalizzato ad una temperatura di 293 K e ad una pressione di 101,3 kPa.

	Periodo medio	Valore limite	Margine di tolleranza	Data alla quale il valore limite deve essere rispettato
Valore limite per la protezione della salute umana	Anno civile	5 µg/m³	5 µg/m³ (100 %) il 13 dicembre 2000, con una riduzione il 1° gennaio 2006 ed ogni 12 mesi successivi di 1 µg/m³ per raggiungere lo 0 % il 1° gennaio 2010	1° gennaio 2010

ALLEGATO II

VALORE LIMITE PER IL MONOSSIDO DI CARBONIO

Il valore limite deve essere espresso in mg/m³. Il volume deve essere normalizzato ad una temperatura di 293 K e ad una pressione di 101,3 kPa.

	Periodo medio	Valore limite	Margine di tolleranza	Data alla quale il valore limite deve essere rispettato
Valore limite per la protezione della salute umana	Media massima giornaliera su 8 ore	10 mg/m³	6 mg/m³ il 13 dicembre 2000, con una riduzione il 1° gennaio 2003 ed ogni 12 mesi successivi di 2 mg/m³ per raggiungere lo 0 % nel gennaio 2005	1° gennaio 2005

La massima concentrazione media giornaliera su 8 ore sarà determinata esaminando le medie consecutive su 8 ore, calcolate in base a dati orari e aggiornate ogni ora. Ogni media su 8 ore così calcolata sarà assegnata al giorno nel quale finisce; in pratica, la prima fascia di calcolo per ogni singolo giorno sarà quella compresa tra le ore 17.00 del giorno precedente e le ore 01.00 del giorno stesso; l'ultima fascia di calcolo per ogni giorno sarà quella compresa tra le ore 16.00 e le ore 24.00 del giorno stesso.

fig. 35

Si vuole ora far cenno ad un altro rilevante provvedimento normativo comunitario:

- la direttiva n. 2001/77/CE del 27 settembre 2001, che inserì tra gli obiettivi europei di sostenibilità il conseguimento, entro il 2010, di una quota pari al 12% di consumi energetici ottenuti da fonti rinnovabili. La presente direttiva nacque dal convincimento degli stati dell'Unione che il potenziale di sfruttamento delle energie rinnovabili fosse in ambito comunitario eccessivamente sottoutilizzato, in considerazione in particolare

del notevole contributo che quest'ultime avrebbero potuto fornire alla protezione dell'ambiente ed allo sviluppo sostenibile. In particolare, in termini di occupazione, coesione sociale e sicurezza negli approvvigionamenti di energia. Le autorità comunitarie, quindi, presero coscienza che era necessario promuovere lo sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili, in particolare nell'ambito del mercato interno dell'elettricità. In tale ottica la direttiva n. 2001/77/CE, al fine di promuovere nei mercati interni comunitari un maggior contributo delle energie rinnovabili alla produzione di elettricità, definì per ciascun stato membro degli obiettivi indicativi nazionali di consumo di elettricità prodotta dalle fonti energetiche pulite (*fig.36*). L'obiettivo complessivo, da conseguire a livello comunitario entro il 2010, fu fissato nella quota indicativa del 22,1% di elettricità prodotta da fonti energetiche rinnovabili, rispetto al consumo totale di elettricità dell'Unione. Gli stati membri avrebbero dovuto, in attuazione della presente direttiva, porre in essere i provvedimenti necessari per il perseguimento dei propri rispettivi obiettivi indicativi nazionali, definiti a livello comunitario, dando impulso quindi al consumo di elettricità prodotta da fonti rinnovabili. A tal proposito, ognuno di essi ogni cinque anni, la prima volta entro il 31 ottobre 2002, avrebbe dovuto pubblicare una relazione che indicasse, per i dieci anni successivi, il proprio obiettivo indicativo nazionale in termini di consumo futuro di elettricità prodotta da fonti rinnovabili, espresso in percentuale del consumo complessivo di elettricità, con l'indicazione delle azioni e degli interventi previsti in tal senso. Ciascun stato membro, altresì, ogni due anni avrebbe dovuto pubblicare un'ulteriore relazione che analizzasse i risultati conseguiti e che permettesse di valutare la coerenza tra gli interventi posti in essere e gli impegni presi.

In Italia la suddetta direttiva trovò attuazione tramite il d. lgs. 29 dicembre 2003, n. 387. L'emanazione di tale decreto, in particolare, fu finalizzata a

promuovere: 1) un maggior contributo delle fonti rinnovabili alla produzione di elettricità nel mercato italiano; 2) interventi mirati al conseguimento degli obiettivi indicativi nazionali definiti in termini di aumento del consumo di elettricità prodotta da fonti rinnovabili; 3) la creazione di impianti di microgenerazione elettrica (cioè con capacità di

Valori di riferimento per gli obiettivi indicativi nazionali degli Stati membri relativi al contributo dell'elettricità prodotta da fonti energetiche rinnovabili al consumo lordo di elettricità entro il 2010

	Elettricità FER TWh 1997	% Elettricità FER 1997	% Elettricità FER 2010
Belgio	0,86	1,1	6,0
Danimarca	3,21	8,7	29,0
Germania	24,91	4,5	12,5
Grecia	3,94	8,6	20,1
Spagna	37,15	19,9	29,4
Francia	66,00	15,0	21,0
Irlanda	0,84	3,6	13,2
Italia	46,46	16,0	25,0
Lussemburgo	0,14	2,1	5,7
Paesi Bassi	3,45	3,5	9,0
Austria	39,05	70,0	78,1
Portogallo	14,30	38,5	39,0
Finlandia	19,03	24,7	31,5
Svezia	72,03	49,1	60,0
Regno Unito	7,04	1,7	10,0
Comunità	338,41	13,9 %	22 %

fig. 36

generazione non superiore ad 1 MW) alimentati da fonti rinnovabili, specialmente per attività agricole ed aree montane. Sulla base del decreto n. 387/2003 si dispose la ripartizione dell'obiettivo indicativo nazionale tra le

varie regioni italiane, tenendo conto, a tal fine, delle risorse energetiche rinnovabili sfruttabili in ciascun diverso contesto territoriale. Tra le varie misure previste dal presente decreto, finalizzate a promuovere il conseguimento degli obiettivi indicativi nazionali, espressi in termini di aumento dell'elettricità prodotta da fonti rinnovabili, in particolare, vi fu il rilascio dei certificati verdi. Questi ultimi consistono in titoli negoziabili emessi dal GSE (Gestore Servizi Energetici) su richiesta ed in favore del gestore di un impianto che produce energia elettrica emettendo meno CO_2 rispetto a quanto farebbe un impianto alimentato da fonti non rinnovabili (petrolio, gas naturale, carbone). I certificati verdi possono essere monetizzati, in quanto vendibili a prezzi di mercato alle altre imprese produttrici od importatrici di energia, che pur obbligate per legge a produrre una certa quota della stessa energia attraverso l'impiego di fonti rinnovabili non lo fanno autonomamente. Il presente decreto n. 387/2003 riconobbe la possibilità del rilascio di certificati verdi sia in favore degli impianti, ubicati sul territorio nazionale, per la produzione di elettricità derivante dall'impiego di fonti rinnovabili e sia nei confronti delle importazioni di elettricità, prodotta da fonti rinnovabili, provenienti da paesi che adottano strumenti di promozione ed incentivazione delle fonti rinnovabili analoghi a quelli vigenti in Italia. Tra le altre azioni, previste dal suddetto decreto, finalizzate ad incentivare nel territorio nazionale la produzione di elettricità derivante dall'impiego di fonti rinnovabili, si citano le seguenti. In primo luogo, l'obbligo imposto a ciascun impresa di produzione di elettricità alimentata da fonti non rinnovabili di aumentare, a partire dal 2004, di una percentuale iniziale pari all'0,35% la quota minima di elettricità (il 2%) prodotta da fonti rinnovabili da immettere, nell'anno successivo, nel sistema elettrico nazionale. In secondo luogo, in un'ottica di semplificazione delle procedure amministrative, il decreto dispose che la costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica

alimentati da fonti rinnovabili, gli interventi di modifica, potenziamento, rifacimento totale o parziale e la loro riattivazione sarebbero stati soggetti ad un'autorizzazione unica, rilasciata dalla regione.

Nell'ambito delle emissioni nocive, si ritiene giusto, per dovere di completezza, far cenno anche alle direttive nn. 2002/30/CE e 2003/30/CE.

❖ La direttiva europea n. 2002/30/CE venne emanata relativamente all'ozono nell'aria, poiché inquinante transfrontaliero che si forma nell'atmosfera dall'emissione degli inquinanti primari disciplinati dalla direttiva comunitaria n. 2001/81/CE. La direttiva n. 2002/30/CE, al fine di ridurre, per quanto possibile, gli effetti nocivi dell'ozono sulla salute umana, sugli ecosistemi e sull'ambiente nel suo complesso, stabilì:

- relativamente alle concentrazioni di ozono nell'aria, i valori obiettivo (bersaglio) di breve e di lungo termine (*figg. 37 e 38*), i valori limite, una soglia di allarme e una soglia di informazione *(fig. 39);*
- metodi e criteri uniformi sul territorio comunitario per la valutazione delle concentrazioni nell'aria dell'ozono e dei precursori dell'ozono (ossidi di azoto e composti organici volatili), le sostanze inquinanti che contribuiscono alla formazione di ozono a livello del suolo.

Gli stati membri avrebbero dovuto, in particolare, predisporre ed attuare un piano di azione atto a conseguire i valori bersaglio. Venne stabilito per gli stessi, inoltre, l'obbligo di redigere annualmente un elenco, da trasmettere alla Commissione Europea, delle zone e degli agglomerati nei quali i livelli di ozono nell'aria avessero superato i prefissati valori limite.

In Italia tale direttiva europea ha trovato attuazione tramite il d. lgs. 21 maggio 2004, n. 183. L'emanazione di tale decreto permise di adottare nell'ambito del nostro Paese, in merito all'ozono, i valori bersaglio di breve termine, da conseguire entro il 2010, gli obiettivi di lungo termine, connessi ad uno sviluppo sostenibile globale, e le soglie di allarme e di

informazione. Tramite il suddetto decreto, inoltre, l'Italia fece propri i metodi ed i criteri, fissati a livello comunitario, per la valutazione

VALORE BERSAGLIO OZONO DI BREVE TERMINE

	Parametro	**Valore bersaglio per il 2010**
Valore bersaglio per la protezione della salute umana	**Media massima giornaliera su 8 ore**	**120 µg/m3 da non superare per più di 25 giorni per anno civile come media su 3 anni**

fig. 37

VALORE BERSAGLIO OZONO DI LUNGO TERMINE

	Parametro	**Obiettivo a lungo (2020)**
Obiettivo di lungo termine per la protezione della salute umana	**Media massima giornaliera su 8 ore nell'arco di un anno civile**	**120 µg/m 3**

fig. 38

SOGLIE OZONO DI INFORMAZIONE ED ALLARME

	Parametro	**Soglia**
Soglia di informazione	**Media di 1 ora**	**180 µg/m 3**
Soglia di allarme	**Media di 1 ora**	**240 µg/m 3**

fig. 39

delle concentrazioni di ozono e dei precursori dell'ozono nell'aria. Il decreto n. 183/2004 definì anche gli interventi necessari per garantire la qualità dell'aria, laddove la stessa risultava buona, e le azioni dirette a consentirne il miglioramento in tutti gli altri casi. A tal proposito, le regioni e le province autonome, in coerenza comunque con quanto disposto dal programma nazionale di riduzione delle emissioni, redatto in attuazione

della direttiva n. 2001/81/CE, avrebbero dovuto adottare, nelle aree e negli agglomerati in cui i valori di ozono avessero superato i valori limite, un piano di azione mirato a far rientrare i suddetti valori entro le soglie prefissate, con la specifica indicazione degli interventi a ciò finalizzati. Tra le possibili misure d'intervento, da inserire in tali piani d'azione, fu prevista: la riduzione o la sospensione di determinate attività industriali ed il blocco, parziale o totale, del traffico degli autoveicoli. Fu disposto, inoltre, che i piani di azione si sarebbero dovuti comunicare annualmente, per il tramite dell'APAT, al ministero dell'ambiente e della tutela del territorio ed al ministero della salute.

❖ La direttiva comunitaria n. 2003/30/CE disciplinò la promozione dell'uso dei biocarburanti e di altri carburanti rinnovabili nei trasporti, in sostituzione di carburante diesel o di benzina, al fine di ridurre le emissioni inquinanti nell'aria-ambiente. Essa dispose che gli stati membri avrebbero dovuto adoperarsi affinché una certa percentuale minima obbligatoria di biocarburanti e di altri carburanti rinnovabili fosse immessa sui loro mercati di riferimento ed, a tal fine, avevano l'obbligo di definire degli obiettivi indicativi nazionali. A tal proposito, tramite la suddetta direttiva comunitaria vennero definiti due diversi valori di riferimento. Il primo valore di riferimento per tali obiettivi indicativi nazionali, con termine di attuazione 31.12.2005, fu definito nella misura del 2% del quantitativo totale di benzina e diesel per trasporti immesso sui rispettivi mercati. L'altro valore di riferimento, con termine di attuazione 31.12.2010, fu definito nella misura del 5,75% del quantitativo totale di benzina e diesel per trasporti immesso sui mercati. La citata direttiva europea dispose, altresì, che ciascun stato membro avrebbe dovuto comunicare annualmente, la prima volta con riferimento all'anno solare 2006, le seguenti informazioni: 1) le misure adottate per promuovere nei trasporti l'uso dei biocarburanti e di altri carburanti rinnovabili, in

sostituzione di carburante diesel e benzina; 2) il totale delle vendite di carburanti da trasporto, con la separata indicazione della percentuale dei biocarburanti, puri o miscelati, e di altri carburanti rinnovabili.

In Italia, il d. lgs. n. 128 del 30 maggio 2005, che ha dato attuazione nel nostro territorio alla direttiva n. 2003/30/CE, ha definito i seguenti obiettivi indicativi nazionali di immissione in consumo di biocarburanti e di altri carburanti rinnovabili, espressi come percentuale del totale del carburante diesel e di benzina nei trasporti immesso al consumo nel mercato nazionale:

- l' 1% entro il 31 dicembre 2005;
- il 2,5% entro il 31 dicembre 2010.

Già con la risoluzione del 18 giugno 1998, il Parlamento Europeo aveva disposto che la quota di mercato dei biocombustibili fosse aumentata al 2% del totale nell'arco di cinque anni, prevedendo a tal fine un pacchetto di interventi, tra cui esenzioni fiscali, assistenza finanziaria alle industrie di trasformazione e fissazione di una percentuale obbligatoria di biocarburanti per le società petrolifere. Anche il Libro verde della Commissione Europea "*Verso una strategia di sicurezza dell'approvvigionamento energetico*" del novembre 2008 è intervenuto in tal senso. Difatti, in tale circostanza venne definito l'obiettivo di sostituire il 20% dei carburanti convenzionali con carburanti alternativi, nel settore dei trasporti stradali, entro il 2020. Ai giorni nostri, al fine della produzione di biocarburanti, esiste un'ampia gamma di biomasse, provenienti dai prodotti agricoli e forestali (sostanze vegetali e animali), dai residui e rifiuti della silvicoltura, dell'industria silvicola ed agroalimentare, nonché dalla parte biodegradabile dei rifiuti industriali e urbani. L'utilizzo delle biomasse assicura, dunque, una riduzione della dipendenza di energia derivante dallo sfruttamento delle risorse naturali non rinnovabili, quali petrolio, gas naturale e combustibili solidi, che sono, tra l'altro, anche tra le principali sorgenti di emissione di

biossido di carbonio. L'energia impiegata nel settore dei trasporti rappresenta, ai giorni nostri, più del 30% del consumo complessivo di energia dell'intera Comunità. Essendo il suddetto settore in espansione, i consumi di energia derivante da risorse naturali, così come le sostanze inquinanti prodotte, sono destinati ad aumentare. L'aumento dell'efficienza energetica, il miglioramento cioè negli usi finali dell'energia e la promozione della produzione di energia rinnovabile, garantisce la sostenibilità del mercato dei servizi energetici, contribuendo all'attuazione della già citata strategia di Lisbona (*infra capitolo 3, paragrafo 2*). Difatti, il miglioramento dell'efficienza energetica permette la riduzione, in valore assoluto, del consumo di energia primaria e delle emissioni nell'aria di CO2 e di tutti gli altri gas ad effetto serra, cooperando, dunque, alla prevenzione dei pericolosi cambiamenti climatici. A tal proposito, ciascun stato membro, a norma dell'art. 14 della direttiva comunitaria n. 2006/32/CE, concernente l'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici, avrebbe dovuto presentare alla Commissione Europea, entro il 30 giugno 2007, un proprio primo piano d'azione di efficienza energetica (PAEE).

❖ La suddetta direttiva europea n. 2006/32/CE, in particolare, fissò al 9% l'obiettivo complessivo di risparmio energetico da realizzare entro il 2016, calcolato sull'ammontare medio annuo di consumo energetico relativo al periodo di cinque anni precedente l'attuazione della direttiva, da conseguire tramite servizi energetici ed altre misure di miglioramento dell'efficienza energetica. I PAEE, in un'ottica di miglioramento dell'efficienza degli usi finali dell'energia, specialmente sotto il profilo costi/benefici, avrebbero dovuto definire per ciascun stato comunitario, con riferimento al terzo anno di applicazione della citata direttiva europea, un obiettivo nazionale indicativo intermedio di risparmio energetico, con l'indicazione delle necessarie strategie di azione.

L'eventuale acquisizione, da parte di ciascun stato membro di una maggiore efficienza energetica nazionale, derivante dal raggiungimento dell'obiettivo nazionale indicativo intermedio di risparmio energetico di cui al proprio PAEE, pertanto, sarebbe stata valutata in ambito comunitario a decorrere dal 1 gennaio 2008. I suddetti PAEE, per il nono anno di applicazione della citata direttiva (2016), altresì, avrebbero dovuto definire un obiettivo nazionale indicativo di risparmio energetico, pari al 9% dell'ammontare medio annuo del consumo energetico relativo agli ultimi cinque anni, con contestuale indicazione delle necessarie strategie di azione. Ciascuno degli stati comunitari, tra l'altro, in attuazione delle disposizioni della direttiva n. 2006/32/CE, dovrà presentare un secondo PAEE entro il 30/06/2011 ed un terzo entro il 30/06/2014, al fine di illustrare tutte le misure di miglioramento dell'efficienza energetica poste in essere fino ad allora da ciascuno di essi ed i risultati conseguiti nei diversi settori: abitativo, terziario, industriale e trasporti. In tali successivi PAEE gli stati membri dovranno includere anche un'attenta analisi ed una valutazione approfondita del PAEE precedente, con l'eventuale specifica indicazione delle misure d'intervento addizionali che si dovessero rendere necessarie in conseguenza di carenze riscontrate rispetto agli obiettivi prefissati. La direttiva comunitaria n. 2006/32/CE ha trovato attuazione in Italia tramite il d. lgs. n. 115 del 30 maggio 2008, il quale ha ribadito che gli obiettivi nazionali indicativi di risparmio energetico, nell'ottica dell'obiettivo indicativo globale europeo del 9% da conseguire entro il 2016, siano individuati tramite i piani di azione di efficienza energetica di cui all'art. 14 della direttiva europea n. 2006/32. A tal proposito, il primo piano d'azione di efficienza energetica italiano è stato redatto nel luglio 2007 e ha definito gli orientamenti che il nostro stato intende perseguire per il miglioramento dell'efficienza energetica e dei servizi energetici. Quest'ultimo ha definito, in particolare, i programmi e le misure

d'intervento in materia di sviluppo energetico da porre in essere nel territorio nazionale, nel breve termine, nei seguenti settori economici: edilizia, terziario, industria, trasporti, pubblica amministrazione. In particolare, c'è da evidenziare come in Italia sia stato stabilito un obiettivo di risparmio energetico, per il 2016, più impegnativo (9,6%) rispetto a quanto definito a livello comunitario (9%). Le principali azioni di intervento previste, a tal fine, riguardano: la riqualificazione edilizia, i trasporti, i biocarburanti, gli elettrodomestici, l'illuminazione, i motori industriali, la mobilità.

Proprio in un'ottica di miglioramento dell'efficienza energetica e di sostenibilità territoriale, l'UE intende ridurre la dipendenza del settore dei trasporti dal petrolio ed, in generale, dai carburanti non rinnovabili, considerato che sia il settore dei carburanti che quello dei trasporti, principalmente quelli su strada, rivestono un ruolo rilevante in termini di consumi energetici e di emissioni nocive. Ecco spiegarsi il senso della direttiva comunitaria n. 2003/30/CE sopra citata *(infra capitolo 3, paragrafo 3)* e l'intenzione dell'Unione di incentivare l'impiego di carburanti alternativi rinnovabili, quali biocarburanti, energia elettrica, frazioni biodegradabili dei rifiuti, gas di petrolio liquefatto (GPL), gas naturale compresso (GNC), idrogeno ed oli vegetali puri provenienti da piante vegetali, prodotti mediante estrazione o pressione. In quest'ottica, tra gli stati membri si é recentemente concordato (dicembre 2008) che i mezzi di trasporto, in ambito comunitario, in un prossimo futuro dovranno essere alimentati per una quota almeno pari al 10%, rispetto ai livelli del 2005, da biocarburanti e carburanti alternativi rinnovabili. A tal proposito, la direttiva n. 2003/30/CE definisce biocarburanti, liquidi o gassosi, i seguenti prodotti:

- Bioetanolo, ricavato dalle biomasse e dalla parte biodegradabile dei rifiuti (*infra capitolo 2, paragrafo 4.8*);

- Biodiesel, estere metilico, ricavato da olio vegetale od animale (*infra capitolo 2, paragrafo 4.8*);
- Biogas, gas combustibile ricavato dalle biomasse e dalla parte biodegradabile dei rifiuti (*infra capitolo 2, paragrafo 4.8*);
- Biometanolo, metanolo ricavato dalle biomasse;
- Biometiletere, eteredimetilico ricavato dalle biomasse;
- Bio-ETBE (Etil-Tertio-Butil-Etere), carburante prodotto dal bioetanolo;
- Bio-MTBE (Metil-Terziario-Butil-Etere), carburante prodotto dal biometanolo;
- Biocarburanti sintetici, idrocarburi sintetici o miscele di idrocarburi sintetici;
- Bioidrogeno, idrogeno ricavato dalle biomasse e dalla parte biodegradabile dei rifiuti;
- Olio vegetale puro, olio prodotto da piante oleaginose, mediante pressione o estrazione, grezzo o raffinato, ma chimicamente non modificato (*infra capitolo 2, paragrafo 4.8*).

IV - INTERVENTI ED AZIONI EUROPEE DI SOSTENIBILITÀ 2004 – 2008: EXCURSUS ED ATTUAZIONE IN ITALIA

Nella presente trattazione si continuerà la breve esposizione delle principali direttive comunitarie emanate in materia di sostenibilità ambientale, sociale ed economica, con particolare riferimento al quinquennio 2004–2008.

❖ Una pietra miliare nell'ambito delle politiche europee di sostenibilità, che ha preso ufficialmente corpo il 1 marzo 2005, in attuazione della direttiva comunitaria n. 2003/87/CE, integrata e modificata con direttiva n. 2004/101/CE, é il sistema di scambio di quote di emissione (ETS, acronimo di *emissions trading system*) o sistema *cap and trade*, introdotto in tema di cambiamenti climatici. Quest'ultimo, previsto al fine di ridurre le emissioni complessive di CO2 nell'aria, riguarda circa 12.000 imprese ed impianti comunitari, responsabili di circa la metà delle emissioni di CO2 (la causa principale del riscaldamento globale) prodotte dall'UE (raffinerie di petrolio, cokerie, impianti siderurgici, di laterizi, cementifici, vetrerie, cartiere). Il sistema *cap and trade* premia le imprese comunitarie che riducono le emissioni di anidride carbonica (CO2) e penalizza quelle che superano i limiti consentiti. Il sistema di scambio di quote di emissione, in concreto, opera come segue: le imprese che superano la quota di emissione consentita devono acquistare, ad un prezzo determinato dal mercato (dalla domanda e dall'offerta), altri diritti di emissione dalle aziende più efficienti, che ne hanno cioè in eccesso, pena l'applicazione di sanzioni. Inoltre, considerando ciascun paese comunitario nella sua globalità, ciascuno di essi può compensare le eccedenze di emissioni interne acquistando crediti di emissione, grazie alla

partecipazione a progetti di sostenibilità ambientale di riduzione delle sostanze inquinanti in altri paesi UE od *extra* UE. Per quota di emissione si intende il diritto di emettere nell'aria una tonnellata di biossido di carbonio nell'arco di un anno ed, eventualmente, cedere lo stesso diritto ad altri, conformemente alla disposizioni comunitarie. Ogni paese, quindi, ha un tetto di emissioni (quote) assegnatogli, ripartito tra diversi settori di attività produttive. Cosicché, se le imprese riescono ad essere efficienti in senso sostenibile, in quanto inquinano poco, possono vendere sul mercato i loro risparmi di emissione dei gas ad effetto serra a chi è meno ecologico. Chi emette meno di quanto assegnatogli può, dunque, monetizzare questo vantaggio, vendendo le quote di emissione non utilizzate (differenza positiva tra quote assegnate ed emissioni effettivamente immesse in atmosfera). Al contempo, i meno virtuosi possono acquistare tali crediti o finanziare progetti di sviluppo sostenibile altrove. Il risparmio di emissioni così ottenuto va a ridurre il proprio debito in tema di sostanze inquinanti. Gli stati che non rispettano le quote di emissione stabilite vengono sanzionati con alte multe, che a loro volta vengono trasferite sulle imprese del settore corrispondente. Le direttive europee nn. 2003/87 e 2004/101 furono finalizzate, dunque, a contribuire ad un più efficace adempimento degli impegni di Kyoto da parte della Comunità e dei suoi stati membri, mediante la creazione di un mercato comune delle quote di emissione dei gas a effetto serra (biossido di carbonio - CO2; metano - CH4; protossido di azoto - N2O; idrofluorocarburi – HFC; perfluorocarburi – PFC; esafluoro di zolfo - SF6), nell'ottica di uno sviluppo socio-economico globale sostenibile. In attuazione delle suddette disposizioni comunitarie, le autorità governative nazionali, tramite la redazione di specifici piani nazionali di assegnazione (PNA) (*fig. 40*), da notificare alla Commissione Europea ed agli altri stati membri, hanno l'obbligo di definire, per ciascun prefissato periodo temporale, le quote totali di emissioni da assegnare al

proprio interno (la prima volta per il triennio che ha avuto inizio il 1° gennaio 2005), nonché le modalità di tale assegnazione e le aliquote (percentuali) di quote di emissione assegnate al gestore di ciascun impianto produttivo. A tal proposito, sulla base di quanto consigliato dalle suddette direttive comunitarie, ai fini del riparto delle quote di emissione tra i vari impianti, ciascun stato membro può considerare, con riferimento ad un certo periodo temporale predefinito, la media delle emissioni dei gas ad effetto serra relative alle produzioni di ciascuno impianto ed, al contempo, i progressi realizzabili in ciascuno di essi. Gli stati membri, in tale ottica, devono provvedere a che ciascun gestore di impianto produttivo, entro il 30 aprile di ciascun anno, restituisca un numero di quote pari alle emissioni

Le cifre del sistema

Dati sintetici sui 21 piani nazionali valutati di riduzione delle emissioni Ue

Stati membri	Limite del 1º periodo	Emissioni accertate 2005	Limite proposto 2008-12	Limite approvato 2008-12	Emissioni supplem. 2008-12 (1)	Quote % utilizzate in Paesi terzi (2)
Austria	33,0	33,4	32,8	30,7	0,35	10
Belgio	62,1	55,58 (3)	63,3	58,5	5,0	8,4
Rep. Ceca	97,6	82,5	101,9	86,8	N.d.	10
Estonia	19,0	12,62	24,38	12,72	0,31	0
Francia	156,5	131,3	132,8	132,8	5,1	13,5
Ungheria	31,3	26,0	30,7	26,9	1,43	10
Germania	499	474	482	453,1	11,0	12
Gran Bretagna	245,3	242,4 (6)	246,2	246,2	9,5	8
Grecia	74,4	71,3	75,5	69,1	N.d.	9
Irlanda	22,3	22,4	22,6	21,15	N.d.	21,91
Italia	223,1	225,5	209	195,8	**N.d. (4)**	14,99
Lettonia	4,6	2,9	7,7	3,3	N.d.	5
Lituania	12,3	6,6	16,6	8,8	0,05	8,9
Lussemburgo	3,4	2,6	3,95	2,7	N.d.	10
Malta	2,9	1,98	2,96	2,1	N.d.	**N.d.**
Olanda	95,3	80,35	90,4	85,8	4,0	10
Polonia	239,1	203,1	284,6	208,5	6,3	10
Slovacchia	30,5	25,2	41,3	30,9	1,7	7
Slovenia	8,8	8,7	8,3	8,3	N.d.	15,76
Spagna	174,4	182,9	152,7	152,3	6,7 (5)	circa 20
Svezia	22,9	19,3	25,2	22,8	2,0	10
Ungheria	31,3	26,0	30,7	26,9	1,43	10
Totale	2.057,8	1.910,66 (6)	2.054,92	1.859,27	53,44	–

Note: 1) i dati riportati in questa colonna comprendono le emissioni d'impianti entrati nel sistema di scambio nel periodo 2008-12 per un ampliamento del campo d'applicazione deciso dagli Stati membri - 2) I crediti in questione derivano da progetti di riduzione delle emissioni eseguiti in paesi terzi applicando i meccanismi di flessibilità previsti dal protocollo di Kyoto - 3) Inclusi gli impianti che il Belgio ha deciso di escludere provvisoriamente dal sistema nel 2005 - 4) L'Italia deve inserire ulteriori impianti. La quantità delle emissioni supplementari non è noto - 5) Ulteriori impianti ed emissioni per oltre 6 milioni di tonnellate sono stati inseriti nel 2006 - 6) Le emissioni accertate nel 2005 non comprendono quelle di impianti che la Gran Bretagna ha deciso provvisoriamente di escludere dal sistema nel 2005, ma che saranno conteggiate nel periodo 2008-12 (stima di circa 30 milioni di tonnellate)

Fonte: Commissione Ue

fig. 40

totali prodotte dal proprio impianto nel corso dell'anno civile precedente. A tal proposito, le autorità nazionali devono istituire e conservare un registro che, inserito nell'ambito di un sistema comunitario standardizzato multi-registro di banche dati elettroniche, risulti finalizzato ad assicurare l'accurata contabilizzazione, per ciascun soggetto, delle quote di emissioni assegnate (rilasciate), possedute, restituite e cedute a terzi. Gli stati membri devono, tra l'altro, individuare delle specifiche sanzioni da irrogare in caso di violazione delle disposizioni nazionali adottate ai sensi delle direttive europee in oggetto. Ciascun stato comunitario può chiedere, altresì, alla Commissione Europea che a determinati settori e/o impianti produttivi siano assegnate emissioni aggiuntive per cause di forza maggiore oppure può richiedere l'esclusione temporanea motivata di certi settori dal sistema comunitario ETS. In merito alle assegnazioni delle quote di emissione, la direttiva europea n. 2003/87 definì delle regole iniziali minime comuni. Infatti, fu disposto che, per il triennio che sarebbe iniziato il 1° gennaio 2005, gli stati membri avrebbero dovuto assegnare almeno il 95 % delle quote di emissione a titolo gratuito. Per il quinquennio che sarebbe iniziato il 1° gennaio 2008, la percentuale fu ribassata. Infatti, fu disposto che gli stati membri avrebbero dovuto assegnare, a titolo gratuito, almeno il 90 % delle quote di emissione. Per gli anni avvenire, altresì, fu prevista un'ulteriore armonizzazione dei metodi di assegnazione delle quote di emissione, basata in particolare sull'impiego di una procedura di asta per il periodo successivo al 2012 e sulla definizione di criteri *standard* per la redazione dei piani nazionali di assegnazione. Nell'ambito del mercato comunitario ETS, attualmente, sono in funzione sei piattaforme di scambio, che globalmente gestiscono un volume d'affari di 90 miliardi di euro l'anno. E' stato previsto, recentemente, che nel prossimo futuro il sistema

di scambio di quote venga esteso anche ad altri settori industriali, tra i quali il trasporto aereo ed il comparto petrolchimico.

In Italia la direttiva comunitaria n. 2003/87/CE ha trovato una prima attuazione tramite il decreto legge n. 273 del 12.11.2004, convertito nella L. n. 316/2004. Tale decreto dispose che i gestori degli impianti rientranti nelle categorie di attività elencate nell'allegato I della suddetta direttiva, al fine di poter continuare od iniziare (per gli impianti di nuova costituzione) la propria attività produttiva, avrebbero dovuto presentare, da lì in avanti, al ministero dell'ambiente e della tutela del territorio apposita domanda ai fini del rilascio dell'autorizzazione ad emettere gas ad effetto serra. Il decreto, ai sensi dell'articolo 9 della direttiva comunitaria in oggetto, altresì, dispose che il piano di assegnazione delle quote di emissioni, predisposto dal ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, di concerto col ministero delle attività produttive ed inviato alla Commissione Europea in data 15 luglio 2004, sarebbe valso per l'Italia quale piano nazionale di assegnazione (PNA) per il periodo 2005-2007. Quest'ultimo, tenuto conto delle integrazioni e modifiche apportate in data 24 febbraio 2005, al fine di conseguire sul territorio nazionale, secondo quanto disposto dal trattato di Kyoto, una riduzione dei gas ad effetto nella misura pari al 6,5% rispetto ai valori del 1990, definì per ciascuna diversa attività (settore) industriale le quote totali di emissioni nocive di CO2 non superabili nel periodo 2005-2007. Il PNA 2005-2007 definì, altresì, i criteri per le assegnazioni, nell'ambito di ciascuna attività industriale, delle quote di emissione a ciascun diverso impianto produttivo (*figg. 41 e 42*). Con i decreti legislativi n. 216 del 04 aprile 2006 e n. 51 del 7 marzo 2008, che ha apportato modifiche ed integrazioni al decreto n. 216/2006, le due direttive europee nn. 2003/87/CE e 2004/101/CE hanno trovato in Italia piena attuazione. I decreti nn. 216/2006 e 51/2008, in particolare, disposero che i PNA, nello

stabilire i criteri di assegnazione delle quote di emissione ai singoli impianti produttivi, avrebbero dovuto:

- salvaguardare la sicurezza e l'economicità del sistema energetico nazionale e degli approvvigionamenti energetici;
- tutelare la competitività dell'intero sistema produttivo, evitando distorsioni nella concorrenza tra imprese;
- assicurare che, per il quinquennio 2008/2012, almeno il novanta per cento delle quote di emissioni fossero assegnate a titolo gratuito;
- valorizzare gli interventi di incremento dell'efficienza energetica e di sostenibilità ambientale poste in essere nei vari impianti produttivi.

Tabella Quote assegnate alle attività regolamentate dalla direttiva. Anni 2005-2006-2007.

	2005 [Mt CO_2]	2006 [Mt CO_2]	2007 [Mt CO_2]
Attività energetiche	**178,18**	**179,14**	**184,56**
- Termoelettrico cogenerativo e non cogenerativo[8]	135,94	136,71	141,93
- Altri impianti di combustione	16,18	16,37	16,57
Compressione metanodotti	*0,60*	*0,63*	*0,66*
Teleriscaldamento	*1,52*	*1,59*	*1,66*
Altro	*14,06*	*14,15*	*14,25*
- Raffinazione	26,06	26,06	26,06
Produzione e trasformazione dei metalli ferrosi[9]	**20,21**	**20,39**	**20,58**
Industria dei prodotti minerali	**39,89**	**40,67**	**41,46**
- Cemento	26,88	27,40	27,92
- Calce	3,26	3,32	3,39
- Vetro	3,25	3,33	3,41
- Prodotti ceramici	2,90	2,96	3,02
- Laterizi	3,60	3,66	3,72
Altre attività	**5,46**	**5,61**	**5,76**
- Pasta per carta/carta e cartoni	5,46	5,61	5,76
Totale (escluse emissioni da gas residui)	**243,74**	**245,81**	**252,35**
Emissioni da gas residui	*8,17*	*8,17*	*8,17*
Totale[10]	**251,91**	**253,98**	**260,52**

fig. 41

Attività energetiche	Elettricità – produzione prevista Calore – emissioni storiche Calore ed elettricità – produzione storica
Calce	Produzione storica
Acciaio	Produzione storica
Pasta per carta/carta e cartoni	Emissioni storiche
Prodotti ceramici	Produzione storica
Laterizi	Emissioni storiche
Cemento	Produzione storica (clinker)
Raffinazione	Emissioni storiche
Vetro	Emissioni storiche

fig. 42

I decreti, altresì, istituirono presso l'APAT (Agenzia per la protezione dell'ambiente ed i servizi tecnici) il registro nazionale delle emissioni e delle quote di emissioni, al fine di assicurare l'accurata contabilizzazione, per ciascun soggetto, delle quote di emissioni assegnate (rilasciate), possedute, restituite e trasferite a terzi.

In tema di assegnazione di quote di emissioni sul territorio nazionale, è giusto far cenno anche al decreto del ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare del 18 dicembre 2006, con il quale venne approvato il piano nazionale di assegnazione per il periodo 2008-2012. Tramite quest'ultimo vennero definiti i nuovi criteri di base per l'assegnazione delle quote di emissione ai singoli impianti, il numero totale di quote (in diminuzione rispetto al triennio precedente) che sarebbero state

assegnate alle varie attività e la nuova distribuzione tra i vari impianti produttivi delle quote assegnate a ciascuna attività *(fig. 43)*.

	2008	2009	2010	2011	2012
ATTIVITÀ ENERGETICHE					
Termoelettrico cogenerativo e non cogenerativo	**116,64**	**108,40**	**101,33**	**89,64**	**87,30**
Altri impianti di combustione	**14,52**	**14,52**	**14,52**	**14,52**	**14,52**
Compressione metanodotti	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88
Teleriscaldamento	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
Altro	13,41	13,41	13,41	13,41	13,41
Raffinazione	**20,06**	**20,06**	**20,06**	**20,06**	**20,06**
Produzione e trasformazione dei metalli ferrosi	**15,76**	**15,76**	**15,76**	**15,76**	**15,76**
Ciclo integrato, sinterizzazione, cokeria	14,47	14,47	14,47	14,47	14,47
Forno elettrico	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29
Industria dei prodotti minerali	**34,65**	**34,65**	**34,65**	**34,65**	**34,65**
Cemento	27,63	27,63	27,63	27,63	27,63
Calce	3,07	3,07	3,07	3,07	3,07
Vetro	3,15	3,15	3,15	3,15	3,15
Prodotti ceramici e laterizi	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Altre attività					
Pasta per carta/carta e cartoni	5,09	5,09	5,09	5,09	5,09
Totale	**206,72**	**198,47**	**191,41**	**179,72**	**177,38**

fig. 43

A tal proposito, l'assegnazione delle quote di emissione 2008/2012 a ciascuna delle attività produttive venne effettuata tramite stabilizzazione del valore più elevato tra l'assegnazione 2005-2007 e i dati di emissione di ciascuna attività relativi all'anno 2005. In particolare, l'assegnazione 2008/2012 tra le varie attività produttive venne effettuata riducendo le quote 2005-2007 delle attività a maggior potenziale di riduzione delle emissioni nocive, in considerazione dei seguenti fattori:

- minore esposizione alla competitività internazionale;
- possibilità di trasferire sugli utenti i maggiori oneri d'esercizio derivanti dal sistema *cap and trade*;
- tangibile riduzione del quantitativo delle emissioni nocive prodotte, grazie a mutamenti strutturali posti in essere all'interno del settore specificato.

L'assegnazione delle quote di emissioni a livello di impianti, nell'ambito di una medesima attività produttiva, invece, venne effettuata secondo i seguenti tre parametri:

- quote di emissione assegnate all'impianto nel 2007;
- indice di efficienza ambientale, che misura, a parità di prodotto, la maggiore o minore efficienza emissiva della catena di produzione;
- indice di espansione, che misura il contributo fornito dall'impianto considerato alla crescita economica del paese.

Fatta salva l'assoluta bontà in termini di sostenibilità globale del citato sistema *cap and trade*, è giusto comunque far cenno alle recenti denunce presentate dall' *European Law Enforcement Agency (Europol*), che ha scoperto che gli ETS hanno subito, negli ultimi anni, frodi internazionali per più di 5 miliardi di euro. I sospetti sono nati per l'improvviso balzo delle quote di emissioni scambiate. Si sono, così, scoperte diverse modalità d'infrazione. Ad esempio, in Germania grazie ad una truffa informatica numerose aziende aderenti all'ETS si sono viste sottrarre, e vendere illegalmente, circa 250 mila permessi di emissione, per un valore di circa 3 milioni di euro. In Gran Bretagna, Francia ed Olanda, invece, si è registrata la vendita di crediti di emissione maggiorata dell'IVA, senza però che quest'ultima venisse fatturata, per un valore di 44 milioni di euro. Tali truffe hanno, ovviamente, spinto la Commissione Europea, data la rilevanza del sistema ETS ai fini della sostenibilità ambientale, sociale ed economica globale, a voler a breve rivedere le disposizioni comunitarie in materia, in modo da prevenire così le attività fraudolente. In particolare, pare che la Commissione Europea punti a modificare il funzionamento del sistema intra-europeo di registri elettronici, sulla base dei quali si rilevano i trasferimenti delle quote di emissioni ogniqualvolta cambiano di proprietà.

V - INTERVENTI ED AZIONI EUROPEE DI SOSTENIBILITÀ 2008 - 2010: EXCURSUS ED ATTUAZIONE IN ITALIA

In conclusione dell'esposizione, seppur breve, delle principali misure d'intervento poste in essere dall'Unione Europea nell'ultimo quindicennio, in materia di sostenibilità ambientale, sociale ed economica, si vuole far cenno ai provvedimenti del triennio 2008–2010. Non disdegnando, comunque, neanche in tal caso uno rapido sguardo a quanto fatto in Italia. In particolare, alla luce degli ultimi rilevanti sviluppi in campo scientifico e sanitario e sulla base delle recenti esperienze degli stati membri, si rese necessario modificare le disposizioni delle direttive comunitarie (*infra capitolo 3, paragrafo 3*) nn. 96/62/CE, 1999/30/CE, 2000/69/CE e 2002/30/CE.

❖ In data 21 maggio 2008 trovò emanazione la direttiva europea n. 2008/50/CE, relativa alla qualità dell'aria-ambiente e per un'aria più pulita in Europa. Per ragioni di chiarezza, semplificazione ed efficienza amministrativa si decise di sostituire i quattro provvedimenti comunitari nn. 96/62/CE, 1999/30/CE, 2000/69/CE e 2002/30/CE, pertanto, con un'unica direttiva, la n. 2008/50/CE. Quest'ultima dispose l'abrogazione delle suddette direttive a far data dall' 11 giugno 2010, a parte qualche norma, la cui efficacia venne differita di qualche mese in avanti. La direttiva n. 2008/50/CE, in particolare, istituì misure dirette a:

- definire obiettivi di qualità dell'aria, al fine di ridurre gli effetti nocivi per l'ambiente e la salute umana;

- valutare la qualità dell'aria-ambiente negli stati membri sulla base di metodologie univoche;
- conseguire maggiori informazioni sulla qualità della aria-ambiente, al fine di contribuire alla lotta all'inquinamento;
- assicurare che le informazioni inerenti l'aria-ambiente siano messe a disposizione del pubblico;
- mantenere la qualità dell'aria-ambiente, laddove buona, e migliorarla negli altri casi;
- promuovere la cooperazione tra stati comunitari nella lotta all'inquinamento.

La direttiva fissò i nuovi valori bersaglio e valori limite per le sostanze inquinanti, nonché le nuove soglie di allarme e di informazione *(figg. da 44 a 51)*, il raggiungimento delle quali determina, per le autorità nazionali, l'immediato obbligo di informazione nei confronti del pubblico circa i rischi dell'esposizione a tali concentrazioni di emissioni nocive nell'aria. La direttiva n. 2008/50/CE, altresì, per la prima volta in ambito comunitario, stabilì i valori limite nell'atmosfera del particolato sottile ($PM_{2,5}$). In particolare, venne definito un valore limite giornaliero di 25 μg/m3. La direttiva ha imposto ai paesi dell'UE di ridurre in media del 20% nelle aree urbane, rispetto ai livelli del 2010, l'esposizione alle polveri sottili entro il 2020. Il provvedimento comunitario di cui trattasi, tra l'altro, in tema di sostanze inquinanti, ha imposto agli stati membri la redazione di specifici piani per la qualità dell'aria, da comunicare periodicamente alla Commissione Europea, inerenti gli interventi previsti per le zone e gli agglomerati urbani in cui gli inquinanti presenti superano i valori limite predefiniti. In particolare, in tali piani per la qualità dell'aria è necessario indicare:

- il comune in cui si è verificato il superamento dei valori limite;
- la stazione di misurazione;

- il tipo di zona (centro urbano, area industriale o rurale);
- la stima della superficie inquinata;
- i dati topografici;
- le tecniche di valutazione applicate;

B. **Valori Limite**

Periodo di mediazione	Valore limite	Margine di tolleranza	Data entro la quale il valore limite deve essere raggiunto
Biossido di zolfo			
1 ora	350 µg/m³, da non superare più di 24 volte per anno civile	150 µg/m³ (43 %)	— (1)
1 giorno	125 µg/m³, da non superare più di 3 volte per anno civile	Nessuno	— (1)
Biossido di azoto			
1 ora	200 µg/m³, da non superare più di 18 volte per anno civile	50 % il 19 luglio 1999, con una riduzione il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0 % entro il 1° gennaio 2010	1° gennaio 2010
Anno civile	40 µg/m³	50 % il 19 luglio 1999, con una riduzione il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0 % entro il 1° gennaio 2010	1° gennaio 2010
Benzene			
Anno civile	5 µg/m³	5 µg/m³ (100 %) il 13 dicembre 2000, con una riduzione il 1° gennaio 2006 e successivamente ogni 12 mesi di 1 µg/m³ fino a raggiungere lo 0 % entro il 1° gennaio 2010	1° gennaio 2010
Monossido di carbonio			
Media massima giornaliera calcolata su 8 ore (2)	10 mg/m³	60 %	— (1)

fig. 44

- l'elenco delle principali fonti di emissione responsabili;
- l'analisi dei fattori che hanno determinato il superamento dei valori limite;
- i possibili interventi per il miglioramento della qualità dell'aria;
- gli effetti conseguenti, riscontrati o riscontrabili, agli interventi posti in essere.

Periodo di mediazione	Valore limite	Margine di tolleranza	Data entro la quale il valore limite deve essere raggiunto
Piombo			
Anno civile	0,5 µg/m³ (3)	100 %	— (3)
PM_{10}			
1 giorno	50 µg/m³, da non superare più di 35 volte per anno civile	50 %	— (1)
Anno civile	40 µg/m³	20 %	— (1)

(1) Gia in vigore dal 1° gennaio 2005.

(2) La massima concentrazione media giornaliera su 8 ore sarà determinata esaminando le medie consecutive su 8 ore, calcolate in base a dati orari e aggiornate ogni ora. Ogni media su 8 ore così calcolata sarà assegnata al giorno nel quale finisce; in pratica, la prima fascia di calcolo per ogni singolo giorno sarà quella compresa tra le ore 17:00 del giorno precedente e le ore 01:00 del giorno stesso; l'ultima fascia di calcolo per ogni giorno sarà quella compresa tra le ore 16:00 e le ore 24:00 del giorno stesso.

(3) Gia in vigore dal 1° gennaio 2005. Valore limite da soddisfare soltanto entro il 1° gennaio 2010 nelle immediate vicinanze delle specifiche fonti industriali localizzate in siti contaminati da decenni di attività industriali. In tali casi il valore limite fino al 1° gennaio 2010 sarà di 1.0 µg/m³. L'area in cui si applicano valori limite superiori non deve estendersi per più di 1 000 m da tali fonti specifiche.

fig. 45

LIVELLI CRITICI PER LA PROTEZIONE DELLA VEGETAZIONE

Periodo di mediazione	Livello critico	Margine di tolleranza
Biossido di zolfo		
Anno civile e stagione invernale (1° ottobre-31 marzo)	20 µg/m³	Nessuno
Ossidi di azoto		
Anno civile	30 µg/m³ NO_x	Nessuno

fig. 46

OZONO

B. **Valori-obiettivo**

Finalità	Periodo di mediazione	Valore-obiettivo	Data entro la quale deve essere raggiunto il valore-obiettivo (1)
Protezione della salute umana	MEDIA massima giornaliera calcolata su 8 ore (2)	120 µg/m³ da non superare più di 25 volte per anno civile come media su tre anni (3)	1.1.2010
Protezione della vegetazione	Da maggio a luglio	AOT40 (calcolato sulla base dei valori di 1 ora) 18 000 µg/m³ · h come media su cinque anni (3)	1.1.2010

(1) La conformità con i valori obiettivo sarà valutata a decorrere da tale data. Ciò vale a dire che il 2010 sarà il primo anno in cui i dati saranno utilizzati per calcolare la conformità nei 3 o 5 anni successivi, se del caso.

(2) La massima concentrazione media giornaliera su 8 ore deve essere determinata esaminando le medie consecutive su 8 ore, calcolate in base a dati orari e aggiornate ogni ora. Ogni media su 8 ore così calcolata sarà assegnata al giorno nel quale finisce; in pratica, la prima fascia di calcolo per ogni singolo giorno sarà quella compresa tra le ore 17:00 del giorno precedente e le ore 01:00 del giorno stesso; l'ultima fascia di calcolo per ogni giorno sarà quella compresa tra le ore 16:00 e le ore 24:00 del giorno stesso.

(3) Se non è possibile determinare le medie su tre o cinque anni in base ad una serie intera e consecutiva di dati annui, i dati annui minimi per verificare la conformità ai valori-obiettivo saranno i seguenti:

— per il valore-obiettivo ai fini della protezione della salute umana: dati validi relativi a un anno,

— per il valore-obiettivo ai fini della protezione della vegetazione: dati validi relativi a tre anni.

fig. 47

OZONO

Obiettivi a lungo termine

Finalità	Periodo di mediazione	Obiettivo a lungo termine	Data entro la quale dev'essere raggiunto l'obiettivo a lungo termine
Protezione della salute umana	Media massima giornaliera calcolata su 8 ore nell'arco di un anno civile	120 $\mu g/m^3$	non definito
Protezione della vegetazione	Da maggio a luglio	AOT40, (calcolato sulla base dei valori di 1 ora) 6 000 $\mu g/m^3 \cdot h$	non definito

fig. 48

SOGLIE DI INFORMAZIONE E DI ALLARME

Soglie di allarme per inquinanti diversi dall'ozono

Le soglie devono essere misurate su tre ore consecutive in siti rappresentativi della qualità dell'aria su almeno 100 km^2 oppure in una zona o un agglomerato interi, se tale zona o agglomerato sono meno estesi.

Inquinante	Soglia di allarme
Biossido di zolfo	500 $\mu g/m^3$
Biossido di azoto	400 $\mu g/m^3$

Soglie di informazione e di allarme per l'ozono

Finalità	Periodo di mediazione	Soglia
Informazione	1 ora	180 $\mu g/m^3$
Allarme	1 ora (1)	240 $\mu g/m^3$

fig. 49

In Italia la citata direttiva comunitaria non ha ancora trovato attuazione.

In prosieguo della nostra esposizione, si vuole far cenno agli interventi di sostenibilità più recenti posti in essere dalla Comunità Europea. In primo luogo, si vuol trattare del pacchetto di misure denominato "clima ed energia", varato nel dicembre 2008 dopo circa un anno di complessi negoziati, e noto anche con la celeberrima formula "20-20-20". Con tale formula si sintetizzano i tre seguenti obiettivi di sostenibilità che l'Unione europea si prefigge di conseguire entro il 2020:

- una riduzione del 20% delle emissioni di gas ad effetto serra (rispetto ai livelli del 1990);
- una quota del 20% di consumi energetici da fonti rinnovabili;
- un miglioramento dell'efficienza energetica (risparmio energetico) del 20%.

PARTICOLATO SOTTILE O $PM_{2,5}$

B. **Obiettivo nazionale di riduzione dell'esposizione**

		Anno entro il quale dovrebbe essere raggiunto l'obiettivo di riduzione dell'esposizione
Concentrazione iniziale in $\mu g/m^3$	Obiettivo di riduzione in percentuale	2020
< 8,5 = 8,5	0 %	
> 8,5 — < 13	10 %	
= 13 — < 18	15 %	
= 18 — < 22	20 %	
≥ 22	Tutte le misure appropriate per conseguire l'obiettivo di 18 $\mu g/m^3$	

C. **Obbligo di concentrazione dell'esposizione**

Obbligo di concentrazione dell'esposizione	Anno entro il quale deve essere rispettato tale obbligo
20 $\mu g/m^3$	2015

D. **Valore-obiettivo**

Periodo di mediazione	Valore-obiettivo	Data entro la quale dovrebbe essere raggiunto il valore-obiettivo
Anno civile	25 $\mu g/m^3$	1° gennaio 2010

fig. 50

Il pacchetto "clima ed energia" prevede, altresì, disposizioni inerenti il sistema di scambio di quote di emissione (ETS) e limiti alle emissioni inquinanti delle autovetture. Tale pacchetto d'azioni definisce, tra l'altro, per i settori economici che non rientrano nel sistema comunitario ETS (edilizia, trasporti, rifiuti, agricoltura, servizi, piccoli impianti industriali)

specifici obiettivi nazionali vincolanti di sostenibilità, espressi in termini di riduzione delle emissioni, rispetto ai livelli del 2005, da conseguire entro il 2020. In sintesi, i provvedimenti comunitari che costituiscono il suddetto pacchetto "clima ed energia" sono i seguenti:

PARTICOLATO SOTTILE O $PM_{2,5}$

E. **Valore limite**

Periodo di mediazione	Valore limite	Margine di tolleranza	Data entro la quale deve essere raggiunto il valore limite
FASE 1			
Anno civile	25 µg/m³	20 % l'11 giugno 2008, con riduzione il 1° gennaio successivo e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0 % entro il 1° gennaio 2015	1° gennaio 2015
FASE 2 (1)			
Anno civile	20 µg/m³		1° gennaio 2020

(1) Fase 2 — valore limite indicativo che la Commissione deve verificare nel 2013, alla luce di ulteriori informazioni in materia di conseguenze sulla salute e sull'ambiente, fattibilità tecnica ed esperienza del valore obiettivo negli Stati membri.

fig. 51

- direttiva n. 2009/28/CE del 23 aprile 2009 sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili;
- direttiva n. 2009/29/CE del 23 aprile 2009 "estensione del sistema emission trading", al fine di perfezionare ed estendere il sistema comunitario per lo scambio delle quote di emissione di gas ad effetto serra;
- direttiva n. 2009/30/CE del 23 aprile 2009 "specifiche sui combustibili e riduzione emissioni gas serra", contenente specifiche relative a benzina, diesel, gasolio e combustibile utilizzato dalle navi adibite a navigazione interna;
- direttiva n. 2009/31/CE del 23 aprile 2009 "stoccaggio geologico di biossido di carbonio";
- decisione n. 406/2009/CE del 23 aprile 2009 "riduzione delle emissioni dei gas a effetto serra al fine di adempiere agli impegni presi dalla Comunità Europea nel periodo 2013-2020", inerente gli sforzi da porre in essere da parte degli stati europei entro il 2020;

- regolamento n. 443/2009/CE del 23 aprile 2009 "emissioni di CO2 - prestazione delle autovetture", che definisce i livelli di prestazione in materia di emissioni delle autovetture nuove nell'ambito dell'approccio comunitario integrato finalizzato a ridurre le emissioni di CO2 dei veicoli leggeri.

Vediamoli, seppur in breve, in dettaglio.

Considerato che il trasporto su strada è il secondo più ampio settore fonte di emissioni di gas serra nell'Unione, il regolamento europeo n. 443/2009/CE definisce i livelli di prestazione in materia di emissioni delle autovetture nuove, immatricolate nella Comunità, tali da contribuire a ridurre le emissioni complessive di CO2 prodotte dai veicoli leggeri, garantendo al contempo il corretto funzionamento del mercato automobilistico. In particolare, il regolamento ha fissato a 120 g CO2/Km, a partire dal 2012, rispetto all'attuale livello di 160 g CO2/Km, il livello medio di emissioni per l'intera industria automobilistica europea. Il regolamento n. 443/2009/CE fissa, altresì, a 130 g CO2/Km il livello medio di emissioni per le autovetture nuove da conseguire, a partire dal 2012, specificamente tramite miglioramenti tecnologici apportati ai motori dei veicoli. Un'ulteriore riduzione di emissioni inquinanti pari a 10 g CO2/Km, tale da permettere di rispettare il suddetto limite generale di 120 g CO2/Km, si dovrà conseguire attraverso il ricorso ai biocarburanti sostenibili o ad altre innovazioni tecniche, quali per esempio quelle sui copertoni. Quale obiettivo di lungo termine (anno 2020), inoltre, è stato previsto un livello medio di emissioni, per il parco auto nuove, pari a 90 g CO2/Km. E' fatto obbligo a ciascuna impresa costruttrice automobilistica europea, dunque, di fare in modo che le tecniche di produzione utilizzate, a partire dal 2012, assicurino che le autovetture prodotte non determinino emissioni inquinanti medie superiori ad i limiti prefissati. In particolare, ciascuna azienda automobilistica comunitaria dovrà garantire che il 65%

della propria produzione di autovetture nel 2012, il 75% nel 2013, l'80% nel 2014 ed il 100% a partire dal 2015 rispetti i predefiniti livelli medi di emissioni nocive. Sono state definite anche le sanzioni nei confronti delle imprese automobilistiche inadempienti, da applicare tra il 2012 ed il 2018, per ogni grammo di CO2 emesso in eccesso ai sopra citati limiti: 5 euro per il primo grammo di CO2 in eccesso, 15 euro per il secondo, 25 per il terzo e 95 euro dal quarto grammo in poi. A partire dal 2019, la sanzione sarà sempre e comunque pari a 95 euro per ogni grammo di gas serra emesso in eccesso. Il regolamento n. 443/2009 prevede, comunque, anche agevolazioni per le imprese costruttrici automobilistiche comunitarie che utilizzino tecnologie di produzione sostenibili. Difatti, ai fini del computo delle emissioni medie di CO2 del parco autovetture di ciascuna impresa automobilistica, è stato previsto che ciascuna autovettura nuova che rilasci emissioni inquinanti inferiori a 50 g CO2/Km equivarrà a 3,5 autovetture nel 2012 e nel 2013, a 2,5 autovetture nel 2014 ed a 1,5 autovetture nel 2015. A partire dal 01 gennaio 2016 non sono più previste agevolazioni di questo tipo. Le disposizioni del citato regolamento comunitario si applicano ai veicoli a motore di categoria M1, ossia ai veicoli destinati al trasporto di persone, aventi al massimo otto posti a sedere, più il sedile del conducente, che non siano precedentemente mai stati immatricolati nel territorio comunitario. Le citate disposizioni non si applicano, invece, ai veicoli per uso speciale che richiedono un adattamento della carrozzeria od attrezzature speciali: autocaravan, caravan, ambulanze, autofunebri, veicoli blindati e veicoli con accesso per sedie a rotelle. Nell'ottica di una generale partecipazione di tutti i settori dell'economia alla sostenibilità dello sviluppo, tramite il medesimo regolamento comunitario é stato definito anche un obiettivo di riduzione delle emissioni inquinanti per le autovetture alimentate a biocarburante: il 5% entro il 31.12.2015.

La direttiva n. 2009/28/CE modifica la precedente direttiva n. 2003/30/CE e ne determina l'abrogazione a partire dal 01.01.2012. La direttiva n. 2009/28/CE stabilisce, in particolare, un quadro europeo unitario in tema di promozione dell'energia da fonti rinnovabili. Difatti, definisce quali finalità primarie obbligatorie per gli stati della Comunità il raggiungimento, entro il 2020, di una quota del:

20% di energia prodotta da fonti rinnovabili rispetto al consumo complessivo finale lordo di energia dell'intera Comunità;

10% di energia prodotta da fonti rinnovabili rispetto al consumo di energia per autotrazione.

Nell'ottica dell' obiettivo comunitario generale del 20% di energia prodotta da fonti rinnovabili, l'Unione Europea, dopo aver proceduto ad un'allocazione adeguata al diverso *mix* energetico esistente, alle diverse condizioni di partenza, alle diverse interazioni territoriali locali società-ambiente ed al diverso quantitativo di energia prodotta da fonti rinnovabili, tramite la presente direttiva ha definito, per ogni stato membro, degli obiettivi nazionali obbligatori (*fig.52*). Per l'Italia l'obiettivo nazionale obbligatorio, da conseguire entro il 31.12.2020, in termini di consumo di energia proveniente da fonti rinnovabili, è stato fissato nella misura del 17%, un + 11,8% rispetto al valore obiettivo previsto per il 2005 pari al 5,2%. Per energia rinnovabile, in particolare, la presente direttiva considera quella proveniente da fonti rinnovabili non fossili: l'energia eolica, solare, geotermica, idrotermica, oceanica, idraulica, da biomassa, da gas di discarica, da gas residuati da processi di depurazione e da biogas. Gli stati membri devono recepire la presente direttiva entro il 5 dicembre 2010. Ogni stato membro, a tal proposito, deve redigere e presentare alla Commissione Europea un proprio piano d'azione nazionale per le energie rinnovabili, che evidenzi gli obiettivi nazionali, per il 2020, in termini di quota di energia prodotta da fonti rinnovabili impiegata nei settori dei trasporti, del riscaldamento, del raffreddamento e dell'elettricità e le misure destinate alla promozione dell'uso di energia rinnovabile in ciascuno dei suddetti settori.

La direttiva n. 2009/29/CE, che modifica le direttive precedenti nn. 2003/87/CE e 2004/101/CE, che continueranno ad applicarsi fino al 31 dicembre 2012, estende il sistema *cap and trade* ad altri settori economici: la produzione di metalli non ferrosi, di lana minerale, la fabbricazione di numerosi prodotti chimici, ecc. L'esperienza acquisita durante il primo periodo di vigenza del sistema di scambio di quote di emissione ha evidenziato le potenzialità insite in tale meccanismo antinquinamento

europeo. Pertanto, a livello comunitario, si è ritenuto opportuno estendere il il sistema ETS ad altri settori economici, al fine di sfruttarne i vantaggi derivanti ed evitare distorsioni e differenze di trattamento nell'ambito del mercato comune. L'estensione del sistema ETS permette, difatti, di conseguire i seguenti vantaggiosi effetti:

riduzione del prezzo di mercato delle quote di emissione;

diminuzione dei costi globali di abbattimento delle emissioni;

aumento degli investimenti e conseguenti maggiori opportunità di riduzione dei livelli inquinanti nell'aria;

maggiore efficacia, in termini di risultati, del sistema ETS.

In tale ottica, la direttiva europea in oggetto ha disposto che anche l'attività di trasporto aereo sia inclusa, a partire dal 2012, nel sistema comunitario *cap and trade*. Questo, comunque, non solo al fine di sfruttare i vantaggiosi effetti derivanti dall'ampliamento del sistema ETS, ma anche perché, nell'ottica di uno sviluppo socio-economico sostenibile globale, tutti i settori dell'economia devono contribuire alla riduzione delle emissioni nocive nell'aria. La presente direttiva n. 2009/29/CE auspica altresì, previo un nuovo accordo internazionale sui cambiamenti climatici, degli impegni di riduzione delle emissioni inquinanti più rigorosi, nel medio termine (2020), rispetto a quanto previsto dal Consiglio Europeo nel marzo del 2007. Ciò, al fine di poter realmente conseguire i livelli di abbattimento delle sostanze inquinanti ritenuti necessari, da un punto di vista scientifico, per evitare cambiamenti climatici pericolosi ed assicurare così uno sviluppo socio-economico globale sostenibile. A tal proposito, in sede del Consiglio Europeo del marzo del 2007 si stabilirono i seguenti impegni di riduzione delle emissioni nocive:

almeno il 20% entro il 2020, rispetto ai valori del 1990;

almeno il 30%, entro la stessa data, se gli altri paesi

industrializzati si fossero impegnati a fare altrettanto e se i PVS avessero anch'essi contribuito adeguatamente in tal senso, in funzione delle proprie responsabilità e capacità.

Un'ulteriore rilevante innovazione inerente il sistema comunitario ETS, introdotta con la direttiva europea n. 2009/29, consiste nell'aver previsto che, a partire dal 2013, il principio cardine per l'assegnazione delle quote di emissioni sarà la messa all'asta. Ciò, perché si è ritenuto che quest'ultimo sia il metodo di assegnazione più semplice ed efficiente sotto il profilo economico, tanto da permettere al sistema ETS di funzionare secondo condizioni totalmente armonizzate all'interno della Comunità. A tal proposito, é stato previsto che entro il 31 dicembre 2010 la Commissione Europea determini il quantitativo totale stimato di quote da mettere all'asta a partire dal 2013. In particolare, tale quantitativo di quote d'emissione verrà ripartito, in ambito comunitario, secondo i seguenti criteri:

- l'88% sarà ripartito tra tutti gli stati europei sulla base delle rispettive emissioni registrate in ambito comunitario nel 2005 o secondo la media del periodo 2005-2007;

Obiettivi nazionali generali per la quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale di energia nel 2020

A. *Obiettivi nazionali generali*

	Quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale di energia, 2005 (S_{2005})	Obiettivo per la quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale di energia, 2020 (S_{2020})
Belgio	2,2 %	13 %
Bulgaria	9,4 %	16 %
Repubblica ceca	6,1 %	13 %
Danimarca	17,0 %	30 %
Germania	5,8 %	18 %
Estonia	18,0 %	25 %
Irlanda	3,1 %	16 %
Grecia	6,9 %	18 %
Spagna	8,7 %	20 %
Francia	10,3 %	23 %
Italia	5,2 %	17 %
Cipro	2,9 %	13 %
Lettonia	32,6 %	40 %
Lituania	15,0 %	23 %
Lussemburgo	0,9 %	11 %
Ungheria	4,3 %	13 %
Malta	0,0 %	10 %
Paesi Bassi	2,4 %	14 %
Austria	23,3 %	34 %
Polonia	7,2 %	15 %
Portogallo	20,5 %	31 %
Romania	17,8 %	24 %
Slovenia	16,0 %	25 %
Repubblica slovacca	6,7 %	14 %
Finlandia	28,5 %	38 %
Svezia	39,8 %	49 %
Regno Unito	1,3 %	15 %

fig. 52

- il 10% sarà ripartito tra alcuni stati europei, in cui il reddito *pro capite* risulta essere sensibilmente inferiore alla media comunitaria e le cui economie stanno cercando di recuperare i ritardi nei confronti di quelle più prospere, nell'ottica della solidarietà e dello sviluppo socio-economico sostenibile della Comunità;

- il restante 2% sarà ripartito tra gli stati europei le cui emissioni di gas a effetto serra nel 2005 risultavano inferiori almeno del 20% rispetto

all'obiettivo di riduzione delle emissioni nocive loro assegnato in sede di stipula del protocollo di Kyoto**.**

Per quel che riguarda il riparto delle quote d'emissione tra le diverse attività produttive, è stata prevista la messa all'asta integrale delle quote, a partire dal 2013, solamente per il settore dell'elettricità, considerata la possibilità da parte dello stesso di poter trasferire ai privati i maggiori costi derivanti. Per gli altri settori economici rientranti nel sistema ETS, di contro, si è ritenuto più opportuno un regime transitorio, sulla base del quale, a partire dal 2013, le quote assegnate gratuitamente saranno pari all'80% delle emissioni complessive comunitarie prodotte tra il 2005 ed il 2007. L'assegnazione gratuita delle quote di emissione dovrebbe, poi, diminuire ogni anno, fino a raggiungere il 30% nel 2020, in vista della completa eliminazione nel 2027. Anche se è stata prevista la possibilità di concedere, fino al 2020, esenzioni totali (assegnazione gratuita del 100% delle quote di emissione) a produzioni nazionali sensibili a rischio delocalizzazione (per l'Italia, ad esempio, vetro, ceramica, carta). Un settore si definisce a rischio delocalizzazione della produzione verso paesi terzi, che applicano al proprio interno una politica di sostenibilità ambientale meno rigorosa, quando il rispetto delle disposizioni della presente direttiva comporta un rilevante aumento dei costi di produzione, diretti ed indiretti. Entro il 31 dicembre 2010 la Commissione Europea, a tal proposito, deve definire criteri univoci per l'intero territorio comunitario per l'assegnazione delle quote di emissioni gratuite. E' plausibile prevedere, comunque, che l'assegnazione gratuita delle quote, in ambito comunitario, verrà effettuata sulla base di parametri oggettivi, tali da incentivare le riduzioni delle emissioni dei gas serra, l'adozione di tecnologie efficienti sotto il profilo energetico, l'impiego di processi di produzione alternativi e la realizzazione di prodotti finiti sostitutivi. A livello comunitario si è ritenuto opportuno vietare, comunque, l'assegnazione gratuita di quote di

emissione agli impianti di cattura e stoccaggio dell'anidride carbonica. Ciò perché, dato il tipo di attività svolta, è stata disposta, quale incentivo per quest'ultimi, la mancata restituzione delle quote per le emissioni di CO2 che vengono catturate e stoccate. Per quanto riguarda l'Italia, il sistema delle aste a pagamento scatterà, a partire dal 2013, unicamente nei confronti del settore termoelettrico, mentre ne sono stati esentati i settori manifatturieri rilevanti per l'economia italiana, che avranno quindi la possibilità di beneficiare ancora di quote gratuite di emissione.

Il protocollo di Kyoto, come già enunciato (*infra capitolo 2, paragrafo 1)*, aveva definito specifici obiettivi di riduzione delle emissioni inquinanti per i paesi industrializzati relativamente al periodo 2008-2012. In particolare, per permettere agli stati membri di realizzare i propri obiettivi di riduzione delle emissioni, il Trattato aveva previsto per ciascuno di essi la possibilità di poter utilizzare i crediti conseguenti a:

- riduzioni certificate delle emissioni (CER) derivanti dal "meccanismo di sviluppo pulito" (CDM), investimenti cioè in progetti di riduzione dei gas serra in PVS;
- unità di riduzione delle emissioni (ERU) derivanti dalla "attuazione congiunta" (JI), investimenti cioè in progetti di riduzione dei gas serra in altri paesi industrializzati.

A tal proposito, le autorità europee, tramite la direttiva n. 2009/29/CE, al fine di salvaguardare gli investimenti effettuati all'estero dalle imprese comunitarie in tema di sostenibilità globale, hanno stabilito che i crediti generati dalla partecipazione delle imprese comunitarie a progetti ecologici esteri potranno essere utilizzati nell'ambito del mercato europeo ETS anche oltre il 2012, a prescindere così da eventuali limitazioni che potrebbero essere introdotte su scala internazionale a partire dal 2013, quando andranno a scadenza i termini previsti dal protocollo di Kyoto.

❖ I carburanti utilizzati nel settore dei trasporti contribuiscono enormemente, in una misura pari all'incirca al 20%, alle emissioni globali di gas ad effetto serra della Comunità. In considerazione di ciò, a livello comunitario, si è ritenuto che una possibile soluzione per diminuire le emissioni inquinanti nel loro complesso sia rappresentata proprio dall'abbattimento delle emissioni nocive prodotte durante il ciclo di vita dei combustibili. In tale ottica, è stata emanata la direttiva europea n. 2009/30/CE. Quest'ultima ha previsto, quale obiettivo generale, che le imprese fornitrici di carburante operanti sul territorio comunitario, entro il 31 dicembre 2020, riducano fino al 10% le emissioni di gas ad effetto serra prodotte durante il ciclo di vita dei combustibili. In particolare, la citata direttiva comunitaria prevede le tre seguenti fasi:

- un obiettivo minimo vincolante di riduzione del 6% delle emissioni di gas ad effetto serra, rispetto alla media comunitaria del 2010, da conseguire tramite l'impiego dei biocarburanti e dei carburanti alternativi. Viene riconosciuta agli stati membri, comunque, la possibilità di poter imporre a ciascuna impresa nazionale il rispetto dei seguenti ulteriori obiettivi intermedi: il 2% di riduzioni entro il 31 dicembre 2014 ed il 4% entro il 31 dicembre 2017;
- un obiettivo indicativo (non ancora vincolante ed assoggettabile a revisione) supplementare del 2%, rispetto alla media comunitaria del 2010, da conseguire tramite l'impiego di veicoli elettrici e di tecnologie ecocompatibili;
- un ulteriore obiettivo indicativo (non ancora vincolante ed assoggettabile a revisione) supplementare del 2%, rispetto alla media comunitaria del 2010, da conseguire tramite l'acquisto di crediti nell'ambito del meccanismo di sviluppo pulito (CDM) previsto dal protocollo di Kyoto.

La direttiva comunitaria in oggetto, inoltre, nell'ottica della riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra prodotte durante il ciclo di vita dei combustibili, definisce delle specifiche tecniche ecologiche minime che devono essere rispettate dai carburanti tradizionali utilizzati sul territorio comunitario nei veicoli con motori ad accensione comandata o per compressione, quali veicoli stradali, macchine mobili non stradali, navi adibite a navigazione interna, trattori agricoli e forestali ed imbarcazioni da diporto (*figg. 53 e 54*). In particolare, è stato introdotto il divieto di commercializzare benzine e combustibili diesel con tenore di zolfo ed additivi superiori a certi limiti prefissati. La direttiva n. 2009/30/CE impone, altresì, che i biocarburanti utilizzati soddisfino determinati criteri di sostenibilità. In particolare, introduce il divieto di impiego di materie prime che possano comportare danni all'agricoltura ed alla biodiversità e che generino emissioni non compensabili di carbonio .

SPECIFICHE ECOLOGICHE DEI COMBUSTIBILI DISPONIBILI SUL MERCATO DESTINATI AI VEICOLI AD ACCENSIONE PER COMPRESSIONE

Tipo: **Diesel**

Parametro	Unità	Limiti	
		Minimo	Massimo
Numero di cetano		51,0	—
Densità a 15 °C	Kg/m	—	845,0
Distillazione:			
— 95 % v/v recuperata a:	°C	—	360,0
Idrocarburi policiclici aromatici	% m/m	—	8,0
Tenore di zolfo	mg/kg	—	10
Tenore di FAME — EN 14078	% v/v	—	7,0

fig. 53

❖ La direttiva n. 2009/31/CE definisce un quadro giuridico unitario per la cattura, il trasporto e lo stoccaggio geologico (CCS) ecosostenibile del biossido di carbonio (CO2), al fine di contribuire alla

lotta contro i cambiamenti climatici e l'inquinamento. Lo stoccaggio geologico ecosostenibile, in particolare, è finalizzato al "confinamento" permanente della CO2, al fine di prevenire o ridurre i rischi per il sistema territoriale bimodulare uomo/natura. In considerazione che le emissioni delle centrali energetiche alimentate a carbone, petrolio e gas carbonico rappresentano più del 40% di tutte le emissioni di gas serra prodotte nell'U.E., è stata prevista e disciplinata, pertanto, la possibilità per tali impianti produttivi di ricorrere in futuro a nuove tecnologie di immagazzinamento della CO2 in formazioni geologiche sotterranee, al fine di ridurre il più possibile i rischi per la salute umana e l'ecosistema. L'iter operativo previsto sarà, in via di massima, il seguente. Il biossido di carbonio verrà catturato da ciascun impianto industriale, trasportato in un sito di stoccaggio ed iniettato in una formazione geologica sotterranea. Trascorso un certo periodo di tempo minimo che verrà determinato dalle autorità comunitarie (non inferiore a vent'anni) ed una volta completato lo stoccaggio dell'intero quantitativo di CO2 assegnato allo specifico sito produttivo, quest'ultimo verrà sigillato e gli impianti di iniezione smantellati. In ossequio a quanto deciso in sede dei Consigli Europei del marzo 2007 e del giugno 2008, la citata direttiva comunitaria ha previsto la possibilità di finanziare la costruzione e messa in funzione sul territorio comunitario, entro il 2015, di dodici impianti di dimostrazione per la cattura, il trasporto e lo stoccaggio geologico del biossido di carbonio. In tale maniera sarà possibile monitorare lo stoccaggio nel sottosuolo dei gas serra e valutarne sia gli effetti positivi che i rischi. Vista la rilevanza dell'attività di cattura, trasporto e stoccaggio della CO2 in termini di sostenibilità dello sviluppo territoriale, i leader europei si sono impegnati, l'un l'altro, ad assicurare comunque una distribuzione geografica equa dei suddetti dodici impianti di dimostrazione. L'apertura e l'esercizio, nell'ambito di ciascun stato membro, dei futuri siti di cattura e stoccaggio

della CO2 risulterà subordinato ad un’autorizzazione pubblica nazionale ed

al rispetto di specifici parametri ambientali, finanziari e professionali.

SPECIFICHE ECOLOGICHE DEI COMBUSTIBILI DISPONIBILI SUL MERCATO DESTINATI AI VEICOLI CON MOTORE AD ACCENSIONE PER COMPRESSIONE

Tipo: ***Benzina***

Parametro	Unità	Limiti	
		Minimo	Massimo
Numero di ottano ricerca		95	—
Indice di ottano motore		85	—
Tensione di vapore, periodo estivo	kPa	—	60,0
Distillazione:			
— percentuale evaporata a 100 °C	% v/v	46,0	—
— percentuale evaporata a 150 °C	% v/v	75,0	—
Analisi degli idrocarburi:			
— olefinici	% v/v	—	18,0
— aromatici	% v/v	—	35,0
— benzene	% v/v	—	1,0
Tenore di ossigeno	% m/m		3,7
Ossigenati			
— Metanolo	% v/v		3,0
— Etanolo (se necessario con aggiunta di agenti stabilizzanti)	% v/v		10,0
— Alcole isopropilico	% v/v	—	12,0
— Alcole butilico terziario	% v/v	—	15,0
— Alcole isobutilico	% v/v	—	15,0
— Eteri contenenti 5 o più atomi di carbonio per molecola	% v/v	—	22,0
— Altri ossigenati	% v/v	—	15,0
Tenore di zolfo	mg/kg	—	10,0
Tenore di piombo	g/l	—	0,005

fig. 54

In particolare, gli stati membri, in sede di scelta delle aree del proprio territorio nazionale da destinare allo stoccaggio geologico ecosostenibile del biossido di carbonio, dovranno considerare unicamente quelle per le quali, sulla base delle stime e dei monitoraggi effettuati, non emergano rischi significativi di fuoriuscita della CO2 e non risultino prevedibili impatti per il sistema territoriale bimodulare società-ambiente. La direttiva

comunitaria n. 2009/31/CE dispone che ciascun stato membro debba dare esecuzione alle disposizioni in essa contenute entro il 25 giugno 2011.

❖ Nell'ottica di una riduzione complessiva in ambito europeo di almeno il 20% delle emissioni inquinanti entro il 2020, la decisione comunitaria n. 406/2009/CE definisce, per ciascun stato membro, il contributo che i settori economici non inclusi nel sistema ETS e non disciplinati, pertanto, dalla direttiva n. 2003/87/CE (*infra capitolo 3, paragrafo 4)* devono fornire. In particolare, tale disposizione normativa definisce per ciascun stato membro, rispetto ai valori del 2005, gli obiettivi nazionali minimi di riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra, da conseguire entro il 2020, per i seguenti settori economici: agricoltura, edilizia, servizi, piccola impiantistica industriale (*fig.55*). Per l'Italia è stato fissato un obiettivo nazionale del 13%. Al fine di ridurre le proprie emissioni inquinanti al di sotto della soglia assegnatagli, la decisione comunitaria n. 406/2009/CE dispone, altresì, che ciascun stato membro possa utilizzare i seguenti eventuali crediti:

- riduzioni certificate delle emissioni (CER) derivanti da investimenti in progetti di riduzione dei gas serra in PVS;
- unità di riduzione delle emissioni (ERU) derivanti da investimenti in progetti di riduzione dei gas serra in altri paesi industrializzati.

L'impiego dei suddetti crediti, ai fini della riduzione delle emissioni nocive, non potrà comunque essere superiore, per ciascun stato comunitario, al 3% delle proprie emissioni del 2005. Ogni stato membro è tenuto, altresì, a far si che le proprie emissioni di gas ad effetto serra dell'anno 2013 non superino la media delle proprie emissioni relative agli

anni 2008, 2009 e 2010. Lo stato inadempiente dovrà redigere e porre in

Obiettivi vincolanti per gli Stati membri nel 2020

	Obiettivo in termini di riduzione nei settori non soggetti al sistema di scambio quote di emissione dell'Ue rispetto al 2005	Quote di energia da fonti rinnovabili nella domanda effettiva di energia entro il 2020
AT	-16.0%	34%
BE	-15.0%	13%
BG	20.0%	16%
CY	-5.0%	13%
CZ	9.0%	13%
DK	-20.0%	30%
EE	11.0%	25%
FI	-16.0%	38%
FR	-14.0%	23%
DE	-14.0%	18%
EL	-4.0%	18%
HU	10.0%	13%
IE	-20.0%	16%
IT	-13.0%	17%
LV	17.0%	42%
LT	15.0%	23%
LU	-20.0%	11%
MT	5.0%	10%
NL	-16.0%	14%
PL	14.0%	15%
PT	1.0%	31%
RO	19.0%	24%
SK	13.0%	14%
SI	4.0%	25%
ES	-10.0%	20%
SE	-17.0%	49%
UK	-16.0%	15%

fig. 55

essere un piano d'azione correttivo, descrittivo delle misure d'intervento ritenute necessarie per far rientrare le emissioni entro i limiti e la tempistica d'azione.

In Italia il recepimento dei provvedimenti comunitari inerenti il pacchetto d'azione "20-20-20" è in *itinere*. Difatti, è in corso di emanazione la legge comunitaria 2009, la quale reca la consueta delega al governo per il recepimento delle nuove regole europee a tutela dell'ecosistema e della

sostenibilità. Essa è già stata approvata dalla Camera dei Deputati ed, attualmente, è ancora all'esame del Senato.

Quale più recente, in assoluto, intervento di sostenibilità posto in essere dall'Unione Europea si registra il *maxi* documento di 61 punti, "EU position for the Copenhagen Climate Conference", approvato dal Consiglio dei ministri dell'ambiente degli stati membri il 21 ottobre 2009, come prosieguo ed attuazione di quanto disposto nel pacchetto d'azioni "20–20–20". Sulla base di tale *maxi* provvedimento comunitario, in particolare, è stato previsto di tagliare, nel lungo termine (2050), le emissioni di anidride carbonica di una percentuale compresa tra l'80% ed il 95% rispetto ai livelli del 1990. Ci si trova innanzi, dunque, ad un accordo europeo per un futuro quasi ad emissioni zero, finalizzato a contenere l'aumento della temperatura della Terra al di sotto dei due gradi centigradi rispetto ai livelli dell'era preindustriale, oltre il quale si registrerebbero danni globali inarrestabili. Nell'ambito degli obiettivi di sostenibilità di medio termine, tramite il documento in oggetto, l'Unione Europea ha confermato la volontà di ridurre del 20% le emissioni inquinanti entro il 2020. E' stata prevista, altresì, l'opzione di poter elevare la riduzione di tali emissioni al 30%, entro il 2020, nel caso di stipula di un accordo globale in merito. A tal proposito, visti i non esaltanti risultati della Conferenza di Copenhagen del dicembre 2009, gli stati comunitari confidano molto sulla prossima **C**onferenza ONU sul cambiamento climatico che si terrà in Messico, a Cancun, a fine 2010. In sede del citato Consiglio dei ministri europei dell'ambiente del 21 ottobre 2009, inoltre, è stata disposta la riduzione delle emissioni nocive nel settore dei trasporti aerei e navali. Per il trasporto aereo, in particolare, è stato previsto un taglio del 10% entro il 2020, rispetto ai livelli inquinanti del 2005. Per il trasporto marittimo, invece, rispetto ai livelli del 2005, è stata disposta una riduzione delle emissioni inquinanti del 20%.

In conclusione dell'elencazione dei principali interventi di sostenibilità posti in essere nell'ultimo quindicennio in ambito comunitario, è giusto affermare che raggiungere l'obiettivo di uno sviluppo socio-economico sostenibile richiederà per gli stati europei un grande sforzo. Come sommariamente descritto, buona parte delle politiche e degli strumenti necessari sono già stati predisposti, occorre potenziarne l'applicazione su vasta scala e su base locale. Esistono, infatti, concrete possibilità in futuro di migliorare le condizioni di vita, ottenere una maggiore giustizia sociale ed assistere all'affermazione di nuovi settori produttivi sostenibili, nell'ambito dei quali l'Europa, se adotta su larga scala le adeguate strategie, può porsi al primo posto nel mondo. L'Unione potrà, tuttavia, beneficiare di tali nuove opportunità socio-economiche solamente se affronterà con prontezza le minacce alla sostenibilità che derivano dal nostro modo di vita. A tal proposito, gli stati membri, le istituzioni europee, le imprese, i cittadini e le loro organizzazioni rappresentative dovranno collaborare, strettamente, al fine di garantire un sostegno forte ed ampio alle strategie comuni di sostenibilità, realizzando un quadro di azione unitario e convergente, che faccia progredire rapidamente, nel conseguimento dei risultati, le strategie individuate. Il successo nell'invertire le tendenze non sostenibili è, dunque, indispensabile ed, allo stesso tempo, conseguibile come mostrano i numerosi risultati già realizzati in ambito comunitario.

CAPITOLO IV
LE AUTONOMIE LOCALI E LA SOSTENIBILITA'

I - GLI ENTI LOCALI E LO SVILUPPO SOSTENIBILE

Già in sede del Vertice sulla Terra di Rio de Janeiro del 1992 la comunità internazionale riconobbe il ruolo centrale che le autonomie locali rivestono nel promuovere uno sviluppo economico che sia rispettoso anche degli equilibri ambientali e sociali. Difatti, molte delle politiche che incidono sulla qualità dell'ambiente e sugli equilibri e condizioni sociali ricadono negli ambiti di competenza degli enti territoriali di governo. Tale presa di coscienza determinò a Rio la stipula dell'accordo internazionale definito Agenda 21, che sancì che lo sviluppo sostenibile, da lì in avanti, diventava principio guida delle politiche di governo a tutti e quattro i diversi livelli di scala geografica: globale, sovranazionale, regionale e locale. In tale occasione venne, quindi, attribuito ufficialmente anche alle autonomie locali il compito di promuovere uno sviluppo che rendesse compatibili tra loro le tre diverse dimensioni dello sviluppo territoriale: sociale, economica ed ambientale. In rigido ossequio, tra l'altro, a quanto afferma la teoria economica dello sviluppo da qualche decennio predominante a livello internazionale: la teoria sistemica multidimensionale. Secondo quest'ultima tesi, infatti, per effetto dell'inscindibilità e diversità sia delle identità e delle interazioni territoriali locali, tanto sociali (uomo) che ecologiche (ambiente), e sia dei meccanismi di reciproca influenza (*feedback*) tra le suddette, al fine di conseguire uno sviluppo che sia sostenibile è necessario perseguirlo in senso endogeno, cioè in ciascun ambito locale, valorizzando quanto esiste localmente (sviluppo in termini territoriali), in maniera comunque non olisticamente scindibile da tutte le altre aree del sistema territoriale. In attuazione di quanto definito in sede di Agenda 21, in occasione del *summit* mondiale sullo sviluppo sostenibile (WSSD) di

Johannesburg dell'agosto 2002, i rappresentanti degli enti locali di tutto il mondo sottoscrissero una dichiarazione sulla base della quale si impegnarono, espressamente, nei confronti dello sviluppo sostenibile e delle future generazioni, lavorando in sintonia con i propri governi nazionali e con la comunità internazionale, coscienti che, nonostante i successi e gli sforzi compiuti, si era ancora lontani dal raggiungere un futuro sostenibile per l'umanità. Tale dichiarazione derivò dalla presa di coscienza che le autonomie locali, che sono in stretto contatto con i cittadini, a differenza di quanto accade alle autorità nazionali, fortemente centralizzate e lontane dalle periferie territoriali, possono gestire, indirizzare e controllare le aree urbane, ai nostri giorni estremamente complesse ed in continuo mutamento, sociale, economico ed ambientale. In sintesi, i rappresentanti delle autonomie locali internazionali si impegnarono a:

- cooperare nell'ottica di un'apprendimento reciproco e di scambio di esperienze;
- sviluppare una più profonda cultura di sostenibilità nei vari contesti locali, finalizzata all'impiego di fonti alternative di energia pulita ed a politiche di approvvigionamento e di modelli di consumo compatibili con l'ambiente;
- sviluppare un'amministrazione locale efficace e trasparente, che lavorasse di concerto con la cittadinanza e col settore imprenditoriale.

L'importante funzione assunta a livello internazionale, ai nostri giorni, dalle autonomie locali, in merito alla sostenibilità dello sviluppo, è un tema assai rilevante nel contesto del nostro Paese, anche a seguito dell'accresciuto ruolo che gli enti territoriali hanno acquisito in forza delle innovazioni legislative e dei processi di decentramento avvenuti tra la fine degli anni '90 e i primi anni del secolo in corso. A tal proposito, vediamo le principali norme che disciplinano in Italia, con particolare riferimento al

caso della Regione Siciliana, le autonomie locali ed il ruolo svolto da quest'ultime ai fini del conseguimento di uno sviluppo territoriale sostenibile.

❖ Si inizia dalla Costituzione della Repubblica Italiana. All'art. 5 recita: "*La Repubblica, una e indivisibile, riconosce e promuove le autonomie locali; attua nei servizi che dipendono dallo Stato il più ampio decentramento amministrativo; adegua i principi e i metodi della sua legislazione alle esigenze dell'autonomia e del decentramento"*. Il Titolo V della carta costituzionale, modificato recentemente nel suo testo originario tramite le leggi costituzionali n. 1 del 22 novembre 1999 e n. 3 del 18 ottobre 2001, disciplina espressamente le autonomie locali. In particolare, l'art. 114 recita: "*La Repubblica è costituita dai Comuni, dalle Province, dalle Città metropolitane, da Regioni e dallo Stato. I Comuni, le Province, le Città metropolitane e le Regioni sono enti autonomi con propri statuti, poteri e funzioni secondo i principi fissati dalla Costituzione. …..*". L'art. 117 dispone: *"La potestà legislativa è esercitata dallo Stato e dalle Regioni nel rispetto della Costituzione, nonché dei vincoli derivanti dall'ordinamento comunitario e dagli obblighi internazionali. Lo Stato ha legislazione esclusiva nelle seguenti materie: …….. s) tutela dell'ambiente, dell'ecosistema e dei beni culturali. Sono materie di legislazione concorrente quelle relative a: ……; governo del territorio; ……; produzione, trasporto e distribuzione nazionale dell'energia; ……; valorizzazione dei beni culturali e ambientali e promozione e organizzazione di attività culturali; ……Nelle materie di legislazione concorrente spetta alle Regioni la potestà legislativa, salvo che per la determinazione dei principi fondamentali, riservata alla legislazione dello Stato……..La potestà regolamentare spetta allo Stato nelle materie di legislazione esclusiva, salva delega alle Regioni. La potestà*

regolamentare spetta alle Regioni in ogni altra materia. I Comuni, le Province e le Città metropolitane hanno potestà regolamentare in ordine alla disciplina dell'organizzazione e dello svolgimento delle funzioni loro attribuite. ……..". L'art. 118 recita*: "Le funzioni amministrative sono attribuite ai Comuni salvo che, per assicurarne l'esercizio unitario, siano conferite a Province, Città metropolitane, Regioni e Stato, sulla base dei principi di sussidiarietà, differenziazione ed adeguatezza. I Comuni, le Province e le Città metropolitane sono titolari di funzioni amministrative proprie e di quelle conferite con legge statale o regionale, secondo le rispettive competenze…….. Stato, Regioni, Città metropolitane, Province e Comuni favoriscono l'autonoma iniziativa dei cittadini, singoli e associati, per lo svolgimento di attività di interesse generale, sulla base del principio di sussidiarietà".* Il preambolo della versione consolidata del Trattato di Amsterdam sull'Unione Europea dispone : " ……. *Decisi a portare avanti il processo di creazione di un' unione sempre più stretta fra i popoli dell'Europa, in cui le decisioni siano prese il più vicino possibile ai cittadini, conformemente al principio della sussidiarietà……*". In attuazione di quanto disposto a livello comunitario, in Italia, in sede di modifica della carta costituzionale, è stato introdotto il principio della sussidiarietà, finalizzato a valorizzare ed a coinvolgere le comunità locali nell'elaborazione delle politiche decisionali. In tale maniera, infatti, ciascuna azione di governo viene adottata, tenendo conto dell'opportuna adeguatezza, al livello più vicino possibile ai cittadini. Infine, l'art. 119 della Costituzione recita*: "I Comuni, le Province, le Città metropolitane e le Regioni hanno autonomia finanziaria di entrata e di spesa. I Comuni, le Province, le Città metropolitane e le Regioni hanno risorse autonome. Stabiliscono e applicano tributi e entrate propri, in armonia con la Costituzione e secondo i principi di coordinamento della finanza pubblica e del sistema tributario. Dispongono di compartecipazioni al gettito di*

tributi erariali riferibile al loro territorio. ……..Le risorse derivanti dalle fonti di cui ai commi precedenti consentono ai Comuni, alle Province, alle Città metropolitane e alle Regioni di finanziare integralmente le funzioni pubbliche loro attribuite……”.

❖ In tema di legislazione nazionale che disciplina le autonomie locali, si consideri il Testo Unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali attualmente vigente, approvato originariamente con decreto legislativo del 18 agosto 2000 n. 267 e tenuto conto delle modifiche apportate tramite la Legge n. 94 del 15 luglio 2009. L'art. 2, comma 1, dispone : "*Ai fini del presente testo unico si intendono per enti locali i comuni, le province, le città metropolitane, le comunità montane, le comunità isolane e le unioni di comuni".* L'art. 3 dispone : "*Le comunità locali, ordinate in comuni e province, sono autonome. Il comune e' l'ente locale che rappresenta la propria comunità, ne cura gli interessi e ne promuove lo sviluppo. La provincia, ente locale intermedio tra comune e regione, rappresenta la propria comunità, ne cura gli interessi, ne promuove e ne coordina lo sviluppo. I comuni e le province hanno autonomia statutaria, normativa, organizzativa e amministrativa, nonché autonomia impositiva e finanziaria nell'ambito dei propri statuti e regolamenti e delle leggi di coordinamento della finanza pubblica. I comuni e le province sono titolari di funzioni proprie e di quelle conferite loro con legge dello Stato e della regione, secondo il principio di sussidiarietà. I comuni e le province svolgono le loro funzioni anche attraverso le attività che possono essere adeguatamente esercitate dalla autonoma iniziativa dei cittadini e delle loro formazioni sociali".* L'art. 4 dispone *: "Ai sensi dell'articolo 117, primo e secondo comma, e dell'articolo 118, primo comma della Costituzione, le regioni, ferme restando le funzioni che attengono ad esigenze di carattere unitario nei rispettivi territori, organizzano l'esercizio delle funzioni amministrative a*

livello locale attraverso i comuni e le province……. La legge regionale indica i principi della cooperazione dei comuni e delle province tra loro e con la regione, al fine di realizzare un efficiente sistema delle autonomie locali al servizio dello sviluppo economico, sociale e civile…….". L'art. 5 recita *: "La regione indica gli obiettivi generali della programmazione economico sociale e territoriale e su questi ripartisce le risorse destinate al finanziamento del programma di investimenti degli enti locali. Comuni e province concorrono alla determinazione degli obiettivi contenuti nei piani e programmi dello Stato e delle regioni e provvedono, per quanto di propria competenza, alla loro specificazione ed attuazione. La legge regionale stabilisce forme e modi della partecipazione degli enti locali alla formazione dei piani e programmi regionali e degli altri provvedimenti della regione. La legge regionale indica i criteri e fissa le procedure per gli atti e gli strumenti della programmazione socio-economica e della pianificazione territoriale dei comuni e delle province rilevanti ai fini dell'attuazione dei programmi regionali……".* L'art. 112 dispone: *"Gli enti locali, nell'ambito delle rispettive competenze, provvedono alla gestione dei servizi pubblici che abbiano per oggetto produzione di beni ed attività rivolte a realizzare fini sociali e a promuovere lo sviluppo economico e civile delle comunità locali……".* Infine, l'art. 149 recita*: " ……. Ai comuni e alle province la legge riconosce, nell'ambito della finanza pubblica, autonomia finanziaria fondata su certezza di risorse proprie e trasferite. La legge assicura, altresì, agli enti locali potestà impositiva autonoma nel campo delle imposte, delle tasse e delle tariffe, con conseguente adeguamento della legislazione tributaria vigente……..Le entrate fiscali finanziano i servizi pubblici ritenuti necessari per lo sviluppo della comunità ed integrano la contribuzione erariale per l'erogazione dei servizi pubblici indispensabili.*

A ciascun ente locale spettano le tasse, i diritti, le tariffe e i corrispettivi sui servizi di propria competenza……”.

Di seguito si elencano le principali norme giuridiche della Regione Siciliana inerenti il concetto istituzionale di ente locale. In particolare, si fa riferimento al Testo coordinato delle leggi regionali relative all'ordinamento degli enti locali, parte II, pubblicato sulla G.U.R.S. n. 20 del 09/05/2008.

- L’art. 1, <Principi generali - Art. 1, legge regionale 6 marzo 1986, n. 9>, recita: “*L'attività della Regione, degli enti locali territoriali e degli enti da essi dipendenti è ispirata ai principi di autonomia, di decentramento, di partecipazione ed al metodo della programmazione. Gli enti locali partecipano alla formulazione della programmazione economica e sociale regionale e ne attuano gli obiettivi*”. L’art. 2, <Principio di sussidiarietà - Art. 2, legge regionale 23 dicembre 2000, n. 30> recita: “*I comuni e le province sono titolari di funzioni proprie e di quelle conferite loro con legge dello Stato e della Regione, secondo il principio di sussidiarietà. I comuni e le province svolgono le loro funzioni anche attraverso le attività che possono essere adeguatamente esercitate dall'autonoma iniziativa dei cittadini e delle loro formazioni sociali*”. L’art. 7, <Ripartizione delle competenze tra Regione ed enti locali - Art. 31, legge regionale n. 10/2000>, dispone : *“…….. tutte le funzioni amministrative che non richiedono l'unitario esercizio a livello regionale sono conferite agli enti locali……..”.* L’art. 10, <Partecipazione degli enti locali ai processi di programmazione - Art. 32, legge regionale n. 10/2000> recita che: *“ I comuni e le province hanno, nell'ambito della legge, ogni più ampia facoltà di assumere iniziative per qualsiasi questione che non esuli dalla loro competenza o che non sia attribuita ad altra autorità. Ai comuni e alle province sono affidate competenze complete ed integrali. …….. I comuni e le province*

esercitano le funzioni ad essi attribuite armonizzandole alle condizioni locali. Le comunità locali sono consultate in tempo utile ed in maniera opportuna nel corso dei processi di programmazione e di formazione delle decisioni per tutte le questioni che le riguardano direttamente. ……..... La Regione, ai sensi dell'articolo 117, primo e secondo comma, e dell'articolo 118, primo comma della Costituzione, organizza l'esercizio delle funzioni amministrative a livello locale attraverso i comuni e le province.. ……..". L'art. 33, < Art. 1, legge regionale 19 maggio 1988, n. 6> recita: "*La Regione siciliana, nello svolgimento della propria azione politico-amministrativa, in armonia con gli obiettivi della programmazione economica nazionale, con il concorso degli enti locali territoriali ed in raccordo con le forze sociali ed economiche operanti nell'ambito della Regione, adotta il metodo della programmazione. La programmazione regionale tende alla razionale valorizzazione delle risorse materiali, ambientali ed umane dell'Isola ed alla trasformazione e al miglioramento delle strutture socio-economiche, al fine di conseguire la massima occupazione, la piena valorizzazione del lavoro siciliano ed equilibrati incrementi di reddito, nonché il superamento degli squilibri economici settoriali e territoriali all'interno della Regione e nei confronti della comunità nazionale. Gli strumenti di programmazione e di gestione di competenza degli enti regionali devono essere riferiti alle prescrizioni e agli indirizzi del piano di cui all'art. 2*". L'art. 34, <Art. 2, legge regionale n. 6/1988>, dispone : " *Il piano regionale di sviluppo economico-sociale ha previsione triennale e trova riscontro nei bilanci della Regione. Esso indica gli obiettivi da perseguire, le priorità da osservare, i tempi di attuazione e la spesa complessiva occorrente, nonché i criteri e gli strumenti per la verifica dei risultati. Il piano considera tutte le risorse finanziarie di cui la Regione può disporre, coordinando quelle proprie e quelle derivanti da interventi ordinari e straordinari dello Stato, delle*

comunità sovranazionali e di altri enti. ……. Il piano, in coerenza con gli obiettivi di sviluppo, indica le linee fondamentali dell'uso del territorio ed identifica i criteri per la localizzazione degli interventi". L' art. 36, <Art. 4, legge regionale n. 6/1988>, dispone: "*Il piano è trasmesso alle province regionali, le quali devono, con delibera di consiglio, far pervenire entro sessanta giorni le proprie osservazioni e proposte, sentiti i comuni ricompresi nel loro territorio……*". L'art. 37, <Art. 5, legge regionale n. 6/1988>, recita: "*Il piano, corredato delle osservazioni e delle proposte formulate dalle province regionali ……è presentato all'Assemblea regionale dal Presidente della Regione, previa deliberazione della Giunta regionale, ed è approvato con legge regionale*". L'art. 39, <Art. 7, legge regionale n. 6/1988>, dispone: *"…….In conformità delle indicazioni del piano la Giunta regionale approva ogni anno, su proposta del Presidente della Regione, d'intesa con l'Assessore regionale per il bilancio e le finanze, il programma annuale……. Il programma annuale viene presentato all'Assemblea regionale contestualmente al bilancio annuale di previsione. Nello stesso termine viene presentata all'Assemblea regionale la nota di aggiornamento del piano, elaborata con le stesse modalità e procedure del piano, sulla base delle nuove realtà ed esigenze manifestatesi nel corso del periodo di validità del piano medesimo*". L'art. 385, <Servizi pubblici locali Art. 112, decreto legislativo n. 267/2000 (art. 35, legge n. 448/2001)> dispone: "*Gli enti locali, nell'ambito delle rispettive competenze, provvedono alla gestione dei servizi pubblici che abbiano per oggetto produzione di beni ed attività rivolte a realizzare fini sociali e a promuovere lo sviluppo economico e civile delle comunità locali……".*

In conclusione della presente esposizione, si vuole evidenziare che, ai giorni nostri, si vive in un mondo globalizzato, sempre più interconnesso e interdipendente (*infra capitolo 1, paragrafo 1)*. Le dimensioni locale e

globale sono intrecciate. I governi locali non possono isolarsi e guardare solo al loro interno. E' ora che tutti i gradi di governo e tutte le autorità decisionali in gioco intraprendano le azioni necessarie in tema di sostenibilità. Nell'interesse dei cittadini, quindi, gli enti territoriali devono elevare il livello di responsabilità sociale delle azioni per la sostenibilità. I cittadini necessitano di nuove occasioni di crescita, sicurezza, salute ed ambiente. Migliorare si può e si deve. Nel campo delle comunità locali, verosimilmente, gli spazi di miglioramento immediato sul fronte della sostenibilità sono rappresentati dagli interventi di efficienza energetica e di riduzione degli sprechi. Difatti, è stato dimostrato che anche in una città ad altissima efficienza energetica, il 15-20% dell'energia primaria immessa viene dissipata, mentre ai nostri giorni le tecnologie esistenti consentono di evitare tali sprechi. Gli investimenti pubblici necessari ad attivare una reale *low carbon economy*, tra l'altro, rappresentano un volano per tutta la comunità locale, in quanto servono da scintilla che attiva investimenti anche da parte del settore privato, generando così nuove opportunità di sviluppo socio-economico in grado di durare nel tempo. Agli enti territoriali è affidato, quindi, il fondamentale ruolo di guidare il cambiamento della società civile verso la sostenibilità, con particolare riferimento ai modelli di produzione e consumo. L'obbligo sociale dei governi locali risiede, pertanto, nel creare benessere e vantaggio competitivo all'interno dei propri territori, al fine di attrarre, in un'ottica di sostenibilità globale, innovazione, capitali, cultura e sviluppo socio-economico. Tali azioni di sostenibilità locale, intraprese in maniera solidale, possono cambiare il mondo.

II - INTERVENTI DI SOSTENIBILITÀ LOCALE NEL MONDO

Nella presente trattazione si vuole effettuare una breve elencazione di una serie di innovativi interventi di sostenibilità urbana posti in essere o previsti, a livello internazionale, da varie comunità locali. Al caso Italia si dedicherà espressamente il successivo paragrafo.

❖ Non si può non cominciare con il modello di sostenibilità per antonomasia della città del futuro, capace di assicurare una reale convivenza sociale ed ambientale: *Masdar City*, il nuovo centro urbano progettato da Norman Foster ed in corso di costruzione negli Emirati Arabi Uniti, che entro il 2016 dovrebbe ospitare circa 50.000 persone. La maggiore differenza tra Masdar City e tutte le altre comunità urbane a ridotto impatto ambientale, attualmente in costruzione nel resto del pianeta, ad esempio *Dongtan* (in Cina), risiede nel fatto che Masdar (in arabo vuol dire fonte) sarà la prima comunità locale ad impatto ambientale pari a zero. Dongtan, e tutte le altre città a ridotto impatto ambientale attualmente in costruzione, difatti, saranno comunità locali più responsabili, che affiancheranno l'utilizzo delle energie rinnovabili a quello dei combustibili fossili e che incentiveranno l'utilizzo di mezzi di mobilità più sostenibili, privilegiando in particolare il servizio pubblico. Tuttavia, una volta costruite, verranno ovviamente popolate e, pertanto, si troveranno innanzi, seppur in misura ridotta grazie agli sforzi di sostenibilità sopra citati, agli arcinoti problemi di compatibilità tra rispetto dell'ambiente e sviluppo socio-economico della comunità locale. Masdar, invece, che sorgerà a pochi chilometri da Abu Dhabi, in pieno deserto, e costerà 22 miliardi di dollari, si propone al mondo come un laboratorio vivente di piena convivenza tra società ed ambiente. In primo luogo, Masdar rappresenterà un *work in progress* di centri di ricerca e di tecnologie innovative e

sostenibili, inerenti l'energia, il riciclaggio, la mobilità e lo smaltimento dei rifiuti. In secondo luogo, l'aspetto forse più rilevante di Masdar City: il non volere più delegare unicamente alle autorità nazionali gli interventi, le decisioni e le responsabilità in tema di riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra e di cambiamenti climatici. Difatti, Masdar rappresenterà un laboratorio umano dove far vivere, coscienziosamente ed in un'ottica di sostenibilità totale, i cittadini del futuro, formandoli ed indirizzandoli in tal senso. Ciascun cittadino, al fine di poter disporre di un sistema urbano perfettamente bilanciato in termini di sostenibilità, avrà a disposizione ogni giorno una quota predeterminata di acqua e di energia elettrica: 30 KW di elettricità (nove volte in meno di un cittadino Usa) e 80 litri d'acqua. La comunità locale potrà controllare i processi di consumo di energia ed acqua e la produzione di rifiuti da parte di ciascuno. In tale maniera sarà rilevabile colui il quale avrà ecceduto la propria quota assegnata di consumi sostenibili. In tali casi verranno comminate delle sanzioni, ancora comunque allo studio dei progettisti. C'è chi ritiene che si possa dotare ciascuna abitazione di uno schermo che, in relazione agli eventuali eccessi rilevati, segnalerebbe l'attribuzione di specifiche sanzioni. Altra soluzione, al vaglio degli studiosi, potrebbe essere quella di dotare l'intera cittadinanza di un *personal computer* da polso, che permetterebbe non solo di prenotare e richiedere la fruizione dei servizi pubblici, acquistare e vendere, ricevere e fornire informazioni, ma segnalerebbe anche gli eventuali eccessi nei consumi, infliggendo le conseguenti sanzioni. Sarà necessario, in ogni caso, che gli abitanti di Masdar City sposino lo spirito innovativo della città ed adottino uno stile di vita idoneo a tale progetto di sostenibilità urbana totale. A tal fine seguiranno uno specifico corso di formazione. Considerato che il settore dell'edilizia produce, ai giorni nostri, circa il 40% delle emissioni complessive di gas ad effetto serra, qualsiasi cosa a Masdar City, comunque, grazie all'adozione di nuovi modelli di

urbanizzazione sostenibile, è stata progettata al fine di assicurare un impatto ambientale pari a zero. Si è calcolato che, in tale maniera, la comunità locale eviterà di emettere in atmosfera, ogni anno, circa un milione di tonnellate di CO2. La città, che si svilupperà su sette chilometri quadrati, sarà dotata di ampi spazi verdi e numerosi piccoli corsi d'acqua. Inoltre, sfrutterà i venti per l'aerazione, grazie a strade strette e rasenti, e beneficerà della costante esposizione al sole, caratteristica dell'intera zona, tramite la quale si renderà del tutto autonoma dal punto di vista energetico. Il suo fabbisogno energetico, difatti, sarà interamente coperto dall'utilizzo di fonti rinnovabili, di cui circa l'8o% costituito da energia solare. A tal proposito, nell'ambito dell'immediata periferia della città, è prevista la costruzione di un megaimpianto ad energia solare. Tutte le abitazioni saranno dotate di pannelli fotovoltaici. Gran parte dei materiali e dei prodotti di risulta saranno riciclati e riutilizzati. In particolare, per quel che riguarda i rifiuti solamente il 2% sarà destinato in discarica, mentre la restante parte sarà riciclata od utilizzata come biocombustibile. Le acque reflue, dopo essere state depurate e purificate, verranno riutilizzate per circa il 60%. Masdar disporrà, altresì, di una rete di trasporti che escluderà, del tutto, i veicoli privati, sia per i residenti che per i visitatori. In tale ottica, sono stati individuati due diversi livelli di abitato: il livello strada ed il livello sotterraneo. Il primo, caratterizzato da negozi, scuole, abitazioni ed uffici, sarà riservato ai pedoni ed alle biciclette. Il livello sotterraneo, invece, sarà riservato a circa 1.500 *taxi* automatizzati senza conducente, che per orientarsi sfrutteranno dei magneti a terra. I *taxi* saranno programmati, da ciascun utente, prima della partenza, inserendo la destinazione. Le varie fermate, comunque predeterminate, saranno distanti non più di 150 metri dalla destinazione desiderata. In conseguenza di quanto, finora, previsto in merito a Masdar City, in termini di sforzi orientati all'adozione di modelli di vita sostenibile, c'è chi ritiene che nel

giro di qualche anno, la città potrebbe non solo popolarsi, ma addirittura brulicare di popolazione.

❖ Si vuole far cenno, in breve, ad altri innovativi interventi di sostenibilità urbana posti in essere in India ed in Bangladesh.

Le discariche di Mumbay (ex Bombay) sono diventate una risorsa socio-economica sostenibile. Difatti, secondo recenti stime dell'ONU, nella vicina *Dharavi,* la più grande baraccopoli indiana, circa quattrocento persone sono impegnate nel settore del riciclo, finalizzato a ridurre impatti ambientali e sprechi. Ciascuno di essi scava tra gli scarti, seleziona i residui, recupera materiali e prodotti. Grazie al loro operato ed al riciclo di plastica, legno e metalli ritrovati nelle discariche, trovano linfa vitale circa 15.000 piccole imprese, impegnate nella produzione di accessori e giocattoli.

❖ Anche a *Dacca*, in Bangladesh, l'Ashoka, un'organizzazione *no profit*, in attuazione di quanto definito dal programma "Waste concern", ha avviato un'attività di riciclo analoga a quella posta in essere a Dharavi. E' prevista la raccolta, dietro il corrispettivo di un salario, del materiale di risulta delle discariche, che viene poi destinato ai centri di riciclaggio. In cinque anni circa 125.000 tonnellate di scarti sono state trasformate in fertilizzante, con positive ricadute socio-economiche per l'intero territorio. La sostenibilità, in entrambi i casi appena descritti, ha rappresentato la chiave di volta per lo sviluppo socio-economico delle comunità locali, storicamente povere e prive di risorse produttive tradizionali.

❖ A *Mumbay*, dove migliaia di persone non dispongono di strutture fognarie, così come purtroppo accade in gran parte dell'India, una simile emergenza sanitaria è divenuta, grazie all'imprenditore Bindeshwar Pathak, uno strumento di sviluppo socio-economico per l'intera comunità locale. Pathak ha dato vita alle cosiddette "sulabh toilet", cioè bagni pubblici che recuperano le evacuazioni umane. I liquami vengono

trasformati da batteri metanigeni in biogas, mentre le urine così raccolte, ricche di fosfati, diventano fertilizzante per i terreni. Attualmente, sono in attività circa 150 impianti tramite i quali si produce gas dai rifiuti delle *toilette*.

❖ Un altro validissimo esempio internazionale di sostenibilità, inerente una comunità locale, è rappresentato dalla città-stato *Singapore*. Quest'ultima ha saputo vedere e sfruttare la sostenibilità come motore per lo sviluppo socio-economico dell'intero territorio. In quest'ottica si giustifica il salto, non solo lessicale, da *garden city*, come prima Singapore era generalmente conosciuta, a *city in the garden* che Singapore si sta preparando a compiere, portando a compimento un cammino iniziato circa trent'anni fa. In virtù di una decisa scelta di ecocompatibilità, Singapore intende divenire una *global city*, una comunità locale, cioè, in cui l'ambiente entra in connubio, quasi simbiotico, con la tecnologia, diventando così forza trainante sociale, culturale ed economica. Alla fine degli anni '60 del secolo scorso fu l'allora primo ministro, Lee Kuan Yew, che elaborò il concetto di *garden city* (città giardino), in cui il verde urbano avrebbe assolto ad una duplice funzione: ammorbidire (addolcire) la durezza della vita quotidiana ed, al contempo, mostrare agli investitori istituzionali, in un periodo, quello, cruciale per la mobilità dei capitali, che Singapore era un luogo in cui le politiche di sviluppo venivano concepite, elaborate ed effettivamente realizzate. Uno sviluppo che già allora, essendo implicito nel concetto di *garden city*, sarebbe stato verde e pulito, ossia sostenibile. L'emblema del mutamento che interesserà Singapore, da città giardino a città nel giardino, è il progetto denominato "gardens by the bay", che riguarderà un chilometro quadrato del cuore della città, all'altezza del *waterfront*. Il costo complessivo del progetto è di circa mezzo miliardo di euro e la prima fase dovrebbe essere completata entro il 2011. Nell'ottica di integrare ambiente e tecnologia, in nome della sostenibilità ambientale e

della qualità della vita, l'intervento prevede la realizzazione del gardens at marina south, di 54 ettari di ampiezza, e del gardens at marina east, di 32 ettari di ampiezza. Nello specifico, il progetto consiste nella realizzazione di una coppia di serre di tre ettari ciascuna, nelle quali verranno riprodotti i vari mondi vegetali (flora tropicale, flora montana, flora mediterranea), a cui verranno affiancati una serie di giardini botanici a scopo educativo, all'insegna del tema "l'uso delle piante da parte dell'uomo". I giardini botanici, utilizzando display interattivi, mostreranno quale importanza abbiano assunto determinate piante nello sviluppo socio-economico del sud-est asiatico. Verranno realizzati vari dislivelli e costruite false colline, che forniranno ai visitatori diverse prospettive e vedute d'insieme. Attorno alle due biosfere saranno dislocati 18 supertree, strutture cioè che richiameranno la fisionomia di un albero e che avranno un'altezza variabile tra i 25 ed i 50 metri. La loro corona sarà tappezzata di pannelli fotovoltaici e sarà dotata di sistemi per la raccolta dell'acqua piovana. La funzione dei supertree sarà duplice:

- estetica e naturalistica, in quanto costituiranno giardini verticali che faranno da parete esterna e la cui chioma sarà coperta di rampicanti e piante di vario genere;
- fungeranno da motori ambientali per le due biosfere, in quanto contribuiranno a disperdere il calore che si genererà nell'aria, a fornire energia solare e ad alimentare d'acqua i giardini botanici.

A Singapore, a completamento degli interventi di sostenibilità urbana citati, è stata disposta la chiusura del Marine Channel, il canale un tempo estuario del Singapore River ed ora invaso dall'acqua marina, dopo che una diga ha bloccato il flusso del fiume per creare un riserva d'acqua dolce (Marina Bay). In tale maniera verrà impedito alle maree di spingere all'interno del Marine Channel l'acqua del prospiciente Stretto. L'acqua del Marine Channel, pertanto, previo trattamento mediante membrane a osmosi

inversa, diventerà potabile e potrà essere utilizzata anche per finalità di consumo umano. In termini di sostenibilità ciò rappresenta un risultato assolutamente straordinario se si considera che, appena quarant'anni fa, il Marine Channel era il punto finale di scarico dei rifiuti, dei liquami e dei materiali di risulta di ogni tipo. La Singapore del prossimo futuro, pertanto, potrà disporre, da qui a poco, di un ulteriore invaso d'acqua dolce che, unito agli altri già esistenti, il Kallang Basin ed il Marina Bay, sarà in grado di soddisfare circa il 10% del fabbisogno idrico dell'intera cittadinanza.

❖ In India, Gift (acronimo di Gujarat international finance tec-city), il quartiere tecno-finanziario in costruzione alla periferia di *Ahmedabad*, è collegato a quest'ultima tramite *taxi* personali su rotaie: i cosiddetti "pod". Inoltre, i cassonetti dei rifiuti di Gift sono collegati, in tempo reale, ad un sistema informatico per la raccolta, che aspira gli scarti alla velocità di 90 Km orari.

❖ A *Gwanggyo*, città dell'innovazione sostenibile della Corea del Sud, gli edifici del Power center, polo tecnoscientifico progettato per ospitare circa 77.000 persone, sono simili a coni verdi che imitano le colline naturali. All'esterno sono previsti giardini verticali ispirati alle risaie. Difatti, un sistema di condutture procede all'irrigazione delle coltivazioni ed a riciclare l'acqua impiegata. I sistemi di areazione naturale riducono le esigenze energetiche della comunità locale, che si basano comunque in maniera rilevante sull'impiego dell'energia solare.

❖ In Australia, in un paese che registra il maggior livello di emissioni *pro capite* di gas ad effetto serra e che, quindi, ha immediate necessità di porre in essere interventi ecocompatibili, a *Melbourne*, il nuovo municipio (Council House 2 o CH2), inaugurato nel 2006, ha meritato le "six green stars", il massimo in edilizia nel *rating* di sostenibilità ambientale. Il municipio è dotato di un impianto di ventilazione in cui l'aria è totalmente naturale e circola secondo i principi dei grandi termitai

africani. In tale maniera, si genera un ambiente di lavoro più salubre, che determina, a sua volta, incrementi di produttività del personale, che raggiungono anche il 10%. L'edificio considerato è caratterizzato, inoltre, da una temperatura tenuta ad un livello costante di 22°. Ciò avviene tramite l'acqua filtrata dagli scarichi fognari, che viene raffreddata, per caduta, in specifiche torri e poi instradata su sfere d'acciaio. Quest'ultime sono in grado di trattenere il "fresco", il quale verrà poi immesso in circolo a seconda delle esigenze. La facciata nord del suddetto edificio comunale, tra l'altro, è cinta da giardini verticali, che contribuiscono al rinfrescamento dell'intero edificio.

Si vuole passare, a questo punto, ad analizzare in breve qualche importante intervento di sostenibilità posto in essere dalle comunità locali in Europa.

- A *Goteborg,* nell'ottica di pianificare la realizzazione di un'espansione sostenibile entro il 2020, nasceranno piste ciclabili in grado di catturare energia solare e di raccogliere acqua piovana. I tetti e le terrazze di tutte le abitazioni, inoltre, diventeranno superfici ove collocare giardini o colture agricole. In tale maniera, si creeranno nuove fonti locali per l'autoproduzione ed il consumo e sistemi naturali di riscaldamento e raffreddamento. Tali sperimentazioni di sostenibilità locale, in particolare, sono già iniziate, da circa sei anni, nel quartiere di Alvstranden.

- *Friburgo*, con quasi dieci MW di potenza installata, è la prima comunità locale in Europa nello sfruttamento del fotovoltaico. Difatti, quest'ultima produce più energia solare di Svezia, Belgio, Portogallo e Grecia. Tutti i recenti progetti di crescita urbana, tra l'altro, posti in essere a Friburgo sono improntati alla sostenibilità. Il più rilevante è di certo la realizzazione dell'eco-quartiere di Vauban. In tale ottica si inquadra l'obiettivo della comunità locale di ridurre, rispetto ai livelli del 1992, di almeno il 40% i gas ad effetto serra entro il 2030. La raccolta differenziata, inoltre, raggiunge il 70% e la cogenerazione copre il 50% della produzione

elettrica. Alla fine del 2008, tra l'altro, risultavano installati 15.000 metri quadrati di solare termico.

❖ In Austria esisterà, a breve, un paradiso ecologico ad un Km circa dal confine con l'Ungheria: *Gussing*, nella regione del Bungerland, una cittadina di quattromila persone che tra qualche anno non utilizzerà più alcun combustibile fossile. Difatti, l'intero fabbisogno energetico della comunità locale verrà soddisfatto tramite l'impiego di fonti rinnovabili. In particolare, energia solare e biogas ricavato dal legno. Al momento, comunque, di già il 60% del fabbisogno elettrico locale è soddisfatto tramite l'impiego di energie rinnovabili. L'obiettivo è di arrivare a coprire il 100% dell'intero fabbisogno energetico locale (elettricità, riscaldamento e carburante) entro il 2015. Tale rivoluzione sostenibile, seppur ancora *in itinere*, ha già determinato per la comunità locale cospicui vantaggi, non solo in termini ambientali, ma anche socio-economici. Difatti, fino a circa un ventennio fa, il Comune, che è il gestore degli impianti di produzione di energia rinnovabile, spendeva ogni anno circa 36 milioni di euro per rifornire di energia la cittadinanza e le imprese. Ai nostri giorni, invece, l'amministrazione comunale di Gussing incassa dall'attività di produzione energetica rinnovabile circa 13 milioni di euro annui, con gli ovvi vantaggi socio-economici che da ciò scaturiscono per l'intera comunità locale. La rivoluzione verde è nata circa un ventennio fa, quando l'allora sindaco Herr Krammer assunse, quale tecnico comunale, un *ex* giocatore professionista di basket, l'ingegnere Reinhard Koch. Quest'ultimo, su mandato dell'amministrazione comunale, al fine di risollevare la situazione socio-economica dell'intero Burgenland, decise di puntare sulle energie rinnovabili, considerato che sia il sole che il legno, da sempre, sono disponibili in abbondanza in quella data regione austriaca. Nel 1991, quale primo passo, Koch costituì il Centro europeo per le energie rinnovabili, un istituto di ricerca che avrebbe dovuto studiare ed analizzare forme di

risparmio energetico (ottimizzazione dell'illuminazione stradale, isolamento termico degli edifici, ecc). Nel 1996 le competenze del Centro si estesero anche all'impiego delle energie rinnovabili. Nello stesso anno, dagli scarti del legno, venne inaugurata la prima centrale elettrica a biomasse. Negli anni a seguire, sia all'interno del centro urbano che nella periferia di Gussing, si è registrato un vero e proprio *boom* in tema di nascita di impianti di produzione di energia rinnovabile: centrali elettriche a biomasse; impianti di biogas e centrali fotovoltaiche. I suddetti impianti produttivi, ai nostri giorni, assicurano a Gussing l'autarchia energetica ed una cospicua riduzione del costo annuo dell'energia per le famiglie ed i privati. Sulla base delle favorevoli condizioni di fornitura energetica, inoltre, molte imprese vengono attratte e tendono a localizzarsi in quella area territoriale o nelle immediate vicinanze. Finora, le nuove imprese, localizzatesi presso quel dato contesto territoriale, sono circa una cinquantina ed hanno dato luogo, nel complesso, a circa un migliaio di nuovi posti di lavoro. A Gussing, tra l'altro, in conseguenza del passaggio dalle energie tradizionali a quelle rinnovabili, le emissioni nell'atmosfera di gas ad effetto serra si sono notevolmente ridotte. Difatti, sono passate dalle 35.000 tonnellate del 1995 alle 5.000 del 2007.

- In Olanda è particolarmente interessante il progetto "Rotterdam Climate Iniziative", che riguarda la città di *Rotterdam*, in particolare il porto, una delle zone meno sostenibili d'Europa, in quanto fortemente inquinata e particolarmente caotica. Il progetto prevede di dimezzare le emissioni di gas ad effetto serra dell'intera comunità locale entro il 2020. Tale obiettivo sarà realizzato attraverso l'impiego delle energie rinnovabili ed incentivando l'efficienza energetica delle abitazioni e delle imprese. Inoltre, le autorità locali si adopereranno al fine di immagazzinare l'anidride carbonica in eccesso nei giacimenti di gas che nel corso degli anni sono stati prosciugati. A tal fine, l'impresa energetica EON ha già

avviato una sperimentazione tramite un sistema pilota, capace di sequestrare due chili di anidride carbonica all'ora.

❖ *Copenhagen*, grazie alla sapiente riqualificazione eco-industriale (rivoluzione verde) degli ultimi vent'anni, secondo l' "European Green City Index", stilato da Siemens sulla base delle *performance* e delle politiche ambientali di ciascuna comunità locale europea, é diventata la città più verde d'Europa e non a caso è stata scelta quale sede dell'ultimo vertice ONU sul clima. Copenhagen mira, comunque, a proporsi al mondo, entro il 2015, come modello di sostenibilità urbana e come città delle tecnologie verdi. Le autorità locali vogliono, addirittura, fare in modo che Copenhagen diventi la prima città *carbon neutral* del pianeta entro il 2025. A tal fine, è stata predisposta una *pseudo* Agenda 21 locale, per il triennio 2008-2011. Un documento collettivo, cioè, concordato tra autorità politiche e cittadinanza, avente per oggetto una serie di eco-provvedimenti e progetti da porre in essere nel triennio. La rivoluzione verde posta in essere a Copenhagen, nell'ultimo ventennio, è stata basata, innanzitutto, sull'innovativo sistema di gestione delle acque reflue e piovane che, in dieci anni, ha fatto sì che il bacino del porto della città cambiasse fisionomia e che le sue acque tornassero ad essere balneabili. Fino a poco tempo fa, infatti, il bacino del porto era solo una discarica maleodorante, a cielo aperto, delle acque reflue della comunità locale. Attualmente, invece, è una delle zone di maggiore attrattiva per i turisti e per i residenti. Addirittura, ci si può persino nuotare. Dal punto di vista energetico, inoltre, grazie al forte vento che spira ed alle acque piuttosto basse del mar Baltico, circa il 20% dell'energia della città, 6.000 GWh, deriva dall'energia eolica prodotta dagli oltre 5.000 generatori, collocati sia sulla terraferma che in mare, su tutti la *wind farm* di Middelgrunden, situata al largo del porto della città. Sul fronte della mobilità la comunità locale punta ad una riduzione del 70% nell'utilizzo di

autoveicoli ed intende fare in modo che, a breve, almeno il 50% degli abitanti raggiungano i propri luoghi di lavoro in bicicletta. A tal proposito, è stato previsto di ampliare a 110 Km la rete di piste ciclabili. E' intendimento, tra l'altro, delle autorità politiche locali di far si che almeno il 90% dei cittadini possa disporre di una zona verde o di una spiaggia nel raggio massimo di 15 minuti a piedi. A tal proposito, è stata prevista la realizzazione di una nuova infrastruttura verde, costituita da 14 nuovi piccoli parchi, con circa 14.000 nuovi alberi. Infine, dal punto di vista della sostenibilità alimentare, considerato che già metà del cibo consumato nelle strutture pubbliche locali è biologico, le autorità locali hanno stabilito, quale ulteriore eco-obiettivo socio-economico, di elevare la suddetta percentuale ad almeno il 90%.

❖ Ma in Danimarca non c'è solo la capitale. Difatti, è giusto citare anche *Aarhus*, il secondo centro urbano per popolazione, con 320mila abitanti. Aarhus ha definito un programma per diventare *carbon neutral* entro il 2030. Quest'ultimo si basa, innanzitutto, sull'installazione nell'ambito del territorio comunale di una capillare rete di prese per ricaricare gli autoveicoli elettrici, sulla ristrutturazione degli edifici pubblici, al fine di renderli maggiormente efficienti da un punto di vista energetico, e su un sistema di riscaldamento centralizzato degli edifici mediante l'utilizzo dell'energia di scarto delle centrali elettriche.

❖ In Danimarca vi é anche un altro comune che intende diventare *carbon neutral*, addirittura ancor prima di Aarhus, entro il 2015: *Thisted*. Quest'ultima nel 2007 ha vinto il "solar prize" europeo per lo sviluppo delle fonti rinnovabili. Nell'ultimo trentennio la suddetta comunità locale ha virato in maniera decisa verso l'eolico, il solare, il biogas e le biomasse. Un mix di energia che permette di generare più elettricità di quanto la comunità locale consuma e che garantisce che almeno l'80% dell'energia necessaria per il riscaldamento delle abitazioni provenga da fonti

rinnovabili. Nel prossimo futuro, tramite lo sfruttamento dell'energia delle onde e grazie ad una maggiore integrazione tra gli impianti produttivi eolici ed a biogas, si prevede di ampliare l'esportazione di energia elettrica del 250-300%.

❖ *Stoccolma*, la capitale della Svezia, è la più efficiente comunità locale in tema di eco-trasporti. Difatti, circa il 75% dei trasporti pubblici è alimentato da energie rinnovabili e gran parte dei suoi 795.000 residenti si reca al lavoro o a piedi o in bicicletta. In tal senso ha inciso il provvedimento posto in essere nel 2006, dalle autorità locali, di istituzione della "congestion charge". Le automobili, cioè, che entrano ed escono dalla città nelle ore di punta pagano un pedaggio, variabile in base all'orario, fino a 20 euro al giorno. I risultati sono stati code dimezzate e traffico diminuito del 22%. Inoltre, entro la fine del 2010, il programma di incentivi "clean vehicle in Stockoholm" mira a sostituire, con veicoli ad emissioni zero, almeno il 5% del parco complessivo di autoveicoli esistenti ed il 100% dei veicoli pubblici. Stoccolma può vantare, altresì, l' Hammarby Sjostad, uno dei quartieri più avanzati al mondo in termini di sviluppo urbano sostenibile, con tecnologie d'avanguardia ed un'efficienza energetica doppia rispetto al resto dell'agglomerato cittadino.

❖ *Londra* ha istituito la tassa sulle autovetture circolanti all'interno del proprio agglomerato urbano già nel 2003. Non ci sono barriere o postazioni per pagare il pedaggio giornaliero (8 sterline). Tuttavia, tutte le autovetture che circolano nella zona centrale sono riprese da telecamere che registrano le targhe e permettono di verificare, a posteriori, se la tassa è stata pagata. Questa misura di mobilità sostenibile ha comportato una crescita nell'utilizzo dei mezzi pubblici intorno al 10% all'anno, con un conseguente acquisto di 400 nuovi autobus da parte delle autorità locali.

❖ *Oslo,* in Norvegia, è la prima in Europa in tema di risparmio energetico, grazie ad un massiccio uso di fonti rinnovabili. La comunità locale ha adottato un piano per l'energia, definito "EGE", nel quale sono stati investiti 264 milioni di euro. EGE prevede la sostituzione dei combustibili fossili con le energie rinnovabili e la riduzione entro il 2030, in misura pari al 95%, dei gas ad effetto serra generati dagli edifici pubblici. In tale ottica, nel 2009, è stata avviata la costruzione a Klemetsrud di un impianto per la trasformazione dei rifiuti alimentari in biogas, che assicurerà la produzione di sei milioni di metri cubi di biocombustibile l'anno, che equivalgono a circa 4.000 litri di diesel. L'impianto smaltirà 50.000 tonnellate di rifiuti alimentari l'anno, con la possibilità, tra l'altro, di espanderne la capacità a 80.000 tonnellate.

❖ *Vienna* è ai primi posti al mondo per l'efficienza nella gestione, nell'utilizzo e nel riciclo dell'acqua. Quest'ultima proviene da sorgenti alpine e giunge in città senza alcun bisogno di impiegare centrali di pompaggio, ma semplicemente sfruttando la differenza di altitudine. Nella capitale austriaca l'acqua viene utilizzata, oltre che ovviamente per finalità di consumi umani, per produrre un notevole quantitativo di energia idroelettrica. A partire dal 2005, inoltre, è stato introdotto un sistema di trattamento delle acque reflue cittadine, al fine di purificarle prima che vengano gettate nel Danubio. Anche nel campo dell'impiego delle energie rinnovabili i risultati sono lusinghieri. Difatti, queste ultime coprono circa il 13% dei consumi totali della popolazione viennese. A tal proposito, si consideri che Vienna è sede della centrale a biomasse più grande d'Europa, quella di Simmering, che impiega ogni anno circa 200.000 tonnellate di materia prima.

❖ A *Bruxelles* è stata avviata un'interessante eco-iniziativa: il "Quartier durable" (Quartiere sostenibile), un programma che incentiva i cittadini a riunirsi in gruppi di discussione e lavoro, al fine di individuare e

proporre alle autorità locali dei validi progetti eco-urbani, in grado di rendere il proprio quartiere più sostenibile. I progetti migliori ricevono cospicui finanziamenti pubblici.

- *Vilnius*, la piccola capitale della Lituania, ha recentemente investito 50 milioni di euro in un sistema d'avanguardia per il trattamento delle acque, al fine di ridurre i volumi dei liquami e delle sostanze liquide di scarto e di produrre biogas a fini energetici.

- Ad *Amsterdam,* a metà del 2009, le autorità locali hanno avviato il progetto "Smart City Amsterdam", che coinvolge cittadini ed imprese nella riduzione dei consumi energetici e delle emissioni di gas ad effetto serra. In particolare, è stato previsto un obiettivo di riduzione del 40% delle emissioni di CO2, rispetto ai livelli del 1990, entro il 2025. Il progetto incentiva la comunità locale ad adottare una strada cittadina o parte di essa, installandovi tecnologie pulite, quali contatori intelligenti di energia, *monitor* dei consumi di energia, prese intelligenti per veicoli elettrici. Amsterdam è la città, inoltre, più virtuosa d'Europa nella gestione dei rifiuti, in quanto ricicla circa il 43% del totale. Nella capitale olandese, tra l'altro, il 38% degli spostamenti complessivi (e il 57% di quelli verso il centro-città) viene realizzato in bicicletta, anche grazie ad una rete di 400 Km di piste ciclabili.

- *Barcellona* ha stabilito, quale primario obiettivo di sostenibilità, la riduzione dei gas ad effetto serra, entro il 2030, di una percentuale pari al 50% rispetto al livello del 1990. A tal fine, le autorità locali hanno investito massicciamente sulla pedonalizzazione, sulla qualità dei servizi pubblici e sul trasporto collettivo. La primaria conseguenza di siffatte politiche locali è stata che a Barcellona, di già, l'utilizzo sistematico dell'autovettura non supera il 30% degli spostamenti.

- Infine, in tema di eco-urbanizzazione in ambito europeo, si segnala la città di *Berlino*, che occupa il primo posto nella sostenibilità

degli immobili, anche grazie all'ampia opera di ricostruzione avviata dopo la caduta del Muro, che ha permesso di abbattere il consumo medio di energia per metro quadrato da 150 a 80 KWh. Un grosso contributo in tema di sostenibilità degli edifici è stato fornito dalla "Berlin Solar Campaign" avviata nel 2000, che si basa su una serie di incentivi finalizzati all'installazione di pannelli solari ed allo sviluppo dell'energia fotovoltaica. Berlino ha definito, di recente, quale ulteriore obiettivo di sostenibilità urbana la riduzione dei gas ad effetto serra, entro il 2020, di una percentuale pari al 40% rispetto al livello del 1990. La capitale tedesca ha già ridotto le emissioni inquinanti del 25% tra il 1990 ed il 2005.

III - LA SOSTENIBILITA' LOCALE IN ITALIA

Negli ultimi anni molti enti locali italiani, prendendo coscienza della necessità del loro contributo ai fini della sostenibilità socio-economica globale, hanno cambiato la rotta della propria *governance* ed hanno virato verso una politica più verde. Pertanto, nell'ottica che anche una piccola comunità locale può salvare il pianeta, le iniziative delle autonomie locali del nostro Paese che puntano al risparmio energetico ed all'abbattimento delle emissioni di gas ad effetto serra, negli ultimi anni, si sono moltiplicate in senso esponenziale e rappresentano un buon punto di partenza ai fini della sostenibilità globale. Nella presente trattazione si vuole effettuare una breve elencazione di alcuni innovativi interventi di sostenibilità posti in essere o previsti da parte delle comunità locali italiane più attente alle tematiche ambientali ed alla qualità della vita della propria cittadinanza. Quest'ultime hanno, tra l'altro, recentemente costituito un'associazione denominata "Comuni virtuosi". Tale associazione ha redatto un decalogo di *best practice*, al fine di far emergere, valorizzare e diffondere tra i cittadini la cultura del buon senso e della sostenibilità, nell'ottica di una sostanziale riduzione dell'impatto ecologico delle comunità locali. In particolare, l'Associazione ha individuato cinque macrocategorie di interventi:

- gestione del territorio;
- impronta ecologica;
- rifiuti;
- mobilità;
- nuovi stili di vita.

Tali macroaree si estrinsecano in:

- efficienza energetica;

- diffusione sul territorio dell'utilizzo delle energie rinnovabili;
- ridefinizione delle politiche di edificazione, in maniera tale, in particolare, che gli edifici non necessitino di condizionatori per il raffreddamento d'estate e non consumino combustibili fossili per il riscaldamento invernale;
- mobilità ciclabile;
- ampliamento e diffusione dell'utilizzo dei servizi di trasporto pubblico;
- rafforzamento della biodiversità;
- ampliamento del numero di alberi, prati ed aree destinate a verde urbano;
- recupero e riutilizzo delle acque meteoriche e grigie.

Tutte sfide che coinvolgono le singole comunità locali nel loro complesso: il mondo delle imprese, le pubbliche amministrazioni, il settore della ricerca e dell'innovazione, ma principalmente la gente comune.

L'ultima edizione, la XX, pubblicata nel dicembre 2009, dell'indagine "Qualità della vita" del quotidiano "Il Sole 24 ORE", riferita alle varie province italiane e relativa alla sostenibilità ambientale, al benessere socio-conomico ed alla vivibilità del territorio, ha assegnato i primi tre posti di una *pseudo* classifica di merito ad un terzetto di province di limitate dimensioni (sotto i 300mila abitanti) e tutte del nord, nell'ordine: Trieste, Belluno e Sondrio. La coda della classifica ripropone la consueta concentrazione di province del Mezzogiorno: ultima è Agrigento, preceduta da Napoli, Caltanisetta e Catania. Da una breve analisi dei risultati della ricerca in oggetto, purtroppo, scaturisce che, ancora, è fortemente presente lo storico sviluppo a due diverse velocità tra Nord e Sud Italia e che non si è ancora affatto ristretta la spaccatura esistente tra le due diverse macro-aggregazioni socio-politiche del nostro Paese. In particolare, oltre a Puglia e Campania, ad uscir con risultati poco confortanti dall'indagine è la

Sicilia, con cinque province negli ultimi dieci posti. In particolare, l'analisi sulla qualità della vita delle 107 province italiane, effettuata dal quotidiano "Il Sole 24 ORE", si basa su sei aree tematiche:

- tenore di vita;
- affari e lavoro;
- ordine pubblico;
- servizi ed ambiente;
- popolazione;
- tempo libero.

Ciascuna delle aree tematiche, al fine di misurare e confrontare la vivibilità dei territori e la sostenibilità dello sviluppo di ciascuna comunità locale, prende in considerazione, a sua volta, una serie articolata di indicatori (36), quantitativi e qualitativi, di carattere ambientale, sociale ed economico. Non solo ricchezza e lavoro, quindi, ma anche qualità dell'aria, dotazione di collegamenti ed infrastrutture, rapporto cittadini-enti locali, demografia, opportunità di svaghi, qualità dei servizi pubblici, ecc.

Dal XVI rapporto "Ecosistema urbano", l'annuale ricerca redatta di concerto da Legambiente e dall'Istituto di Ricerche Ambiente Italia, reso noto nell'ottobre 2009, inoltre, è possibile trarre il tasso di sostenibilità di ciascuna città italiana rispetto ad un modello ideale di città totalmente sostenibile. I dati, riferiti a 125 parametri ambientali, sono sintetizzati in 27 indicatori, riconducibili alle seguenti tre macro-categorie:

- indicatori di pressione, che misurano il carico generato sull'ambiente dalle attività umane. Ad esempio, perdite nella rete idrica, consumi di acqua potabile, produzione di rifiuti solidi, consumi di carburante, consumi elettrici;
- indicatori di stato, inerenti la qualità dell'ambiente. Ad esempio, *smog* e verde urbano;

- indicatori di risposta, inerenti la qualità delle politiche di sostenibilità poste in essere dalle autorità locali, riguardanti ad esempio: depurazione, raccolta differenziata, trasporto pubblico, mobilità sostenibile, isole pedonali, zone a traffico limitato (ZTL), piste ciclabili, risparmio energetico, utilizzo e diffusione delle energie rinnovabili; monitoraggio della qualità ambientale. Da una breve analisi di quanto scaturisce complessivamente dal rapporto in questione, si rileva, rispetto al recente passato, un lieve progresso nella qualità dell'aria (che comunque, in diversi casi, desta sempre notevole preoccupazione) e nella percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti. In particolare, volendo ricorrere alla metafora zoologica utilizzata da Legambiente, a tutt'oggi, esistono:

- città lepri, che sono in anticipo sui tempi circa l'attuazione dei provvedimenti di sostenibilità prescelti;

- città tartarughe, che sono in ritardo sui tempi in merito all'attuazione dei provvedimenti di sostenibilità adottati;

- città formiche, che hanno acquisito, nel corso del tempo, una solida base ambientale;

- città cicale.

In classifica generale, a conferma di quanto già risultante dall'indagine "Qualità della vita" del "Il Sole 24ORE", sopra citata, appartengono al nord Italia nove delle prime dieci città (*fig.56*). Verbania occupa la prima posizione, seguita a ruota da Belluno e Parma. I risultati in tema di sostenibilità derivanti dall'indagine in esame, relativamente ai comuni del centro-Italia, si possono considerare, in via generale, accettabili. Di contro, i risultati inerenti il Mezzogiorno sono poco confortanti, soprattutto anche in questo caso per la Sicilia, che ha sei città nelle ultime dieci posizioni. In assoluto la città meno eco-sostenibile del Paese è, purtroppo, Catania. Quest'ultima risente, a detta del superiore rapporto, di ridotti spazi verdi, di isole pedonali e piste ciclabili inesistenti, di alte emissioni di polveri sottili,

di servizi pubblici scadenti, di un elevato numero di autovetture in circolazione, di una bassissima percentuale di raccolta differenziata (3,5%), di un'elevatissima dispersione idrica (50% dell'acqua potabile immessa in rete), di un'insignificante capacità di depurazione *(fig. 57).*

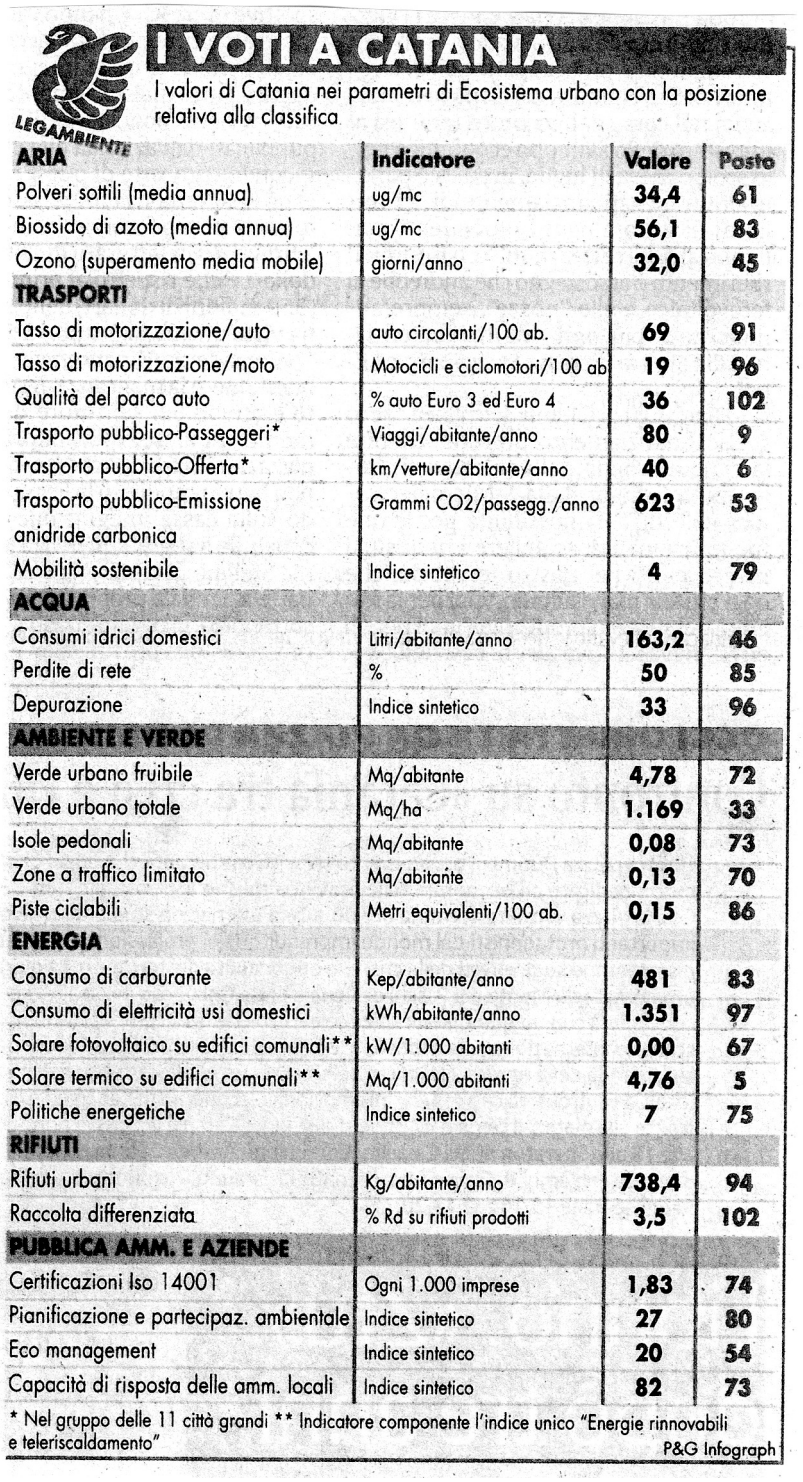
La graduatoria finale

Ecosistema urbano XVI edizione – Punteggio riportato da ciascuna città in base ai parametri monitorati da Legambiente e Ambiente Italia

Pos.	Città	Punti	Var. pos.
1	Verbania	69,78	3
2	Belluno	69,57	–1
3	Parma	65,39	2
4	Bolzano	63,37	2
5	Siena	63,20	–3
6	Trento	63,01	–3
	Savona	63,01	0
8	La Spezia	62,88	1
9	Bologna	61,26	9
10	Gorizia	60,06	29
11	Mantova	59,98	1
12	Livorno	59,73	12
13	Cuneo	59,18	17
14	Venezia	58,95	–4
15	Aosta	58,86	14
16	Perugia	58,84	–2
17	Prato	58,64	–9
18	Ravenna	58,45	–5
19	Cremona	57,73	21
20	Pavia	57,55	–4
21	Terni	56,75	10
22	Genova	56,70	–11
23	Trieste	56,48	27
24	Ancona	56,13	10
25	Pisa	55,96	–8
26	Asti	55,78	26
27	Macerata	55,58	1
28	Reggio E.	55,19	–5
29	Cagliari	55,06	6
30	Lecco	54,85	14
31	Biella	54,48	22
32	Rieti	54,42	–5
33	Udine	54,22	–11
34	Salerno	54,21	49
35	Varese	54,19	–3
36	Ferrara	53,98	–17
37	Pordenone	53,93	25
38	Firenze	53,72	–23
39	Campobasso	53,69	–1
40	Potenza	53,39	33
41	Bergamo	53,24	–21
42	Matera	53,19	55
43	Chieti	51,81	16
44	Modena	51,76	–2
45	Forlì	51,23	–9
46	Milano	50,77	3
47	Vercelli	50,37	20
48	Brescia	50,34	–23
49	Sassari	49,77	16
50	Rimini	49,72	13
51	Piacenza	49,70	–25
52	Verona	49,69	23
53	Novara	49,66	16
54	Padova	49,53	10
55	Grosseto	49,41	–9
Media italiana		49,08	
56	Pesaro	49,06	5
57	Massa	48,67	32
58	Rovigo	48,35	0
59	Ascoli P.	48,20	–26
60	Lodi	47,62	–9
61	Bari	47,61	–1
62	Roma	47,45	8
63	L'Aquila	47,17	–20
64	Arezzo	47,15	–16
65	Pescara	46,84	–18
66	Taranto	46,65	0
67	Cosenza	46,54	–22
68	Alessandria	46,52	18
69	Pistoia	46,30	–15
70	Brindisi	46,00	17
71	Benevento	45,88	29
72	Teramo	45,74	–17
73	Sondrio	45,73	–32
74	Oristano	44,84	3
75	Lucca	44,70	–19
76	Reggio C.	44,07	14
77	Torino	42,97	–5
78	Treviso	42,82	–7
79	Vicenza	42,47	–3
80	Avellino	42,19	2
81	Lecce	42,16	3
82	Foggia	41,84	–3
83	Caserta	41,17	–46
84	Ragusa	40,62	18
85	Catanzaro	39,68	8
86	Como	39,44	–65
87	Imperia	38,73	–9
88	Vibo V.	37,70	–8
89	Napoli	37,60	–1
90	Palermo	37,00	8
91	Latina	35,98	4
92	Nuoro	35,61	–24
93	Siracusa	35,43	–1
94	Viterbo	35,27	–9
95	Isernia	35,26	–38
96	Messina	34,94	–22
97	Enna	33,84	–1
98	Trapani	32,49	1
99	Caltanissetta	32,39	–5
100	Frosinone	30,48	3
101	Agrigento	27,38	–20
102	Crotone	27,03	–11
103	Catania	23,02	–2

Fonte: Legambiente, Ecosistema urbano – Elaborazione Istituto di ricerche Ambiente Italia

fig. 56



I VOTI A CATANIA

I valori di Catania nei parametri di Ecosistema urbano con la posizione relativa alla classifica

LEGAMBIENTE

ARIA	Indicatore	Valore	Posto
Polveri sottili (media annua)	ug/mc	34,4	61
Biossido di azoto (media annua)	ug/mc	56,1	83
Ozono (superamento media mobile)	giorni/anno	32,0	45
TRASPORTI			
Tasso di motorizzazione/auto	auto circolanti/100 ab.	69	91
Tasso di motorizzazione/moto	Motocicli e ciclomotori/100 ab	19	96
Qualità del parco auto	% auto Euro 3 ed Euro 4	36	102
Trasporto pubblico-Passeggeri*	Viaggi/abitante/anno	80	9
Trasporto pubblico-Offerta*	km/vetture/abitante/anno	40	6
Trasporto pubblico-Emissione anidride carbonica	Grammi CO2/passegg./anno	623	53
Mobilità sostenibile	Indice sintetico	4	79
ACQUA			
Consumi idrici domestici	Litri/abitante/anno	163,2	46
Perdite di rete	%	50	85
Depurazione	Indice sintetico	33	96
AMBIENTE E VERDE			
Verde urbano fruibile	Mq/abitante	4,78	72
Verde urbano totale	Mq/ha	1.169	33
Isole pedonali	Mq/abitante	0,08	73
Zone a traffico limitato	Mq/abitante	0,13	70
Piste ciclabili	Metri equivalenti/100 ab.	0,15	86
ENERGIA			
Consumo di carburante	Kep/abitante/anno	481	83
Consumo di elettricità usi domestici	kWh/abitante/anno	1.351	97
Solare fotovoltaico su edifici comunali**	kW/1.000 abitanti	0,00	67
Solare termico su edifici comunali**	Mq/1.000 abitanti	4,76	5
Politiche energetiche	Indice sintetico	7	75
RIFIUTI			
Rifiuti urbani	Kg/abitante/anno	738,4	94
Raccolta differenziata	% Rd su rifiuti prodotti	3,5	102
PUBBLICA AMM. E AZIENDE			
Certificazioni Iso 14001	Ogni 1.000 imprese	1,83	74
Pianificazione e partecipaz. ambientale	Indice sintetico	27	80
Eco management	Indice sintetico	20	54
Capacità di risposta delle amm. locali	Indice sintetico	82	73

* Nel gruppo delle 11 città grandi ** Indicatore componente l'indice unico "Energie rinnovabili e teleriscaldamento"

P&G Infograph

(fig. 57)

Dal III Rapporto "Mobilità sostenibile in Italia: indagine sulle principali 50 città" del dicembre 2009, elaborato da Euromobility, di concerto con Assogasliquidi, Consorzio Ecogas e ministero dell'ambiente, che ha monitorato cinquanta comunità locali italiane, emerge che Bologna è la città più eco-mobile d'Italia. Ciò è giustificato da un trasporto pubblico efficiente, da continue innovazioni realizzate nell'ambito della gestione

della mobilità, da un significativo numero di autoveicoli a basso impatto ambientale e da un attento monitoraggio dell'andamento dei gas ad effetto serra. Le 50 comunità locali monitorate nel Rapporto sono i capoluoghi di regione, i due capoluoghi delle province autonome e le città con popolazione superiore a 100mila abitanti. Bologna è seguita, nell'ordine, da Firenze e Parma. Le posizioni di vertice sono occupate, anche in questo caso, in gran parte dalle comunità locali del nord Italia. Così come, anche in tale Rapporto, Catania occupa purtroppo l'ultima posizione, immediatamente preceduta da Sassari e Taranto. Gli indicatori di cui l'indagine suddetta ha tenuto conto, in sintesi, sono i seguenti:

- innovazioni introdotte per la gestione della mobilità ed il loro grado di efficacia (*car sharing*, *bike sharing*, piattaforme logistiche per le merci, *mobility manager*);
- numero di autoveicoli di nuova generazione od alimentati a combustibili alternativi (GPL, metano);
- offerta di trasporto pubblico;
- adozione di strumenti di gestione e di pianificazione del traffico (ZTL, targhe alterne, domeniche a piedi);
- piste ciclabili.

Il *car sharing* (auto condivisa) è un concetto di sostenibilità particolarmente elevato e sofisticato, tanto è vero che, a tutt'oggi, in Italia i risultati in tal senso sono ancora piuttosto ridotti. Quest'ultimo consiste in una sorta di trasporto collettivo ad uso individuale, che permette di disporre di un'autovettura unicamente per il tempo necessario all'effettivo impiego. I vantaggi per il singolo utente sono evidenti:

- notevoli risparmi economici rispetto alla gestione di una autovettura di proprietà, in quanto si evitano una serie di costi fissi: costo d'acquisto, bollo, assicurazione, manutenzione;
- possibilità di accedere liberamente alle ZTL locali;

- sosta gratuita nelle aree a pagamento;
- circolazione anche nei casi di blocco totale del traffico;
- possibilità di accedere alle corsie preferenziali.

Il *car sharing*, allo stesso tempo, determina una serie di vantaggi per la sostenibilità urbana:

- riduzione del numero di autoveicoli in circolazione;
- riduzione del traffico urbano;
- disponibilità di un maggior numero di parcheggi;
- riduzione delle emissioni inquinanti nell'aria.

Il servizio è disponibile 24 ore su 24 e per potere accedervi è sufficiente abbonarsi. Il costo medio dell'abbonamento annuale oscilla tra i 100 ed i 200 euro. A parte, ovviamente, si paga il servizio utilizzato, rapportato ai chilometri percorsi ed al tempo impiegato. Il prezzo è comprensivo, comunque, di carburante, assicurazione, bollo, garage e sosta nei parcheggi a pagamento. L'utente tipo, sensibile ad i temi della sostenibilità e dell'impatto ambientale, utilizza il *car sharing* per brevi spostamenti, sia per svago che per motivi di lavoro, percorre pochi chilometri annui (tra i 5 ed i 15mila) ed ha gia un'autovettura di proprietà. Il servizio di "auto condivisa", che ha preso avvio nel 1987 in Svizzera, conta oggi in Europa circa 100 mila persone associate, più di cento comunità locali coinvolte ed oltre 4 mila veicoli disponibili. La crescita è significativa, circa il 50% l'anno. Se la crescita dovesse restare costante, il fatturato europeo dovrebbe toccare i 2,6 miliardi di euro entro il 2016. In Italia il servizio è attivo a Bologna, Firenze, Genova, Milano, Modena, Parma, Palermo, Roma, Savona, Torino, Brescia e Venezia. Attualmente, in Italia sono disponibili, a tal fine, 584 autovetture, con 18mila utenti. Milano è in testa per numero di utenti (4.097), seguita da Venezia con 3.065, e per numero di autovetture condivise (133), seguita in tal caso da Torino (119). Similare al *car sharing* è il *bike sharing*, il servizio locale di "bicicletta condivisa", i cui vantaggi

ricalcano quelli già citati per l' "auto condivisa", con una maggiore riduzione delle emissioni inquinanti e del traffico urbano. In Italia il *bike sharing* è attivo in 23 comunità locali. Quest'ultimo può essere:

- elettronico (a tessera magnetica);
- meccanico (a chiave codificata).

Nelle tredici comunità locali italiane che hanno adottato il sistema elettronico, gli utenti sono aumentati, in un anno, del 206,5%, con un vero e proprio *boom* a Milano, con 12.346 utenti (quadruplicati rispetto all'anno precedente), e Roma, con 8.700 utenti (anche in questo caso quasi quadruplicati). Il numero maggiore di biciclette condivise, così come avviene per le autovetture, si registra a Milano (1.400).

In tema di indagini sulla sostenibilità degli enti locali italiani, secondo il rapporto "Mal'Aria 2010" di Legambiente, pubblicato nel gennaio del 2010, due comunità locali su tre superano i limiti di emissioni inquinanti fissati dalla legge in merito al PM10. L'incidenza è anche maggiore se si guarda unicamente alle comunità locali medio-grandi, nelle quali ai veicoli dei residenti si sommano, giornalmente, quelli provenienti dall'*hinterland*. Analizzando i dati del Rapporto, si nota che la situazione è preoccupante a Napoli e a Torino, con superamenti medi annui del livello-soglia (50 microgrammi per metro cubo), rispettivamente, per 156 e 151 giorni *(fig.58)*. In pratica, quasi un giorno su due e con valori rilevati, tra l'altro, pari a cinque volte la soglia d'emergenza. A seguire, in classifica, tre centri urbani di medie dimensioni e popolazione: Ancona, con 129 superamenti, e Ravenna e Mantova con 126 superamenti.

- Tra i principali interventi di mobilità sostenibile, posti in essere recentemente sul territorio nazionale da comunità locali, si registra il sistema di pedaggio urbano, introdotto per la prima volta a *Milano* nel 2008, sulla scia di quanto già sperimentato con successo in altre grandi città europee, quali Londra e Stoccolma (*infra capitolo 4, paragrafo 2*). Tale

sistema, denominato "Eco-pass", è finalizzato a scoraggiare l'utilizzo dei mezzi privati di trasporto a motore più inquinanti, a ridurre il traffico ed a ricavare fondi da investire per il potenziamento del trasporto pubblico. A quasi due anni dall'avvio dell'iniziativa, i risultati conseguiti finora sono incoraggianti. Difatti, nella zona di Milano direttamente interessata (Cerchia dei Bastioni), si è registrata una riduzione dei superamenti della soglia-limite giornaliera di 50 $\mu g/m^3$ delle concentrazioni di PM10. Anche il numero degli accessi in ingresso nell'area "eco-pass" si è ridotto (di circa il 14%). Nella restante parte della città si è registrata una riduzione del traffico veicolare di circa il 7%. Ad integrazione di tale eco-intervento, in un'ottica di sostenibilità urbana, il comune di Milano ha adottato un piano parcheggi, che prevede a regime 67 mila nuovi posti auto, ed ha istituito il servizio "BikeMi" di *bike sharing*. Quest'ultimo è ancora in fase espansiva, sia come numero di biciclette che come stazioni.

In tema di politiche locali di sostenibilità anti-smog, a *Torino*, dal 01 febbraio del 2010, è scattato il divieto di circolazione per i veicoli immatricolati euro2 diesel con oltre dieci anni di vita. Il 07 febbraio 2010 è stato bloccato il traffico cittadino, ad eccezione delle autovetture ecologiche. Così come è accaduto, peraltro, anche a Brescia, Cremona, Lodi, Bergamo e Milano in data 30 gennaio 2010 ed a Vicenza il 24 gennaio dello stesso anno.

- Nei comuni di *Ivrea, Moncalieri, Settimo Torinese, Collegno e Carmagnola* il blocco della circolazione degli euro2 diesel, con oltre dieci anni di vita, è in vigore dal 25 gennaio 2010.
- Anche le autorità locali di *Napoli,* nel tentativo di porre rimedio all'infausto primato di città più inquinata d'Italia in merito al PM10, con una decisione drastica, in un'ottica di sostenibilità urbana hanno vietato sino al 31 marzo del 2010 la circolazione nel centro urbano delle

autovetture e delle motociclette, altamente inquinanti, per due mattine alla settimana e per tre ore al dì.

I migliori e i peggiori

PM10 - Superamenti del limite medio giornaliero (50 µg/m^3 – valore annuo max consentito: 35) nei capoluoghi di provincia relativi al 2009, rispetto alla centralina peggiore

#	Città	Centralina	Superamenti	#	Città	Centralina	Superamenti
1	Napoli	Ente Ferrovie	156	26	Bergamo	Via Garibaldi	72
2	Torino	Grassi	151	27	Treviso	V. Lancieri	71
3	Ancona	Via Bocconi	129	28	Vercelli	Campo Coni	70
4	Ravenna	Sapir	126	29	Roma	C.so Francia	67
5	Mantova	Via Ariosto	126	30	Ferrara	C.so Isonzo	66
6	Frosinone	Scalo	122	31	Benevento	Palazzo Del Governo	65
7	Milano	Via Pascal	108	32	Como	Como	65
8	Alessandria	Volta	105	33	Perugia	Fontivegge	63
9	Pavia	P.zza Minerva	100	34	Parma	V. Montebello	62
10	Brescia	Villaggio Sereno	99	35	Pescara	Via Sacco	60
11	Padova	Mandria	95	36	Venezia	Sacca Fisola	60
12	Lodi	Lodi	92	37	Pistoia	Via Zamenhof	58
13	Monza	V. Machiavelli	92	38	Terni	Prisciano	57
14	Lucca	Lucca V.le Carducci	92	39	Avellino	Ospedale Moscati	56
15	Verona	Borgo Milano	89	40	Bari	P.zza Savoia	56
16	Firenze	Viale Gramsci	88	41	Sondrio	Via Merizzi	55
17	Piacenza	V. Giordani	83	42	Biella	Lamarmora	50
18	Cremona	Fatebenefratelli	83	43	Bologna	S.Felice	50
19	Asti	D'acquisto	82	44	Macerata	P.zza Vittoria	49
20	Vicenza	S.Felice	82	45	Palermo	Di Blasi	48
21	Rovigo	Centro	81	46	Varese	V. Copelli	46
22	Reggio nell'Emilia	V.le Timavo	80	47	Pisa	Oratoio	46
23	Caserta	Scuola De Amicis	78	48	Prato	Via Ferrucci	45
24	Modena	V. Giardini	78	49	Cagliari	Piazza Sant'avendrace	45
25	Novara	Roma	77	50	Genova*	Genova*	45

Fonte Legambiente, elaborazione ItaliaOggi Sette

fig. 58

▪ Il segreto del successo di *Verbania*, la città che sulla base del sopra citato XVI rapporto "Ecosistema urbano" risulta essere la più sostenibile in Italia, in particolare, risiede nei "sacchetti bianchi" a disposizione di ogni nucleo familiare, di numero predeterminato (circa una cinquantina a testa), in cui dal 12 aprile 2006 i cittadini gettano i rifiuti indifferenziati, non soggetti o non assoggettabili ad alcuna forma di riciclaggio. Chi sfora il quantitativo di sacchetti assegnatogli, in quanto ne necessita in numero maggiore per smaltire i propri rifiuti indifferenziati, è costretto a pagare alle autorità locali un certo *quantum* per ciascun sacchetto *extra* richiesto. In particolare, ogni sacchetto bianco *extra* (da 12 chilogrammi), richiesto in aggiunta al quantitativo pre-assegnatogli, comporta per ciascun cittadino il costo di due euro, che è esattamente pari al costo che la comunità locale deve sostenere per lo smaltimento, presso il vicino termovalorizzatore di Mergozzo, dei rifiuti contenuti all'interno di ciascun "sacchetto bianco". Il punto di forza di Verbania risiede nel fatto che sono decisamente molto rari i casi in cui la cittadinanza richieda un'integrazione della disponibilità di sacchetti da destinare alla raccolta di rifiuti indifferenziati. Difatti, a Verbania si differenzia il 72,8% circa dei rifiuti complessivi. Tutto cominciò nei primi anni '80, quando fu attivata la raccolta differenziata delle pile, dei medicinali scaduti, della carta, della plastica e del vetro. Il grande salto in avanti è stato fatto nel 1999 con l'introduzione del sistema di raccolta differenziata "porta a porta". A partire da quella data vennero soppressi dal centro urbano i cassonetti e nei vari edifici furono collocati dei contenitori da destinare alla raccolta differenziata. In tale maniera la percentuale di raccolta differenziata salì, in breve tempo, dal 30% al 60%. Un ulteriore passo avanti è stato fatto con l'introduzione dei "sacchetti bianchi" sopra citati, che hanno permesso di elevare la percentuale di raccolta differenziata a più del 70% dei rifiuti complessivamente prodotti dalla comunità locale. Nell'ottica di continuare a migliorare le politiche di

sostenibilità urbana, le autorità locali di Verbania hanno previsto, di recente, due ulteriori eco-interventi. Il primo consisterà nel togliere, a breve, dalla circolazione le borse di plastica. A tal fine, sarà consegnata a ciascun cittadino una borsa in materiale riciclabile. A tutti gli esercenti commerciali saranno concessi incentivi al fine di esaurire rapidamente le scorte di sacchetti di plastica in giacenza. Il secondo eco-intervento finalizzato alla sostenibilità locale, invece, consisterà nel consegnare a ciascuna famiglia uno specifico raccoglitore, in cartone speciale, per i rifiuti cosiddetti "umidi", al fine di far seccare, almeno in parte, i rifiuti organici direttamente in casa. Difatti, tenendo il raccoglitore sospeso, si agevolerà la traspirazione degli "umidi" e si determinerà pertanto una riduzione del volume degli scarti di circa il 15-20%, con una contestuale riduzione nella formazione di percolato. Ai fini del successo in termini di sostenibilità locale conseguito da Verbania, ha inciso, comunque, anche la buona e consueta abitudine, da parte della cittadinanza, di utilizzare la bicicletta per spostarsi tra Intra e Pallanza, i due quartieri della città, tra l'altro isole pedonali già da tempo.

- Analizzando i risultati della prima edizione dell' "European green city index", realizzata nel 2009 dagli analisti dell' "Intelligence unit" dello "Economist", che riporta il *ranking* ambientale di trenta città europee, ordinate in base ai punteggi ottenuti su otto diverse categorie (gas ad effetto serra, energia, immobili, trasporti, acqua, rifiuti e gestione del territorio, qualità dell'aria, *governance* ambientale), si nota che *Roma* si piazza al quattordicesimo posto. Sulla base di tale indagine, la nostra capitale, in tema di sostenibilità, occupa dei posti di rilievo nel campo energetico (1°) ed in tema di emissioni inquinanti (7°). Difatti, il 19% dell'energia prodotta al suo interno deriva da fonti rinnovabili, quali idroelettrico, solare termico e fotovoltaico, in merito al quale risultano già installati impianti per più di 5 MW. I buoni risultati, conseguiti da Roma, in tema di emissioni di gas ad

effetto serra sono sintetizzati, in particolare, nelle 3,5 tonnellate di emissioni inquinanti imputabili in media a ciascun abitante, nettamente inferiori al dato medio europeo di cinque tonnellate. Sono buoni, rispetto alle medie europee, anche i risultati in materia di riciclo, con una quota pari al 19,5% dei rifiuti complessivamente prodotti dalla comunità locale. Entro il prossimo anno, tra l'altro, sarà avviato a Roma un ulteriore progetto di sostenibilità urbana: l'illuminazione pubblica a *led*. La prima fase prevede l'installazione di 361 nuove luci ad impatto zero in alcune zone periferiche della città, ma l'obiettivo finale è di installare 100 mila nuove eco-luci, entro il 2020, in tutto il territorio comunale. In tema di sostenibilità dello sviluppo del territorio, le autorità locali romane hanno previsto le seguenti ulteriori iniziative in favore della comunità:

- realizzazione di dieci stazioni, entro il 2011, per la distribuzione di idrogeno e metano per gli autoveicoli;
- assegnazione agli uffici comunali di utilitarie a metano;
- massicci investimenti in ricerca ed innovazione in materia di veicoli elettrici;
- riduzione dei consumi elettrici, in misura almeno pari al 50%, e dei consumi termici delle scuole, in misura pari almeno all'80%, attraverso l'installazione di nuovi impianti solari termici e fotovoltaici;
- potenziamento dei servizi di trasporto pubblico di superficie, data la storica difficoltà, in quella data zona territoriale, di realizzare un'adeguata rete di metropolitane;
- ampliamento delle ZTL nell'ambito del territorio comunale. A tal proposito, dal 1 gennaio 2010 è scattato il divieto di circolazione per ciclomotori e motoveicoli a due, tre e quattro ruote, con motore a 4 tempi euro 0, all'interno dell'anello ferroviario.

A fare da apripista alle innovazioni socio-economiche di sviluppo eco-compatibile sono, comunque, di solito sempre le piccole comunità locali.

- L'idea dell'illuminazione pubblica a led è nata, infatti, a *Torraca,* in provincia di Salerno, che è stato il primo ente locale al mondo ad aver convertito, in tal senso, l'intera illuminazione pubblica. In particolare, sono stati installati 700 punti luce, costati 280 mila euro. Il costo è stato stimato recuperabile, potenzialmente, in sei anni, grazie a risparmi di circa il 70% nei consumi energetici ed alla riduzione di circa il 70% dei costi di manutenzione della rete elettrica. Tale illuminazione a led, in particolare, elimina l'inquinamento luminoso e, funzionando a 24 volt, risolve di fatto il problema della sicurezza degli impianti di pubblica illuminazione.

- Il comune di *Bra*, in provincia di Cuneo, è stato premiato nel 2009 dalla sopra citata associazione "Comuni virtuosi", tra tutti i 170 enti locali partecipanti, come il più virtuoso in tema di progetti di sostenibilità urbana. Gli eco-interventi previsti dalla comunità locale di Bra, in generale, sono orientati alla riduzione dei rifiuti ed alla loro gestione virtuosa, alla promozione della filiera corta, ad una buona qualità dell'aria, alla diffusione delle energie rinnovabili ed alla mobilità sostenibile (impiego di *bike sharing*, *car sharing* e trasporti pubblici). In particolare, si vuol porre l'accento su due eco-interventi locali. Il primo riguarda l'impianto di produzione di energia fotovoltaica, recentemente, installato sul tetto della scuola elementare comunale, che permette di far risparmiare, annualmente, alla comunità locale un notevole quantitativo di energia. Il secondo eco-intervento previsto riguarda la promozione delle derrate agro-alimentari locali quali prodotti ortofrutticoli da compravendere nei mercati rionali del territorio. Ciò si spiega col fatto che le derrate locali, essendo provenienti da zone limitrofe, fanno poca strada per giungere fino

ai consumatori finali. Pertanto, la loro commercializzazione inquina molto meno e richiede un minor consumo di energia.

- Un altro dei progetti premiati nel 2009 dall'associazione "Comuni virtuosi" è quello presentato da tre comuni della provincia di Catanzaro: *Olivati, San Vito sullo Ionio e Cenadi*, che hanno avviato gruppi di acquisto comunale per la diffusione dei pannelli fotovoltaici a costo zero, da installare sui tetti delle abitazioni.

- Anche *Colorno*, in provincia di Parma, nel 2009 è stato premiato per la sua impronta ecologica. Quest'ultimo è stato gratificato per aver già dato attuazione al principio comunitario "green public procurement" (acquisti verdi della pubblica amministrazione). Pur non essendo in Italia, tale principio comunitario ancora obbligatorio, esistono comunque nel nostro Paese alcune norme che ne sollecitano l'introduzione e l'attuazione. Tale principio dispone di integrare con considerazioni di carattere socio-ambientale le varie fasi delle procedure di acquisto delle pubbliche amministrazioni, al fine di scegliere i prodotti ed i servizi che hanno un minore, o comunque un ridotto, impatto sulla salute umana e sull'ambiente, rispetto agli altri prodotti e servizi utilizzati allo stesso scopo. Quest'ultimo, cioè, impone agli enti pubblici, in sede di proprie richieste di forniture e servizi, il dovere di seguire il principio degli "acquisti verdi", incoraggiando così la diffusione delle tecnologie sostenibili.

- Dai dati rilevati, anche nel comune di *Arezzo* il processo di attuazione degli "acquisti verdi" procede a passo spedito. Difatti, recentemente, sono stati pubblicati dei bandi di gara per lavori e forniture che contengono parametri di sostenibilità ambientale.

- *Cassinetta di Lugagnano*, in provincia di Milano, è il primo comune in Italia ad aver approvato un piano di sviluppo del territorio locale a crescita zero in tema di gas ad effetto serra immessi in atmosfera.

- A *Don*, in provincia di Trento, per ogni abitante è installato un metro quadro di impianto solare termico.
- *Lecce* è la prima comunità locale con più di 50 mila abitanti ad aver installato impianti di produzione di energia alternativa e pulita (solari, fotovoltaici ed eolici) in grado di soddisfare il 100% delle esigenze della cittadinanza in materia di elettricità, riscaldamento ed acqua calda.
- Il comune di *Prato allo Stelvio,* in provincia di Bolzano, vanta il contestuale impiego di diverse fonti rinnovabili: due centrali a biomassa; quattro impianti idroelettrici; un impianto eolico; diversi pannelli fotovoltaici ed impianti solari termici.
- Anche il comune di *Badia Calavena,* in provincia di Verona, ha decisamente virato verso le energie rinnovabili. Difatti, la sua disponibilità energetica si fonda su: un impianto eolico; un impianto fotovoltaico; un solare termico; una centrale di riscaldamento a biomasse ed ha, recentemente, anche cominciato a sfruttare una piccola centrale idroelettrica.
- Nel comune di *Capannoni*, in provincia di Lucca, tra circa dieci anni non esisteranno più rifiuti destinati a discarica. In quest'ultimo, infatti, le autorità locali si sono poste l'obiettivo di zero rifiuti. La raccolta differenziata porta a porta, avviata nel 2005, riguarda già l'80% della popolazione, cioè circa 36 mila abitanti. Il successo di Capannoni risiede, comunque, nel concreto coinvolgimento della cittadinanza nell'ottica della sostenibilità urbana. A tal proposito, si registra la diffusione del compostaggio domestico, l'utilizzo di pannolini ecologici e di numerosi prodotti alla spina di matrice locale, quali latte, acqua e detersivi, con conseguente riduzione dei rifiuti e delle emissioni di gas ad effetto serra. L'amministrazione comunale ha recentemente installato in municipio, per esempio, un distributore automatico gratuito, tramite il quale è possibile disporre di acqua, fresca o calda, che arriva direttamente dall'acquedotto

comunale. Altri distributori automatici similari, tra l'altro, sono in corso di installazione in tutti gli altri immobili comunali e nelle varie mense. Nell'ottica della sostenibilità totale del territorio, le autorità locali hanno deciso, altresì, di dar corso a quanto disposto dal "green public procurement".

- Uno dei comuni più attenti alla sostenibilità urbana è *Reggio Emilia*. Difatti, grazie agli interventi di eco-sviluppo socio-economico posti in essere negli ultimi anni dalle autorità locali, nel 2008 è stato possibile evitare, nell'ambito del territorio comunale, la produzione di circa 20,90 Kg di anidride carbonica per abitante, per un risparmio complessivo di circa 42 tonnellate di anidride carbonica. Per il 2020, inoltre, il piano energetico comunale ha previsto una riduzione annua, in tema di emissioni di gas ad effetto serra, addirittura pari a 195 mila tonnellate. A Reggio Emilia gli enti locali hanno investito notevoli risorse finanziarie sulla produzione di energia pulita, sulla mobilità alternativa, incentivando l'utilizzo della bicicletta e dei trasporti pubblici, e sull'edilizia sostenibile, incentivando un'edificazione efficiente in senso energetico. In tema di mobilità alternativa, ad esempio, a Reggio Emilia è entrata in funzione la prima, in assoluto, flotta di veicoli pubblici elettrici. L'amministrazione comunale, tra l'altro, ha avviato un progetto di apertura di uno sportello informativo e d'assistenza alla cittadinanza, alle aziende ed alle altre pubbliche amministrazioni che intendono sostituire gli obsoleti impianti di riscaldamento (caldaie) con dei nuovi modelli a condensazione.

- A poca distanza da Reggio Emilia si trova il comune di *Correggio*, da segnalare per il sistema di trasporto pubblico locale, che risulta essere all'avanguardia. Quest'ultimo, oltre che sul *bike sharing*, si basa sul progetto locale "i piedi bus", che prevede l'accompagnamento dei bambini a scuola a piedi, a gruppi guidati a turno dai vari genitori.

- Alla recente fiera di Hannover dell'aprile 2010 è stato presentato un ambizioso eco-progetto di sviluppo socio-economico da realizzare nel centro di *Milano*, nell'area dell'*ex* macello, in occasione dell'Expo 2015: "Skyland". Quest'ultimo consiste nell'eco-edificio del futuro, una serra (fattoria) agricola alta 30 piani, a sviluppo verticale ed a emissioni zero, per la coltivazione di alimenti vegetali da tubero, da foglia e da frutto (*fig.59*). I futurologi ritengono che entro il 2050 la popolazione mondiale arriverà a 9 miliardi di individui e l'80% tenderà ad accentrarsi nelle grandi metropoli. L'agricoltura del futuro dovrà, quindi, affrontare una duplice sfida: da un lato, garantire un'alimentazione sana ad un numero sempre maggiore di persone ed, allo stesso tempo, individuare metodologie di coltivazione

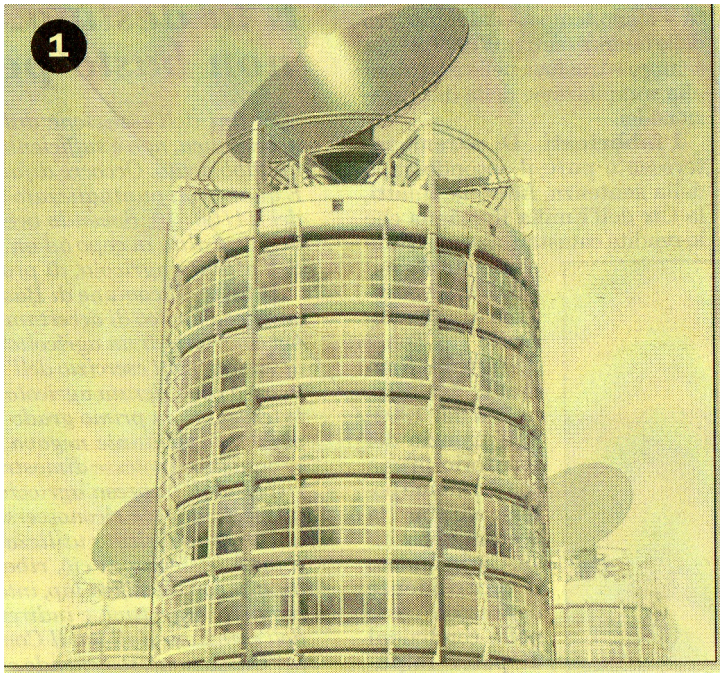


fig. 59

sempre meno aggressive verso l'ambiente ed i suoli. Se le previsioni dei futurologi saranno azzeccate, al fine di nutrire le popolazioni urbane del futuro ed, al contempo, tutelare l'intero ambiente circostante, diventerà una necessità, per le autorità internazionali, porre in essere qualcosa di simile a quanto previsto dal suddetto progetto "Skyland", che integra al suo interno, in un'unica struttura, l'intera filiera agro-alimentare. Nella serra-tower verranno coltivati prodotti agricoli biologici, su più livelli, per 25 mila

persone, che saranno distribuiti al piano terra, tramite un centro commerciale, senza che facciano alcun chilometro per giungere ai mercati di commercializzazione, con ovvie conseguenze in termini di risparmio energetico e di emissioni inquinanti. La coltivazione *indoor* consente, tra l'altro, di quadruplicare la resa di prodotto coltivato e di ridurre notevolmente il quantitativo di pesticidi impiegato. Difatti, un ettaro di terreno all'aperto (coltivazione tradizionale) corrisponde a circa 4,5 ettari in serra. In vista della necessità di reperire nel prossimo futuro, secondo i dati ONU, 10 miliardi di ettari di terreno coltivabile, al fine di soddisfare le esigenze alimentari della popolazione mondiale, risulta fondamentale la possibilità di coltivare anche in verticale. Da ciò si spiega l'importanza del progetto "Skyland" previsto per Milano città (*fig. 60*). Quest'ultimo si basa su una superficie complessiva di 42 mila mq, produttiva dodici mesi l'anno

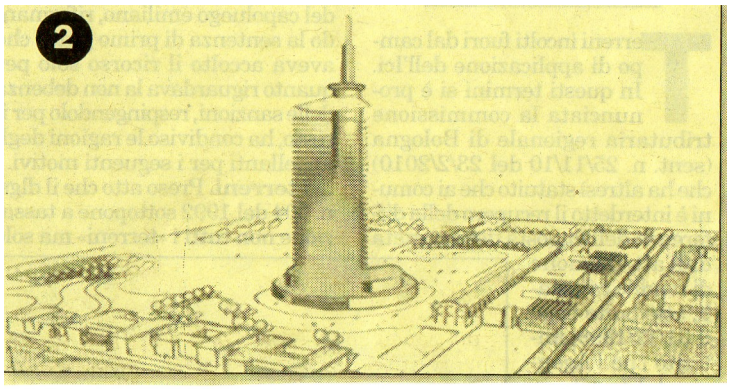


fig. 60

che, oltre a contenere le serre (*fig. 61*) ed i mercati di distribuzione per la vendita all'ingrosso ed al dettaglio dei prodotti agro-alimentari, disporrà di altri corpi strutturali destinati ad i vettori di collegamento e movimentazione prodotti (ascensori e montacarichi), ad attività di lavorazione, di servizio (parcheggi), ricerca, ristorazione, attività ricreative e culturali (*auditorium*).

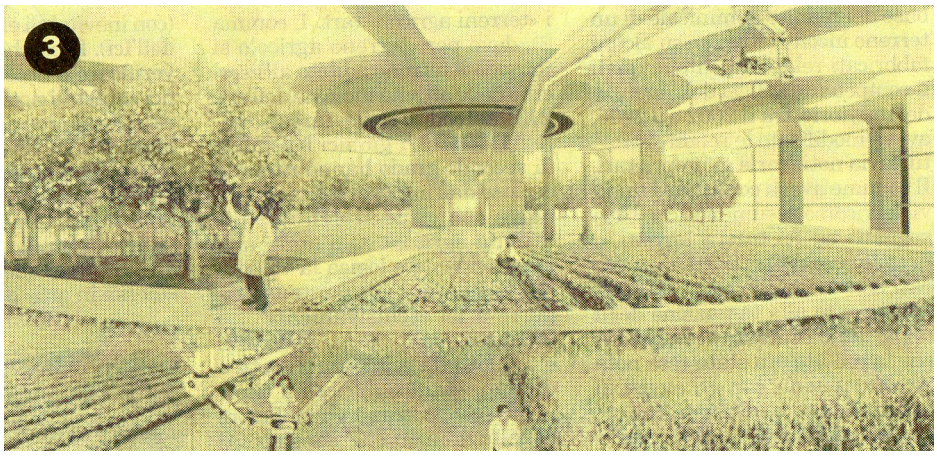


fig. 61

Il progetto, che se effettivamente realizzato è destinato ad incidere in maniera fondamentale sullo sviluppo socio-economico sostenibile dell'intero territorio, si basa sul criterio dei cinque zeri. In un'ottica, cioè, di impiegare al proprio interno in maniera sostenibile l'energia, i materiali, i prodotti, lo spazio e la manodopera, Skyland si baserà sui seguenti cinque paradigmi:

- *Zero distance*, vendita al dettaglio sul luogo stesso della produzione, con la conseguenza che, evitando il trasporto delle derrate agro-alimentari, si risparmierà sia combustibile che rifiuti;
- *Zero waste*, tutti i rifiuti che saranno generati, sia dalle attività produttive che dalle altre attività che si svolgeranno all'interno della *eco-tower*, verranno utilizzati per produrre energia o riciclati;
- *Zero emission*, tutte le emissioni in aria ed in acqua saranno filtrate, con la conseguenza che si eviterà di immettere nell'ecosistema qualsiasi inquinante;
- *Zero pesticide*, assenza di impiego di pesticidi, antiparassitari e disinfestanti, grazie al fatto di trovarsi in un ambiente chiuso e controllato;
- *Zero power*, l'intero fabbisogno energetico dell'edificio sarà soddisfatto tramite produzione interna, di cui circa il 40% deriverà dal fotovoltaico e dalla biomassa proveniente dagli scarti vegetali e per la

restante parte dalla più grande pompa geotermica d'Europa. L'eco-edificio, inoltre, non solo sarà in grado di autosostenersi dal punto di vista energetico, ma una parte dell'energia prodotta residuerà e potrà essere destinata alla comunità locale.

- La provincia di *Bolzano*, in tema di sostenibilità locale, presenta cifre da *leadership*. Infatti alla fine del 2008 vantava: 850 impianti idroelettrici; 10 impianti eolici, due dei quali ad alta potenzialità; la più alta percentuale di solare termico installato per ciascun residente (0,31 mq); un'altissima percentuale di fotovoltaico, pari a 22,4 watt per abitante; 55 impianti di teleriscaldamento a biomassa di taglia medio-grande; altri 7 mila piccoli impianti a biomassa; 6 impianti di biogas di taglia medio-grande; altri 24 piccoli impianti di biogas. La provincia di Bolzano, al fine di incentivare ulteriormente la sostenibilità dello sviluppo locale, ha tra l'altro dato vita, recentemente, ad un centro di eccellenza, il Renertec, che rientra nel Tis Innovation Park dell'Alto Adige, che si occupa di energie rinnovabili ed efficienza energetica.

- In conclusione della presente trattazione di alcuni dei principali interventi di sostenibilità locale posti in essere in Italia, ci si vuole soffermare, brevemente, sulla nostra provincia. Non c'è dubbio che, sulla base dei risultati delle indagini sopra citate inerenti la sostenibilità locale, Catania debba ancora fare tanto in tema di qualità della vita, vivibilità del territorio e di *green economy*, in tema cioè di uno sviluppo socio-economico del territorio che possa essere compatibile con le esigenze di tutela e salvaguardia dell'ambiente circostante. Tuttavia, in uno scenario così cupo, si intravedono delle luci. Infatti, a Catania da qualche mese ha avuto inizio un progetto pilota, che interesserà un'area molto ampia della città, che prevede la raccolta differenziata porta a porta. Tramite tale progetto l'amministrazione comunale spera di incrementare la ridotta percentuale di rifiuti solidi urbani destinati, attualmente, al riciclaggio (il

25,8% di una media annua di rifiuti pari a 738,4 Kg). Un ulteriore progetto di sostenibilità, previsto nell'ambito della comunità locale catanese, é il "Mille tetti fotovoltaici", che richiederà un investimento di circa 60 milioni di euro. Sulla base di quest'ultimo imprese, famiglie e condomini, con una spesa *una tantum* di circa 800 euro inerente gli aspetti burocratico-amministrativi, potranno decidere di ospitare, sui tetti dei propri edifici, un impianto fotovoltaico di 3 KW. In tale maniera, per un ventennio, non pagheranno il costo di fornitura dell'energia elettrica. I promotori dell'iniziativa, ABN ed il consorzio regionale di cooperative sociali "Il lavoro solidale", quale contropartita della gratuità della fornitura, dell'installazione e della manutenzione degli impianti e della gestione dei rapporti col gestore della rete e dei servizi elettrici, beneficeranno dei vantaggi del "conto energia". Vantaggi davvero rilevanti, dato che in Sicilia il rendimento dei pannelli solari in termini di energia prodotta è superiore di circa il 50% rispetto agli altri territori. Le autorità locali hanno previsto che, a regime, grazie al progetto di sostenibilità "Mille tetti fotovoltaici", nella provincia di Catania le nuove installazioni di impianti fotovoltaici dovrebbero raggiungere il numero di circa duemila**.** Un'azienda siciliana specializzata nel fotovoltaico, la "Spes Engineering", in parallelo al lancio del progetto "Mille tetti fotovoltaici", ha avviato a Catania un progetto similare denominato "Felici e con tetti", rivolto alle imprese, agli artigiani ed alle famiglie. Quest'ultimo, avviato a settembre 2009, riguarda impianti di potenza superiore, fino a 20KW, a seconda della superficie e dell'esposizione, e non prevede il sostenimento di alcun costo per gli utenti che decidono di mettere a disposizione il proprio tetto al fine di abbattere integralmente i costi della propria bolletta elettrica. Catania resta ancora, tra l'altro, per tante multinazionali il *cuore aziendale strategico* nella realizzazione di prodotti innovativi di alta qualità e valore aggiunto. Si parla, difatti, a tutt'oggi di *Etna Valley*.

Attualmente, nel territorio catanese i settori produttivi maggiormente in rampa di lancio sono:

- energetico, sia per quanto riguarda la generazione e la ricerca di fonti alternative, che per quanto riguarda il risparmio di energia;
- automazione degli edifici e delle attrezzature industriali;
- salute umana, per quanto riguarda lo studio, la ricerca e la produzione di dispositivi (sensori di silicio od in plastica), da inserire nel corpo dei pazienti, per il controllo in remoto della salute, con vantaggi in termini di risparmi di costi e di maggiore benessere psico-fisico. A tal proposito, presso l'impianto produttivo della StM di Catania sono in fase di sviluppo una nanopompa, che misura la glicemia e provvede ad iniettare al paziente il farmaco necessario, ed un dispositivo in grado di misurare la pressione dell'occhio nei casi di glaucoma.

Tra le iniziative di sviluppo socio-economico sostenibile inerenti l'area territoriale catanese, attualmente in essere od in fase di *start-up*, non si può non far cenno alla *jont venture* costituita nel gennaio del 2010 tra la StM, l'Enel Green Power e la Sharp, avente per oggetto la costruzione della più grande fabbrica al mondo di pannelli fotovoltaici. E' previsto, infatti, che entro il 2011, nella zona industriale di Catania, con un investimento di 320 milioni di euro, sorga un impianto di fabbricazione di pannelli solari con una capacità produttiva iniziale di circa 170 MW di elettricità. Da estendere quest'ultima, poi, a 480 MW tramite un incremento dell'investimento iniziale, tale da raggiungere complessivamente 770 milioni di euro. L'impianto dovrebbe dare lavoro a circa 1.800 persone, compreso l'indotto, e dovrebbe beneficiare di incentivi per circa 200 milioni di euro, in minima parte concessi dalla Regione Siciliana (12 milioni di euro) e la restante parte dal CIPE. Tuttavia, negli ultimi mesi, i tempi di avvio del progetto si sono allungati, in considerazione dei ritardi da parte del CIPE nell'approvazione degli incentivi. Si ritiene che le autorità locali e nazionali

non debbano trascurare il rischio che i soci promotori, se i tempi di avvio si allungassero eccessivamente e sorgessero difficoltà burocratico-finanziarie, possano decidere di abbandonare la realizzazione del progetto eco-industriale, con la conseguente perdita per il territorio catanese di una grossa opportunità di sviluppo socio-economico sostenibile. Si è fiduciosi, per il bene di tutti, che ciò non accada.

CAPITOLO V
LA PROVINCIA REGIONALE DI CATANIA E LO SVILUPPO SOSTENIBILE

I - L'ENTE LOCALE PROVINCIA E LA SOSTENIBILITÀ, IN ITALIA E IN SICILIA

Nella presente trattazione si vuole, seppur in maniera sintetica, evidenziare il ruolo che il legislatore ha attribuito all'ente locale provincia in Italia ed in Sicilia, con particolare riferimento ai temi della sostenibilità e dello sviluppo socio-economico territoriale.

- Nel rispetto della gerarchia delle fonti del diritto, si comincia con quanto disposto dalla Costituzione della Repubblica Italiana. Quest'ultima all'art. 114 dispone: "*La Repubblica è costituita…….. dalle Province,…….. ….. …….. sono enti autonomi con propri statuti, poteri e funzioni secondo i principi fissati dalla Costituzione. ……..…….."*. L'art. 117 dispone: "*…….....hanno potestà regolamentare in ordine alla disciplina dell'organizzazione e dello svolgimento delle funzioni loro attribuite. ……..."*. L'art. 118 recita*:"…….. …… …..…….. sono titolari di funzioni amministrative proprie e di quelle conferite con legge statale o regionale,…… …….. favoriscono l'autonoma iniziativa dei cittadini, singoli e associati, per lo svolgimento di attività di interesse generale……..."* . L'art. 119 dispone: *"…….. . hanno autonomia finanziaria di entrata e di spesa…….. …… …… hanno risorse autonome. Stabiliscono e applicano tributi e entrate propri, in armonia con la Costituzione e secondo i principi di coordinamento della finanza pubblica e del sistema tributario. Dispongono di compartecipazioni al gettito di tributi erariali riferibile al loro territorio. …….. Le risorse derivanti dalle fonti di cui ai commi precedenti*

consentono…… di finanziare integralmente le funzioni pubbliche loro attribuite……”.

- In tema di legislazione nazionale si vuol considerare il Testo Unico delle leggi sull’ordinamento degli enti locali, approvato con decreto legislativo del 18 agosto 2000 n. 267 e tenuto conto delle modifiche apportate tramite la Legge n. 94 del 15 luglio 2009. L’art. 3 dispone: “*Le comunità locali, ordinate in ……. province, sono autonome. ……. La provincia, ente locale intermedio tra comune e regione, rappresenta la propria comunità, ne cura gli interessi, ne promuove e ne coordina lo sviluppo. ……. le province hanno autonomia statutaria, normativa, organizzativa e amministrativa, nonché autonomia impositiva e finanziaria nell'ambito dei propri statuti e regolamenti e delle leggi di coordinamento della finanza pubblica. …… …… sono titolari di funzioni proprie e di quelle conferite loro con legge dello Stato e della regione, secondo il principio di sussidiarietà. …… …… svolgono le loro funzioni anche attraverso le attività che possono essere adeguatamente esercitate dalla autonoma iniziativa dei cittadini e delle loro formazioni sociali”.* L’art. 5 recita*: “…… concorrono alla determinazione degli obiettivi contenuti nei piani e programmi dello Stato e delle regioni e provvedono, per quanto di propria competenza, alla loro specificazione ed attuazione. ……. La legge regionale indica i criteri e fissa le procedure per gli atti e gli strumenti della programmazione socio-economica e della pianificazione territoriale ..... …… rilevanti ai fini dell'attuazione dei programmi regionali……”.* L’art. 6 dispone: “*…… le province adottano il proprio statuto. 2. Lo statuto, nell'ambito dei principi fissati dal presente testo unico,stabilisce le norme fondamentali dell'organizzazione dell'ente e, in particolare, specifica le attribuzioni degli organi e le forme di garanzia e di*

partecipazione delle minoranze, i modi di esercizio della rappresentanza legale dell'ente, anche in giudizio. Lo Statuto stabilisce, altresì, i criteri generali in materia di organizzazione dell'ente, le forme di collaborazione fra comuni e province, della partecipazione popolare, del decentramento, dell'accesso dei cittadini, alle informazioni e ai procedimenti amministrativi, lo stemma e gonfalone e quanto ulteriormente previsto dal presente testo unico. ……..
……..". L'art. 7 recita: "*1. Nel rispetto dei principi fissati dalla legge e dello statuto, ……e la provincia adottano regolamenti nelle materie di propria competenza ed in particolare per l'organizzazione e il funzionamento delle istituzioni e degli organismi di partecipazione, per il funzionamento degli organi e degli uffici e per l'esercizio delle funzioni*". L'art. 19 dispone: "*1. Spettano alla provincia le funzioni amministrative di interesse provinciale che riguardino vaste zone intercomunali o l'intero territorio provinciale nei seguenti settori: a) difesa del suolo, tutela e valorizzazione dell'ambiente e prevenzione delle calamità; b) tutela e valorizzazione delle risorse idriche ed energetiche; c) valorizzazione dei beni culturali; d) viabilità e trasporti; e) protezione della flora e della fauna parchi e riserve naturali; f) caccia e pesca nelle acque interne; g) organizzazione dello smaltimento dei rifiuti a livello provinciale, rilevamento, disciplina e controllo degli scarichi delle acque e delle emissioni atmosferiche e sonore; h) servizi sanitari, di igiene e profilassi pubblica, attribuiti dalla legislazione statale e regionale; i) compiti connessi alla istruzione secondaria di secondo grado ed artistica ed alla formazione professionale, compresa l'edilizia scolastica, attribuiti dalla legislazione statale e regionale; l) raccolta ed elaborazione dati, assistenza tecnico-amministrativa agli enti locali. 2. La provincia, in collaborazione con i comuni e sulla base di programmi da essa proposti promuove e coordina attività, nonché realizza opere di rilevante interesse provinciale*

sia nel settore economico, produttivo, commerciale e turistico, sia in quello sociale, culturale e sportivo. 3. La gestione di tali attività ed opere avviene attraverso le forme previste dal presente testo unico per la gestione dei servizi pubblici locali". L'art. 20 recita: "*1. La provincia: a) raccoglie e coordina le proposte avanzate dai comuni, ai fini della programmazione economica, territoriale ed ambientale della regione; b) concorre alla determinazione del programma regionale di sviluppo e degli altri programmi e piani regionali secondo norme dettate dalla legge regionale; c) formula e adotta, con riferimento alle previsioni e agli obiettivi del programma regionale di sviluppo, propri programmi pluriennali sia di carattere generale che settoriale e promuove il coordinamento dell'attività programmatoria dei comuni. 2. La provincia, inoltre, ferme restando le competenze dei comuni ed in attuazione della legislazione e dei programmi regionali, predispone ed adotta il piano territoriale di coordinamento che determina gli indirizzi generali di assetto del territorio e, in particolare, indica: a) le diverse destinazioni del territorio in relazione alla prevalente vocazione delle sue parti; b) la localizzazione di massima delle maggiori infrastrutture e delle principali linee di comunicazione; c) le linee di intervento per la sistemazione idrica, idrogeologica ed idraulico-forestale ed in genere per il consolidamento del suolo e la regimazione delle acque; d) le aree nelle quali sia opportuno istituire parchi o riserve naturali. 3. I programmi pluriennali e il piano territoriale di coordinamento sono trasmessi alla regione ai fini di accertarne la conformità agli indirizzi regionali della programmazione socio-economica e territoriale. 4. La legge regionale detta le procedure di approvazione, nonché norme che assicurino il concorso dei comuni alla formazione dei programmi pluriennali e dei piani territoriali di coordinamento. 5. Ai fini del coordinamento e dell'approvazione degli strumenti di pianificazione territoriale predisposti dai comuni, la provincia esercita le funzioni ad*

essa attribuite dalla regione ed ha, in ogni caso, il compito di accertare la compatibilità di detti strumenti con le previsioni del piano territoriale di coordinamento. 6. Gli enti e le amministrazioni pubbliche, nell'esercizio delle rispettive competenze, si conformano ai piani territoriali di coordinamento delle province e tengono conto dei loro programmi pluriennali". L'art. 21 dispone: "*1. La provincia, in relazione all'ampiezza e peculiarità del territorio, alle esigenze della popolazione ed alla funzionalità dei servizi, può disciplinare nello statuto la suddivisione del proprio territorio in circondari e sulla base di essi organizzare gli uffici, i servizi e la partecipazione dei cittadini. 2. Nel rispetto della disciplina regionale, in materia di circondario, lo statuto della provincia può demandare ad un apposito regolamento l'istituzione dell'assemblea dei sindaci del circondario, con funzioni consultive, propositive e di coordinamento, e la previsione della nomina di un presidente del circondario indicato a maggioranza assoluta dall'assemblea dei sindaci e componente del consiglio comunale di uno dei comuni appartenenti al circondario. Il presidente ha funzioni di rappresentanza, promozione e coordinamento. Al presidente del circondario si applicano le disposizioni relative allo status del presidente del consiglio di comune con popolazione pari a quella ricompresa nel circondario. 3. Per la revisione delle circoscrizioni provinciali e l'istituzione di nuove province i comuni esercitano l'iniziativa di cui all'articolo 133 della Costituzione, tenendo conto dei seguenti criteri ed indirizzi: a) ciascun territorio provinciale deve corrispondere alla zona entro la quale si svolge la maggior parte dei rapporti sociali, economici e culturali della popolazione residente; b) ciascun territorio provinciale deve avere dimensione tale, per ampiezza, entità demografica, nonché per le attività produttive esistenti o possibili, da consentire una programmazione dello sviluppo che possa favorire il*

riequilibrio economico, sociale e culturale del territorio provinciale e regionale; c) l'intero territorio di ogni comune deve far parte di una sola provincia; d) l'iniziativa dei comuni, di cui all'articolo 133 della Costituzione, deve conseguire l'adesione della maggioranza dei comuni dell'area interessata, che rappresentino, comunque, la maggioranza della popolazione complessiva dell'area stessa, con delibera assunta a maggioranza assoluta dei consiglieri assegnati; ……..".

- Lo statuto della Regione Siciliana, che è di data anteriore alla Costituzione della Repubblica Italiana, fu infatti approvato tramite R.D.L. n. 455 del 15 maggio 1946, all'art. 15 recita: " *Le circoscrizioni provinciali e gli organi ed enti pubblici che ne derivano sono soppressi nell'ambito della Regione siciliana. L'ordinamento degli enti locali si basa nella Regione stessa sui comuni e sui liberi consorzi comunali, dotati della più ampia autonomia amministrativa e finanziaria. Nel quadro di tali principi generali spetta alla Regione la legislazione esclusiva e l'esecuzione diretta in materia di circoscrizione, ordinamento e controllo degli enti locali".*

- Il Testo coordinato delle leggi della Regione Siciliana relative all'ordinamento degli enti locali, pubblicato sulla G.U.R.S. del 09/05/2008, nella parte II, all'art. 5, <Ordinamento degli enti locali territoriali Art. 3, legge regionale n. 9/1986>, dispone: *"L'amministrazione locale territoriale nella Regione siciliana è articolata, ai sensi dell'art. 15 dello Statuto regionale, in comuni ed in liberi consorzi di comuni denominati "province regionali*"". L'art. 22, <Natura e compiti delle province regionali Art. 4, legge regionale n. 9/1986>, dispone: *" Le province regionali, costituite dalla aggregazione dei comuni siciliani in liberi consorzi, sono dotate della più ampia autonomia amministrativa e finanziaria. Esse sono espressioni delle comunità operanti in territori di dimensioni sovracomunali, storicamente integrate o suscettibili di integrazioni intorno*

ad un unico polo di direzione, che consentano l'organizzazione delle strutture e dei servizi connessi allo sviluppo delle relative aree, nonché l'elaborazione e l'attuazione di una comune programmazione economica e sociale. La provincia regionale, ente pubblico territoriale, realizza l'autogoverno della comunità consortile e sovrintende, nel quadro della programmazione regionale, all'ordinato sviluppo economico e sociale della comunità medesima. Essa è titolare di funzioni proprie ed esercita le funzioni delegate dallo Stato o dalla Regione. Per le funzioni statali o regionali ad essa non delegate, la provincia regionale svolge compiti di proposta. Il territorio della provincia regionale può costituire circoscrizione di decentramento statale". L'art. 23, <Caratteristiche dell'attività della provincia regionale Art. 8, legge regionale n. 9/1986> recita: *"Le province regionali operano, di norma, sulla base di programmi, mediante i quali sono individuati gli obiettivi, i tempi e le modalità dei propri interventi. Le province regionali concorrono, altresì, nei modi stabiliti dalla legge, alla determinazione degli obiettivi e delle scelte dei piani e dei programmi socio-economici generali e settoriali della Regione ed alla formazione del piano urbanistico regionale, coordinando, a tal fine, le esigenze e le proposte dei comuni*". L' art. 36, <Art. 4, legge regionale n. 6/1988>, in merito al piano regionale di sviluppo economico-sociale, dispone: "*Il piano è trasmesso alle province regionali, le quali devono, con delibera di consiglio, far pervenire entro sessanta giorni le proprie osservazioni e proposte, sentiti i comuni ricompresi nel loro territorio……..*". L'art. 37, <Art. 5, legge regionale n. 6/1988>, in merito al piano regionale di sviluppo economico-sociale, recita: "*Il piano, corredato delle osservazioni e delle proposte formulate dalle province regionali ……è presentato all'Assemblea regionale dal Presidente della Regione, previa deliberazione della Giunta regionale, ed è approvato con legge regionale*". L'art. 24, <Programmazione economico-

sociale Art. 9, legge regionale n. 9/1986> dispone: " *In conformità agli indirizzi ed agli atti della programmazione regionale di sviluppo economico-sociale ed in armonia con i relativi obiettivi e priorità, la provincia regionale, in relazione alle complessive esigenze di sviluppo della comunità provinciale, adotta un proprio programma poliennale articolato in piani o progetti settoriali e territoriali, contenente gli obiettivi da perseguire, le priorità da osservare, gli interventi e le opere da realizzare, in rapporto alle risorse finanziarie comunque disponibili. Il piano provinciale di sviluppo economico-sociale tiene conto delle risultanze dell'assemblea generale dei sindaci dei comuni della provincia regionale, da tenersi annualmente su convocazione del presidente della provincia. Nella stessa sede il presidente della provincia regionale riferisce sullo stato di attuazione della programmazione provinciale*". L'art. 25, <Procedure della programmazione Art. 10, legge regionale n. 9/1986> recita: "*Il progetto del programma di sviluppo economico sociale è predisposto dalla giunta, contestualmente alla presentazione del bilancio di previsione, tenendo conto delle proposte avanzate dai comuni, dalle organizzazioni sindacali ed imprenditoriali, dalle formazioni sociali e dagli altri soggetti pubblici o privati operanti nel territorio della provincia regionale, ed è inviato ai comuni della provincia i quali, entro 30 giorni dalla ricezione, possono formulare, con delibera consiliare, osservazioni e proposte. Decorsi i termini di cui al comma precedente, il presidente della provincia regionale trasmette il progetto di programma, corredato delle proposte ed osservazioni dei comuni e delle eventuali conseguenti determinazioni della giunta, alla Presidenza della Regione per l'esame da parte degli organi preposti alla programmazione regionale, nel corso del quale sono sentiti i rappresentanti della provincia regionale. La Presidenza della Regione formula, entro 60 giorni dalla ricezione del progetto di programma, le proprie osservazioni e le eventuali proposte di*

modifica, necessarie al fine di rendere compatibili i progetti stessi con le scelte della programmazione regionale. Il programma provinciale di sviluppo economico-sociale è approvato con delibera consiliare, a maggioranza assoluta, tenendo conto delle osservazioni e delle proposte formulate dalla Presidenza della Regione ed è aggiornato ogni anno con prospettiva poliennale anche con riferimento alla verifica di cui all'art. 11, con gli adeguamenti e le specificazioni necessarie alla formulazione del bilancio dell'esercizio successivo. In ogni caso la provincia è tenuta ad uniformarsi alle proposte della Presidenza della Regione relative alla compatibilità con le scelte della programmazione regionale". L'art. 26, <Verifica sull'attuazione del programma economico-sociale Art. 11, legge regionale n. 9/1986> dispone: "*La giunta presenta annualmente al consiglio, in allegato al bilancio di previsione, una relazione sullo stato di attuazione del programma provinciale di sviluppo economico-sociale e dei progetti in cui esso si articola. Copia della relazione è trasmessa ai comuni che possono presentare proprie osservazioni e proposte*". L' art. 27, <Pianificazione territoriale Art. 12, legge regionale n. 9/1986> recita: "*La provincia regionale, ferme restando le competenze dei comuni, adotta un piano relativo: 1) alla rete delle principali vie di comunicazione stradali e ferroviarie; 2) alla localizzazione delle opere ed impianti di interesse sovracomunale. Qualora i comuni interessati non provvedano ad adeguare i loro strumenti urbanistici alle previsioni di detto piano, le deliberazioni delle province regionali relativamente alle suddette materie costituiscono varianti rispetto agli strumenti urbanistici comunali. Ai fini della formulazione del piano territoriale regionale, la provincia formula proposte relative alle vocazioni prevalenti del suo territorio, specie per quanto riguarda lo sviluppo delle attività produttive. In relazione al perseguimento delle proprie finalità ed attribuzioni la provincia regionale presenta osservazioni agli strumenti urbanistici generali adottati dai*

comuni ed in corso di approvazione". L'art. 29, <Funzioni amministrative Art. 13, legge regionale n. 9/1986 (art. 19, legge regionale n. 19/2005)> dispone: "*Nell'ambito delle funzioni di programmazione, di indirizzo e di coordinamento spettanti alla Regione, la provincia regionale provvede sulle seguenti materie:*

1) servizi sociali e culturali:

a)realizzazione di strutture e servizi assistenziali di interesse sovracomunale…….;

b) distribuzione territoriale, costruzione, manutenzione, arredamento, dotazione di attrezzature, funzionamento e provvista del personale degli istituti di istruzione media di secondo grado; promozione, negli ambiti di competenza, del diritto allo studio. Le suddette funzioni sono esercitate in collaborazione con gli organi collegiali della scuola;

c) promozione ed attuazione, nell'ambito provinciale, di iniziative ed attività di formazione professionale, in conformità della legislazione regionale vigente in materia, nonché realizzazione di infrastrutture per la formazione professionale;

d) iniziative e proposte agli organi competenti in ordine all'individuazione ed al censimento dei beni culturali ed ambientali ricadenti nel territorio provinciale, nonché alla tutela, valorizzazione e fruizione sociale degli stessi beni, anche con la collaborazione degli enti e delle istituzioni scolastiche e culturali. Acquisto di edifici o di beni culturali, con le modalità di cui all'art. 21, secondo e terzo comma, della legge regionale 1 agosto 1977, n. 80. Per l'esercizio delle funzioni suddette, la provincia si avvale degli organi periferici dell'Amministrazione regionale dei beni culturali ed ambientali;

e) promozione e sostegno di manifestazioni e di iniziative artistiche, culturali, sportive e di spettacolo, di interesse sovracomunale;

2) sviluppo economico:

a)promozione dello sviluppo turistico e delle strutture ricettive, ivi compresa la concessione di incentivi e contributi; realizzazione di opere, impianti e servizi complementari alle attività turistiche, di interesse sovracomunale;

b) interventi di promozione e di sostegno delle attività artigiane, ivi compresa la concessione di incentivi e contributi, salve le competenze dei comuni;

c) vigilanza sulla caccia e la pesca nelle acque interne;

d) autorizzazione all'apertura degli esercizi di vendita al dettaglio di cui all'art. 9 della legge regionale 22 luglio 1972, n. 43;

3) organizzazione del territorio e tutela dell'ambiente:

a) costruzione e manutenzione della rete stradale regionale, infraregionale, provinciale, intercomunale, rurale e di bonifica e delle ex trazzere, ……;

b) costruzione di infrastrutture di interesse sovracomunale e provinciale;

c) organizzazione dei servizi di trasporto locale interurbano;

d) protezione del patrimonio naturale, gestione di riserve naturali, anche mediante intese e consorzi con i comuni interessati;

e) tutela dell'ambiente ed attività di prevenzione e di controllo dell'inquinamento, anche mediante vigilanza sulle attività industriali;

f) organizzazione e gestione dei servizi, nonché localizzazione e realizzazione degli impianti di smaltimento dei rifiuti e di depurazione delle acque, quando i comuni singoli o associati non possono provvedervi.

Per le finalità di cui al numero 2, lettera a), del primo comma del presente articolo e di altre disposizioni di leggi regionali, gli uffici periferici e gli enti regionali operanti nel territorio sono collegati e coordinati dalle province regionali. La provincia regionale svolge, altresì, le attribuzioni delle soppresse amministrazioni provinciali, esplica ogni altra attività di interesse provinciale, in conformità delle disposizioni di legge, può essere

organo di decentramento regionale e realizzare interventi per la difesa del suolo e per la tutela idrogeologica".

L'art. 30, < Delega di funzioni amministrative Art. 14, legge regionale n. 9/1986> dispone: "*La provincia regionale può provvedere alla gestione degli interventi e dei servizi di competenza dei comuni compresi nel suo territorio, d'intesa con gli organi comunali. Salve le competenze attribuite con la presente legge e quelle eventualmente trasferite con leggi regionali, la provincia può delegare ai comuni compresi nel proprio territorio o a consorzi intercomunali l'esercizio di funzioni amministrative ritenute di interesse locale. I relativi rapporti finanziari sono disciplinati sulla base di intese fra la provincia regionale e i comuni interessati o i consorzi intercomunali*". L' art. 32, <Funzioni e compiti amministrativi della provincia regionale Art. 33, legge regionale n. 10/2000>, recita: "*1. La provincia regionale, oltre a quanto già specificamente previsto dalle leggi regionali, esercita le funzioni ed i compiti amministrativi di interesse provinciale qualora riguardino vaste zone intercomunali o l'intero territorio provinciale, salvo quanto espressamente attribuito dalla legge regionale ad altri soggetti pubblici. 2. Restano ferme, per quanto attiene alla programmazione economico-sociale ed alla pianificazione territoriale, le disposizioni di cui agli articoli 9, 10, 11 e 12 della legge regionale 6 marzo 1986, n. 9, e successive modifiche ed integrazioni*". L'art. 108, < Art. 1, legge regionale 12 agosto 1989, n. 17> dispone: *" 1. Sono costituite, ai sensi dell'articolo 5, quinto comma, della legge regionale 6 marzo 1986, n. 9, le province regionali di Agrigento, Caltanissetta, Catania, Enna, Messina, Palermo, Ragusa, Siracusa e Trapani, risultanti dall'aggregazione in liberi consorzi dei comuni ricadenti nell'ambito territoriale delle disciolte province, già gestite dalle omonime amministrazioni straordinarie provinciali, e con i medesimi capoluoghi*". L'art. 110, <Statuti comunali e provinciali Art. 4, legge n. 142/1990

recepito con modifiche dall'art. 1, comma 1, lett. a), della legge regionale n. 48/1991 (art. 1, legge regionale n. 30/2000)>, dispone: "……*le province adottano il proprio statuto. 2. Lo statuto, nell'ambito dei principi fissati dalla legge, stabilisce le norme fondamentali dell'organizzazione dell'ente e, in particolare, specifica le attribuzioni degli organi, le forme di garanzia e di partecipazione delle minoranze, prevedendo l'attribuzione alle stesse della presidenza delle commissioni consiliari aventi funzioni di controllo e di garanzia, ove costituite. Lo statuto stabilisce altresì l'ordinamento degli uffici e dei servizi pubblici, le forme di collaborazione fra comuni e province, della partecipazione popolare, anche attraverso l'esercizio del diritto di udienza, del decentramento, dell'accesso dei cittadini alle informazioni e ai procedimenti amministrativi, lo stemma ed il gonfalone;*……". L'art. 112, <Statuto della provincia regionale Art. 22, legge regionale n. 9/1986>>, recita: "*La provincia regionale, in relazione alle proprie esigenze e specificità, adotta lo statuto. Lo statuto fissa, in armonia con le disposizioni della presente legge, le norme fondamentali relative all'organizzazione della provincia regionale ed al suo funzionamento, nonché: - i modi e le forme del controllo e della partecipazione popolare alla vita della provincia regionale mediante: referendum, iniziativa popolare ed altri strumenti di consultazione e di democrazia diretta; - i modi e le forme in cui i comuni, singoli o associati, partecipano all'esercizio delle funzioni spettanti alla provincia regionale*". L'art. 117, <Potestà regolamentare Art. 24, legge regionale n. 9/1986>, dispone: "*La provincia regionale adotta, in armonia con le disposizioni di legge e del proprio statuto, regolamenti per la disciplina delle proprie funzioni e delle relative modalità di esplicazione.* ……". L'art. 161, <Organi della provincia regionale Art. 25, legge regionale n. 9/1986 (art. 15, legge regionale n. 26/1993)>, recita: "*Sono organi della provincia regionale: il consiglio, la giunta, il*

presidente della provincia regionale". L'art. 162, <Attribuzioni del presidente Art. 34, legge regionale n. 9/1986 (art. 24, legge regionale n. 26/1993)>, dispone: " *1. Il presidente rappresenta la provincia regionale; convoca e presiede la giunta; sovraintende al funzionamento dei servizi e degli uffici nonché all'esecuzione degli atti; presiede l'assemblea dei sindaci dei comuni della provincia ed esercita ogni altra attribuzione che la legge o lo statuto non riservano alla competenza di altri organi della provincia, del segretario e dei dirigenti. Nomina il responsabile degli uffici e dei servizi, attribuisce e definisce gli incarichi dirigenziali e quelli di collaborazione esterna, ……*". L'art. 166, <Giunta della provincia regionale Art. 32, legge regionale n. 9/1986 (art. 22, legge regionale n. 26/1993, art. 3, legge regionale n. 32/1994 e artt. 8 e 15, legge regionale n. 35/1997)>, recita: "*1. Il presidente, entro dieci giorni dalla proclamazione nomina la giunta, comprendendo anche gli assessori proposti all'atto di presentazione della candidatura, a condizione che siano in possesso dei requisiti di eleggibilità richiesti per la elezione al consiglio provinciale ed alla carica di presidente della provincia. …… … 3. La carica di componente della giunta è incompatibile con quella di consigliere provinciale. …… ……5. Non possono far parte della giunta persone che siano coniugi, parenti ed affini fino al quarto grado del presidente o di altro componente della stessa giunta. ……..9. Il presidente nomina, tra gli assessori, il vice presidente che lo sostituisce in caso di assenza o di impedimento, …… ……10. Nella prima riunione di giunta il presidente ripartisce agli assessori gli incarichi relativi alle competenze dei singoli rami dell'amministrazione……*".

L'art. 167, <Attribuzioni della giunta Art. 33, legge regionale n. 9/1986 (art. 23, legge regionale n. 26/1993)> dispone: "*1. La giunta collabora con*

il presidente della provincia nell'amministrazione dell'ente ed opera con deliberazione collegiale. 2. La giunta delibera sulle materie ad essa demandate dalla legge o dallo statuto. Delibera, altresì, sulle materie indicate nell'articolo 15 della legge regionale 3 dicembre 1991, n. 44, che non siano di competenza del consiglio". L'art. 208, < Competenze dei consigli Art. 32, legge n. 142/1990 recepito con modifiche dall'art. 1, comma 1, lett. e) della legge regionale n. 48/91 (art. 78, legge regionale n. 10/1993, art. 45, legge regionale n. 26/1993 e art. 2, legge regionale n. 4/1996)>, dispone: "*1. Il consiglio è l'organo di indirizzo e di controllo politico-amministrativo*". L'art. 141, <Competenze dei consigli Art. 32, legge n. 142/1990, recepito con modifiche dall'art. 1, comma 1, lett. e) della legge regionale n. 48/1991 (art. 78, legge regionale n. 10/1993, art. 45, legge regionale n. 26/1993 e art. 2, legge regionale n. 4/1996)> dispone: " *2. Il consiglio ha competenza limitatamente ai seguenti atti fondamentali: a) gli statuti dell'ente e delle aziende speciali, i regolamenti, l'ordinamento degli uffici e dei servizi; b) i programmi, le relazioni previsionali e programmatiche, i piani finanziari ad esclusione di quelli riguardanti singole opere pubbliche ed i programmi di opere pubbliche, i bilanci annuali e pluriennali, le relative variazioni, gli storni dai fondi tra capitoli appartenenti a rubriche diverse del bilancio, i conti consuntivi, i piani territoriali ed urbanistici, i programmi annuali e pluriennali per la loro attuazione, le eventuali deroghe ad essi, i pareri da rendere nelle dette materie*; *……d) le convenzioni tra i comuni e quelle tra comuni e provincia, la costituzione e la modificazione di forme associative; e) l'istituzione, i compiti e le norme sul funzionamento degli organismi di decentramento e di partecipazione; f) l'assunzione diretta dei pubblici servizi, la costituzione di istituzioni e di aziende speciali, la concessione dei pubblici servizi, la partecipazione dell'ente locale a società di capitali, l'affidamento di attività o servizi mediante convenzione; g) l'istituzione e*

l'ordinamento dei tributi, la disciplina generale delle tariffe per la fruizione dei beni e dei servizi; h) gli indirizzi da osservare da parte delle aziende pubbliche e degli enti dipendenti, sovvenzionati o sottoposti a vigilanza;……".

L'art. 168, <Composizione del consiglio Art. 26, legge regionale n. 9/1986 (art. 16, legge regionale n. 26/1993)> dispone: "*1. Il consiglio della provincia regionale è composto: a) di quarantacinque consiglieri nelle province regionali con popolazione superiore a 600 mila abitanti; b) di trentacinque consiglieri nelle province regiona1i con popolazione da 400.000 abitanti sino a 600.000 abitanti; c) di venticinque consiglieri nelle altre province regionali".*

Quale specificazione di quanto sopra evidenziato in termini di legislazione vigente, in tema di ente provincia, va rilevato che, a livello nazionale, soltanto tramite la legge n. 142 del 1990 "Ordinamento delle autonomie locali", art. 2, la provincia viene qualificata come "*ente locale intermedio fra comune e regione*", che "*cura gli interessi e promuove lo sviluppo della comunità provinciale*", laddove in precedenza le competenze dell'ente risultavano caratterizzate da frammentarietà e settorializzazione. Per quel che riguarda la legislazione regionale, invece, in sede di emanazione dello statuto della Regione Siciliana (1946) le circoscrizioni provinciali vennero soppresse. Tramite L.R. n. 9 del 06 marzo 1986, le suddette vennero sostituite da liberi consorzi di comuni, denominati "province regionali". L'art. 5 di tale legge regionale, in particolare, stabilì che "*La costituzione di ciascuna provincia regionale è promossa da uno o più comuni ricompresi in una medesima area contraddistinta dalle caratteristiche di cui all'art. 4, mediante delibere dei rispettivi consigli su una specifica, identica, motivata proposta, da adottarsi, con il voto favorevole della maggioranza dei consiglieri assegnati. Le delibere di cui al comma precedente debbono essere adottate nel corso del primo semestre del 1987.*

Le delibere devono contenere l'indicazione dell'ambito territoriale dell'istituenda provincia regionale, avente caratteristiche di continuità territoriale ed una popolazione residente di almeno 230 mila abitanti riducibile a non meno di 180 mila allorchè ricorrano particolari ragioni storiche, sociali ed economiche, nonchè la designazione del capoluogo. La popolazione residente nei comuni è quella risultante dai registri di popolazione. ***La mancata adozione delle delibere entro il termine di cui al secondo comma equivale alla proposta di costituirsi in libero consorzio con i comuni ricadenti entro l'ambito territoriale della disciolta provincia e con il medesimo capoluogo,*** *semprechè sussistano i requisiti di cui all'art. 4 ed al terzo comma del presente articolo. E' fatta salva la facoltà dei singoli comuni di richiedere, entro gli stessi termini e nel rispetto delle medesime modalità procedurali, l'aggregazione ad altra istituendo provincia, semprechè sussistano i requisiti di cui all'art. 4 ed al terzo comma del presente articolo……."* La mancata adozione di deliberazioni comunali in merito alla costituzione delle province regionali, entro il termine assegnato dal suddetto articolo di legge (primo semestre del 1987), costituì tacito assenso da parte di tutti i comuni siciliani di volersi costituire in libero consorzio con gli altri comuni ricadenti all'interno dell'ambito territoriale della disciolta provincia e con il medesimo capoluogo. In ossequio a ciò, il legislatore regionale, con legge n. 17 del 12 agosto 1989, art. 1, dispose: *" 1. Sono costituite, ai sensi dell'articolo 5, quinto comma, della legge regionale 6 marzo 1986, n. 9, le province regionali di Agrigento, Caltanissetta, Catania, Enna, Messina, Palermo, Ragusa, Siracusa e Trapani, risultanti dall'aggregazione in liberi consorzi dei comuni ricadenti nell'ambito territoriale delle disciolte province, già gestite dalle omonime amministrazioni straordinarie provinciali, e con i medesimi capoluoghi"*. Si tenga presente, comunque, che con legge regionale n. 48 del 11 dicembre 1991, art. 4, il termine di cui

all'art. 5 della legge regionale n. 9/1986 (primo semestre del 1987), inerente la possibilità da parte dei comuni siciliani di proporre la costituzione di nuove province regionali, venne riaperto per altri due anni. Ma neanche, in tal caso, la riapertura termini portò alla costituzione in Sicilia di nuove province regionali.

Tramite la sopra citata legge regionale n. 48/1991 la Regione Siciliana ha, tra l'altro, in gran parte recepito, con modifiche, la legge nazionale n. 142/1990. Non ha trovato recepimento, tuttavia, data l'autonomia regionale siciliana, l'art. 14 della suddetta legge n. 142/1990, riguardante le funzioni delle province. In conseguenza di ciò, a tutt'oggi, in Sicilia la normativa di riferimento per l'individuazione delle competenze dell'ente provincia è ancora la legge regionale n. 9/1986.

In conclusione della presente trattazione, si vuol far notare che la continua evoluzione degli scenari socio-economici, la globalizzazione dei mercati, la recessione economica mondiale e l'instabilità finanziaria internazionale hanno rafforzato il ruolo della programmazione in tema di necessità socio-economiche delle comunità locali e di risorse finanziarie da impiegare. In particolare, nell'ottica di poter definire le opportune strategie ed azioni di intervento finalizzate alla sostenibilità dello sviluppo territoriale. La normativa nazionale e regionale sopra citata disciplina in maniera esaustiva e dettagliata le materie della programmazione e della pianificazione in tema di enti territoriali. In particolare, l'art. 5 del Testo Unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali, che disciplina la programmazione regionale e locale, recita: "*1. La regione indica gli obiettivi generali della programmazione economico-sociale e territoriale e su questi ripartisce le risorse destinate al finanziamento del programma di investimenti degli enti locali. 2. Comuni e province concorrono alla determinazione degli obiettivi contenuti nei piani e programmi dello Stato e delle regioni e provvedono, per quanto di propria competenza, alla loro*

specificazione ed attuazione. 3. La legge regionale stabilisce forme e modi della partecipazione degli enti locali alla formazione dei piani e programmi regionali e degli altri provvedimenti della regione. 4. La legge regionale indica i criteri e fissa le procedure per gli atti e gli strumenti della programmazione socio-economica e della pianificazione territoriale dei comuni e delle province rilevanti ai fini dell'attuazione dei programmi regionali. 5. La legge regionale disciplina, altresì, con norme di carattere generale, modi e procedimenti per la verifica della compatibilità fra gli strumenti di cui al comma 4 e i programmi regionali, ove esistenti". In materia di legislazione regionale, l'art. 1 della legge siciliana n. 9/1986 testualmente recita: "*L'attività della Regione, degli enti locali territoriali e degli enti da essi dipendenti è ispirata ai principi di autonomia, di decentramento, di partecipazione ed al metodo della programmazione. Gli enti locali partecipano alla formulazione della programmazione economica e sociale regionale e ne attuano gli obiettivi*".

Nell'ambito dell'ente provincia, in particolare, la programmazione consiste nella formalizzazione delle decisioni politiche e gestionali in termini di sviluppo socio-economico sostenibile del territorio e nel rispetto dei vincoli economico-finanziari. Tramite la programmazione, cioé, si rappresentano e formalizzano, in maniera precisa e veritiera, gli impegni che, in tema di sostenibilità e sviluppo, gli organi di governo dell'ente assumono nei confronti della comunità locale. In concreto, la programmazione si esplicita in piani e programmi di azione.

A livello nazionale, in attuazione di quanto disposto dall'art. 165 del TUEL e dall'art. 13, comma 3, del D. Lgs. n. 170/2006, il documento programmatorio obbligatorio dell'azione di governo dell'ente provincia è il Piano Generale di Sviluppo (PGS). Quest'ultimo evidenzia gli obiettivi prioritari e le linee di azione portanti dell'ente durante l'intero mandato elettorale del presidente *pro tempore*, con particolare riferimento a:

- servizi pubblici da fornire alla collettività;
- risorse finanziarie di cui sarà possibile disporre;
- investimenti ed opere pubbliche da realizzare;
- modalità di funzionamento dell'ente e dei suoi uffici.

Il PGS è, pertanto, lo strumento tramite il quale le linee programmatiche che caratterizzano il programma politico del presidente *pro tempore* dell'ente vengono esplicitate a livello strategico. In tema di strumenti di pianificazione e programmazione attribuiti alle province, in aggiunta al PGS, il legislatore nazionale, a mezzo dell'art. 20 del Testo Unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali, disciplina il Piano Territoriale di Coordinamento. Quest'ultimo consiste in un atto di pianificazione, con il quale la provincia, raccordandosi ed adeguandosi alle politiche territoriali della Regione, indirizza e governa, in maniera organica, equilibrata e coerente, le risorse del territorio provinciale, attraverso la loro tutela e valorizzazione. Il Piano Territoriale di Coordinamento guida, pertanto, la programmazione socio-economica della provincia e raccorda le varie politiche settoriali di competenza provinciale. Quest'ultimo indirizza e coordina, altresì, la pianificazione urbanistica dei comuni facenti parte del territorio provinciale, in modo da evitare conflitti e contraddizioni tra diversi livelli ed ambiti di governo locale.

Le citate disposizioni nazionali che disciplinano gli strumenti di programmazione e pianificazione dell'ente provincia, in forza dell'autonomia regionale, non hanno trovato recepimento in Sicilia. Tuttavia, anche il sistema normativo vigente nell'ambito della Regione Siciliana, definito tramite legge regionale n. 9/1986, nel riconoscere alle province regionali ampi ed incisivi compiti di programmazione, ha istituito dei validi ed efficaci strumenti di pianificazione, del tutto similari a quelli previsti a livello nazionale, e tali da incidere in maniera decisa sullo sviluppo socio-economico sostenibile dell'intero territorio provinciale.

Difatti, l'art. 9 della suddetta legge regionale prevede che la provincia regionale rediga un Programma Pluriennale di Sviluppo Economico-Sociale (PSSE) della comunità locale, suddiviso in progetti comunali e settoriali e descrittivo degli obiettivi da conseguire, delle priorità da rispettare, delle azioni da porre in essere e delle opere da realizzare. A norma dell'art. 12 della stessa legge regionale n. 9/1986, nell'ottica di una pianificazione sovracomunale del territorio, inoltre, è previsto che la provincia regionale rediga un Piano Territoriale Provinciale, inerente la rete delle principali vie di comunicazione, stradali e ferroviarie, e la localizzazione degli impianti e delle iniziative di interesse collettivo.

E' di immediata osservazione che il ruolo assunto, nel quadro legislativo nazionale, dal Piano Generale di Sviluppo è identico a quello assunto dal Programma di Sviluppo Economico-Sociale nell'ambito del sistema normativo regionale. Così come il Piano Territoriale Provinciale, all'interno della legislazione regionale, riveste il medesimo ruolo che il Piano Territoriale di Coordinamento assume nell'ambito del sistema normativo nazionale.

II - LA PROVINCIA REGIONALE DI CATANIA E LO SVILUPPO SOSTENIBILE DEL TERRITORIO PROVINCIALE

L'ente locale Provincia regionale di Catania esercita le proprie competenze e la propria giurisdizione su un territorio con una superficie complessiva di 3.553 km². Il territorio suddetto comprende i seguenti 58 comuni: Aci Bonaccorsi; Aci Castello; Aci Catena; Aci Sant'Antonio; Acireale; Adrano; Belpasso; Biancavilla; Bronte; Calatabiano; Caltagirone; Camporotondo Etneo; Castel di Iudica; Castiglione di Sicilia; Catania; Fiumefreddo di Sicilia; Giarre; Grammichele; Gravina di Catania; Licodia Eubea; Linguaglossa; Maletto; Maniace; Mascali; Mascalucia; Mazzarrone; Militello in Val di Catania; Milo; Mineo; Mirabella Imbaccari; Misterbianco; Motta Sant'Anastasia; Nicolosi; Palagonia; Paternò; Pedara; Piedimonte Etneo; Raddusa; Ragalna; Ramacca; Randazzo; Riposto; San Cono; San Giovanni la Punta; San Gregorio di Catania; San Michele di Ganzaria; San Pietro Clarenza; Sant'Agata Li Battiati; Sant'Alfio; Santa Maria di Licodia; Santa Venerina; Scordia; Trecastagni; Tremestieri Etneo; Valverde; Viagrande; Vizzini; Zafferana Etnea. Il territorio della provincia di Catania, che sulla base dei dati ISTAT al 01/01/2009 vanta una popolazione complessiva di 1.087.568 abitanti, confina a sud con la provincia di Ragusa e di Siracusa, a nord con la provincia di Messina (il confine è rappresentato in gran parte dal fiume Alcantara), ad ovest con la provincia di Enna e di Caltanissetta e ad est con il Mar Ionio. Il suddetto, composto per due terzi da aree collinari, un terzo da montagna e da una parte marginale di pianura, si può suddividere in tre grandi aggregazioni:

- Area Pedemontana Ionica, comprende sedici dei suddetti comuni, ha una superficie pari a 1.046 Kmq (il 29,4% dell'intera superficie della provincia) ed è, prevalentemente, a vocazione agricola e turistica.

- Area Metropolitana, comprende ventisette dei comuni della provincia, tra cui il capoluogo, ed ha una superficie di circa 974 mq (pari al 27,4% di quella complessiva). E' a vocazione agricola, turistica e terziaria, con imprese nel campo, prevalentemente, della microelettronica e della meccanica.

- Area Calatina, comprende i quindici restanti comuni che ricadono nella zona sud-orientale della provincia, ha una superficie pari a 1.532,62 Kmq (circa il 43,1% della superficie complessiva) ed è, prevalentemente, a vocazione artigianale ed agricola.

L'originario statuto dell'ente locale Provincia regionale di Catania, redatto a norma dell'art. 22 della legge regionale n. 9/1986 (*infra capitolo 5, paragrafo 1*) ed a norma dell'art. 4 della legge nazionale n. 142/1990, recepito con modifiche dall'art. 1, comma 1, lett. a), della legge regionale n. 48/1991 (*infra capitolo 5, paragrafo 1*), fu pubblicato nel supplemento straordinario alla G.U.R.S. n. 5 del 30 gennaio 1993. A seguito della delibera del Consiglio provinciale n. 14 del 25 marzo 2003 è stato adottato un nuovo testo del suddetto statuto, che è attualmente vigente. A norma di legge, il vigente statuto della Provincia regionale di Catania, che si compone di 81 articoli, disciplina l'organizzazione dell'Ente, il suo funzionamento, l'esercizio delle funzioni istituzionali e l'attribuzione delle competenze ai diversi organi dell'Ente. Le sue principali disposizioni sono (quelle di maggior rilievo ai fini della nostra trattazione sono riportate in grassetto):

❖ Art. 1 – Principi fondamentali *"1. La Provincia regionale di Catania, ente locale intermedio tra Regione e i Comuni, cura gli interessi e promuove lo sviluppo della comunità provinciale. Ha autonomia statutaria*

e regolamentare ed autonomia finanziaria nell'ambito delle leggi e del coordinamento della finanza pubblica. E' titolare di funzioni proprie e di quelle conferite con leggi dello Stato e della Regione secondo il principio di sussidiarietà. Conforma l'esercizio della propria attività a criteri di efficienza, efficacia, economicità e trasparenza. La Provincia di Catania, nel rispetto del principio di sussidiarietà, differenziazione ed adeguatezza, ***propone, promuove e coordina programmi e attività, volte alla rimozione degli squilibri economici e sociali, realizza opere finalizzate allo sviluppo sostenibile ed al progresso civile, culturale, economico, sociale della comunità che rappresenta, perseguendo il soddisfacimento dei bisogni e delle esigenze dalla stessa espresse****. 2. Svolge le proprie funzioni anche attraverso le attività che possono essere adeguatamente esercitate dall'autonoma iniziativa dei cittadini e delle loro formazioni sociali. 3. Esercita la propria autonomia nell'ambito della comunità provinciale ed* ***ispira l'azione politica ed amministrativa alla cura degli interessi dei cittadini e alla tutela dei loro diritti****, nel rispetto dei principi di democrazia, libertà, tolleranza, solidarietà ed uguaglianza, secondo i principi enunciati nella Costituzione della Repubblica, nello statuto della Regione siciliana, nelle leggi statali, regionali e comunitarie, nelle norme sovrannazionali e in quelle internazionali, nonché in quelle previste dal presente statuto. 4. Riconosce, nel rispetto della normativa vigente, il diritto, di porzioni della propria comunità, caratterizzate dalla presenza di forti elementi di omogeneità storiche culturali e sociali, di costituirsi in provincia autonoma, secondo le forme e i principi fissati dal legislatore. 5. Cura gli interessi della comunità provinciale conformando la propria azione ai principi di cooperazione con lo Stato, la Regione ed i Comuni. 6. Promuove la più ampia partecipazione dei Comuni, degli enti pubblici operanti nel territorio provinciale, dei cittadini e delle formazioni sociali attuando anche forme di decentramento amministrativo sul territorio*

provinciale. Valorizza l'autonomia dei Comuni e, in particolare, le condizioni di autonomia, anche storica, dei comprensori dell'area metropolitana, dell'area del calatino sud simeto, dell'area ionica e dell'area pedemontana. 7. Per garantire e rendere possibile la partecipazione prevista dal comma precedente i comuni interessati saranno informati preventivamente della programmazione o delle proposte di interventi di ordine generale che li riguardano. 8. Promuove in forme idonee la cooperazione delle province fra loro con la Regione al fine di realizzare un efficiente sistema delle autonomie locali in grado di favorire lo sviluppo economico, sociale e civile dei territori amministrati e contribuisce alla definizione delle forme e dei modi di partecipazione degli enti locali alla formazione dei piani e dei programmi regionali. 9. ***Assume come fondamentale principio ispiratore della propria azione il rispetto e la tutela della vita nelle sue diversità e dell'ambiente.*** *Indirizza prioritariamente l'esercizio delle proprie attribuzioni al fine di contrastare la presenza, nel tessuto politico, economico e sociale, di ogni forma di criminalità e in particolare della criminalità organizzata e mafiosa. 10. Riconosce e promuove il diritto al lavoro quale elemento di sviluppo sociale della comunità provinciale 11.* ***Concorre, in conformità ai principi espressi, a garantire a tutti i cittadini pari condizioni di istruzione scolastica, di opportunità culturali, di integrazione sociale, di opportunità sportive e ricreative e promuove la solidarietà della comunità civile a tutela delle fasce più svantaggiate della popolazione.*** *12. Promuove l'integrazione dei cittadini portatori di handicap, concorrendo ad assicurare le condizioni per la piena esplicazione della loro personalità nello studio, nel lavoro, nel tempo libero, nella fruizione del territorio e dell'ambiente. 13. Riconosce nella diversità un elemento di arricchimento delle possibilità di crescita civile della società e pertanto favorisce condizioni di pari opportunità tra i sessi tramite la predisposizione di piani*

*di azioni positive nel lavoro, nella formazione, nella famiglia, nella cultura, nella vita sociale e attraverso l'istituzione di appositi organismi. 14. Assicura la presenza di entrambi i sessi nelle giunte e negli organi collegiali. 15. Favorisce l'autonomo apporto dei giovani e degli anziani alla vita comunitaria ed istituzionale anche attraverso appositi organismi; favorisce, altresì, la partecipazione alla vita amministrativa dei minori adolescenti. 16. Riconosce l'essenziale ruolo della famiglia per il benessere sociale e ne favorisce la funzione. 17***. Riconosce nella tutela e valorizzazione del proprio patrimonio naturalistico, storico, archeologico, artistico e paesaggistico un obiettivo prioritario. A tal fine, assume la salvaguardia dell'ambiente come tratto qualificante della propria azione, si adopera per mantenere il proprio territorio libero da impianti nocivi alla salute, per prevenire e ridurre le fonti di inquinamento** *nel rispetto della carta europea del suolo e favorisce la collaborazione con i Comuni, con la Regione, con lo Stato e con le associazioni interessate alla salvaguardia del patrimonio storico ed artistico**. Attua tutte le iniziative volte alla tutela e gestione delle riserve naturali**. *18. Esercita le competenze previste dalla legge in materia di protezione civile. 19. Favorisce lo studio e la valorizzazione delle proprie peculiarità e della propria memoria. 20. Riconosce nella presenza dell'università degli studi e delle altre istituzioni di istruzione superiore e di ricerca un fattore essenziale di sviluppo culturale e civile della comunità provinciale. 21. Promuove il pluralismo associativo, valorizzando in particolare la funzione sociale di servizio e di innovazione perseguita dalle libere associazioni costituite senza scopo di lucro e favorendo l'accesso alle strutture ed ai servizi dell'ente. 22. Favorisce il volontariato, l'impegno individuale e di gruppo nella gestione delle strutture di servizio e nella promozione di un sistema solidaristico diffuso. 23. Valorizza iniziative di cittadini e loro associazioni per diffondere le tradizioni popolari della*

comunità provinciale. 24. ***Persegue la tutela delle attività culturali locali nelle varie forme espressive.*** *25. Favorisce interventi concreti a sostegno della popolazione colpita da avversità naturali e conflitti armati. 26. Favorisce l'integrazione nella propria comunità dei cittadini stranieri, sulla base del reciproco rispetto dei diritti e dei doveri, concorrendo a tutelare il diritto al lavoro e alla salute, e promuovendo ogni iniziativa volta alla reciproca conoscenza e al rispetto delle diverse culture. 27. Favorisce l'integrazione nella propria comunità di tutte le forme religiose e ne promuove il rispetto assicurandone la libera professione. 28. Promuove la cultura della pace, della soluzione non armata e non violenta dei conflitti, nel rispetto dei diritti umani mediante iniziative di educazione, di cooperazione e di informazione, sia direttamente, sia in collaborazione con scuole di pace, istituzioni culturali e scolastiche, enti, associazioni e gruppi di volontariato e di cooperazione internazionale. 29. Promuove la cultura della solidarietà, anche mediante la partecipazione, attraverso l'utilizzo di proprie risorse umane e finanziarie, a progetti di cooperazione internazionale. 30. Uniforma la propria azione ai principi ed ai contenuti della Carta europea delle autonomie locali, ricercando, tramite forme di relazioni o di gemellaggio con le città europee, legami di collaborazione e di solidarietà. 31. Contribuisce, nell'ambito delle proprie competenze, a respingere ogni tentativo di disgregazione dell'unità nazionale e a favorire il processo di integrazione europea. 32. Garantisce l'esercizio del diritto all'informazione sugli atti e sull'attività dell'ente*";

❖ Art. 2 - Sede e territorio **"***1. La Provincia regionale ha sede a Catania, Comune capoluogo, nell'edificio di via Prefettura n. 14, denominato "Palazzo dei Minoriti". 2. Essa è costituita dalle comunità delle popolazioni e dai territori appartenenti ai seguenti Comuni consociati: Aci Bonaccorsi, Aci Castello, Aci Catena, Acireale, Aci Sant'Antonio, Adrano, Belpasso, Biancavilla, Bronte, Calatabiano,*

Caltagirone, Camporotondo Etneo, Castel di Judica, Castiglione di Sicilia, Catania, Fiumefreddo di Sicilia, Giarre, Grammichele, Gravina di Catania, Licodia Eubea, Linguaglossa, Maletto, Maniace, Mascali, Mascalucia, Mazzarrone, Militello Val di Catania, Milo, Mineo, Mirabella Imbaccari, Misterbianco, Motta Sant'Anastasia, Nicolosi, Palagonia, Paternò, Pedara, Piedimonte Etneo, Raddusa, Ragalna, Ramacca, Randazzo, Riposto, San Cono, San Giovanni La Punta, San Gregorio di Catania, San Michele di Ganzaria, San Pietro Clarenza, Sant'Agata Li Battiati, Sant'Alfio, Santa Maria di Licodia, Santa Venerina, Scordia, Trecastagni, Tremestieri Etneo, Valverde, Viagrande, Vizzini, Zafferana Etnea. 3. Con decreto del Presidente della Regione siciliana è stata delimitata la zona del territorio provinciale designata "area metropolitana". Di essa fanno parte i seguenti comuni: Aci Bonaccorsi, Aci Castello, Aci Catena, Aci Sant'Antonio, Acireale, Belpasso, Camporotondo Etneo, Catania, Gravina di Catania, Mascalucia, Misterbianco, Motta Sant'Anastasia, Nicolosi, Paternò, Pedara, Ragalna, San Giovanni La Punta, San Gregorio di Catania, San Pietro Clarenza, Sant'Agata Li Battiati, Santa Maria di Licodia, Santa Venerina, Trecastagni, Tremestieri Etneo, Valverde, Viagrande e Zafferana Etnea. 4. La Provincia regionale di Catania si prefigge il riequilibrio delle zone esterne all'area metropolitana e, avuto riguardo alla prevalente estensione delle zone di collina e di montagna del territorio provinciale e alle particolari situazioni economiche, storico e culturali di vaste aree di tali zone, ne promuove la valorizzazione e lo sviluppo in armonia con l'area metropolitana";

❖ Art. 3 - Stemma, gonfalone e colori *"1. La Provincia regionale di Catania ha stemma, gonfalone e colori. 2. Lo stemma e il gonfalone sono quelli approvati e descritti nel regio decreto del 27 agosto 1883. 3. I colori sono l'azzurro, l'argento e il rosso. ……."* ;

❖ Art. 4 - Principi programmatici e funzioni ed attività *"1. La Provincia regionale di Catania* ***propone, promuove e coordina programmi, attività nonché realizza opere finalizzate allo sviluppo e progresso civile, culturale, economico e sociale della comunità provinciale che rappresenta, perseguendo il soddisfacimento dei bisogni da essa espressi. 2. Adotta un proprio programma poliennale articolato in piani e progetti settoriali e territoriali, contenenti gli obiettivi da perseguire, le priorità da osservare, le modalità degli interventi e le opere da realizzare in rapporto anche alle risorse finanziarie disponibili o realizzabili****. 3. Spettano alla Provincia regionale le funzioni e i poteri previsti dalla normativa vigente oltre alle funzioni ad essa attribuite o delegate. 4. Nella propria attività di programmazione la Provincia regionale si ispira a principi di imparzialità, di pubblicità, di trasparenza, di semplificazione amministrativa, di partecipazione popolare, di cooperazione istituzionale e di solidarietà, nonché ai principi generali sulla qualità dei servizi pubblici…….. ……..";*

❖ Art. 9 - Organi istituzionali *"1. Sono organi istituzionali della Provincia il consiglio provinciale, la giunta provinciale ed il Presidente della Provincia regionale. ……..";*

❖ Art. 11 - Consiglio provinciale *"1. Il consiglio provinciale è l'organo di indirizzo e di controllo politico-amministrativo. E' dotato di autonomia funzionale ed organizzativa……..";*

❖ Art. 12 - Il consiglio provinciale – competenze *"1. Nomina, nella sua prima seduta, il presidente e due vice presidenti, secondo le modalità stabilite dalla legge regionale vigente. 2. Il consiglio provinciale ha competenze, limitatamente agli atti fondamentali sotto indicati: a) statuti dell'ente ed aziende speciali o altri enti da esso dipendenti; b) regolamenti, esclusi quelli demandati dalla legge alla competenza della giunta; c) programmi, relazioni previsionali e programmatiche, piani finanziari e*

programmi di opere pubbliche con relativi approvvigionamenti; d) piano triennale di attività di valorizzazione di beni culturali, ambientali, e paesaggistici, di promozione turistica ed agrituristica; e) emissione di prestiti obbligazionari; f) bilanci annuali e pluriennali, relative variazioni, storni tra capitoli appartenenti a rubriche diverse del bilancio; conti consuntivi; g) piani territoriali e urbanistici e programmi annuali e pluriennali per la loro attuazione, eventuali deroghe ad essi, pareri da rendere nelle suddette materie; h) convenzioni con enti per la costituzione e la modificazione di forme associative; i) proposte e pareri riguardanti modifiche territoriali nell'ambito della provincia; j) affidamento di attività e servizi mediante convenzione, l'assunzione diretta dei pubblici servizi, la costituzione di istituzioni e di aziende speciali, la concessione di pubblici servizi e la partecipazione dell'ente a società di capitali; k) istituzione e ordinamento dei tributi e disciplina generale delle tariffe per la fruizione dei beni e dei servizi; l) indirizzi da osservare da parte delle aziende pubbliche e degli enti dipendenti sovvenzionati o sottoposti a vigilanza; m) nomina dei revisori dei conti; n) debiti fuori bilancio; o) spese che impegnino anche i bilanci degli esercizi successivi a quello di competenza, escluse quelle relative alla locazione di immobili e dalla somministrazione e fornitura alla Provincia di beni e servizi a carattere continuativo; p) indennità di carica e gettoni di presenza per i consiglieri provinciali; q) ogni altro atto che la legge assegna alla sua esclusiva competenza";

❖ Art. 24 - Il Presidente della Provincia Competenze "*1. Il Presidente rappresenta l'ente, convoca e presiede la Giunta, e sovrintende al funzionamento dei servizi e degli uffici. 2. Sovrintende ed esercita le funzioni attribuite o delegate alla Provincia dallo Stato o dalla Regione siciliana. 3. Il Presidente della Provincia ha le seguenti competenze: a) ha la rappresentanza legale dell'ente con possibilità di delegarla ai singoli dirigenti; b) si costituisce e resiste in giudizio nominando i legali per la*

difesa; c) provvede a tutte le nomine, le designazioni in enti, aziende, istituzioni, commissioni consultive, tecniche e di concorso, delegazioni trattanti etc., attribuite dalla vigente legislatura nazionale o regionale alla Provincia, escluse quelle attribuite in via esclusiva dalla legge al consiglio provinciale. Le nomine e le designazioni devono essere effettuate entro quarantacinque giorni dall'insediamento ovvero entro i termini di scadenza del precedente incarico e vanno comunicate al Presidente del consiglio provinciale; d) nomina i responsabili degli uffici e dei servizi; e) attribuisce e definisce gli incarichi dirigenziali e quelli di collaborazione esterna secondo le modalità e i criteri stabiliti dalla legge, dal presente statuto e dai regolamenti; f) attribuisce gli incarichi professionali esterni; g) promuove e sottoscrive gli accordi di programma per la realizzazione di OO.PP. o per altri fini della Provincia; h) dispone i comandi, i distacchi e la mobilità esterna del personale; i) attribuisce, per particolari esigenze organizzative, incarichi speciali a consiglieri provinciali, per l'esame di pratiche complesse e per coadiuvare gli assessori nelle materie ad essi delegate; j) indice il referendum e convoca le consultazioni popolari; k) ha la possibilità di delegare ai dirigenti le competenze non attribuite in via esclusiva alla propria sfera di attribuzione; l) autorizza l'uso del gonfalone. 4.Ha, inoltre, la competenza residuale per tutte le funzioni non attribuite in via esclusiva agli altri organi dell'ente dal presente statuto e dalle leggi vigenti. 5. In caso di assenza ed impedimento del presidente della provincia, il vice presidente lo sostituisce automaticamente in tutte le sue competenze. Nel caso di assenza ed impedimento anche del vice presidente le funzioni vicarie sono svolte automaticamente dall'assessore anziano per età";

❖ Art. 26 - La giunta *"1. La giunta è composta dal Presidente, che la presiede, e da un numero di assessori non superiore a quindici. 2. Spetta al presidente, tenendo conto dell'esigenza dell'ente, stabilire, con propria*

determinazione, il numero dei componenti della giunta nei limiti di cui sopra. 3. Collabora con il presidente per la realizzazione del programma ed opera con deliberazioni collegiali sulle materie ad essa demandate dalla legge e dal presente statuto.";

- Art. 27 - Competenze della giunta *"1. La giunta ha competenza per le materie sotto elencate: a) regolamento sull'ordinamento degli uffici e dei servizi e relativa dotazione organica del personale; b) programma triennale delle assunzioni; c) contributi, sovvenzioni, patrocini; d) individuazione, di manifestazioni, spettacoli, attività sportive, esibizioni di artisti e simili; e) approvazione progetti opere pubbliche; f) piano esecutivo di gestione; g) perizie di varianti che importino una maggiore spesa; h) indirizzi generali operativi per il riconoscimento di interessi, compensi, rimborsi ed esenzioni di competenza dei dirigenti per l'espletamento di servizi di interesse generali; i) indennità di carica per il presidente della Provincia e gli assessori; j) accettazioni o rifiuto di lasciti o donazioni; k) locazioni attive e passive; l) permute immobiliari; m) vendita suolo e sottosuolo demaniale; n) autorizzazione alla stipula dei contratti d'opera ai sensi dell'art. 2222 e seguenti del codice civile; o) assenso per la nomina e revoca del direttore generale o per l'attribuzione delle relative funzioni al segretario generale dell'ente; p) autorizzazione alla sottoscrizione dei contratti collettivi decentrati integrativi; q) transazioni; r) tutte le altre competenze di legge successive demandate alla competenza esclusiva della giunta";*

- Art. 48 - Criteri di organizzazione degli uffici e dei servizi *"1. L'organizzazione degli uffici e dei servizi della Provincia regionale di Catania si articola attraverso strutture organizzative di diversa complessità in base a criteri di autonomia operativa, funzionalità ed economicità di gestione e secondo principi di responsabilità, professionalità, competenza e trasparenza";*

❖ Art. 49 - Le strutture **"***1. Le strutture organizzative della Provincia regionale di Catania si articolano in: dipartimenti, servizi e uffici. 2. I compiti ad essi affidati sono definiti dall'apposito regolamento";*

❖ Art. 51 - I dirigenti **"***1. I dirigenti, nel rispetto del principio secondo cui i poteri di indirizzo e di controllo spettano agli organi elettivi, mentre la gestione amministrativa è loro attribuita, per l'attuazione degli obiettivi e dei programmi, assumono, in conformità allo statuto ed ai regolamenti, l'adozione di atti che la legge e lo statuto espressamente non riservano alla competenza degli organi istituzionali, la gestione finanziaria, tecnica ed amministrativa. In quest'ambito adottano tutti gli atti necessari ed opportuni, ivi compresi quelli che impegnano l'amministrazione verso l'esterno o che comportano l'esercizio dei poteri discrezionali secondo quanto stabilito dalla legge e dal regolamento di organizzazione degli uffici e dei servizi. ……";*

❖ Art. 64 - Poteri e attribuzioni **"***1. La Provincia regionale di Catania, nell'ambito degli indirizzi di programmazione e di coordinamento della Regione,* ***svolge funzioni e servizi sociali e culturali, di sviluppo economico e turistico, di organizzazione e pianificazione territoriale, di tutela dell'ambiente e, comunque, di interesse sovracomunale.*** *2. La Provincia regionale* ***esercita, altresì, ogni altra attività che afferisca alla cura degli interessi e alla promozione dello sviluppo della comunità provinciale*** *in corrispondenza al ruolo di ente sovracomunale suo proprio, ferme restando le competenze riservate dalla legge ad altre amministrazioni. 3. La Provincia regionale promuove e coordina servizi di rilevante interesse provinciale attuando forme sia di decentramento che di cooperazione con i comuni. Il regolamento disciplina le forme di attuazione del decentramento. 4. La Provincia regionale* ***assume la programmazione come criterio ordinatorio cui informa la propria azione*** *nell'esercizio delle funzioni proprie, attribuite o delegate dallo Stato, dalla*

Regione e dall'Unione europea. 5. Nell'ambito delle funzioni di programmazione di indirizzo e di coordinamento spettanti alla Regione, la Provincia regionale svolge le funzioni amministrative inerenti alle materie di cui all'art. 13 della legge regionale n. 9/86 e successive modifiche ed integrazioni, nonché tutte le altre funzioni attribuite con leggi successive. 6. La Provincia regionale, oltre a quanto già specificatamente previsto dalle leggi regionali, esercita le funzioni ed i compiti amministrativi di interesse provinciale qualora riguardino vaste zone intercomunali o l'intero territorio provinciale, salvo quanto espressamente attribuito dalla legge regionale ad altri soggetti pubblici";

- Art. 65 - Servizi pubblici provinciali **"***1. I servizi pubblici provinciali hanno per oggetto produzione di beni ed attività rivolte a realizzare fini sociali e a promuovere lo sviluppo economico e civile della collettività provinciale.*_*……..";*

- Art. 66 - Principi generali sulla gestione dei servizi **"***1. La Provincia: …… c) adotta il piano annuale dei servizi, il quale individua e programma le modalità di esercizio delle attività e di erogazione dei servizi della Provincia sulla base di una analisi dei costi e dei benefici economici e sociali; ……..e)* ***ricorre, al fine di creare nuovi servizi per la collettività o migliorare quelli esistenti, a qualsiasi strumento giuridico anche di natura privatistica****";*

- Art. 67 - Forme di gestione *"1. La Provincia regionale nella gestione dei servizi adotta forme improntate a criteri di imparzialità, funzionalità ed economicità …… La Provincia regionale nello svolgimento dei servizi pubblici può avvalersi della collaborazione di istituzioni, di altri enti pubblici e/o di soggetti giuridici privati";*

- Art. 68 - Ordinamento finanziario **"**……..…… *2. La Provincia regionale, nell'ambito del coordinamento statale della finanza pubblica, persegue il conseguimento di condizioni di effettiva autonomia finanziaria attraverso la propria potestà impositiva, le risorse autonome, le risorse trasferite dallo Stato e quelle attribuite dalla Regione, adeguando i programmi e le attività esercitate ai mezzi disponibili e ispirandosi, nell'impiego di tali mezzi, a criteri di efficienza, efficacia e razionalità delle scelte.* ……*";*
- Art. 69 - Beni provinciali **"***1. La Provincia regionale ha un proprio demanio ed è titolare di beni facenti parte del patrimonio indisponibile e di quello disponibile*……*.3. La gestione dei beni provinciali deve essere informata a criteri di conservazione e valorizzazione del patrimonio e demanio provinciale,* ……*";*
- Art. 77 – Regolamenti *"1. La Provincia regionale esercita la funzione regolamentare per l'espletamento delle proprie funzioni o per integrare le norme contenute nel presente statuto e nella legge.* ……*".*

Il sopra citato art. 27 dello statuto della Provincia regionale di Catania, laddove attribuiva alla Giunta provinciale la competenza in materia di "transazioni", comunque, con delibera del Consiglio provinciale n. 21 del 15/06/2009, è stato modificato. Difatti, essendo le transazioni, ad avviso del Consiglio provinciale, inerenti l'attività amministrativa, la competenza in materia é stata trasferita ai dirigenti, ex art. 51 dello stesso statuto.

La Provincia regionale di Catania fornisce risposte immediate, efficaci e sostenibili alle esigenze sociali, economiche ed ambientali della comunità provinciale e dei territori amministrati. Nel rispetto di un'efficiente ed equilibrata gestione sovracomunale, la Provincia regionale di Catania

concilia le specifiche necessità dei singoli con gli interessi generali del territorio, valorizzandone risorse ed identità locali. In tema di sostenibilità dello sviluppo socio-economico del territorio provinciale, la Provincia regionale di Catania, in ossequio a quanto disposto dall'art. 9 e 10 della L. R. n. 9/1986, con delibera della Giunta provinciale n. 213 del 02/12/2008, approvò una prima stesura del progetto del proprio Programma di Sviluppo Socio-Economico (PSSE) per il triennio 2009-2011. Considerato che, nei termini previsti, non pervennero proposte e osservazioni in merito, né da parte degli attori socio-economici ed istituzionali del territorio provinciale e né da parte del Dipartimento "Programmazione" della Presidenza della Regione Siciliana, in data 30/06/2009, con delibera n. 214, la Giunta provinciale propose al Consiglio provinciale di approvare il suddetto Programma di Sviluppo Socio-Economico. Tuttavia, la necessità di dover tener conto di nuovi indirizzi programmatori definiti dalla Regione Siciliana e l'approssimarsi della scadenza per la predisposizione del progetto di bilancio per l'esercizio 2010, ha comportato per la Provincia regionale di Catania il dover procedere alla revisione del suddetto progetto di PSSE, al fine di ridefinire i settori e le strategie di intervento. In data 25 marzo 2010, pertanto, l'Ente ha provveduto a presentare, pubblicamente, al partenariato istituzionale ed economico-sociale del territorio provinciale il progetto revisionato del Programma di Sviluppo Socio-Economico per il triennio 2010-2012, al fine di acquisire, entro i termini di legge, eventuali suggerimenti e/o proposte in merito. In base alle osservazioni ed ai contributi ricevuti in merito dal partenariato istituzionale e socio-economico del territorio provinciale, nel maggio 2010 l'Ente ha predisposto una versione aggiornata del progetto del Programma di Sviluppo Socio-Economico, approvata dalla Giunta con deliberazione n. 130 del 19/05/2010. Nei giorni immediatamente successivi, la Provincia regionale di Catania ha trasmesso il suddetto progetto aggiornato di PSSE 2010–2012

alla Regione Siciliana, per eventuali osservazioni e/o proposte di modifica. Quest'ultime risultano vincolanti, in quanto rendono coerenti i progetti settoriali e territoriali contenuti nel PSSE con i programmi regionali di sviluppo socio-economico. A quel punto, il PSSE é inoltrato al Consiglio provinciale per l'approvazione definitiva. Tuttavia, quest'ultimo sarà, periodicamente, aggiornato ed adeguato al mutare delle esigenze e degli obiettivi territoriali. Da una disamina del progetto aggiornato del PSSE 2010-2012 della Provincia regionale di Catania risulta che, nel prossimo futuro, nell'ottica di riequilibrare, nei confronti della nazione e del resto dell'Europa, le condizioni socio-economiche, la qualità della vita della comunità locale e la vivibilità del territorio, è intendimento dell'Ente di far assumere alla programmazione ed alla pianificazione un ruolo guida nella propria attività di gestione e di governo del territorio provinciale. In ossequio, tra l'altro, alla duplice rilevanza attribuita dalla legislazione della Regione Siciliana alla programmazione socio-economica ed alla pianificazione territoriale in tema di sostenibilità dello sviluppo locale. Difatti, il sistema legislativo regionale vigente prevede due diverse tipologie di attività programmatica e di pianificazione. L'una che deriva dalla ricaduta verso la Regione Siciliana delle proposte e/o delle osservazioni territoriali locali. L'attività, cioè, di programmazione socio-economica, ex artt. da 1 a 5 della legge regionale n. 6 del 19 maggio 1988, e di pianificazione territoriale, ex art. 12, comma 3, della legge regionale n. 9 del 06 marzo 1986, che è svolta dalla Regione Siciliana, nel rispetto degli obiettivi della programmazione economica nazionale, con la partecipazione degli enti locali territoriali ed in raccordo con il partenariato socio-economico. In particolare, sono proprio le province regionali che, sentiti i Comuni, presentano eventuali proposte e/o osservazioni, limitatamente al proprio territorio, sul Programma Regionale di Sviluppo Socio-Economico e sul Piano Territoriale Regionale. L'altra tipologia di

attività di programmazione e di pianificazione è quella, invece, che è svolta a livello locale, ma che si fonda su atti di indirizzo, quadri di base e linee programmatiche definite ad un livello di autorità politico-territoriale superiore. Tale attività di programmazione e pianificazione svolta a livello locale è:

- di tipo "provinciale" per le scelte di livello sovracomunale, ex artt. 9 e 12, comma 1, della legge regionale n. 9 del 06 marzo 1986 (*infra capitolo 5, paragrafo 1).* In tale ottica trovano applicazione gli strumenti programmatori Programma di Sviluppo Socio-Economico e Piano territoriale Provinciale. L'autorità di indirizzo di livello politico-territoriale superiore è, in tal caso, la Regione Siciliana.
- di tipo "comunale", ex art. 1, comma 1, della legge regionale n. 9/1986. Nel caso di attività programmatoria comunale l'autorità di indirizzo di livello politico-territoriale superiore è la provincia regionale, ex art. 12, comma 2 e 4 della legge regionale n. 9/1986. Difatti, l'art. 12, comma 2 della legge regionale n. 9/1986 dispone che, nel caso in cui i comuni non adeguino i propri strumenti urbanistici alle disposizioni del Piano Territoriale Provinciale, le norme del suddetto Piano costituiscono varianti rispetto agli strumenti urbanistici comunali. Il comma 4 del medesimo articolo di legge dispone, inoltre, che la provincia regionale presenta osservazioni sugli strumenti urbanistici comunali (*infra capitolo 5, paragrafo 1).*

La Provincia regionale di Catania, pertanto, nella qualità di ente locale intermedio di coordinamento sovracomunale, in un'ottica di sostenibilità dell'intero territorio provinciale, per il prossimo futuro, intende considerare la programmazione e la pianificazione, sociale, economica, culturale ed ambientale, le chiavi di volta per individuare e definire:

- gli obiettivi da perseguire, in rapporto ai reali bisogni della comunità provinciale;

- le risorse finanziarie disponibili e necessarie;
- coerenti ed innovative strategie di intervento e di sviluppo locale.

La Provincia regionale di Catania intende operare, difatti, nel prossimo futuro, secondo una "politica territoriale di sistema", azione amministrativa ben diversa da quella posta in essere in passato, basata su interventi parziali di sostegno alla crescita socio-economica e/o su isolati incentivi alla localizzazione di nuove attività produttive.

Il progetto aggiornato del Programma di Sviluppo Socio-Economico, per il triennio 2010-2012, della Provincia Regionale di Catania, in particolare, prevede le seguenti aree di intervento settoriale:

- Aree protette;
- Edilizia scolastica;
- Energia;
- Patrimonio immobiliare;
- Politiche attive del lavoro e formazione;
- Politiche culturali;
- Politiche sociali;
- Protezione civile;
- Sport e tempo libero;
- Artigianato, impresa e innovazione;
- Turismo;
- Viabilità e trasporti.

Di seguito si intende evidenziare, in breve, le strategie di sviluppo socio-economico sostenibile previste per il territorio provinciale, nel suddetto PSSE, dalla Provincia regionale di Catania, per il prossimo triennio, in riferimento a ciascuna diversa area di intervento.

❖ In merito al settore "Aree protette" si consideri che il territorio della provincia di Catania è di grande importanza naturalistica, in quanto al suo interno ricadono tre dei quattro parchi regionali siciliani (Parco dell'Etna,

Parco Fluviale dell'Alcantara e Parco dei Nebrodi), numerose riserve naturali, 34 aree SIC (siti di interesse comunitario), di cui 25 per intero e 9 in parte, e 6 ZPS (zone a protezione speciale), di cui 5 per intero ed una in parte. Non vi è dubbio che la rilevante presenza (circa il 10% rispetto alla superficie complessiva), nell'ambito della provincia di Catania, di riserve, aree naturali e parchi costituisca una valida risorsa in termini di sostenibilità dello sviluppo del territorio provinciale. Difatti, da un canto, la presenza di quest'ultimi costituisce sia oggetto che espressione di interventi di tutela e salvaguardia dell'ambiente e di conservazione della biodiversità. Allo stesso tempo, la loro presenza rappresenta un volano per lo sviluppo socio-economico territoriale, dato che sono in continua crescita la cultura e la sensibilità ambientale e l'interesse della collettività in merito alle aree naturali. Per tale ragione, negli anni avvenire, é prevedibile un considerevole incremento del turismo verso parchi, aree protette e riserve naturali. Le specifiche linee di intervento delineate in tale settore, per il prossimo futuro, dalla Provincia regionale di Catania, pertanto, sono le seguenti:

- attività di programmazione e gestione collaborativa delle aree protette con tutti i portatori di interesse, al fine di aumentare il livello e la qualità di godimento delle risorse naturali del territorio provinciale;
- coordinamento funzionale di tutte le aree naturalistiche gestite dall'Ente, al fine di valorizzarle ed aumentarne la fruizione;
- acquisizione di aree protette non ancora di proprietà pubblica;
- istituzione di nuove aree protette. A tal proposito, attualmente, è allo studio l'istituzione del Parco Fluviale del Fiume Simeto, che dovrebbe riguardare l'intero bacino del fiume Simeto e le aree di interesse ambientale ad esso collegate (SIC e ZPS). Si vorrebbe creare, in sostanza, in un'ottica di sviluppo socio-economico sostenibile, un'area protetta che

permetta la conservazione, la salvaguardia e la gestione integrata dell'ecosistema fluviale e dell'ambiente naturale. In tale maniera, si ritiene che si possa registrare un miglioramento della fruizione delle risorse naturali ricomprese nell'aria territoriale considerata ed un conseguente aumento dell'educazione ambientale e dell'attrattività turistica dei luoghi. Nell'ambito del medesimo progetto è inclusa la ristrutturazione e l'adeguamento della Masseria Torre Allegra, da destinare a centro polifunzionale, comprendente ampi spazi per attività turistiche, museali, espositive e fieristiche.

- realizzazione di infrastrutture che favoriscano la fruizione delle risorse naturali protette. In tale ottica, è prevista la creazione di "Centri visita" e "Sentieri natura" accessibili a tutti. In quest'ottica si inquadra, in attuazione ad una specifica richiesta del Comune di Randazzo, il completamento del "Centro visite ambientali" previsto nell'ambito del progetto "Randazzo Parco dei Parchi", che deriva da un accordo stipulato tra il Comune di Randazzo ed i tre parchi esistenti nella provincia di Catania (Parco dell'Etna, Parco Fluviale dell'Alcantara e Parco dei Nebrodi). Tale progetto intende coniugare, valorizzandoli a fini turistici, le realtà naturali dei tre parchi con il patrimonio artistico-culturale dei comuni ricadenti all'interno dei medesimi parchi. Una particolare rilevanza è attribuita alla comunità di Randazzo, dato che rappresenta la cerniera tra Etna, Nebrodi ed Alcantara. Il progetto prevede l'istituzione del sopra citato "Centro visite ambientali" che, cofinanziato in parti uguali dagli enti partecipanti, avrà sede in contrada Sulle, nella frazione di Murazzo Rotto a Randazzo, in un'area in cui confluiscono, in via naturale, i tre parchi della provincia. Il "Centro Visite" abbraccerà una superficie complessiva di 23.000 mq. Al suo interno, oltre al Centro di informazione e documentazione, che è già stato realizzato ed è funzionante, verrà realizzato:

- un parco botanico naturalistico, di circa 9.800 mq;
- percorsi didattici guidati per le scuole, di circa 12.000 mq;
- un museo di circa 200 mq;
- un parcheggio di circa 1.000 mq.

Il "Centro Visite" si articolerà su due piani. Al primo piano troveranno collocazione il Centro di informazione e documentazione, il museo, la sala riunioni, la sala polifunzionale e l'area ristorazione. Al secondo piano, invece, troveranno collocazione gli uffici amministrativi, l'area espositiva, la sala proiezioni e multimediale e la sala mostra inerente la frazione di Murazzo Rotto.

- recupero e valorizzazione delle aree a verde poste lungo le vie d'accesso alla città di Catania, al fine di riqualificare le zone strategiche del capoluogo (aree vicine al porto, aeroporto ed interporto);
- valorizzazione delle aree naturalistiche sottese alle aste fluviali e torrentizie, con il recupero delle cave dimesse;
- promozione e sensibilizzazione alle tematiche ambientali. In tale ottica, l'Ente ha previsto la creazione di un Centro di Educazione Ambientale, al fine di educare le nuove generazioni e formare adeguatamente la cittadinanza adulta al rispetto, salvaguardia e tutela del territorio e dell'ambiente.

❖ Per quanto riguarda il secondo settore socio-economico sul quale, in sede di definizione del PSSE, la Provincia regionale di Catania nel triennio 2010-2012 ha ritenuto di dover intervenire, l' "Edilizia scolastica", si tenga presente che é, attualmente, di competenza dell'Ente la gestione di 70 istituzioni scolastiche, per complessivi 140 plessi. E' stato rilevato, tuttavia, che si va verso una progressiva riduzione della popolazione scolastica, con una media, finora, di circa 1.500 unità in meno l'anno e con una conseguente riduzione annua di aule di circa sessanta unità.

Le specifiche linee di intervento delineate in tale settore, per il prossimo futuro, dalla Provincia regionale di Catania sono le seguenti:

- riqualificazione dei plessi scolastici esistenti, al fine di migliorarne la fruibilità;
- decongestionamento scolastico del centro urbano di Catania, in quanto circa il 40% della popolazione studentesca dell'intera provincia è concentrata nel capoluogo;
- realizzazione di istituti di istruzione superiore nei luoghi del territorio provinciale maggiormente degradati dal punto di vista socio-economico, al fine di una loro riqualificazione culturale. Interventi similari sono già stati posti in essere, recentemente, nel quartiere di Monte Po a Catania, dove sono state costituite due sedi dell'Istituto Alberghiero.
- realizzazione di nuovi plessi da destinare alle istituzioni scolastiche sprovviste, dato l'elevato ammontare dei fitti passivi a carico dell'Ente inerenti le locazioni stipulate per acquisire la disponibilità di edifici da destinare alle scuole. E' già stata prevista la realizzazione di tre nuovi plessi: a Bronte, Acireale e Mascalucia.
- efficientamento energetico dei plessi scolastici, adozione cioè di politiche di risparmio energetico caratterizzate dall'impiego di energie pulite.

❖ In merito al terzo settore d'intervento, "Energia", le strategie previste dalla Provincia regionale di Catania sono orientate ad allineare l'Ente, facendogli assumere un ruolo attivo in tal senso, a quanto definito dalle autorità europee e nazionali in tema di politiche energetiche per la sostenibilità dello sviluppo socio-economico. In particolare, i macro-obiettivi prefissati dalla Comunità europea sono:

- riduzione dei gas ad effetto serra;
- incremento dell'efficienza energetica degli impianti

produttivi, degli edifici e delle attrezzature;

- ottimizzazione dell'uso e dell'impiego dell'energia da parte della cittadinanza;
- aumento della produzione di energia da fonti rinnovabili.

Le specifiche linee di intervento delineate, pertanto, in tale settore dalla Provincia regionale di Catania sono le seguenti:

- ampia diffusione, tra la collettività, dei principi di efficienza energetica;
- predisposizione di un Piano energetico provinciale. In tale ottica si inserisce la recente costituzione da parte dell'Ente dell' Agenzia Provinciale per l'Energia e l'Ambiente s.r.l. (APEA), società partecipata interamente dalla Provincia regionale di Catania. L'attività dell'APEA sarà finalizzata, da un lato, alla redazione del Piano energetico provinciale e, dall'altro, a fornire informazione, assistenza e consulenza, in favore degli attori territoriali, in tema di interventi di risparmio energetico ed ottimizzazione dei consumi *(infra capitolo 5, paragrafo 3*).

❖ In merito al quarto settore socio-economico d'intervento "Patrimonio immobiliare", previsto nel PSSE 2010-2012, si rileva che il patrimonio immobiliare dell'Ente risulta alquanto consistente, sia in termini di numero che di valore, ed articolato, sia in termini di destinazione d'uso che di tipologia. In particolare, è così composto:

- circa 170 immobili distribuiti su circa 30 comuni. Una settantina attengono al patrimonio indisponibile dell'Ente, poiché riguardano le attività istituzionali, e consistono in istituti scolastici, musei ed edifici adibiti agli uffici provinciali. La restante parte costituisce patrimonio disponibile e consiste in cinema, botteghe, caserme, stabilimenti produttivi.
- circa 40 ex case cantoniere, distribuite su circa 20

comuni;

- vari terreni distribuiti su circa una trentina di comuni.

E' intendimento della Provincia regionale di Catania di improntare la gestione, presente e futura, del proprio patrimonio immobiliare a criteri di efficienza ed economicità, al fine di poterlo valorizzare sia dal punto di vista strutturale che finanziario e, conseguentemente, farlo diventare strumento di sviluppo socio-economico sostenibile per l'intera comunità provinciale. Le specifiche linee di intervento delineate in tale settore dalla Provincia regionale di Catania sono le seguenti:

- completamento dell'identificazione del patrimonio immobiliare dell'Ente. In particolare, si deve ancora avviare una ricognizione completa dei terreni;
- regolarizzazione ed ottimizzazione delle proprietà immobiliari dell'Ente. La regolarizzazione riguarda gli immobili non ancora interamente rispondenti alle disposizioni di legge, con particolare riferimento all'accatastamento. L'ottimizzazione riguarda le entrate finanziarie connesse alla gestione del proprio patrimonio immobiliare e si concretizza, in particolare, nell'adeguamento dei canoni di locazione, nella puntuale applicazione degli aumenti ISTAT, nel recupero delle morosità esistenti.
- valorizzazione e gestione efficiente e funzionale, dal punto di vista sociale, economico e finanziario, del patrimonio immobiliare. Nello specifico, è stato previsto di riqualificare e riorganizzare gli edifici scolastici del territorio provinciale; di porre in essere diffusi interventi di efficienza energetica; di ingrandire il Centro Direzionale dell'Ente di Tremestieri Etneo, al fine di un riassetto del *layout* degli uffici provinciali; di procedere alla vendita degli immobili ritenuti non funzionali all'attività istituzionale dell'Ente.

❖ Per quanto riguarda il quinto settore ritenuto strategico dalla Provincia regionale di Catania, ai fini della sostenibilità dello sviluppo socio-economico provinciale, "Politiche attive del lavoro e formazione", gli studi e le ricerche in materia dì occupazione rilevano che il territorio della provincia di Catania è tra quelli con il maggior lavoro precario e con maggiore disoccupazione (11,7%). Ciò si traduce in un forte disagio, degrado ed emarginazione sociale per larghe fette della comunità provinciale. La grave recessione economica degli ultimi anni, tra l'altro, non ha certo aiutato il rilancio dell'occupazione, anzi ha determinato una forte riduzione delle attività produttive nell'ambito del commercio, edilizia, agricoltura e servizi, con una contestuale espulsione di manodopera dal mercato. In particolare, relativamente all'ultimo triennio, nel territorio provinciale si è registrato, in termini percentuali, la seguente contrazione nel numero di imprese: nel 2006 del 4,5%; nel 2007 del 6,4%; nel 2008 più del 10%. Le previsioni per il futuro, per di più, non sono rosee. Le specifiche linee di intervento delineate, pertanto, in tale settore dalla Provincia regionale di Catania, per il triennio 2010-2012, sono le seguenti:

- attività finalizzata al reimpiego ed al ricollocamento professionale dei lavoratori in difficoltà e/o espulsi. A tal proposito, la Provincia regionale di Catania ha previsto la costituzione dello Osservatorio provinciale permanente sul mercato del lavoro e sulla formazione che, tramite il coinvolgimento di tutti gli attori del mercato del lavoro del territorio provinciale, avrà per oggetto la formazione e la riqualificazione dei lavoratori svantaggiati ed in situazioni di crisi e difficoltà.
- attività di orientamento ed assistenza in merito alle scelte professionali, nell'ottica dell'inserimento nel mercato del lavoro. Scelte strettamente collegate, comunque, alle esigenze di forza lavoro ed alle opportunità di occupazione offerte dalle imprese del territorio provinciale;

- attività di formazione finalizzata al potenziamento ed all'ampliamento delle competenze professionali. E' intendimento dell'Ente di potenziare, in particolare, la formazione professionale inerente le attività di supporto all'offerta turistica integrata: attività culturali, enogastronomiche, naturalistiche, paesaggistiche.
- ampia diffusione della cultura della sicurezza e della salute sui luoghi di lavoro, considerato l'alto numero di morti bianche e di infortuni sul lavoro che si registrano nel territorio provinciale. La Provincia regionale di Catania, in particolare, intende porre in essere attività di informazione e formazione, in materia di sicurezza sul lavoro, nei confronti degli studenti degli istituti tecnici di istruzione secondaria superiore, la futura forza lavoro di domani.

❖ In merito al sesto ambito di strategie settoriali da porre in essere nel prossimo triennio, "Politiche Culturali", la Provincia regionale di Catania parte dall'assunto che la cultura è un fattore strategico per la sostenibilità dello sviluppo socio-economico del territorio. Per tale ragione la collettività deve tutelare e valorizzare i beni storici, artistici e culturali. Il territorio provinciale è ricco di beni architettonici e di aree archeologiche. Sono presenti, inoltre, 58 biblioteche comunali, diverse biblioteche di vario genere, archivi storici ed archivi parrocchiali. In provincia si contano anche 48 musei, alcuni dei quali sono gestiti direttamente dalla Provincia regionale di Catania, e 26 teatri. Tuttavia, il patrimonio artistico, culturale ed archeologico del territorio provinciale non è adeguatamente salvaguardato e valorizzato. Ciò si accompagna all'insufficienza di strutture, di servizi di supporto e di spazi attrezzati da adibire ad attività culturali. Per quanto esposto, in tale settore, la Provincia regionale di Catania intende porre in essere le seguenti linee di intervento:

- valorizzazione del patrimonio storico-culturale provinciale, mediante attività di recupero, restauro, miglioramento dell'accessibilità ai beni e della recettività;
- incremento e coordinamento di attività culturali di qualità, quali rassegne, manifestazioni cinematografiche, teatrali e concertistiche, seminari, convegni di studio, itinerari culturali. In quest'ottica, é intendimento dell'Ente di riqualificare e potenziare il Centro Fieristico "Le Ciminiere. In tema di manifestazioni culturali di qualità, la Provincia regionale di Catania ha previsto, in particolare, la realizzazione del "Museo dei musei", una grande struttura che racchiuderà tutti i musei di proprietà dell'Ente e che disporrà di ampi spazi da destinare a mostre, convegni, eventi.
- individuazione, organizzazione e co-organizzazione di grandi eventi culturali di livello internazionale, da affiancare ai già esistenti "Bellini Festival" ed "Etnafest".

❖ In merito al settore d'intervento strategico "Politiche Sociali", la Provincia regionale di Catania vanta competenze residuali, dato che la competenza in materia è attribuita, dalla legge, in via primaria ai Comuni. In particolare, in tema di politiche sociali, la Provincia regionale di Catania fornisce assistenza:

- ai non vedenti, limitatamente a quanto necessario per assicurare loro il diritto allo studio, alla formazione ed all'inserimento lavorativo;
- ai non udenti;
- igienico personale e trasporto agli studenti della scuola secondaria superiore con disabilità grave.

Nel territorio provinciale sono presenti circa 4.600 non vedenti, in gran parte adulti. Attualmente, l'Ente finanzia:

- il servizio di ricovero a convitto e semiconvitto a 21

non vedenti;

- il servizio di assistenza didattica integrativa a domicilio a 47 studenti non vedenti;
- la frequenza di un centro diurno per 40 anziani non vedenti.

La popolazione dei non udenti del territorio provinciale è quasi il doppio di quella dei non vedenti. Attualmente, la Provincia regionale di Catania finanzia un telegiornale per audiolesi che va in onda su alcune televisioni locali. L'Ente finanzia, inoltre, le attività formative di alcuni studenti non udenti e nello specifico:

- 23 unità per ricovero a convitto e semiconvitto;
- 29 unità per assistenza didattica integrativa;
- 96 unità per interpretariato presso le istituzioni scolastiche;
- 109 unità per frequenza di centri socio-educativi.

La Provincia regionale di Catania, in materia di politiche sociali, ha definito, per il prossimo futuro, le seguenti linee di intervento:

- azioni dirette all' accrescimento della centralità dell'utente e della qualità delle prestazioni fornite. In tale ottica, nella fornitura dei servizi forniti, l'Ente utilizza già da tempo il sistema dell'accreditamento. Grazie a quest'ultimo ciascun utente può liberamente scegliere il soggetto fornitore del servizio, ad esempio l'assistenza igienico-sanitaria, tra tutti quelli che sono stati preventivamente accreditati dalla Provincia regionale di Catania, in quanto considerati idonei. Tale sistema premia la qualità e l'efficacia del servizio ed, aumentando la competitività, comporta un naturale accrescimento della qualità stessa. Nell'ottica di un ulteriore miglioramento della qualità dei servizi forniti, la Provincia regionale di Catania intende introdurre, a breve, anche una certificazione di qualità, a mezzo di un marchio di evidenza pubblica, il cosiddetto "indice di qualità",

che faciliterà e velocizzerà la scelta del fornitore erogatore del servizio da parte dell'utente finale.

- azioni innovative in termini di efficacia. In particolare, si intende incentivare l'inserimento lavorativo del disabile. A tal fine, l'Ente si prefigge un ruolo di coordinamento tra imprese, amministrazioni pubbliche, sindacati e centri per l'impiego.
- qualificazione degli enti gestori dei servizi sociali.

❖ In tema di "Protezione Civile", un ulteriore settore strategico ai fini dello sviluppo socio-economico sostenibile della provincia di Catania, il PSSE 2010-2012 dell'Ente evidenzia che il territorio provinciale è soggetto a numerosi rischi naturali, di matrice sismica, vulcanica, idraulica ed idrogeologica, nonché a rischi e danni derivanti da numerosi processi di antropizzazione posti in essere nel corso degli anni dalla collettività provinciale (attività industriali, disboscamenti, incendi). In particolare, la zona dell'Etna è soggetta, come è noto, a rischio vulcanico. L'area del Calatino è caratterizzata da numerosi fenomeni di rischio idrogeologico. La fascia ionica è soggetta ad un forte rischio idraulico. Considerato che, in materia di protezione civile, la legge ha attribuito alle province regionali funzioni di programmazione, previsione e pianificazione, la Provincia regionale di Catania ha definito in materia le seguenti linee di intervento per il prossimo triennio:

- predisposizione del Piano provinciale di protezione civile, il quale definisce le azioni necessarie per ridurre i rischi e per intervenire fattivamente in caso di emergenze. La Provincia regionale di Catania ha già redatto il Piano per il rischio idraulico ed idrogeologico ed il Piano antincendio;
- istituzione presso l'Ente del "Presidio operativo" e del "Presidio territoriale". Il primo è destinato a coordinare il complesso delle attività inerenti il flusso di informazioni di protezione civile. Il secondo,

invece, su indicazione del "Presidio operativo", svolgerà attività di monitoraggio del territorio laddove sussistono rischi reali di natura idrogeologica ed idraulica.

- istituzione di un Comitato provinciale di protezione civile, costituito dai rappresentanti delle varie autorità territoriali (Provincia regionale di Catania, Prefettura, Regione Siciliana, comuni, organizzazioni di volontariato di protezione civile, Croce Rossa Italiana, ecc), destinato a svolgere attività di:
  - rilevazione e raccolta dati inerenti la protezione civile;
  - predisposizione di studi, pareri, osservazioni, proposte, previsioni e programmi di prevenzione e salvaguardia.
- istituzione di un Regolamento per le organizzazioni di volontariato operanti sul territorio provinciale.

In tema di protezione civile si vuole far cenno, in particolare, al progetto della Provincia regionale di Catania riguardante la lotta al randagismo. Quest'ultimo, che deriva dalla stipula di un protocollo di intesa con la Regione Siciliana, che si è impegnata a finanziare il 60% del progetto, prevede l'istituzione di tre canili sanitari nel territorio provinciale. Al fine di individuare le aree destinabili a canili, la Provincia regionale di Catania ha già avviato consultazioni con i comuni interessati, nell'ottica di stipulare apposite convenzioni, sulla base delle quali la Provincia regionale di Catania si impegnerà a garantire l'accalappiamento dei cani, il mantenimento nei canili, la sterilizzazione, il servizio di pronto soccorso, il servizio di medicina veterinaria e l'anagrafe canina. Il progetto prevede la realizzazione di 100 box singoli, ognuno di 10 mq, con una superficie coperta del 50%, dotati di acqua, luce e riscaldamento. La superficie complessiva destinata ai cani sarà di 2.000 mq, di cui 1.000 destinati ai box ed altri 1.000 allo sgambamento. A ciò si aggiungerà un'ulteriore area

coperta, di circa 300 mq, da destinare a servizi vari, quali uffici, casa del custode, ambulatorio veterinario, celle frigorifere e depositi. E' prevista, inoltre, la realizzazione di un parcheggio di circa 200 mq. La superficie utile complessiva dell'intero canile sarà, quindi, di circa 2.500 mq. Nell'ambito del medesimo progetto è prevista anche l'incentivazione all'adozione, da parte della cittadinanza, dei cani accalappiati.

❖ In materia di "Sport e Tempo Libero" la Provincia regionale di Catania parte dalla premessa che lo sport è non solo un mezzo che assicura ai soggetti un sano regime psico-fisico, ma costituisce anche un importante strumento sociale di educazione alla lealtà, all'impegno, al sacrificio ed al rispetto degli altri. Questi sono fattori essenziali, sin dalla notte dei tempi, del patrimonio sociale di ciascuna comunità e del bagaglio personale di ciascun individuo. I suddetti sono elementi essenziali ancor più ai giorni nostri, caratterizzati da un benessere facile e diffuso, da intolleranze religiose e razziali e dal progressivo venir meno della tradizionale funzione educativa della famiglia.

Nel territorio della provincia di Catania gli impianti sportivi esistenti sono inadeguati per numero, tipologia, distribuzione territoriale, stato manutentivo ed effettivo utilizzo. A quanto sopra si aggiunge una generale disarticolazione tra gli stessi. In considerazione di quanto esposto, in tale settore socio-economico, la Provincia regionale di Catania ritiene essenziale, nel triennio 2010-2012, porre in essere quanto segue:

▪ realizzazione di un progetto di riqualificazione funzionale, di riequilibrio territoriale e di gestione integrata degli impianti sportivi esistenti. Ciò nell'ottica dell'ottimizzazione dei costi di gestione, della realizzazione di economie di scala, di ritorni in termini di redditività, di ricadute economiche (turistiche), sociali e di immagine sul territorio e di un riorientamento dell'utenza, tale da permettere una fruizione efficace ed efficiente degli impianti sportivi. L'incremento della sponsorizzazione

degli eventi e delle manifestazioni sportive ed una maggiore pubblicità potranno rivelarsi validi strumenti.

- realizzazione di nuove strutture sportive, anche mediante il ricorso al *project financing*, di cui sia dimostrata la funzione strategica ai fini di uno sviluppo sostenibile del territorio provinciale e la preventiva fattibilità tecnica, sociale, economica e finanziaria. A tal proposito, bisognerà, valutare le effettive carenze infrastrutturali del territorio ed evitare strutture inutili e/o ridondanti.

- sostegno alle associazioni sportive, sotto forma di finanziamento di specifici servizi di supporto alla loro attività (ad esempio le visite mediche), condizionato allo svolgimento di una reale azione di promozione dello sport. Non più, quindi, contributi destinati a finanziare l'attività associativa in generale.

- azioni di formazione e riqualificazione professionale degli operatori ed educatori sportivi, tramite la stipula di convenzioni con le Federazioni e l'Università.

- incentivazione delle relazioni con le Federazioni sportive nazionali, al fine di assicurare una loro maggiore presenza e coinvolgimento sul territorio provinciale, tramite ad esempio l'istituzione di Centri sportivi federali, anche presso impianti di proprietà dell'Ente, oppure mediante la co-organizzazione di sistematici grandi eventi sportivi.

- organizzazione e/o co-organizzazione di frequenti grandi eventi sportivi di portata nazionale e/o internazionale, secondo specifici programmi di *marketing* calendarizzati, tali da generare positive ricadute socio-economiche e d'immagine sull'intero territorio provinciale. I grandi eventi presentano, infatti, una particolare rilevanza promozionale ed una maggiore attrattività, specialmente nei confronti dei giovani, aumentando i potenziali praticanti. Attualmente, invece, il territorio provinciale è caratterizzato, per lo più, da manifestazioni sportive di basso valore e che si

trascinano stancamente ormai da anni. I maggiori interventi, in tal senso, dovranno riguardare, da un lato, gli sport tradizionalmente presenti in ambito provinciale, quali pallanuoto, atletica leggera, scherma, ginnastica artistica e ritmica, dall'altro, gli sport emergenti ed in forte crescita in provincia, su tutti il golf. A proposito di quest'ultimo, in particolare, la Provincia regionale di Catania intende dar vita ad un circuito golfistico della Sicilia orientale, destinato ad organizzare tornei di livello internazionale, mediante la realizzazione di tre nuove strutture golfistiche, a diciotto buche, nelle zone di Bronte (contrada Antro della Cocuzza – Dagalalonga), al confine tra Bronte e Maletto (contrade Difesa e Lago) e Riposto (contrada Olmo Calanna), che andranno ad aggiungersi alle altre due già esistenti (Castiglione di Sicilia) ed in corso di realizzazione (Taormina). In considerazione dei recenti studi, condotti dal C.O.N.I., che rilevano che il golf è in rapida ascesa in merito a numero di praticanti e che, tra l'altro, per sua caratteristica è uno sport naturalistico e ad alta promozione turistica, la Provincia regionale di Catania ritiene che la realizzazione di un circuito golfistico rappresenterà un valido elemento di promozione del territorio provinciale e di sviluppo socio-economico sostenibile.

❖ In tema di "Artigianato, Impresa e Innovazione" la Provincia regionale di Catania, nel proprio PSSE 2010-2012, rileva che il sistema produttivo provinciale è caratterizzato da un elevato numero di piccole e medie imprese, per lo più artigiane, e da un limitato numero di imprese medio-grandi. Il tessuto produttivo della provincia di Catania presenta numerose potenzialità e punti di forza:

- risorse umane qualificate;
- alta qualità delle produzioni artigianali (ceramica, pietra lavica) ed agricole (vino, olio, frutta);
- già avviate numerose iniziative di promozione collettiva

delle produzioni agricole del territorio provinciale (marchi DOP, DOC e IGP);

- aree industriali d'eccellenza, per lo più nel settore hi-tech (Etna Valley);
- buona propensione all'avvio di nuove iniziative imprenditoriali.

Allo stesso tempo, gli studi in materia hanno rilevato le seguenti criticità e punti di debolezza del sistema produttivo provinciale:

- ridotta propensione all'associazionismo, data un'atavica cultura territoriale di lavoro individualista;
- elevato numero di imprese di ridotte dimensioni, con conseguente debolezza in termini di competitività;
- difficoltà di accesso al credito, in parte conseguente alla congiuntura internazionale, che si concretizza in riduzione di prestiti, in tassi d'interesse più elevati e nella richiesta, da parte degli enti creditizi, di maggiori garanzie reali e personali;
- ridotta disponibilità di infrastrutture e di servizi;
- insufficiente visibilità sui mercati nazionali ed internazionali, in particolare per quanto riguarda le produzioni agricole ed artigianali;
- ridotta internazionalizzazione;
- filiera agro-alimentare eccessivamente lunga, che determina un conseguente aumento dei prezzi al consumo.

In relazione a quanto esposto, in merito al settore "Artigianato, Impresa e Innovazione", la Provincia regionale di Catania intende porre in essere, nel triennio considerato, le seguenti strategie di azione:

- facilitare l'accesso delle piccole e medie imprese, che caratterizzano il tessuto provinciale, all'innovazione ed alla conoscenza, potenziando a tal fine le *partnership* tra i vari attori coinvolti;
- incentivare le innovazioni in termini di iniziative imprenditoriali, di prodotti realizzati e di processi e metodologie produttive impiegate. In tale ottica si inquadra il progetto "ICT" dell'Ente, che consiste nella creazione di una specifica struttura, il Palazzo dell'Innovazione, che sarà destinata all'erogazione di servizi di natura consulenziale, organizzativa, finanziaria ed informativa a favore delle imprese del settore *hi-tech*. Il Palazzo dell'Innovazione, in particolare, utilizzerà una struttura di circa 600 mq situata all'interno del complesso fieristico "Le Ciminiere" di Catania. Rientra nell'ambito del progetto anche la costituzione, in collaborazione con l'Università di Catania, dell' "Open Lab", un laboratorio destinato al supporto tecnologico delle iniziative imprenditoriali *hi-tech*. La struttura, di circa 500 mq, è già stata realizzata all'interno della Cittadella Universitaria di Catania. Nell'ambito del progetto "ICT" é previsto anche un concorso che premierà le tre migliori iniziative imprenditoriali innovative nel settore *hi-tech*. Il premio consisterà nella sottoscrizione del capitale sociale necessario per la realizzazione delle tre idee d'impresa.
- incentivare la nascita di nuove imprese, in particolare nei settori ad elevato valore aggiunto, contribuendo a tal fine alla diffusione della cultura d'impresa tra i giovani e ad una maggiore facilità di accesso al credito;
- facilitare l'internazionalizzazione dell'economia provinciale, al fine di ampliare i mercati di riferimento e le possibilità di innovazioni di processo e di prodotto (grazie agli *input* esteri). In tale ottica si inquadra il progetto dell'Ente denominato "Catania Oltrefrontiera". Quest'ultimo consisterà, inizialmente, in un'indagine conoscitiva di circa trecento

imprese del territorio provinciale, rilevandone dimensioni, fatturato, caratteristiche aziendali, propensione all'estero ed eventuali esperienze già avute in merito. Successivamente, tra tutte, l'Ente ne selezionerà una cinquantina, che saranno destinatarie di informazione, consulenza ed assistenza in materia di internazionalizzazione. Le imprese, in particolare, saranno coadiuvate nella predisposizione, implementazione ed attuazione di un piano di internazionalizzazione.

- facilitare l'accorciamento della filiera agro-alimentare, al fine di rendere i prodotti della provincia competitivi, non solo dal punto di vista della qualità ma anche del prezzo al consumo. A tal proposito, l'Ente ha previsto nel proprio PSSE di incentivare le forme di aggregazione e collaborazione tra le imprese operanti nel medesimo settore produttivo. Nell'ambito dell'obiettivo di facilitare l'accorciamento della filiera agro-alimentare si inquadra il progetto "Mercato del contadino", già avviato in via sperimentale da tempo, ma che la Provincia regionale di Catania intende istituzionalizzare. Le finalità di base del progetto sono il far riscoprire alla cittadinanza il proprio territorio e le produzioni agricolo-alimentari locali tipiche di stagione. In particolare, quest'ultimo si sostanzia nella vendita, effettuata direttamente dal piccolo produttore al consumatore finale, di prodotti agro-alimentari locali di qualità a prezzi ridotti, i cosiddetti "prodotti a chilometro zero", così definiti in quanto il loro trasporto dal luogo di produzione a quello di vendita genera zero emissioni di gas ad effetto serra. Tale contesto è, tra l'altro, anche un luogo di ritrovo e di socialità, dove è possibile parlare, fare un veloce spuntino, assistere ad attività culturali e dimostrative inerenti i prodotti alimentari ed artigianali locali. La Provincia regionale di Catania provvede, in particolare, a finanziare la campagna pubblicitaria ed il montaggio/smontaggio delle infrastrutture. Nel prossimo futuro, l'Ente si

avvarrà, inoltre, di un "Comitato di mercato" che si occuperà di verificare la qualità delle produzioni offerte.

Nell'ambito dei settori socio-economici dell'artigianato e dell'impresa, è giusto far cenno, infine, anche ad altri due progetti di sviluppo socio-economico sostenibile previsti, per il prossimo futuro, dalla Provincia regionale di Catania. Il primo è "Stagioni sull'Etna: esperienze di gusto", il quale consiste nel voler ricomprendere in un unico cartellone d'insieme calendarizzato le variegate e frammentate manifestazioni e rassegne di promozione dei prodotti agricoli della provincia. Ciò, nell'ottica di fornirne un'immagine comune e di aumentare le economie di scala e l'economicità complessiva. In tale maniera si offrirà ai turisti una fruibilità semplificata delle manifestazioni. Si realizzerà anche, tra l'altro, la destagionalizzazione dei flussi turistici, assicurando così continuità lavorativa a tutti gli operatori locali del settore, e contestualmente saranno valorizzate, in maggior misura, le identità storiche, artistiche, culturali ed enogastronomiche del territorio provinciale. Attività prioritarie all'avvio del suddetto progetto saranno la definizione di validi itinerari storico-eno-gastronomici ed una capillare politica di promozione e comunicazione. Il secondo progetto, invece, consiste nell'organizzazione annuale, nel periodo natalizio, di una manifestazione denominata "La Bottega dell'artigianato artistico di qualità", presso il chiostro di Palazzo Minoriti, la sede storica della Provincia regionale di Catania. La manifestazione ha quale finalità la promozione dei prodotti locali artigianali ed artistici tipici di qualità, quali il ferro battuto, la ceramica, la pietra lavica e loro derivati. Il progetto è rivolto, in particolare, a circa trenta artigiani del territorio provinciale, che vengono preventivamente selezionati dall'Ente sulla base di una valutazione delle proprie produzioni. La manifestazione, che dura circa una ventina di giorni, prevede anche *workshop* dimostrativi di specifiche

produzioni artigianali e, considerato il periodo, l'esposizione di varie collezioni di presepi natalizi.

❖ Il settore "Turismo", dal punto di vista della sostenibilità dello sviluppo socio-economico, rileva il PSSE 2010-2012 della Provincia regionale di Catania, è storicamente uno dei punti di forza del territorio provinciale. Difatti, nella provincia di Catania è elevata la qualità paesaggistica e monumentale. Per quanto riguarda il litorale si spazia da coste sabbiose a rocciose, fino ad arrivare ai ciottoli. Per quanto riguarda l'ambiente pedemontano, si va dai boschi fino a giungere alla zona lavica a ridosso del Vulcano. Tuttavia, è duro constatare che, nonostante le enormi potenzialità e la quasi totale assenza del problema della stagionalizzazione dell'offerta, il settore turistico in provincia di Catania non è ancora, ai giorni nostri, il volano di sviluppo socio-economico sostenibile che potrebbe, invece, essere tramite un'adeguata pianificazione a livello territoriale. Da un'analisi delle presenze turistiche nella provincia di Catania si rileva stagionalità con riferimento unicamente al settore extra-alberghiero, e limitatamente ai mesi estivi di luglio ed agosto. Il settore alberghiero, invece, grazie al turismo business-congressuale, è caratterizzato da una presenza turistica pressoché omogenea durante l'anno. Il maggior afflusso, comunque, si registra nei mesi primaverili (aprile e maggio) ed autunnali (settembre, ottobre e novembre) ed, in particolare, nei giorni infrasettimanali. Nonostante in provincia di Catania, negli ultimi dieci anni, sia aumentato il numero delle strutture di recettività turistica, nel 2008 si è registrata una riduzione di circa il 6%, rispetto al 2007 nei flussi di domanda turistica, in controtendenza, tra l'altro, a quanto è invece accaduto a livello internazionale (+ 2%). Su tali risultati incide, di certo, il fatto che l'aumento dei posti-letto non si è accompagnato ad una contestuale crescita nella qualità dei servizi offerti. Le linee di intervento in

tale settore, pertanto, definite dalla Provincia regionale di Catania, per il triennio 2010-2012, sono le seguenti:

- pro-commercializzazione dell'offerta turistica, al fine di aumentare l'attrattività del territorio provinciale ed acquisire maggiore visibilità e potere contrattuale. L'Ente intende procedere all'integrazione ed al coordinamento delle varie politiche promozionali e commerciali poste in essere da tutti gli attori, pubblici e privati, del settore turistico della provincia di Catania, al fine di realizzare una comunicazione ed una strategia unitaria di offerta turistica, eliminando contrasti ed inefficienze in materia;
- calendarizzazione per la sistematica partecipazione, da parte di tutti gli attori dell'offerta turistica territoriale, a fiere, workshop e rassegne di promozione turistica, nazionali ed internazionali, al fine di poter dar vita, in tali circostanze, ad un'offerta unitaria del prodotto turistico "provincia di Catania";
- rafforzamento del ruolo del turismo congressuale. In tal senso opera già la società, di proprietà della Provincia regionale di Catania, Convention Bureau Etneo. Quest'ultima, basata sul modello *network* aperto ed integrato di filiera turistica, rappresenta uno strumento di *marketing* di integrazione operativo-territoriale dei diversi operatori della filiera turistico-congressuale provinciale. La Società rappresenta, pertanto, il riferimento unitario in provincia in merito all'offerta dei servizi necessari per coloro i quali intendono organizzare una qualsiasi manifestazione turistico-congressuale. In considerazione, inoltre, che è in forte espansione, ai giorni nostri, il fenomeno del "cineturismo", cioè, la tendenza a visitare, a scopo turistico, i luoghi dove sono stati ambientati *film* e *fiction* di successo, la Provincia regionale di Catania ha affidato al Convention Bureau Etneo il compito di promuovere il territorio provinciale mediante produzioni cinematografiche, televisive e documentaristiche.

- organizzazione sistematica di *workshop*, di concerto con gli attori locali, in favore degli operatori, nazionali ed internazionali, generatori di domanda turistica, mirati a far conoscere le specificità del territorio provinciale.
- partenariati euro-mediterranei, incentivando le relazioni continuative tra i vari paesi del bacino del Mediterraneo, data l'omogeneità territoriale, sociale, culturale e turistica, al fine di realizzare offerte turistiche unitarie ed interventi congiunti di sviluppo turistico e socio-economico, nell'ottica di beneficiare delle economie di scala.
- istituzione di un nuovo portale turistico della provincia di Catania nella qualità di *Destination Management System* (DMS). Quest'ultimo consiste in un sistema informativo integrato di raccolta centralizzata e commercializzazione delle attrattive turistiche del territorio e dei servizi offerti, prenotabili ed acquistabili via *web*. Il portale verrà aggiornato direttamente, via *internet*, dagli operatori locali (alberghi, B & B, campeggi, agriturismo, ristoranti, musei), i quali inseriranno, in tempo reale, le informazioni inerenti le varie offerte turistiche.
- istituzione dell' "Osservatorio turistico della provincia di Catania", al fine di poter costantemente monitorare il flusso del turismo in provincia, qualitativamente e quantitativamente, raffrontandolo con il mercato turistico nazionale ed internazionale. In tale maniera sarà possibile indirizzare, opportunamente, le varie strategie di promo-commercializzazione e sviluppo.
- informazione e sensibilizzazione delle comunità locali, al fine di coinvolgerle in uno sviluppo turistico coordinato, integrato e sostenibile. L'Ente ritiene opportuno istituire, nell'ambito del territorio provinciale, una rete di punti locali di informazione turistica, che aiuti il singolo turista, sia in merito alle località da visitare che relativamente alle strutture recettizie disponibili.

- istituzionalizzare la destagionalizzazione ad ampio spettro dell'offerta turistica, mediante la periodica organizzazione di grandi eventi, per lo più, in periodi dell'anno non inquadrabili nell'alta stagione, inerenti la musica, di carattere religioso e ludico-ricreativo. A tal proposito, secondo l'Ente si deve puntare a sfruttare maggiormente a fini turistici le manifestazioni che periodicamente caratterizzano il territorio provinciale: il Carnevale di Acireale; l' Etnafest; il Festival Belliniano e, su tutti, la Festa di Sant'Agata.

- potenziamento delle infrastrutture e dei servizi inerenti i trasporti e la mobilità, dato che quelli attuali risultano assolutamente carenti ed inadeguati ai fini del raggiungimento delle varie strutture di interesse turistico provinciale. A tal fine, la Provincia regionale di Catania ha previsto l'istituzione di un Tavolo permanente misto infrastrutture-turismo, tramite il quale definire degli interventi di miglioramento e di manutenzione delle infrastrutture di trasporto e di mobilità della provincia.

- realizzazione del progetto "Sistema provinciale degli itinerari turistici integrati (SPITI)", al fine di fornire un'offerta di diversi itinerari turistici di alta qualità, unica nel suo genere, unitaria, integrata ed articolata in territori, servizi, culture, risorse ambientali, beni artistici e culturali, che costituiscono, nel loro insieme, il patrimonio della provincia di Catania. La quale evidenzi gli usi, i costumi, la storia, le tradizioni e gli ecosistemi del territorio provinciale e che sia in grado di competere a livello internazionale. Lo SPITI richiede un preventivo rafforzamento delle relazioni tra le comunità locali ed un'integrazione socio-economica dei territori. Tale progetto, in particolare, è finalizzato a:

  - promuovere cultura, turismo ed ambiente in un'ottica di sostenibilità totale. Difatti, prevede la contestuale valorizzazione delle risorse naturali, paesaggistiche e storico-culturali del territorio provinciale.

- incentivare l'offerta turistica delle aree territoriali meno sviluppate in tal senso (entroterra).
- potenziare e riqualificare in generale l'offerta turistica del territorio provinciale.

❖ In conclusione dell'analisi del PSSE 2010-2012 della Provincia regionale di Catania, ci si sofferma, brevemente, sul settore socio-economico "Viabilità & Trasporti". La mobilità in provincia, intesa come viabilità e trasporti, presenta, attualmente, due diversi tipi di carenze:

- infrastrutturali in tema di rete viaria;
- organizzative in tema di sistema dei trasporti.

Difatti, il considerevole deterioramento delle strade provinciali, in certi casi quasi al limite della percorribilità, si accompagna ad una quasi totale assenza di trasporto pubblico collettivo, nonostante la domanda in tal senso sia in crescita. Per quanto esposto, le linee di intervento ritenute opportune e necessarie in tale settore, per il triennio 2010-2012, dalla Provincia regionale di Catania risultano essere le seguenti:

- sistematica manutenzione e riqualificazione della propria rete stradale, al fine di ottimizzarne l'uso, conseguire la massima sicurezza stradale e ridurre sensibilmente il numero degli incidenti. Attualmente, la rete stradale provinciale ha una lunghezza complessiva di circa 2.150 Km ed è costituita, da strade provinciali, ex trazzere, ex strade ESA, strade consortili. In tale ottica si spiega la redazione del Piano provinciale di riqualificazione funzionale della viabilità secondaria esistente, approvato dalla Giunta provinciale con deliberazione n. 10 del 22/01/2010. Quest'ultimo, sulla base di una serie di accertamenti e valutazioni, strutturali e funzionali, effettuate in merito alle varie strade di proprietà dell'Ente, ha individuato 100 interventi di riqualificazione stradale, di diversa priorità, da porre in essere.

- potenziamento della viabilità provinciale, individuando nuove opportune vie di collegamento.

In tema di viabilità e trasporti si vuol far cenno, in particolare, al progetto di sviluppo socio-economico sostenibile della Provincia regionale di Catania, ancora in fase di studio, definito "Monorotaia" che, ricalcando le esperienze già vissute in altre parti del globo, dovrebbe risolvere il problema dell'elevata domanda di trasporto collettivo nell'area metropolitana nord di Catania. Il progetto consisterà in un sistema di trasporto pulito, puntuale, sicuro, a basso costo ed efficiente, la cui progettazione, realizzazione e gestione è stata affidata per intero, dai comuni interessati (Catania, Sant'Agata Li Battiati, San Giovanni la Punta, San Gregorio di Catania, Mascalucia, Tremestieri Etneo e Gravina di Catania), alla Provincia regionale di Catania. Il sistema permetterà di decongestionare il traffico e sarà interamente sostenibile, in quanto impiegherà energia elettrica ed, al bisogno, energia fotovoltaica. Il suddetto consentirà, pertanto, la riqualificazione urbana dell'intero territorio provinciale, in particolare del centro-città, ed una maggiore sostenibilità della qualità della vita. Il sistema di "Monorotaia" consisterà in due linee di trasporto pubblico a guida vincolata su sede propria aerea, su piloni in cemento armato od in struttura mista cemento armato ed acciaio. I vagoni, tra loro componibili, avranno una lunghezza di circa 10,50 metri ed una capacità di circa 68 passeggeri. Nelle ore di punta viaggeranno convogli composti da tre vagoni, per un totale di circa 204 passeggeri. La frequenza nei passaggi sarà di circa tre minuti. Le varie stazioni sono previste in quota. La prima linea partirà da Mascalucia, zona "Contrada del Cavolo", attraverserà Gravina di Catania, scavalcherà la Circonvallazione e giungerà fino a Piazza Montessori a Catania, da dove ripartirà per compiere il percorso inverso. La seconda linea, invece, partirà da un'area innanzi al Polivalente di San Giovanni la Punta, dove verrà realizzato un parcheggio

scambiatore, proseguirà per i “Portali”, si dirigerà poi verso i caselli dell’autostrada di San Gregorio di Catania e verso Sant’Agata Li Battiati, scavalcherà la Circonvallazione, per giungere, infine, a Piazza Abramo Linlcon a Catania, da dove ripartirà per compiere il percorso inverso.

III - IL CASO A.P.E.A. - AGENZIA PROVINCIALE PER L'ENERGIA E L'AMBIENTE

Nel paragrafo precedente si è avuto modo di analizzare i vari settori ritenuti strategici dalla Provincia regionale di Catania ai fini del conseguimento di uno sviluppo socio-economico sostenibile del territorio provinciale. Con riferimento a quest'ultimo, comunque, è giusto evidenziare che la Provincia regionale di Catania agisce sia direttamente (in prima persona), sia indirettamente tramite le proprie "partecipate". L'Ente vanta, infatti, un cospicuo numero di partecipazioni in società, consorzi, enti, fondazioni ed associazioni, ognuna delle quali abbraccia uno specifico settore di attività e presenta proprie caratteristiche, ragioni socio-economiche ed oggetto sociale. Con specifico riferimento alle partecipazioni in società di capitali, tuttavia, l'art. 3, comma 27 e seguenti, della legge n. 244/2007 (legge finanziaria 2008) e s.m.i., allo scopo di evitare alterazioni della concorrenza e del mercato, ha disposto che gli enti locali non possono costituire, acquisire e mantenere partecipazioni, anche di minoranza, in società di produzione di beni e servizi non strettamente necessarie per il perseguimento delle proprie finalità istituzionali e/o in società nelle quali i servizi prodotti non siano di interesse generale. Le medesime disposizioni di legge, inoltre, hanno disposto che entro il 31.12.2010 gli enti locali devono predisporre ed approvare un piano di dismissioni delle proprie partecipazioni societarie che non rispettano i suddetti requisiti. In ossequio a quanto sopra la Provincia regionale di Catania, a mezzo deliberazione n. 290 del 14 settembre 2009 della Giunta provinciale, ha predisposto il proprio Piano di riassetto delle società partecipate, che è attualmente al vaglio del Consiglio provinciale per la definitiva approvazione. In

particolare, la Giunta provinciale, rispetto alla totalità delle partecipazioni societarie esistenti, ha deliberato il mantenimento di tredici partecipazioni e la dismissione delle seguenti cinque:

- "Etna Ambiente s.r.l." ed "Il Sole dell'Etna s.p.a", per mancanza dei requisiti previsti dalla legge finanziaria 2008;
- "Etna Fiere s.p.a", "Etna speed s.r.l." e "Terra e colori s.c.p.a" , in considerazione della palese difficoltà di conseguire l'oggetto sociale.

Alle suddette partecipazioni societarie, in data 01/02/2010, nel rispetto comunque di quanto disposto dall'art. 3, comma 27 e seguenti, della legge n. 244/2007, la Provincia regionale di Catania ha aggiunto la partecipazione nell' "Agenzia provinciale per l'energia e l'ambiente s.r.l. (APEA)", costituita dalla stessa Provincia in esecuzione della deliberazione del Consiglio provinciale n. 124 del 01/12/2009, su proposta presentata dalla Giunta provinciale con deliberazione n. 132 del 05/05/2009. La costituzione dell'APEA trova giustificazione e disciplina giuridica nel seguente ampio quadro normativo:

- l'art. 19, comma 1, lettera b), del TUEL (D. Lgs. n. 267 del 28 settembre 2000) dispone che alle province è attribuito l'esercizio delle funzioni amministrative, che riguardino l'intero territorio provinciale e/o aree territoriali sovracomunali, inerenti la tutela e la valorizzazione delle risorse energetiche (*infra capitolo 5, paragrafo 1*).
- l'art. 31 del d. lgs. n. 112 del 31 marzo 1998 assegna agli enti locali, in base al principio dell'adeguatezza, le funzioni amministrative in materia di controllo sul risparmio energetico e sulla gestione razionale dell'energia. In particolare, il comma 2, nell'ambito delle linee di indirizzo e di coordinamento dettate dai piani energetici regionali, attribuisce alle province le seguenti competenze:

- la redazione e l'adozione dei programmi di intervento per la promozione delle fonti rinnovabili e del risparmio energetico;
- l'autorizzazione all'installazione ed all'esercizio degli impianti di produzione di energia;
- il controllo sul rendimento energetico degli impianti termici.

• la legge regionale n. 9 del 6 marzo 1986, all'art. 13, punto 3, lettera b), dispone che la provincia regionale provvede, in materia di organizzazione del territorio e tutela dell'ambiente, anche tramite la realizzazione di infrastrutture di interesse sovracomunale e provinciale.

• il PO FESR 2007–2013, approvato dalla Giunta regionale siciliana in data 15/12/2006, nell'ambito dell' <<Asse 2 – Uso efficiente delle risorse naturali>, individua testualmente il seguente obiettivo specifico 2.1: "*Promuovere la diffusione delle fonti rinnovabili e favorire la razionalizzazione della domanda di energia, adeguare e monitorare gli impianti di produzione e le reti di distribuzione*".

• l' art. 113 del TUEL, ai commi 4, lettera a), e 5, lettera c), prevede la possibilità per un ente locale di costituire delle società di capitali interamente pubbliche, che in quanto entità di diritto privato sono regolate dalle norme del C.C., al fine di rendere più economici, efficienti ed efficaci l'organizzazione, la gestione e lo svolgimento di determinate attività rivolte a promuovere lo sviluppo socio-economico delle comunità locali. Le condizioni essenziali per potere realizzare quanto sopra sono due. La prima é che l'ente locale considerato e gli altri eventuali enti pubblici titolari del capitale sociale esercitino sulla società un controllo analogo a quello esercitato sui propri servizi. Con la locuzione "controllo analogo" si intende un rapporto che attribuisce all'ente controllante un assoluto potere di direzione, coordinamento e supervisione dell'attività della società partecipata. Per tale ragione, la società solo formalmente risulta un'entità

distinta dall'ente locale, in quanto in concreto costituisce parte di quest'ultimo. La seconda condizione é che la società di capitali svolga la parte più importante della propria attività nei confronti dell'ente locale e degli altri eventuali enti pubblici che ne detengono il capitale sociale. L'APEA, il cui capitale sociale è, attualmente, detenuto interamente dalla Provincia regionale di Catania, rispetta i due suddetti requisiti. Difatti, a norma dell'art. 6, comma 2, del proprio statuto possono essere soci dell'APEA unicamente enti pubblici e/o società a totale controllo pubblico, ove la legge lo consenta. L'art. 4, comma 1, dello statuto societario, inoltre, prevede che l'APEA possa operare esclusivamente nei confronti della Provincia regionale di Catania e/o degli altri eventuali futuri enti pubblici soci. L'art. 10, comma 1, del medesimo statuto, infine, prevede e disciplina l'esercizio del controllo analogo. Infatti, il suddetto comma testualmente dispone: "*Sono riservate alla competenza dei soci: a) l'approvazione degli indirizzi strategici della società, proposti dall' organo amministrativo; b) l'approvazione del piano annuale delle attività ed il relativo piano finanziario, proposti dall' organo amministrativo; c) la verifica dell'esatto adempimento di quanto anzi definito e determinato; ……. ……..*". Nell'ambito del controllo analogo rientra, comunque, anche quanto disposto dal medesimo art. 10, comma 1, lettera m) e dall'art. 24, comma 2, dello statuto societario. In particolare, l'art. 10, comma 1, lettera m) dispone che i soci devono informare e rendicontare annualmente i consigli degli enti locali soci in merito alle attività ed iniziative della società. L'art. 24, comma 2, dispone che il Consiglio d'amministrazione della società, entro 120 giorni dalla chiusura dell'esercizio sociale, deve presentare una relazione in Consiglio provinciale, che evidenzi i costi ed i ricavi, gli obiettivi raggiunti e quelli da raggiungere.

- l’art. 2463 del C.C. disciplina la costituzione delle s.r.l. Testualmente dispone: *“La società può essere costituita con contratto o con atto unilaterale. L'atto costitutivo deve essere redatto per atto pubblico e deve indicare: 1) il cognome e il nome o la denominazione, la data e il luogo di nascita o lo Stato di costituzione, il domicilio o la sede, la cittadinanza di ciascun socio; 2) la denominazione, contenente l'indicazione di società a responsabilità limitata, e il comune ove sono poste la sede della società e le eventuali sedi secondarie; 3) l'attività che costituisce l'oggetto sociale; 4) l'ammontare del capitale, non inferiore a diecimila euro, sottoscritto e di quello versato; 5) i conferimenti di ciascun socio e il valore attribuito ai crediti e ai beni conferiti in natura; 6) la quota di partecipazione di ciascun socio; 7) le norme relative al funzionamento della società, indicando quelle concernenti l'amministrazione, la rappresentanza; 8) le persone cui è affidata l'amministrazione e gli eventuali soggetti incaricati del controllo contabile; 9) l'importo globale, almeno approssimativo, della spese per la costituzione poste a carico della società. Si applicano alla società a responsabilità limitata le disposizioni degli articoli 2329, 2330, 2331, 2332 e 2341*”.

- l’art. 84 della L. n. 289 del 27/12/2002 dispone: “*1. Le regioni, le province, i comuni e gli altri enti locali sono autorizzati a costituire o a promuovere la costituzione, anche attraverso soggetti terzi, di più società a responsabilità limitata con capitale iniziale di 10.000 euro, aventi ad oggetto esclusivo la realizzazione di una o più operazioni di cartolarizzazione dei proventi derivanti dalla dismissione dei rispettivi patrimoni immobiliari. 2. Si applicano le disposizioni di cui ai commi 1, 2, 4, 6 e 7 dell'articolo 2 del decreto-legge 25 settembre 2001, n. 351, convertito, con modificazioni, dalla legge 23 novembre 2001, n. 410, in quanto compatibili. Ai fini delle imposte sui redditi, ai titoli emessi*

dalle società di cui al comma 1 si applica il trattamento stabilito all'articolo 6, comma 1, della legge 30 aprile 1999, n. 130. 3. I beni immobili individuati ai sensi dei commi 1 e 2 possono essere trasferiti a titolo oneroso alle società costituite ai sensi del comma 1 con atto pubblico o scrittura privata autenticata, previa delibera dell'organo competente degli enti proprietari secondo il rispettivo ordinamento. La predetta delibera ha il contenuto previsto al comma 1 dell'articolo 3 del citato decreto-legge n. 351 del 2001. Gli onorari notarili relativi al trasferimento sono ridotti a un terzo. 4. L'inclusione dei beni nelle delibere di cui al comma 3 non modifica il regime giuridico, previsto dagli articoli 823 e 829, primo comma, del codice civile, dei beni demaniali trasferiti. 5. Si applicano, in quanto compatibili, le disposizioni di cui ai commi 2, 7, 9, 17, 18, secondo e terzo periodo e 19 dell'articolo 3 del citato decreto-legge n. 351 del 2001. 6. Le disposizioni di cui ai commi da 1 a 5 si applicano anche ai beni immobili degli enti pubblici strumentali di regioni, province, comuni ed altri enti locali che ne facciano richiesta all'ente territoriale di riferimento, e ai beni immobili delle aziende sanitarie locali e delle aziende ospedaliere. I predetti beni immobili sono trasferiti a titolo oneroso dagli enti proprietari ai rispettivi enti territoriali di riferimento mediante atto pubblico o scrittura privata autenticata. Gli onorari notarili relativi al trasferimento sono ridotti a un terzo. Al trasferimento si applica la disposizione di cui al comma 6 dell'articolo 2 del citato decreto-legge 25 settembre 2001 n. 351. 7. Gli enti territoriali di riferimento ai quali sono trasferiti i beni immobili ai sensi del comma 6 procedono alla realizzazione delle operazioni di cartolarizzazione in conformità alle disposizioni del presente articolo. Il prezzo per il trasferimento dei beni immobili é corrisposto agli enti i cui beni costituiscono oggetto delle operazioni di trasferimento. 8. Gli enti che intendono realizzare operazioni di cartolarizzazione ai sensi del

presente articolo ne danno comunicazione preventiva al Ministero dell'economia e delle finanze. 9. All'articolo 15, comma 1, della legge 23 dicembre 1998, n. 448, e successive modificazioni, alla fine del primo periodo sono aggiunte le seguenti parole: "ovvero di altri crediti dello Stato e di altri enti pubblici". 10. La destinazione del ricavo delle operazioni di cartolarizzazione effettuate ai sensi del comma 9 é stabilita con le modalità previste ai sensi del comma 5 del citato articolo 15 della legge n. 448 del 1998".

L' Agenzia Provinciale per l'Energia e l'Ambiente è considerata dalla Provincia regionale di Catania lo strumento essenziale tramite il quale, nell'ottica di rendere sostenibile lo sviluppo socio-economico dell'intera provincia, aprire una nuova era nel campo della tutela dell'ambiente, della difesa del territorio e della gestione dell'energia, facendo ricorso, a tal proposito, ad un maggior impiego delle fonti rinnovabili. In effetti, le strategie nazionali previste in tema di politiche energetiche di sviluppo sostenibile, in ossequio a quanto definito a livello comunitario in materia di riduzione dei gas ad effetto serra, di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili e di promozione dell'efficienza energetica di impianti, edifici e dispositivi, devono trovare, alla luce del principio di sussidiarietà, continuità ed attuazione nel sistema delle regioni e degli enti locali. In quest'ottica, pertanto, risulta fondamentale il ruolo assunto dalla Provincia regionale di Catania e, conseguentemente, dall' Agenzia Provinciale per l'Energia e l'Ambiente. In Europa esistono circa 260 Agenzie regionali e/o provinciali per l'energia, di cui circa duecento sono state istituite grazie a quanto previsto dal programma "SAVE II". Le restanti sono state istituite, successivamente, sulla base delle disposizioni dettate dal programma comunitario "EIE". Ciascuna di esse ha quali finalità la diffusione, in ambito locale, delle tecniche di pianificazione e di gestione energetica sostenibile, nonché della produzione di energia elettrica da fonti

rinnovabili. A tal fine, le suddette agenzie forniscono servizi di informazione, consulenza ed orientamento alle comunità locali. In Sicilia esistono Agenzie per l'energia anche ad Agrigento, Messina, Caltanisetta, Trapani ed Enna e ne è in corso di costituzione anche una a Ragusa. In attuazione delle strategie previste a livello nazionale e comunitario in tema di sostenibilità dello sviluppo socio-economico ed in considerazione delle linee guida dettate dal PEARS (Piano Energetico Ambientale Regione Siciliana), tra l'altro, é prevedibile che le province siciliane che non hanno ancora istituito una propria Agenzia provinciale in tema di energia ed ambiente la costituiscano a breve. Difatti, è ormai generalmente diffusa la convinzione da parte degli enti locali della necessità di dover attuare una pianificazione energetica territoriale e di dover promuovere l'efficienza nella gestione dell'energia a livello dell'intera comunità (imprese, cittadini, pubbliche amministrazioni). In quest'ottica rientra la realizzazione, da parte degli enti locali, di interventi finalizzati ad accrescere la cultura e le competenze dei singoli e la prestazione di servizi nel settore energetico/ambientale, da effettuare direttamente, tramite i propri uffici, o a mezzo di società di capitali a tal uopo create. In tale contesto si spiega l'istituzione, da parte della Provincia regionale di Catania, dell'Agenzia Provinciale per l'Energia e l'Ambiente**,** intesa come valido strumento di gestione, coordinamento e divulgazione socio-culturale delle politiche di efficienza energetica e di salvaguardia e tutela dell'ecosistema provinciale. L'APEA supporterà le comunità locali del territorio della provincia di Catania, cittadini, imprese ed enti pubblici, in merito agli interventi finalizzati alla realizzazione degli obiettivi energetici e di sostenibilità ambientale di matrice regionale, nazionale ed europea. Le attività che costituiscono l'oggetto sociale dell'APEA sono specificamente disciplinate dall'art. 4, comma 1, dello statuto. Quest'ultimo dispone, in sintesi, che l'Agenzia Provinciale per l'Energia e l'Ambiente svolga attività di

supporto in materia di energia ed ambiente, con particolare riguardo al conseguimento di un risparmio energetico nelle strutture appartenenti al patrimonio della Provincia regionale di Catania ed, in futuro degli altri eventuali enti soci. Le attività sociali, come testualmente enuncia l'art. 4 dello statuto, sono: "……..:

- *indirizzo, programmazione e coordinamento;*
- *informazione, divulgazione, animazione e formazione;*
- *vigilanza, audit, controllo e monitoraggio;*
- *definizione delle linee guida e degli standard di riferimento;*
- *promozione di interventi ed azioni di ricerca, innovazione e trasferimento tecnologico, con particolare rilevanza attribuita alla riqualificazione delle imprese che effettuano la riconversione della produzione;*
- *assistenza e consulenza ad enti ed istituzioni;*
- *analisi e studi in materia;*
- *finanziaria*

……..."

Le attività sociali, sulla base di quanto testualmente indicato nella deliberazione della Giunta provinciale n. 132 del 05/05/2009, *"…… non essendo attività assimilabili ad attività di produzione di beni e servizi, non turbano la concorrenza e il mercato e allo stesso tempo gli scopi principali dell'agenzia vanno ad attuare alcune tra le finalità istituzionali più importanti dell'Ente (tutela dell'ambiente e delle sue risorse, promozione dello sviluppo economico) che anche lo Statuto provinciale promuove e riconosce come proprie*", non contrastano con quanto disposto dall'art. 3, comma 27 e seguenti, della legge n. 244/2007. Si ricorda che, come già sopra esposto, l'art. 3, comma 27 e seguenti, della legge n. 244/2007 e s.m.i., allo scopo di evitare alterazioni della concorrenza e del mercato, vietano agli enti locali di costituire, acquisire e mantenere partecipazioni in società di produzione di

beni e servizi non strettamente necessarie per il perseguimento delle proprie finalità istituzionali e/o in società nelle quali i servizi prodotti non siano di interesse generale.

In dettaglio, l'Agenzia Provinciale per l'Energia e l'Ambiente svolgerà le seguenti attività:

- *assistenza alle autorità locali (enti pubblici soci) sia nella promozione dell'impiego razionale dell'energia che nella redazione di piani energetici, in primis il Piano Energetico Provinciale. L'APEA fornirà, tra l'altro, ai propri soci consulenza in tema di adeguamento, monitoraggio ed efficientamento dei propri sistemi energetici. E' già stato previsto di installare sui tetti degli edifici provinciali dei pannelli fotovoltaici che faranno risparmiare alla Provincia regionale di Catania, a breve, molte centinaia di migliaia di euro di bolletta energetica.*
- informazione e consulenza nei confronti della comunità provinciale, al fine di accrescere la cultura energetico–ambientale e la sensibilità in tema di sostenibilità dello sviluppo, risparmio energetico ed energie rinnovabili. E' stata già prevista la creazione di un Centro di informazione sull'efficienza energetica e di educazione ambientale e l'organizzazione di una serie di eventi formativi. A tal proposito, dal *business plan* della società è rilevabile la volontà di realizzare, ogni anno, quanto segue:
  - n. 2 convegni/congressi, finalizzati a confronti e valutazioni con realtà ed esperienze di altre aree territoriali;
  - n. 3 conferenze/worshop, quali aggiornamenti destinati agli operatori del settore;
  - n. 10 seminari sulle energie rinnovabili, inerenti specifici approfondimenti tematici;

- circa 150 incontri formativi destinati alla cittadinanza, finalizzati all'aumento della cultura in tema di efficientamento energetico e tutela dell'ambiente .

- studio, ricerca e divulgazione delle linee guida e delle tecniche di pianificazione e di gestione energetica sostenibile territoriale;
- diffusione di informazioni inerenti l'evoluzione del mercato energetico, le norme vigenti in materia, le misure di incentivazione esistenti (ad esempio, "certificati verdi", "conto energia") e le possibili fonti di finanziamento.
- controllo e vigilanza a campione (una cinquantina di controlli l'anno), sul rispetto di quanto definito a livello provinciale in tema di energia ed ambiente.

L'APEA presenta, attualmente, un capitale sociale di € 100.000,00, diviso in tante quote quante sono i soci. La Società è retta da un Consiglio d'Amministrazione composto da tre membri, di cui uno è il presidente, nominati fino a revoca e/o dimissioni. A tal proposito, l'art. 18, comma 1, dello statuto societario dispone che il numero dei membri del C.d.A. non può essere inferiore a tre e non superiore a quanto disposto dall'art. 1 della L. n. 296/2006 e s.m.i. e dall'art. 19 della L.R. n. 22/2008. L'art. 1, comma 729, della L. n. 296/2006 dispone testualmente: "*Il numero complessivo di componenti del consiglio di amministrazione delle società partecipate totalmente anche in via indiretta da enti locali, non può essere superiore a tre, ovvero a cinque per le società con capitale, interamente versato, pari o superiore all'importo che sarà determinato con decreto del Presidente del Consiglio dei ministri su proposta del Ministro per gli affari regionali e le autonomie locali, di concerto con il Ministro dell'interno e con il Ministro dell'economia e delle finanze, sentita la Conferenza Stato-città e autonomie locali, entro sei mesi dalla data di entrata in vigore della presente legge. Nelle società miste il numero*

massimo di componenti del consiglio di amministrazione designati dai soci pubblici locali comprendendo nel numero anche quelli eventualmente designati dalle regioni non può essere superiore a cinque. Le società adeguano i propri statuti e gli eventuali patti parasociali entro tre mesi dall' entrata in vigore del citato decreto del Presidente del Consiglio dei ministri".

Il suddetto decreto del Presidente del Consiglio dei ministri, emanato il 26 giugno 2007 e concernente la "Determinazione dell'importo di capitale sociale delle società partecipate dagli enti locali ai fini dell'individuazione del numero massimo dei componenti del consiglio di amministrazione", ha fissato l'importo di cui al predetto comma 729, dell'art. 1 della L. n. 296/2006, in due milioni di Euro. L'art. 19 della L.R. n. 22/2008, a sua volta, dispone: "*Il numero dei componenti nominati da comuni e province negli organi delle società, aziende ed enti, sia interamente sia parzialmente partecipate, non può eccedere le tre unità*".

CONCLUSIONI

Oggigiorno, si sente spesso parlare di *global change*. Con la suddetta terminologia si indicano i profondi mutamenti, sia positivi che negativi, che negli ultimi decenni hanno interessato il nostro pianeta, sia a livello di sistema umano che a livello di sistema ambientale. In particolare, per quel che riguarda quest'ultimo ci si riferisce alle alterazioni biofisiche determinate dai disturbi e dalle interferenze di origine antropogenica. Da un punto di vista geoeconomico, l'espressione *global change* rinvia ai due concetti, tra loro interconnessi ed interdipendenti nel tempo e nello spazio, di globalizzazione e sviluppo sostenibile. La globalizzazione è quel fenomeno in forza del quale le correlazioni, le continuità e le dipendenze dei sistemi sociali, politici, economici, finanziari e culturali di tutti gli stati del globo aumentano, giornalmente, in maniera esponenziale, tanto da generare difficoltà nel distinguere confini e differenze tra cittadini, imprese, mercati e nazioni. Per quel che riguarda, invece, il concetto di sviluppo sostenibile, dalla prima, e più accettata a livello mondiale, definizione coniata dall' "Our Common Future", il documento elaborato nel 1987 dalla World Commission on Environment and Development, per sviluppo sostenibile si intende quello "*sviluppo socio-economico che soddisfa i bisogni del presente senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare i propri*". L'insieme delle interazioni di *feedback* tra la globalizzazione e lo sviluppo sostenibile costituisce un sistema, cioè un tutt'uno che rappresenta un qualcosa di più della somma delle identità dei sub-sistemi che lo costituiscono. Pertanto, la metodologia di studio più adatta al fenomeno del *global change* é necessariamente quella sistemica, un'analisi cioè che si basi sulle relazioni di causa-effetto tra i due differenti

sub-sistemi che costituiscono il suddetto fenomeno: la globalizzazione e lo sviluppo sostenibile. In tale ottica, alla luce del fatto che le risorse naturali risultano, quantitativamente e qualitativamente, limitate e devono essere quindi impiegate secondo equità ed efficienza, la diffusione dell'informazione e della conoscenza, la ricerca e l'innovazione tecnologica, fattori che oggigiorno grazie alla globalizzazione risultano potenzialmente accessibili a tutti, rappresentano gli elementi fondamentali sui quali la *governance* mondiale deve agire al fine di poter permettere all'umanità di conseguire uno sviluppo socio-economico globale che possa essere sostenibile, cioè che possa assicurare dei livelli di vita accettabili all'intera popolazione del globo, presente e futura. Quanto sopra assume particolare rilevanza negli anni in corso, caratterizzati da una lieve ripresa, seppur disomogenea, dell'economia globale, dopo una fase di profonda recessione economica. Sulla base del paradigma del sistema generale, predominante ai nostri giorni, ai fini della sostenibilità dello sviluppo socio-economico territoriale, comunque, non è possibile prescindere dalle interazioni e dai meccanismi di reciproca influenza esistenti tra l' uomo e l' ambiente. Difatti, secondo la teoria scientifica sistemica od olistica, l' ambiente, rappresentato dall'ecosistema, e la società, rappresentata dai gruppi umani che si avvalgono delle componenti biotiche ed abiotiche dell'ecosistema, costituiscono le due parti di un medesimo grande sistema bi-modulare territoriale che, interagendo, si influenzano reciprocamente e collegano la dinamica evolutiva dell'uomo a quella della natura. I due sub-sistemi hanno comportamenti e reazioni non prevedibili a priori, che producono influenze e riflessi, tra loro, in tutte le scale geografiche (nazionale, regionale e locale). Le interazioni sopra citate avvengono secondo diverse modalità ed effetti, in quanto dipendono dalle identità specifiche locali (*milieu*) di ciascun territorio. Ecco perché ci si trova innanzi ad un sistema bimodulare territoriale, in quanto è territorialmente

che si manifestano la pluralità e la diversità delle relazioni interagenti tra la società e la natura, che si concretizzano in azioni di sostenibilità o, di contro, in danni ambientali. Pertanto, secondo il suddetto modello olistico, per effetto dell'inscindibilità e specificità delle identità locali (culturali, sociali, naturali, politiche, etiche ed economiche) e delle interazioni territoriali tra uomo ed ambiente, la sostenibilità dello sviluppo socio-economico dell'intero globo deve essere perseguita dal basso, deve essere realizzata, cioè, in ciascuna comunità locale ed area geografica. La sostenibilità globale risulta, quindi, funzione di un mosaico sistemico di sostenibilità locali di diversa scala geografica.

Nella presente trattazione si è cercato di analizzare quanto sopra esposto, con particolare riferimento al ruolo che, nell'era della globalizzazione, l'Unione Europea e gli enti locali rivestono ai fini della sostenibilità dello sviluppo socio-economico dell'intero pianeta, nell'ottica di debellare la fame, le disuguaglianze e gli squilibri tra stati e di assicurare la tutela delle biodiversità e dell'ambiente.

In particolare, nel primo capitolo si è analizzato il fenomeno della globalizzazione e le diverse tesi dottrinali al riguardo, distinguendo tra sostenitori e detrattori. Si è presa in esame, altresì, la pesante recessione economica globale che ha caratterizzato gli anni appena trascorsi. Nel medesimo capitolo, infine, si è trattato della graduale ripresa economica dei nostri giorni e dei possibili effetti che la suddetta può determinare in merito ad uno sviluppo socio-economico sostenibile globale di medio-lungo termine.

Nel secondo capitolo sono stati esplicitati il concetto di sviluppo sostenibile, ed, in tale ottica, le diverse correnti di pensiero esistenti ed i vari trattati stipulati dalla comunità internazionale, con particolare riguardo al recente Vertice di Copenhagen. Si è trattato, altresì, delle gerarchie di sostenibilità e delle energie rinnovabili, in quanto quest'ultime

rappresentano uno dei principali strumenti, a disposizione dell'uomo, ai fini della sostenibilità presente e futura.

Nel terzo capitolo si è esposto il rilevante ruolo assunto dall'Unione Europea ai fini della sostenibilità dello sviluppo socio-economico globale. In particolare, si è fatto cenno alle disposizioni al riguardo dettate dai vari trattati e direttive comunitarie ed alle principali strategie ed interventi di sostenibilità posti in essere dalla Comunità Europea sino ai giorni nostri, con particolare riferimento all'ultimo quindicennio. In particolare, è stato analizzato il "pacchetto" di azioni ed obiettivi, denominato "Europa 2020", recentemente predisposto dalle autorità comunitarie al fine di adeguare, in ottica 2020, le strategie dell'Unione, in materia di sostenibilità, ai punti di debolezza rilevati negli ultimi anni nell'ambito del sistema socio-economico ed ai mutamenti verificatisi in tema di alterazioni climatiche.

Nel quarto capitolo della presente trattazione si è fatto cenno ad alcuni dei principali innovativi interventi di sostenibilità urbana posti in essere o previsti a livello internazionale da varie comunità locali, con una particolare attenzione posta al caso Italia. Difatti, da recente, molti enti territoriali hanno cambiato la rotta della propria *governance* ed hanno virato, con decisione, verso una politica più "verde", nell'ottica che anche una piccola comunità locale può proiettare il pianeta verso uno sviluppo socio-economico sostenibile. In merito al caso Italia, inoltre, si è fatto cenno alle principali disposizioni normative che disciplinano nel nostro Paese le autonomie locali ed il loro ruolo ai fini della sostenibilità dello sviluppo territoriale, con speciale menzione alle norme dettate in materia dalla Regione Siciliana.

Nel quinto capitolo, infine, si è trattato delle competenze attribuite dal legislatore, in Italia ed in Sicilia, all'ente locale provincia in tema di sostenibilità e sviluppo socio-economico territoriale. Una particolare

menzione è stata fatta con riferimento alla Provincia regionale di Catania. Quest'ultima fornisce risposte immediate, efficaci e sostenibili alle esigenze sociali, economiche ed ambientali della comunità provinciale e dei territori amministrati. Nel rispetto di un'efficiente ed equilibrata gestione sovracomunale, la Provincia regionale di Catania concilia le specifiche necessità dei singoli con gli interessi generali del territorio, valorizzandone risorse ed identità locali. In parallelo ad una breve analisi del contesto socio-economico del territorio provinciale, si è cercato di evidenziare le aree di intervento settoriale che formeranno oggetto, nel prossimo futuro, delle strategie di sviluppo socio-economico sostenibile poste in essere, dalla Provincia regionale di Catania, nell'ottica di riequilibrare, nei confronti della nazione e del resto dell'Europa, il livello della qualità della vita della comunità locale e della vivibilità del territorio. In particolare, si è analizzato il progetto del Programma di Sviluppo Socio-Economico predisposto dalla Provincia regionale di Catania per il triennio 2010-2012 ed approvato dalla Giunta provinciale con deliberazione n. 130 del 19/05/2010. Nell'ambito del medesimo capitolo, altresì, considerato che la Provincia Regionale di Catania, nell'ottica del conseguimento di uno sviluppo socio-economico sostenibile del territorio provinciale, agisce sia direttamente (tramite i propri uffici), sia indirettamente tramite le proprie società partecipate, si è analizzato il contributo fornito in tal senso dall' Agenzia Provinciale per l'Energia e l'Ambiente s.r.l. (A.P.E.A). In particolare, la Provincia Regionale di Catania, tramite le attività gestionali svolte dall'A.P.E.A., punta ad un maggior e miglior impiego delle fonti rinnovabili e ad un aumento della cultura dei singoli in tema di risparmio energetico, al fine di aprire una nuova era di sostenibilità nel campo della tutela dell'ambiente, della difesa del territorio provinciale e della gestione dell'energia.

BIBLIOGRAFIA

- ALESINA ALBERTO; "*Il barometro della FED segna la fine della tempesta";* nel "Il Sole 24 ORE" del 20/02/2010, n. 50; Milano.
- ALESINA ALBERTO; "*Il Fondo torna ortodosso: meno spese e banche sane";* nel "Il Sole 24 ORE" del 10/07/2010, n. 187; Milano.
- ALESINA ALBERTO; "*Farà bene all'Italia un esame di greco*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 04/05/2010, n. 121; Milano.
- ALESINA ALBERTO; "*Chi taglia il debito cresce*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 24/06/2010, n. 172; Milano.
- ALESSI EVA, BOLOGNA GIANFRANCO; "*La concentrazione di CO2 si combatte anche a tavola*""; nello speciale " Alimentazione sostenibile" de "Il Sole 24 ORE" del 03/11/2009; Milano.
- ALFIERI MARCO; *"Incognita prezzi sulla ripresa";* nel "Il Sole 24 ORE" del 02/04/2010, n. 90; Milano.
- ALFIERI MARCO; *"Ripresa a passo ridotto";* nel "Il Sole 24 ORE" del 27/03/2010, n. 85; Milano.
- AMADORE NINO; "*A Catania autobus attesi anche un'ora e mezza*"; nello speciale "Focus Ambiente" del "Il Sole 24 ORE" del 26/10/2009; Milano.
- AMADORE NINO; "*A Catania l'innovazione di qualità*"; nello speciale "SUD" del "Il Sole 24 ORE" del 10/02/2010; Milano.
- AMATO GIULIANO; *"Il segreto per attrarre i capitali privati";* nel "Il Sole 24 ORE" del 04/04/2010, n. 93; Milano.
- AMATO GIULIANO; *"Cara Europa risvegliati dal letargo";* nel "Il Sole 24 ORE" del 27/06/2010, n. 146; Milano.
- AMBROSOLI GIORGIO; *"Più tempo per aderire al SISTRI";* in "ITALIA OGGI" del 24/02/2010, n. 46; Milano.
- ANAND SUDHIR, SEGAL PAUL, STIGLITZ JOSEPH E.; "*Debates on the Measurement of Global Poverty*"; Oxford University Press, 2010.
- ANDRETA EZIO; "*Lisbona 10 anni dopo*""; nello speciale " Nova" del "Il Sole 24 ORE" del 04/03/2010, n. 62; Milano.
- ANTONIOLI FRANCESCO; "*Piemonte in campo per aprire spazi all'indotto hi-tech"*; nel "Il Sole 24 ORE" del 14/07/2010, n. 191; Milano.
- ARROW K., BOLIN B., COSTANZA R., DASGUPTA P., FOLKE C., HOLLING C.S., JANSSON B.O., LEVIN S., PERRINGS C., PIMENTEL D.; *"Economic Growth, Carrying Capacity, and the Environment";* in "Science", 1995;
- BAGNASCO GIACOMO; "*Il sostenibile primato del Nord*"; nello speciale "Focus Ambiente" del "Il Sole 24 ORE" del 26/10/2009; Milano.

- BARBA NAVARRETTI GIORGIO; *"Ricetta tedesca per l'export";* nel "Il Sole 24 ORE" del 18/06/2010, n. 166; Milano.
- BARNETT H.J., MORSE A.V.; "*Scarcity and growth: the economics of natural resources availability";* "The John Hopkins University Press", 1963; Baltimore.
- BARROSO JOSE' MANUEL; "*Sempre più vicini a un suicidio collettivo";* nel "Il Sole 24 ORE" del 22/09/2009, n. 261; Milano.
- BARROSO JOSE' MANUEL; *"Europa forte solo se multilaterale";* nel "Il Sole 24 ORE" del 24/12/2009, n. 354; Milano.
- BASILE NICOLA DANTE; "*Economia agricola a una svolta*"; nello speciale "ALIMENTAZIONE PER TUTTI" del "Il Sole 24 ORE" del 11/11/2009; Milano.
- BASTASIN CARLO; "*Europa e USA a nozze sulla CO2";* nel "Il Sole 24 ORE" del 03/01/2010, n. 2; Milano.
- BASTASIN CARLO; "*Politica sospesa tra regole e tasse*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 24/04/2010, n. 112; Milano.
- BASTASIN CARLO; "*Si torna a crescere se si cresce insieme";* nel "Il Sole 24 ORE" del 23/04/2010, n. 111; Milano.
- BAZOLI GIOVANNI; *"Il merito deve unire non dividere le comunità";* nel "Il Sole 24 ORE" del 17/02/2010, n. 47; Milano.
- BELLOMO SISSI; "*Il ritardo su Kyoto costa 500 miliardi di dollari l'anno";* nel "Il Sole 24 ORE" del 11/11/2009, n. 311; Milano.
- BENNETT R., CHORLEY R.J.; "Environmental Systems: Philosophy, analysis and control"; in "Methuen", 1978; London.
- BERGAMASCO CARLO; "*La multinazionale tascabile tiene all'estero*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 10/06/2010, n. 158; Milano.
- BERGSTEN FRED; "*Una crescita in equilibrio precario*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 11/06/2010, n. 159; Milano.
- BERKES F., FOLKE C.; "*Investing in cultural capital for a sustainable use of natural capital";* in JANSSON A.M., FOLKE C., COSTANZA R., HAMMER M. (a cura di), "Investing in Natural Capital: The Ecological Economic Approach to Sustainability", 1994.
- BERRINI MARIA; "*Nuove speranze dal Patto dei sindaci*"; nello speciale "Focus Ambiente" del "Il Sole 24 ORE" del 26/10/2009; Milano.
- BERTA GIUSEPPE; *"L'Italia soffre di sindrome da States";* nel "Il Sole 24 ORE" del 21/03/2010, n. 79; Milano.
- BERTHON BRUNO, MARCHIARO MAURO; "*Sindaci, se ci siete battete un colpo*"; nello speciale " Sviluppo sostenibile" del "Il Sole 24 ORE" del 27/04/2010; Milano.
- BHAGWATI JAGDISH; *"Sul clima modello WTO: ammende per chi sfora";* nel "Il Sole 24 ORE" del 24/02/2010, n. 54; Milano.
- BIANUCCI MARIA; "*Investimenti sostenibili che non lasciano al verde*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 15/03/2010, n. 73; Milano.

- BINI SMAGHI LORENZO; "*Regole chiare per i salvataggi";* nel "Il Sole 24 ORE" del 17/03/2010, n. 75; Milano.
- BOBBIO NORBERTO; "*Quale democrazia ?";* a cura di Mario Bussi; Morcelliana, 2009, Brescia.
- BOCCIARELLI ROSSELLA ; "*CSC: quattro anni per tornare ai ritmi di crescita pre-crisi ";* nel "Il Sole 24 ORE" del 18/12/2009, n. 348; Milano.
- BOCCIARELLI ROSSELLA ; "*Scatto della produzione";* nel "Il Sole 24 ORE" del 10/07/2010, n. 187; Milano.
- BOCCIARELLI ROSSELLA ; "*La ripresa ? E' arrivata ma deve rafforzarsi ";* nel "Il Sole 24 ORE" del 11/07/2010, n. 188; Milano.
- BOCCIARELLI ROSSELLA, MERLI ALESSANDRO; *"I tecnici promuovono i conti pubblici italiani";* nel "Il Sole 24 ORE" del 20/02/2010, n. 50; Milano.
- BOCCIARELLI ROSSELLA; "*A febbraio il deficit migliora di 1 miliardo*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 02/03/2010, n. 60; Milano.
- BOCCIARELLI ROSSELLA; "*Arretra il credit crunch sulle imprese*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 01/06/2010, n. 149; Milano.
- BOCCIARELLI ROSSELLA; "*Bankitalia: 0,5% di PIL in meno*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 11/06/2010, n. 159; Milano.
- BOCCIARELLI ROSSELLA; "*Draghi: tagli inevitabili, ora la crescita*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 01/06/2010, n. 149; Milano.
- BOCCIARELLI ROSSELLA; "*Anche il PIL 2011 sale dall'1,3 all'1,6%. Segnali dall'export*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 25/06/2010, n. 173; Milano.
- BOCCIARELLI ROSSELLA; *"FMI: Italia promossa, ora riforme";* nel "Il Sole 24 ORE" del 30/03/2010, n. 88; Milano.
- BOCCIARELLI ROSSELLA; "*FMI: ripresa globale più forte del previsto";* nel "Il Sole 24 ORE" del 22/04/2010, n. 110; Milano.
- BOCCIARELLI ROSSELLA; "*Il 2009 della crisi chiude a – 4,9%";* nel "Il Sole 24 ORE" del 13/02/2010, n. 43; Milano.
- BOCCIARELLI ROSSELLA; *"ISAE: più crescita nel 2010, PIL all' 1%";* nel "Il Sole 24 ORE" del 19/02/2010, n. 49; Milano.
- BOCCIARELLI ROSSELLA; "*L' Italia allunga il passo della crescita*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 13/05/2010, n. 130; Milano.
- BOCCIARELLI ROSSELLA; *"La crescita resta debole";* nel "Il Sole 24 ORE" del 16/04/2010, n. 104; Milano.
- BOCCIARELLI ROSSELLA; *"Le imprese preoccupate per la fragilità del rilancio";* nel "Il Sole 24 ORE" del 13/04/2010, n. 101; Milano.
- BOCCIARELLI ROSSELLA; "*Obiettivo sviluppo oltre il 2%*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 28/05/2010, n. 145; Milano.
- BOCCIARELLI ROSSELLA; *"OCSE: bene il PIL ma rallenterà";* nel "Il Sole 24 ORE" del 08/04/2010, n. 96; Milano.
- BOCCIARELLI ROSSELLA; "*OCSE: le riforme per crescere*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 05/05/2010, n. 122; Milano.

- BOCCIARELLI ROSSELLA; "*Stabilità solo con la crescita*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 30/05/2010, n. 147; Milano.
- BOMBELLI SILVIA; "*Mangiare meglio (e tutti)";* nel supplemento "Sviluppo Sostenibile" del "Il Sole 24 ORE" del 21/06/2010; Milano.
- BONINO EMMA, ZAMPARUTTI ELISABETTA; "*Ma l'atomo conviene davvero ?"*; nel "Il Sole 24 ORE" del 13/12/2009, n. 343; Milano.
- BORDIGNON MASSIMO; *"L'efficienza è la via del federalismo";* nel "Il Sole 24 ORE" del 02/04/2010, n. 90; Milano.
- BOZZACCHI PAOLO; "*Europa 2020, giustizia assente*"; in "Italia Oggi" del 11/03/2010, n. 60; Milano.
- BRAAT L.C., STEETSKAMP I.; "*Ecological-economic analysis for regional sustainable development*"; in COSTANZA R. (a cura di), "Ecological Economics: The Science and management of sustainability", Columbia University Press, 1991; New York.
- BRANCACCIO EMILIANO, REALFONZO RICCARDO; "*Attenti, l'euro scoppia sotto i colpi del rigore*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 16/06/2010, n. 164; Milano.
- BRENTA ANDREA; "*Olio di palma più ecocompatibile";* in "Italia Oggi" del 07/04/2010, n. 82; Milano.
- BRICCO PAOLO; "*Il traino dei mercati emergenti";* nel "Il Sole 24 ORE" del 21/12/2009, n. 351; Milano.
- BRICCO PAOLO; "*Le aziende scelgono Usa e Romania*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 01/06/2010, n. 149; Milano.
- BRIVIO ENRICO; "*E' partita la corsa alle rinnovabili";* nel supplemento "Energie Rinnovabili" del "Il Sole 24 ORE" del 03/02/2009; Milano.
- BRIVIO ENRICO; *"L'Europa trova l'intesa sul clima";* nel "Il Sole 24 ORE" del 13/12/2008, n. 344; Milano.
- BRIVIO ENRICO; *"Hoover e Trichet gemelli nella miopia";* nel "Il Sole 24 ORE" del 14/07/2010, n. 191; Milano.
- BRIVIO ENRICO; "*Per il progetto FME un lungo percorso tra insidie e dubbi*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 10/03/2010, n. 68; Milano.
- BRIVIO ENRICO; "*Un topolino che sa ruggire*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 05/03/2010, n. 63; Milano.
- BUENO DE MESQUITA BRUCE; "*A Copenhagen non suonerà la sveglia*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 17/11/2009, n. 317; Milano.
- BUFACCHI ISABELLA; *"FMI: per l'Italia crescita più lenta";* nel "Il Sole 24 ORE" del 04/04/2010, n. 93; Milano.
- BUFACCHI ISABELLA; *"Trichet: Italia ok sui conti. Sì a riforme per il rilancio";* nel "Il Sole 24 ORE" del 11/04/2010, n. 99; Milano.
- BUSSI CHIARA; *"Segnali di schiarita per gli scambi mondiali";* nel "Il Sole 24 ORE" del 29/03/2010, n. 87; Milano.
- BUSSINELLO OLGA; "*L'Europa mette le briglie ai biocarburanti, sostiene le biomasse e fa rotta sul biofuel di seconda generazione";* in "Italia Oggi" del 27/12/2008; Milano.

- CADEO ROSSELLA; "*Punta a nord-est la bussola della vivibilità*"; nello speciale "Qualità della vita" del "Il Sole 24 ORE" del 21/12/2009; Milano.
- CADEO ROSSELLA; *"Se l'Italia vive bene a nord-est";* nel "Il Sole 24 ORE" del 19/12/2009, n. 349; Milano.
- CALCATERRA MICHELE; "*Vogliamo le scorie nucleari*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 25/02/2010, n. 55; Milano.
- CALDERONI MARCO; "*In Spagna i requisiti vengono <<condivisi>>";* nel "Il Sole 24 ORE" del 21/12/2009, n. 351; Milano.
- CALLERINO R.; "*Dizionario dell'Ambiente";* Isedi, 1995; Torino.
- CALTAGIRONE FRANCESCO GAETANO; "*Aiutiamo le aziende non gli azionisti";* nel "Il Sole 24 ORE" del 14/02/2010, n. 44; Milano.
- CAMAGNI R.; "*Giustificazione teorica, principi e obiettivi di politiche di competitività territoriale in un'era di globalizzazione e nuovi ruoli per la pianificazione*"; in «Archivio di Studi Urbani e Regionali»; 1999.
- CAMARDA D.; "*Sviluppo locale e potenzialità della scelta sostenibile*"; in "Archivio di Studi Urbani e Regionali"; 1999.
- CAPPELLINI MICAELA; *"Capitali islamici alla conquista di nuovi mercati";* nel "Il Sole 24 ORE" del 13/04/2010, n. 101; Milano.
- CAPPELLINI MICAELA; "*Dopo i BRIC, sarà la volta degli STIM*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 02/03/2010, n. 60; Milano.
- CAPPELLINI MICAELA; "*Oltre i BRIC: le nuove mete retail*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 22/06/2010, n. 170; Milano.
- CAPPELLINI MICAELA; *"L'Asia verde ha i suoi campioni";* nel "Il Sole 24 ORE" del 23/02/2010, n. 53; Milano.
- CAPUANO MASSIMO; *"Non c'è regola senza controlli";* nel "Il Sole 24 ORE" del 22/06/2010, n. 170; Milano.
- CARABINI ORAZIO; "*Perdita di 750mila occupati e l'industria tornerà a crescere*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 25/04/2010, n. 113; Milano.
- CARABINI ORAZIO; *"Ultima chance per rilanciare l'economia";* nel "Il Sole 24 ORE" del 30/03/2010, n. 88; Milano.
- CARAVITA GIUSEPPE; "*Ecco il futuro possibile";* nel supplemento "Sviluppo Sostenibile" de "Il Sole 24 ORE" del 31/03/2009; Milano.
- CARAVITA GIUSEPPE; "*Il boom sfida la recessione";* nel supplemento "Energie Rinnovabili" del "Il Sole 24 ORE" del 03/02/2009; Milano.
- CARAVITA GIUSEPPE; "*Stabile a sorpresa il fotovoltaico italiano";* nel supplemento "Energie Rinnovabili" del "Il Sole 24 ORE" del 03/02/2009; Milano.
- CARAVITA GIUSEPPE; "*Concentrato di raggi solari*"; nello speciale "Nova" del "Il Sole 24 ORE" del 11/02/2010; Milano.
- CARAVITA GIUSEPPE; "*Dai progetti singoli ai programmi, cambia la ricerca*"; nello speciale " Nova" del "Il Sole 24 ORE" del 06/05/2010; Milano.
- CARAVITA GIUSEPPE; "*Geoscambio di largo consumo*"; nello speciale "Nova" del "Il Sole 24 ORE" del 05/03/2009; Milano.

- CARAVITA GIUSEPPE; "*L'anticiclo solare*"; nello speciale " Nova" del "Il Sole 24 ORE" del 13/05/2010, n. 129; Milano.
- CARAVITA GIUSEPPE; "*Nei piani anti-crisi 400 miliardi verdi";* nel "Il Sole 24 ORE" del 22/04/2009, n. 110; Milano.
- CARAVITA GIUSEPPE; "*Obiettivo rete intelligente*"; nello speciale "Sviluppo sostenibile" del "Il Sole 24 ORE" del 22/03/2010, n. 80; Milano.
- CARAVITA GIUSEPPE; "*Ripartire dal solare*"; nello speciale " Nova" del "Il Sole 24 ORE" del 24/12/2009; Milano.
- CARAVITA GIUSEPPE; "*Sinergie rinnovabili*"; nello speciale " Nova" del "Il Sole 24 ORE" del 06/05/2010; Milano.
- CARBONE ANDREA; "*Politiche ambientali all'indice*"; nello speciale "Nova" del "Il Sole 24 ORE" del 03/06/2010; Milano.
- CARRER STEFANO ; "*Tokyo resiste al sorpasso cinese";* nel "Il Sole 24 ORE" del 16/02/2010, n. 46; Milano.
- CARRER STEFANO; "*Bivio Italia per corporate Japan*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 09/03/2010, n. 67; Milano.
- CARRER STEFANO; *"PIL cinese verso una crescita del 12% nel primo trimestre";* nel "Il Sole 24 ORE" del 15/04/2010, n. 103; Milano.
- CASADEI CRISTINA; "*Aziende in allerta sulle regole: <<Così è a rischio lo sviluppo>>";* nel "Il Sole 24 ORE" del 26/11/2009, n. 326; Milano.
- CARAVITA GIUSEPPE; "*Nei piani anti-crisi 400 miliardi verdi";* nel "Il Sole 24 ORE" del 22/04/2009, n. 110; Milano.
- CASADEI CRISTINA; *"Famiglie più povere, giù redditi e risparmio ";* nel "Il Sole 24 ORE" del 09/04/2010, n. 97; Milano.
- CASADEI CRISTINA; "*Inflazione in frenata a febbraio";* nel "Il Sole 24 ORE" del 17/03/2010, n. 75; Milano.
- CASADEI CRISTINA; "*L'anno nero del lavoro: persi 428 mila posti";* nel "Il Sole 24 ORE" del 25/03/2010, n. 83; Milano.
- CASADEI CRISTINA; "*Lavoro e consumi frenano la ripresa";* nel "Il Sole 24 ORE" del 23/04/2010, n. 111; Milano.
- CASADEI CRISTINA; *"Sale il fatturato, giù gli ordini";* nel "Il Sole 24 ORE" del 20/03/2010, n. 78; Milano.
- CATELLANI STEFANO; "*Dal letame energia per una città";* in "Italia Oggi" del 06/03/2010; Milano.
- CATELLANI STEFANO; "*C'è un trattore che viaggia a biogas";* in "Italia Oggi" del 03/07/2010, n. 157; Milano.
- CATELLANI STEFANO; "*Una graminacea per combustibile"* in "Italia Oggi" del 13/03/2010, n. 60; Milano.
- CAZZANIGA GIANLUCA; "*EU 2020 non sia bancomat*"; in "Italia Oggi" del 17/03/2010, n. 64; Milano.
- CENCINI C.; "*Lo sviluppo sostenibile a scala locale: considerazioni teoriche e metodologiche*", in MENEGATTI B. (a cura di), "Sviluppo sostenibile a scala regionale. Quaderno metodologico"; Pàtron editore, 1999; Bologna.

- CERIZZA MARIA ADELE; "*Città sostenibili in cinque mosse*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 19/01/2009, n. 18; Milano.
- CERIZZA MARIA ADELE; "*Nella UE aria di frodi con la CO2*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 15/03/2010, n. 73; Milano.
- CERRETELLI ADRIANA, PLATERO MARIO; *"Obama convince Cina e India";* nel "Il Sole 24 ORE" del 19/12/2009, n. 349; Milano.
- CERRETELLI ADRIANA; "*Fondi verdi triplicati";* nel supplemento "Sviluppo Sostenibile" del "Il Sole 24 ORE" del 31/03/2009; Milano.
- CERRETELLI ADRIANA; "*Al G-8 si prepara il dopo Kyoto";* nel Supplemento "Ambiente" del "Il Sole 24 ORE" del 27/01/2009; Milano.
- CERRETELLI ADRIANA; *"Hilary Clinton sblocca i negoziati";* nel "Il Sole 24 ORE" del 18/12/2009, n. 348; Milano.
- CERRETELLI ADRIANA; *"I leader cercano il concerto su scelte ancora nazionali";* nel "Il Sole 24 ORE" del 29/06/2010, n. 177; Milano.
- CERRETELLI ADRIANA; "*Imprese UE: regole uguali per tutti* "; nel "Il Sole 24 ORE" del 09/12/2009, n. 339; Milano.
- CERRETELLI ADRIANA; "*Il G-8 avverte: ripresa ancora fragile* "; nel "Il Sole 24 ORE" del 27/06/2010, n. 175; Milano.
- CERRETELLI ADRIANA; "*Intesa finale tra le polemiche";* nel "Il Sole 24 ORE" del 20/12/2009, n. 350; Milano.
- CERRETELLI ADRIANA; "*Obiettivi di Lisbona: a chi non li realizza solo un avvertimento*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 04/03/2010, n. 62; Milano.
- CERRETELLI ADRIANA; "*UE: per l'Italia ripresa senza sprint*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 06/05/2010, n. 123; Milano.
- CERRETELLI ADRIANA; "*Ventiquattr'ore per non fallire"*; nel "Il Sole 24 ORE" del 17/12/2009, n. 347; Milano.
- CHIARELLO LUIGI; "*Centrali nucleari in cambio di aiuti";* in "Italia Oggi" del 11/02/2010; Milano.
- CHIARELLO LUIGI; "*Il solare innovativo avrà più aiuti";* in "Italia Oggi" del 15/07/2010, n. 167; Milano.
- CHIARELLO LUIGI; "*Gli aiuti al solare riscaldano meno";* in "Italia Oggi" del 10/07/2010, n. 163; Milano.
- CHIAVARONE MASSIMILIANO; "*Sprint delle biomasse, business a quattro miliardi*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 15/04/2010, n. 103; Milano.
- CIANFLONE MARIO, D'ASCENZO MONICA, DEL GIUDICE VINCENZO, FESTA CARLO, LA POSTA LAURA, RENDINA FEDERICO, SALVIOLI LUCA; "*Grandi manovre";* nel supplemento "Sviluppo Sostenibile" de "Il Sole 24 ORE" del 27/10/2009; Milano.
- CINI CORRADO; "*Green economy chiave anti-crisi"*"; nello speciale "Alimentazione sostenibile" del "Il Sole 24 ORE" del 03/11/2009; Milano.
- CIPOLLETTA INNOCENZO; *"Niente acrobazie per la ripresa";* nel "Il Sole 24 ORE" del 30/03/2010, n. 88; Milano.
- CIRAVEGNA NINO; "*Esportatori in formato bonsai*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 25/05/2010, n. 142; Milano.

- CIRELLI C.; "*Mobilità, politiche del traffico e qualità della vita a Catania*", in "La città invivibile. Nuove ricerche sul traffico urbano", a cura di CORI B.; Pàtron, 1997; Bologna.
- CIUFFOLETTI TOMMASO; "*E' febbre di jatropha";* in "Italia Oggi" del 27/12/2008; Milano.
- CIUSA CRISTINA; "*Accelerata della green economy* "; in "Italia Oggi" del 05/05/2010, n. 106; Milano.
- CLERICI ALESSANDRA; "*Il test dei costi per l'elettricità del futuro";* nel "Il Sole 24 ORE" del 17/04/2010, n. 105; Milano.
- CLINTON HILARY RODHAM; "*Alla crescita sostenibile serve più trasparenza"*; nel "Il Sole 24 ORE" del 17/12/2009, n. 347; Milano.
- COGLIATI DEZZA VITTORIO; "*Per cambiare aria anche la crisi non va sprecata*"; nello speciale "Focus Ambiente" del "Il Sole 24 ORE" del 26/10/2009; Milano.
- COHEN E.J.; "*How Many People Can the Earth Support?";* W.W. Norton & Company, 1995.
- COLAJANNI N.; "*L'economia italiana dal dopoguerra ad oggi*"; Sperling & Kupfer, 1990.
- COMELLI ELENA; "*Il futuro verde in mille mestieri ";* nel supplemento "Sviluppo sostenibile" del "Il Sole 24 ORE" del 31/05/2010; Milano.
- COMELLI ELENA; "*L'ecologia vira sulla moda";* nel supplemento "Sviluppo Sostenibile" del "Il Sole 24 ORE" del 25/01/2010; Milano.
- COMELLI ELENA; "*Verde d'impresa";* nel supplemento "Sviluppo Sostenibile" del "Il Sole 24 ORE" del 25/01/2010; Milano.
- COMELLI ELENA; "*La spesa diventa verde*"; nello speciale " Sviluppo sostenibile" del "Il Sole 24 ORE" del 27/04/2010; Milano.
- COMELLI ELENA; "*Le plastiche della natura*"; nello speciale " Nova" del "Il Sole 24 ORE" del 20/05/2010, n. 137; Milano.
- COMELLI ELENA; "*Pellicole ecologiche'*""; nello speciale " Nova" del "Il Sole 24 ORE" del 26/11/2010; Milano.
- COMELLI ELENA; "*Rete di città salva-clima'*""; nello speciale " Nova" del "Il Sole 24 ORE" del 08/02/2010; Milano.
- COMELLI ELENA; "*Rifiuti sottovuoto*"; nello speciale " Nova" del "Il Sole 24 ORE" del 03/06/2010; Milano.
- COMELLI ELENA; "*Riseparati alla nascita*"; nello speciale " Nova" del "Il Sole 24 ORE" del 03/06/2010; Milano.
- COMELLI ELENA; "*Sostenibilità dal volto urbano*"; nello speciale " Nova" del "Il Sole 24 ORE" del 17/12 /2009; Milano.
- COMELLI ELENA; "*Rivalutazione verde";* nel supplemento "Sviluppo Sostenibile" del "Il Sole 24 ORE" del 21/06/2010; Milano.
- COMELLI ELENA; "*Una casa fondata sul <<negawatt>>";* nel supplemento "Sviluppo Sostenibile" del "Il Sole 24 ORE" del 21/06/2010; Milano.

- COMELLI ELENA; "*Il futuro è sul binario";* nel supplemento "Sviluppo Sostenibile" del "Il Sole 24 ORE" del 21/06/2010; Milano.
- COMELLI ELENA; "*Il dilemma della ricarica";* nel supplemento "Sviluppo Sostenibile" del "Il Sole 24 ORE" del 21/06/2010; Milano.
- COMELLI ELENA; "*Sul vulcano delle Hawaii il pioniere dei gas serra"*; nel "Il Sole 24 ORE" del 12/12/2009, n. 347; Milano.
- CONTI FULVIO; "*Regole globali per gli investimenti*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 13/12/2009, n. 343; Milano.
- CONTI PAOLO C.; "*Verde Olanda*"; nello speciale " Nova" del "Il Sole 24 ORE" del 16/04/2009; Milano.
- CONTI S.; "*Geografia Economica";* UTET, 1996; Milano.
- CONTI S.; "*Trasformazioni industriali e sviluppo locale sostenibile. I vantaggi competitivi del Nord Ovest italiano tra integrazione europea e contesto mediterraneo. Le ragioni di una ricerca*", in MENEGATTI B. (a cura di), "Sviluppo sostenibile a scala regionale. Quaderno metodologico"; Pàtron editore, 1999; Bologna.
- CONTI S.; "*Trasformazioni industriali e sviluppo locale sostenibile*"; in "Sviluppo Sostenibile a Scala Regionale", MENEGATTI B. (a cura di), Patron, 2000; Bologna.
- CONTRI LUISA; "*Arriva l'acceleratore di biomasse*"; in "Italia Oggi" del 29/05/2010, n. 127; Milano.
- CONTRI LUISA; "*Bioetanolo, 2011 ultima frontiera";* in "Italia Oggi" del 06/03/2010; Milano.
- COSTANZA R., WAINGER L., FOLKE C., MÄLER K.G.; "*Modeling complex ecological economic system: toward an evolutionary, dynamic understanding of people and nature*"; in "BioScience", 1993.
- CRAPELLI e GUERCI; "*Marketing territoriale: il potenziale di qualificazione quale fattore di localizzazione per le imprese nel Sud*"; in "L'industria", 1999.
- CRISTALDI SARA; "*Brasile e Polonia nuove mete dei capitali";* nel "Il Sole 24 ORE" del 26/01/2010, n. 25; Milano.
- CRISTALDI SARA; *"Handicap online per PMI poco globali";* nel "Il Sole 24 ORE" del 17/11/2009, n. 317; Milano.
- CRISTALDI SARA; "*Piccole tigri grandi consumi*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 16/03/2010, n. 74; Milano.
- CRISTALDI SARA; "*La zampata del Vietnam alla tigre thai*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 22/06/2010, n. 170; Milano.
- CRISTALDI SARA; "*<<E' qui il futuro per le nostre PMI>>*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 22/06/2010, n. 170; Milano.
- CRISTALDI SARA; *"Primati verdi e allori appassiti";* nel "Il Sole 24 ORE" del 13/04/2010, n. 101; Milano.

- CRISTALDI SARA; *"Una << exit strategy>> per il made in Italy";* nel "Il Sole 24 ORE" del 30/03/2010, n. 88; Milano.
- CRITALDI SARA; "*Impero 3.0. Rivoluzione permanente effettiva*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 01/06/2010, n. 149; Milano.
- CULDA VALERIO; "*Un passo avanti, il car sharing* "; in "Italia Oggi" del 28/02/2010; Milano.
- CURIAT ANDREA, DELLA RATTA ELEONORA; "*AAA colletti verdi cercansi (con urgenza) ";* nel supplemento "Sviluppo sostenibile" del "Il Sole 24 ORE" del 21/07/2009; Milano.
- CURIAT ANDREA, DELLA RATTA ELEONORA; "*Più chance con i green job";* nel supplemento "Sviluppo Sostenibile" del "Il Sole 24 ORE" del 31/03/2009; Milano.
- CURIAT ANDREA, SALVIOLI LUCA; "*I green jobs battono la crisi";* nel supplemento "Sviluppo sostenibile" del "Il Sole 24 ORE" del 21/07/2009; Milano.
- CURIAT ANDREA; "*Fotovoltaico: ecco chi ha la leadership";* nel supplemento "Sviluppo Sostenibile" del "Il Sole 24 ORE" del 31/03/2009; Milano.
- CURIAT ANDREA; "*Il professionista? E' rinnovabile ";* nel supplemento "Sviluppo sostenibile" del "Il Sole 24 ORE" del 31/05/2010; Milano.
- CURIAT ANDREA; "*Pensare come gli elefanti ";* nel supplemento "Sviluppo sostenibile" del "Il Sole 24 ORE" del 21/07/2009; Milano.
- CURIAT ANDREA; "*Fuorilegge due città su tre";* nel Supplemento "Ambiente" del "Il Sole 24 ORE del 27/01/2009; Milano.
- CURIAT ANDREA; "*La gestione del rifiuto arriva porta a porta*"; nello speciale "Sviluppo sostenibile" del "Il Sole 24 ORE" del 28/09/2009; Milano.
- CURZEL ELISABETTA; "*Si riparte dal cibo*"; nello speciale " Nova" del "Il Sole 24 ORE" del 03/06/2010; Milano.
- D'AMICO R.; "*Catania. I quartieri nella metropoli";* Le Nove Muse, 2000; Catania.
- DA RIN ROBERTO; "*Col piano fame zero la povertà è in regresso*"; nello speciale "ALIMENTAZIONE PER TUTTI" del "Il Sole 24 ORE" del 11/11/2009; Milano.
- DA RIN ROBERTO; *"L'Argentina cavalca il vento";* nel "Il Sole 24 ORE" del 23/02/2010, n. 53; Milano.
- DA RIN ROBERTO; "*Più scambi tra Brasile e Messico*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 04/05/2010, n. 121; Milano.
- DA ROID VITTORIO; *"Ma la crisi finanziaria non è figlia del credito";* nel "Il Sole 24 ORE" del 30/01/2010, n. 29; Milano.
- DALY H.; "*From empty-world economics to full-world economics: Recognizing an historical turning point in economic development*"; in GOODLAND R., DALY H., EL SERAFY S., VON DROSTE B. (a cura di), "Environmentally Sustainable Economic Development: Building on Brundtland"; UNESCO, 1991; Parigi.

- DALY H.E., COBB J".; "*For the Common Good: Redirecting the Economy Toward Community, the Environment, and a Sustainable Future*"; Beacon Press, 1989; Boston.
- DALY H.E.; "*Operationalizing sustainable development by investing in natural capital*"; in JANSSON A., HAMMER M., FOLKE C., COSTANZA R. (a cura di), "Investing in natural capital: the ecological economics approach to sustainability"; Island Press, 1994; Washington (DC).
- DAVI LUCA; "*Esperienza già acquisita all'estero";* nel "Il Sole 24 ORE" del 17/01/2010, n. 16; Milano.
- DAVI LUCA; "*Nelle centrali una dote di 20mila posti";* nel "Il Sole 24 ORE" del 14/07/2010, n. 191; Milano.
- DELL'OLIO LUIGI; "*Semaforo verde sulla qualità";* nel "Il Sole 24 ORE" del 08/07/2010, n. 186; Milano.
- DE FORCADE RAOUL; ""*Anno nero per l'export, vendite giù di 76 miliardi";* nel "Il Sole 24 ORE" del 16/02/2010, n. 46; Milano.
- DE MURO PASQUALE; "*La fame nel mondo è un problema politico*"; nello speciale "ALIMENTAZIONE PER TUTTI" del "Il Sole 24 ORE" del 11/11/2009; Milano.
- DE NARDIS SERGIO; *"Ripartiamo dagli esportatori";* nel "Il Sole 24 ORE" del 14/04/2010, n. 102; Milano.
- DE PAOLA GIOVANNI; "*Oscar verdi alle imprese*"; nello speciale "Nova" del "Il Sole 24 ORE" del 17/06/2010; Milano.
- DE SANTO ROBERTO; "*Pronti 15 milioni per impianti sugli edifici pubblici calabresi";* nel supplemento "Aiuti nazionali e regionali per gli impianti solari" del "Il Sole 24 ORE" del 31/03/2010; Milano.
- DE STEFANI LUCA; "*Incentivi fiscali e premi per favorire l'ambiente* "; nel "Il Sole 24 ORE" del 08/12/2009, n. 338; Milano.
- DE VITA P.; "*I fattori di localizzazione industriale nel Mezzogiorno: imprenditori e pubblici amministratori a confronto*"; in "L'industria", 1999.
- DEGLI INNOCENTI NICOL; "*Il << climagate>> agita il summit*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 06/12/2009, n. 336; Milano.
- DEGLI INNOCENTI NICOL; "*L'area subsahariana tra carestie e OGM'*"; nello speciale "ALIMENTAZIONE PER TUTTI" del "Il Sole 24 ORE" del 11/11/2009; Milano.
- DEGLI INNOCENTI NICOL; "*La Scozia principessa delle maree*"; nello speciale "Sviluppo sostenibile" del "Il Sole 24 ORE" del 28/09/2009; Milano.
- DEGLI INNOCENTI NICOL; "*Sviluppo sostenibile per legge*"; nello speciale "Sviluppo sostenibile" del "Il Sole 24 ORE" del 28/09/2009; Milano.
- DEL BARBA MASSIMILIANO; "*Per i certificati verdi in arrivo una soluzione*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 06/07/2010, n. 184; Milano.
- DEL GIUDICE ROBERTO, VAGHI CARLO; "*Un mosaico con 36 tasselli*"; nello speciale "Qualità della vita" del "Il Sole 24 ORE" del 21/12/2009; Milano.

- DEL GIUDICE ROBERTO; "*Milano passa a Trieste il testimone del benessere*"; nello speciale "Qualità della vita" del "Il Sole 24 ORE" del 21/12/2009; Milano.
- DEL GIUDICE VINCENZO; "*Dalla Torre Eiffel parte la Parigi a emissioni ridotte";* nel supplemento "Sviluppo sostenibile" del "Il Sole 24 ORE" del 21/07/2009; Milano.
- DEL GIUDICE VINCENZO; "*In Puglia 400 domande per nuove installazioni";* nel supplemento "Energie Rinnovabili" del "Il Sole 24 ORE" del 03/02/2009; Milano.
- DEL GIUDICE VINCENZO; "*C'è un piano-rinnovabili nel cuore dell'Egeo*"; nello speciale "Sviluppo sostenibile" del "Il Sole 24 ORE" del 28/09/2009; Milano.
- DELL'ARINGA, ORIGO, LODOVICI; "*Formazione della manodopera: le imprese privilegiano la formazione interna*", in "L'industria", 1999.
- DELL'OSTE CRISTIANO; "*Edilizia verde in 600 città";* nel "Il Sole 24 ORE" del 21/12/2009, n. 351; Milano.
- DELL'OSTE CRISTIANO; "*Il comune premia la casa verde*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 15/03/2010, n. 73; Milano.
- DELL'OSTE CRISTIANO; *"Scambio sul posto diviso per <<zone>>";* nel "Il Sole 24 ORE" del 29/03/2010, n. 87; Milano.
- DELLA PERGOLA G.; "*Il pensiero anti-naturalistico di fronte al collasso ambientale*"; Archivio di Studi Regionale, 1993.
- DELLA RATTA ELEONORA, LA POSTA LAURA; "*Nuovi trasporti per un'impronta più contenuta*"; nello speciale "Sviluppo sostenibile" del "Il Sole 24 ORE" del 28/09/2009; Milano.
- DELLA RATTA ELEONORA; "*Il ritorno alle origini della casa";* nel supplemento "Sviluppo sostenibile" del "Sole 24 ORE" del 31/05/2010; Milano;
- DELLA RATTA ELEONORA; "*Scacco agli sprechi in 5 mosse";* nel supplemento "Sviluppo sostenibile" del "Sole 24 ORE" del 21/06/2010; Milano;
- DELLO IACOVO LUCA; "*Innovazioni in network";* nel supplemento "Sviluppo Sostenibile" del "Il Sole 24 ORE" del 25/01/2010; Milano.
- DELLO IACOVO LUCA; "*Quando l'ecologia diventa occupazione";* nel supplemento "Sviluppo Sostenibile" del "Il Sole 24 ORE" del 25/01/2010; Milano.
- DELLO IACOVO LUCA; "*Sfida italiana al silicio";* nel supplemento "Nova" del "Il Sole 24 ORE" del 24/06/2010; Milano.
- DELLO IACOVO LUCA; "*L'Islanda riparte a idrogeno*"; nello speciale "Sviluppo sostenibile" del "Il Sole 24 ORE" del 28/09/2009; Milano.
- DELLO IACOVO LUCA; "*Le eco-strategie? Vincenti*"; nello speciale " Sviluppo sostenibile" del "Il Sole 24 ORE" del 27/04/2010; Milano.
- DELLO IACOVO LUCA; "*Nasce in Asia la città ideale*"; nello speciale " Sviluppo sostenibile" de "Il Sole 24 ORE" del 22/03/2010, n. 80; Milano.

- DELLO JACOVO LUCA; "*Sostenibili integrati";* in "Italia Oggi" del 08/10/2009; Milano.
- DETTORI GIANLUCA; "*Investire sui valori del Verde Pulito*"; nello speciale "Nova" del "Il Sole 24 ORE" del 18/03/2010, n. 76; Milano.
- DI BARI NUNZIA; "*Regole nuove per i mercati del cibo*"; nello speciale "ALIMENTAZIONE PER TUTTI" del "Il Sole 24 ORE" del 11/11/2009; Milano.
- DI DONFRANCESCO GIANLUCA; "*Svolta FMI: Inflazione al 4%";* nel "Il Sole 24 ORE" del 13/02/2010, n. 43; Milano.
- DI LUCCHIO MAURIZIO; "*Fiducia nel futuro con le nuovi sementi*"; nello speciale "ALIMENTAZIONE PER TUTTI" del "Il Sole 24 ORE" del 11/11/2009; Milano.
- DI NOLA MASSIMO; "*Il vantaggio per l'impresa";* nel supplemento "Sviluppo Sostenibile" del "Il Sole 24 ORE" del 21/06/2010; Milano.
- DI RIENZO PIERMAURIZIO; "*Nell'ambiente 100mila posti";* nel "Il Sole 24 ORE" del 13/01/2010, n. 12; Milano.
- DINI ANTONIO; "*Sinergia aria e acqua*"; nello speciale " Nova" del "Il Sole 24 ORE" del 08/07/2010, n. 186; Milano.
- DINI F.; "*Alcune considerazioni sul significato teorico ed operativo del concetto di sviluppo sostenibile*", in MENEGATTI B. (a cura di), "Sviluppo sostenibile a scala regionale. Quaderno metodologico"; Pàtron editore, 1999; Bologna.
- DOLADO JUAN J.; "*Roma-Madrid quattro idee per l'occupazione";* nel "Il Sole 24 ORE" del 19/03/2010, n. 77; Milano.
- DOMMEN E.; "*Fair Principles for Sustainable Development. Essays on Environmental Policy and Developing Countries*"; Edward Elgar Publ., 1993; Aldershot (UK).
- DRAGANI VINCENZO; "*Clima, parte il conto alla rovescia";* in "Italia Oggi" del 15/06/2009; Milano.
- DRAGANI VINCENZO; "*Danni ambientali, basta l'indizio*"; in "Italia Oggi" del 15/03/2010, n.62; Milano.
- DRAGANI VINCENZO; "*Emissioni, la UE riscrive le regole*"; in "Italia Oggi" del 09/03/2009; Milano.
- DRAGANI VINCENZO; "*Il codice ambientale cambia pelle*"; in "Italia Oggi" del 31/05/2010, n. 128; Milano.
- DRAGANI VINCENZO; "*Il Sistri rinvia gli appuntamenti*"; in "Italia Oggi" del 06/03/2010, n. 55; Milano.
- DRUCKER P.F.; "*Post-Capitalist Society";* in "Harperbusiness", 1994.
- EIZENSTAT STUART; "*USA e UE condannati all'intesa* "; nel "Il Sole 24 ORE" del 08/12/2009, n. 338; Milano.
- EKINS P.; "*Gaia atlas of green economics*"; Anchor Bass, 1992; New York.
- ELDREDGE NILES; "*Le ragioni della biodiversità*"; nello speciale " Nova" de "Il Sole 24 ORE" del 20/05/2010, n. 137; Milano.

- ERBANI RICCARDO; "*Il fotovoltaico non evita la Dia";* nel supplemento "SUD" del "Il Sole 24 ORE" del 28/04/2010; Milano.
- ERLICH A., ERLICH P.R.; "*Extinction: Life in Peril";* in GRUEN, JAMIESON, 1994.
- FABI GIANFRANCO; "*Crisi dei mercati e autismo degli esperti*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 20/05/2010, n. 137; Milano.
- FABI GIANFRANCO; "*Governance per le regole del dopo-crisi*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 03/06/2010, n. 151; Milano.
- FABI GIANFRANCO; "*Perché la crescita all'italiana è bella e possibile*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 27/05/2010, n. 144; Milano.
- FABI GIANFRANCO; "*Per creare lavoro non ci sono strade in discesa*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 01/07/2010, n. 179; Milano.
- FABI GIANFRANCO; *"Un'idea semplice per l'Italia: la concorrenza";* nel "Il Sole 24 ORE" del 15/04/2010, n. 103; Milano.
- FABI GIANFRANCO; *"Vietato illudersi: un nuovo welfare per il dopo-crisi";* nel "Il Sole 24 ORE" del 11/03/2010, n. 69; Milano.
- FATIGUSO RITA; "*Ampie possibilità di incremento per gli investimenti*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 30/05/2010, n. 147; Milano.
- FATIGUSO RITA; "*L'industria riprende quota*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 21/05/2010, n. 138; Milano.
- FATIGUSO RITA; "*L'occupazione immigrata resiste alla recessione";* nel "Il Sole 24 ORE" del 25/03/2010, n. 83; Milano.
- FATIGUSO RITA; "*Locomotiva tedesca per l'export";* nel "Il Sole 24 ORE" del 16/06/2010, n. 164; Milano.
- FATIGUSO RITA; "*Per il made in Italy la rivalutazione cinese è una vera svolta";* nel "Il Sole 24 ORE" del 22/06/2010, n. 170; Milano.
- FAUCHEUX S., O'CONNOR M.; "*Valuation for Sustainable Development. Methods and Policy Indicators*"; Edward Elgar Publ, 1998; Cheltenham (UK).
- FELDSTEIN MARTIN ; " *La nuova economia: Grazie Reagan, grazie Thatcher, non si torna indietro"*; in Project Syndicate 1995 - 2009.
- FERRANDO MARCO; "*Verbania vince la sfida dando spazio ai pedoni* "; nello speciale "Focus Ambiente" del "Il Sole 24 ORE" del 26/10/2009; Milano.
- FERRAZZA FEDERICO; "*Le alternative del rilancio*"; nello speciale " Nova" del "Il Sole 24 ORE" del 05/03/2009; Milano.
- FERRAZZA FEDERICO; "*Rinnovabili in cerca di risorse*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 07/05/2010, n. 124; Milano.
- FERRAZZI MATTEO; *"L'Est del boom non esiste più. Ma crescerà più dell'Eurozona";* nel "Il Sole 24 ORE" del 23/03/2010, n. 81; Milano.
- FERRERO JADA C; "*Liguria pronta per il piano eolico";* nel supplemento "Energie Rinnovabili" del "Il Sole 24 ORE" del 03/02/2009; Milano.
- FICCO PAOLA; "*Termine a giugno per le ecopiazzole*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 15/03/2010, n. 73; Milano.

- FINIZIO MICHELA; "*Decolla nei grandi gruppi il bilancio di sostenibilità";* nel "Il Sole 24 ORE" del 11/11/2008; Milano.
- FINIZIO MICHELA; "*Il richiamo dell'atomo muove oltre 400 imprese";* nel "Il Sole 24 ORE" del 14/07/2010, n. 191; Milano.
- FINIZIO MICHELE ; "*Cantieri aperti in Città ";* nel Supplemento "Italia 2010 – Rapporto Nord e Centro" del "Il Sole 24 ORE" del 15/12/2009; Milano.
- FIORDALISI MILA; *"Pannelli solari a lezione di design";* nel "Il Sole 24 ORE" del 21/02/2010, n. 51; Milano.
- FIORILLO ALBERTO; "*Un paese immobile sulla strada della mobilità*"; nello speciale "Focus Ambiente" del "Il Sole 24 ORE" del 26/10/2009; Milano.
- FOLLI STEFANO; "*Ultima fermata per le riforme*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 31/12/2009, n. 359; Milano.
- FORTIS MARCO ; "*Tutti gli assi dell'Italia al tavolo del G-20";* nel "Il Sole 24 ORE" del 21/01/2010, n. 20; Milano.
- FORTIS MARCO; "*Italia: peggio i conti o il paese ?";* nel "Il Sole 24 ORE" del 16/02/2010, n. 46; Milano.
- FORTIS MARCO; "*C'è doping nel PIL di Germania e Francia?*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 19/05/2010, n. 136; Milano.
- FORTIS MARCO; "*L'export non ha tradito l'Italia*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 16/06/2010, n. 164; Milano.
- FORTIS MARCO; "*Tartaruga Italia e lepri del DIL, debito interno lordo*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 08/07/2010, n. 186; Milano.
- FORTIS MARCO; *"Il made in Italy può ripartire dalla meccanica";* nel "Il Sole 24 ORE" del 24/03/2010, n. 82; Milano.
- FORTIS MARCO; *"Italia 2010 una realtà nascosta dai numeri";* nel "Il Sole 24 ORE" del 06/04/2010, n. 94; Milano.
- FOTINA CARMIN; "*Primo stop sulle rinnovabili";* nel "Il Sole 24 ORE" del 26/11/2009, n. 326; Milano.
- FOTINA CARMINE; "*Svolta verde per l'industria";* nel "Il Sole 24 ORE" del 04/03/2010, n. 62; Milano.
- FOTINA CARMINE; *"La quarta via che rilancia l'industria";* nel "Il Sole 24 ORE" del 09/04/2010, n. 97; Milano.
- FRIEDMAN J., WEAVER C.; "*Territory and Functions. The Evolution of Regional Planning";* E. Arnold, 1979; Londra.
- FRONTONI GABRIELE; *"Il conto energia tira i remi in barca";* in "ITALIA OGGI" del 22/02/2010, n. 44; Milano.
- FRONTONI GABRIELE; "*La Cina ora è a portata di mouse";* in "ITALIA OGGI" del 01/02/2010, n. 26; Milano.
- FRONTONI GABRIELE; "*Paesi BRIC trainati dalle infrastrutture*"; in "Italia Oggi" del 31/05/2010, n. 128; Milano.
- FRONTONI GABRIELE; "*Svolta verde in Cina";* in "Italia Oggi" del 08/02/2010; Milano.

- FRONTONI GABRIELE; "*Upgrade per il Registro emissioni";* in "Italia Oggi" del 16/11/2009; Milano.
- FUMAGALLI ROMARIO ALDO; "*Alle imprese servono regole e tempi certi";* nel supplemento "Sviluppo Sostenibile" del "Il Sole 24 ORE" del 31/03/2009; Milano.
- GAETA FRANCESCO; *"Adam Smith ai tempi dei bonus";* nel "Il Sole 24 ORE" del 18/02/2010, n. 48; Milano.
- GALATERI GABRIELE; "*L'e-mondo abbatterà lo smog";* nel "Il Sole 24 ORE" del 20/12/2009, n. 350; Milano.
- GALIMBERTI FABRIZIO, PAOLAZZI LUCA; *"La sfiducia nell'euro aiuta la ripresa";* nel "Il Sole 24 ORE" del 04/04/2010, n. 93; Milano.
- GALIMBERTI FABRIZIO, PAOLAZZI LUCA; "*Prove di ripresa anche per l'Europa*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 16/05/2010, n. 133; Milano.
- GALIMBERTI FABRIZIO, PAOLAZZI LUCA; *"Se la ripresa 2010 fosse più forte";* nel "Il Sole 24 ORE" del 18/12/2009, n. 352; Milano.
- GALIMBERTI FABRIZIO; "*Eurolandia fatica a trovare slancio*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 08/03/2010, n. 66; Milano.
- GALIMBERTI FABRIZIO; *"La produzione ritrova slancio""*; nel "Il Sole 24 ORE" del 15/03/2010, n. 73; Milano.
- GALIMBERTI FABRIZIO; "*La ripresa europea offuscata dal debito*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 14/06/2010, n. 162; Milano.
- GALIMBERTI FABRIZIO; *"La ripresa si concede una pausa";* nel "Il Sole 24 ORE" del 29/03/2010, n. 87; Milano.
- GALIMBERTI FABRIZIO, PAOLAZZI LUCA; *"La ripresa non teme il rigore nei conti";* nel "Il Sole 24 ORE" del 02/07/2010, n. 180; Milano.
- GALIMBERTI FABRIZIO; "*La via obbligata della crescita*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 17/05/2010, n. 134; Milano.
- GALIMBERTI FABRIZIO; "*L'innovazione e i PVS aiutano la ripresa*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 05/07/2010, n. 183; Milano.
- GALIMBERTI FABRIZIO; *La via americana alla ripresa";* nel "Il Sole 24 ORE" del 15/02/2010, n. 45; Milano.
- GALLI MASSIMO; "*I server informatici divorano energia";* in "Italia Oggi" del 17/03/2010, n.64; Milano.
- GALLI MASSIMO; "*L'auto elettrica carica la Bolivia*"; in "Italia Oggi" del 11/03/2010, n. 59; Milano.
- GALLI MASSIMO; "*L'energia solare è già in panne*"; in "Italia Oggi" del 10/03/2010, n. 58; Milano.
- GALLI MASSIMO; "*L'energia solare è già in panne";* in "Italia Oggi" del 10/03/2010; Milano.
- GALULLO ROBERTO; "*Quando a soffiare è il vento dell'illegalità";* nel supplemento "Sviluppo Sostenibile" del "Il Sole 24 ORE" del 31/03/2009; Milano.
- GANG FAN; *"Sta in Cina il mondo immaginato da Keynes";* nel "Il Sole 24 ORE" del 13/07/2010, n. 190; Milano.

- GARAGUSO G.C., MARCHISIO S.; "*Rio, 1992: Vertice per la Terra";* Franco Angeli, 1993; Milano.
- GATTI CLAUDIO; *"Rimbalza l'occupazione negli USA";* nel "Il Sole 24 ORE" del 03/04/2010, n. 92; Milano.
- GEITHNER TIMOTHY, SUMMERS LAWRENCE; *"Dal G-20 di Toronto più ossigeno alla crescita";* nel "Il Sole 24 ORE" del 24/06/2010, n. 172; Milano.
- GERONI ATTILIO; *"E' l'atomo la strada del futuro";* nel "Il Sole 24 ORE" del 09/04/2010, n. 97; Milano.
- GERONI ATTILIO; *"EDF pronta a guidare il nucleare francese";* nel "Il Sole 24 ORE" del 19/03/2010, n. 77; Milano.
- GERONI ATTILIO; "*OCSE: recessione finita, ripresa lenta*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 27/05/2010, n. 144; Milano.
- GERONI ATTILIO; "*Sarkozy: <<Più fondi al nucleare>>*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 09/03/2010, n. 67; Milano.
- GERONI ATTILIO; "*Via libera alle regole globali*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 29/05/2010, n. 146; Milano.
- GERVASIO MARIKA; *"I paesi extra-UE spingono l'export";* nel "Il Sole 24 ORE" del 19/03/2010, n. 77; Milano.
- GERVASIO MARIKA; "*L'industria rialza la testa*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 11/06/2010, n. 159; Milano.
- GERVASIO MARIKA; "*Torna la voglia d'impresa, saldo positivo nel 2010*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 15/06/2010, n. 163; Milano.
- GERVASIO MARIKA; "*Crescono ad aprile commesse e fatturato*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 19/06/2010, n. 167; Milano.
- GIACCARIA P.; "*Trasformazioni industriali e sviluppo locale sostenibile. I vantaggi competitivi del Nord Ovest italiano tra integrazione europea e contesto mediterraneo. Identità locale e sviluppo sostenibile*", in MENEGATTI B. (a cura di), "Sviluppo sostenibile a scala regionale. Quaderno metodologico"; Pàtron editore, 1999; Bologna.
- GIANNELLA VALENTINA; *"Valore e ambiente fanno crescere";* in "Italia Oggi" del 26/02/2010; Milano.
- GILIBERTO JACOPO; "*Fonti rinnovabili a rischio stop"*; nel "Il Sole 24 ORE" del 03/07/2010, n. 181; Milano.
- GILIBERTO JACOPO; "*Patto a tre per la stretta CO2"*; nel "Il Sole 24 ORE" del 16/07/2010, n. 193; Milano.
- GILIBERTO JACOPO; "*Bankitalia lancia l'allarme lavoro"*; nel "Il Sole 24 ORE" del 16/07/2010, n. 193; Milano.
- GILIBERTO JACOPO; "*L'Italia, i reattori e i pionieri di Ispra"*; nel "Il Sole 24 ORE" del 14/07/2010, n. 191; Milano.
- GILIBERTO JACOPO, MAGRINI MARCO; "*La Cina snobba l'offerta di Obama"*; nel "Il Sole 24 ORE" del 10/12/2009, n. 340; Milano.
- GILIBERTO JACOPO, RENDINA FEDERICO; "*Grandi progetti in attesa dell'Agenzia"*; nel "Il Sole 24 ORE" del 14/07/2010, n. 191; Milano.

- GILIBERTO JACOPO, MELIS VALENTINA; "*Alta tensione sulle rinnovabili";* nel "Il Sole 24 ORE" del 25/11/2009, n. 325; Milano.
- GILIBERTO JACOPO, RENDINA FEDERICO; "*L'atomo nel mix energetico";* nel "Il Sole 24 ORE" del 17/01/2010, n. 16; Milano.
- GILIBERTO JACOPO, RENDINA FEDERICO; "*Ritorno all'atomo, l'Italia studia i modelli esteri";* nel "Il Sole 24 ORE" del 17/04/2010, n. 105; Milano.
- GILIBERTO JACOPO, VERGNANO FRANCO; "*Il made in Italy riaccende i motori*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 16/05/2010, n. 133; Milano.
- GILIBERTO JACOPO; "*Tre pilastri per rilanciare la Green Europe";* nel supplemento "Energie Rinnovabili" del "Il Sole 24 ORE" del 03/02/2009; Milano.
- GILIBERTO JACOPO; "*<<Inevitabile la scelta nucleare";* nel "Il Sole 24 ORE" del 11/11/2009, n. 311; Milano.
- GILIBERTO JACOPO; "*<<Regole uguali per tutti altrimenti meglio rinviare>>"*; nel "Il Sole 24 ORE" del 18/12/2009, n. 348; Milano.
- GILIBERTO JACOPO; *"A rischio il business fotovoltaico";* nel "Il Sole 24 ORE" del 13/04/2010, n. 101; Milano.
- GILIBERTO JACOPO; "*Ambiente, il doppio volto dei limiti* "; nel "Il Sole 24 ORE" del 07/12/2009, n. 337; Milano.
- GILIBERTO JACOPO; "*Battaglia sotterranea sui fondi ai PVS"*; nel "Il Sole 24 ORE" del 14/12/2009, n. 344; Milano.
- GILIBERTO JACOPO; "*Big in manovra sull'atomo";* nel "Il Sole 24 ORE" del 12/02/2010, n. 42; Milano.
- GILIBERTO JACOPO; *"Centrali solo d'intesa con le regioni";* nel "Il Sole 24 ORE" del 16/04/2010, n. 104; Milano.
- GILIBERTO JACOPO; "*Cina e India: prorogare Kyoto"*; nel "Il Sole 24 ORE" del 11/12/2009, n. 341; Milano.
- GILIBERTO JACOPO; "*Europa divisa sui limiti CO2*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 25/05/2010, n. 142; Milano.
- GILIBERTO JACOPO; "*I grandi tentano un salvataggio"*; nel "Il Sole 24 ORE" del 16/12/2009, n. 346; Milano.
- GILIBERTO JACOPO; *"Il clima sempre più caldo soffoca anche le imprese";* nel "Il Sole 24 ORE" del 16/04/2010, n. 104; Milano.
- GILIBERTO JACOPO; "*Il fotovoltaico a rischio bolla*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 01/05/2010, n. 119; Milano.
- GILIBERTO JACOPO; "*In corsa la filiera solare*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 01/06/2010, n. 149; Milano.
- GILIBERTO JACOPO; "*Industria contro i maxi- tagli CO2*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 08/06/2010, n. 156; Milano.
- GILIBERTO JACOPO; "*Bonus solare per le famiglie*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 26/06/2010, n. 174; Milano.
- GILIBERTO JACOPO; "*<<No ai tagli sulle energie rinnovabili>>*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 04/07/2010, n. 182; Milano.

- GILIBERTO JACOPO; "*Insufficienti le quote di CO2 per le imprese*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 28/04/2010, n. 116; Milano.
- GILIBERTO JACOPO; "*Intesa tra EON e GDF-SUEZ*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 08/06/2010, n. 156; Milano.
- GILIBERTO JACOPO; "*L'isola delle centrali si prepara all'EPR";* nel "Il Sole 24 ORE" del 17/04/2010, n. 105; Milano.
- GILIBERTO JACOPO; "*La sicurezza guida i nuovi processi";* nel "Il Sole 24 ORE" del 11/02/2010, n. 41; Milano.
- GILIBERTO JACOPO; "*La trattativa rischia il naufragio"*; nel "Il Sole 24 ORE" del 15/12/2009, n. 345; Milano.
- GILIBERTO JACOPO; "*Limiti alla CO2, i target più severi restano al palo*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 27/05/2010, n. 144; Milano.
- GILIBERTO JACOPO; "*Mezzo secolo di storia da riscoprire";* nel "Il Sole 24 ORE" del 17/01/2010, n. 16; Milano.
- GILIBERTO JACOPO; "*L'impresa è pronta a innovare";* nel "Il Sole 24 ORE" del 20/06/2010, n. 168; Milano.
- GILIBERTO JACOPO; "*Nasce il consorzio della smart grid";* nel "Il Sole 24 ORE" del 09/03/2010, n. 67; Milano.
- GILIBERTO JACOPO; *"Per l'atomo quattro ipotesi meridionali";* nel supplemento "SUD" del "Il Sole 24 ORE" del 21/10/2009, n. 39; Milano.
- GILIBERTO JACOPO; "*Più cibo con meno energia*""; nello speciale "Alimentazione sostenibile" del "Il Sole 24 ORE" del 03/11/2009; Milano.
- GILIBERTO JACOPO; "*Più vicina l'intesa taglia-emissioni"*; nel "Il Sole 24 ORE" del 12/12/2009, n. 342; Milano.
- GILIBERTO JACOPO; "*Gli aiuti al fotovoltaico ridotti del 18% nel 2011"*; nel "Il Sole 24 ORE" del 25/06/2010, n. 173; Milano.
- GILIBERTO JACOPO; "*Podio italiano nell'eolico*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 09/06/2010, n. 157; Milano.
- GILIBERTO JACOPO; "*Raffineria a paglia tra le risaie";* nel "Il Sole 24 ORE" del 03/03/2010, n. 61; Milano.
- GILIBERTO JACOPO; "*Sembrano svaniti i fondi per il clima*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 03/06/2010, n. 151; Milano.
- GIOVANNINI ENRICO; "*Cara Europa ora vigila sul doping del PIL*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 22/05/2010, n. 139; Milano.
- GIOVANNINI ENRICO; "*Numeri: è meglio capirli che darli*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 08/07/2010, n. 186; Milano
- GIRARDI DAVIDE; "*Dalla domanda interna passa la via della crescita*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 10/06/2010, n. 158; Milano.
- GITTEL R.; "*Renewing cities. Chapter two: Theories of local development";* Princeton University Press, 1992; Princeton (NJ).
- GIUGLIANO BRUNELLA; "*Solo il 12% delle rinnovabili è prodotto nel Mezzogiorno";* nel supplemento "Sviluppo Sostenibile" del "Il Sole 24 ORE" del 16/06/2010; Milano.

- GIUGLIANO BRUNELLA; "*L'Irpinia fa spazio alle fonti alternative";* nel supplemento "SUD" del "Il Sole 24 ORE" del 23/06/2010; Milano.
- GOERGESCU-ROEGEN N.; "*The entropy law and the economic process";* Harvard University Press, 1971; Cambridge.
- GOLDBERG PINELOPI, PAVCNIK NINA; "*Distributional Effects of Globalization in Developing Countries*"; Journal of Economic Literature, 2007.
- GOLFO LELLA; "*Una rivoluzione energetica*"; in "Energie nuove"; Gruppo 24 ORE; 2009; Milano.
- GOODLAND R.; "*The case that the world has reached limits: More precisely that current throughput growth in the global economy cannot be sustained*"; in GOODLAND R., DALY H., EL SERAFY S., VON DROSTE B. (a cura di), "Environmentally Sustainable Economic Development: Building on Brundtland"; UNESCO, 1991; Parigi.
- GOTTI TEDESCHI ETTORE; "*Il virus nichilista che contagia il capitalismo";* nel "Il Sole 24 ORE" del 13/02/2010, n. 43; Milano.
- GRIMELLI ALBERTO; "*Un affare? Il cippato";* in "Italia Oggi" del 27/12/2008; Milano.
- GROSSMAN G.M., HELPMAN E.; "*Innovation and Growth in the Global Economy";* MIT Press, 1991; Boston.
- GUERRIERI PAOLO; *"Dieci anni di consumi emergenti";* nel "Il Sole 24 ORE" del 17/11/2009, n. 317; Milano.
- GULMANELLI STEFANO; "*Il municipio modello termitaio*"; nello speciale "Sviluppo sostenibile" del "Il Sole 24 ORE" del 28/09/2009; Milano.
- GULMANELLI STEFANO; "*La metropoli che si fece giardino*"; nello speciale " Nova" de "Il Sole 24 ORE" del 11/02/2010; Milano.
- GURRIA ANGEL, TREMONTI GIULIO; "*Un capitalismo etico per nuove fonti di crescita*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 29/05/2010, n. 146; Milano.
- HANLEY N., SPASH C.L.; "*Cost Benefit Analisys and the Environment*"; Edward Elgar Publ., 1993; Aldershot (UK).
- HASSAN ROBERT; "*Kyoto lancia gli emissions trader*"; in "Italia Oggi" del 29/09/2008; Milano.
- HEDEGAARD CONNIE; "*I tagli alla CO2 danno una spinta alla crescita*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 30/05/2010, n. 147; Milano.
- HELD DAVID, MCGREW ANTHONY; "*Globalismo e antiglobalismo*"; Il Mulino, 2001; Bologna.
- HOLLING C.S.; "*Cross-scale morphology, geometry and dynamics of ecosystems*"; in "Ecological Monography", 1992.
- HOYOS CAROLA; "*Il risparmio inizia in casa";* nel supplemento "Sviluppo sostenibile" del "Sole 24 ORE" del 21/06/2010; Milano.
- HOPKINS A. G.; "*Globalization in World History edited by A.G. Hopkins*"; Pimlico, 2002; Londra.
- IERACE LUIGIA; "*La Basilicata avrà un sito web per semplificare le procedure";* nel supplemento "Aiuti nazionali e regionali per gli impianti solari" del "Il Sole 24 ORE" del 31/03/2010; Milano.

- IERACE LUIGIA; *"Spesa lenta, il Sud rischia tagli";* nel "SUD - Il Sole 24 ORE" del 24/02/2010, n. 7; Milano.
- IOVINE ELISABETTA; "*Il commercio globale è malato";* in "ITALIA OGGI" del 26/02/2010, n. 48; Milano.
- IOVINE ELISABETTA; "*Paesi emergenti, voglia di atomo";* in "Italia Oggi" del 25/03/2010, n.71; Milano.
- JAMES HAROLD; "*La prossima fine della globalizzazione*"; Die Zeit, 2009. Amburgo.
- KAPP K.W.; "*Economia e ambiente. Saggi scelti*"; Otium, 1991; Ancona.
- KATES R.; "*Labnotes from the jeremiah experiment: Hope for a sustainable transition. Presidential Address."; in* "Annals of the association of American Geographers"; 1995.
- KENNEDY P.; "*Preparing for the Twenty-First Century";* Random House, 1993.
- KRUGMAN PAUL; "*La ripresa non passa (solo) dai tassi FED*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 05/06/2010, n. 153; Milano.
- LA FORGIA MARIANNA; "*La Puglia vara le linee guida su ecosostenibilità e risparmio";* nel supplemento "Aiuti nazionali e regionali per gli impianti solari" del "Il Sole 24 ORE" del 31/03/2010; Milano.
- LA FORGIA MARIANNA; "*Galleggianti pure i pannelli fotovoltaici*"; nello speciale " SUD" n. 20, del "Il Sole 24 ORE" del 26/05/2010, n. 143; Milano.
- LA PIRA ROBERTO; "*Calcolo facile della sostenibilità in agricoltura*"; nello speciale "Sviluppo sostenibile" del "Il Sole 24 ORE" del 28/09/2009; Milano.
- LA PIRA ROBERTO; "*Quando la filiera s'accorcia*"; nello speciale "Sviluppo sostenibile" del "Il Sole 24 ORE" del 28/09/2009; Milano.
- LA POSTA LAURA, DELLA RATTA ELEONORA; "*Così nasce un'industria (ecologica) ";* nel supplemento "Sviluppo sostenibile" del "Il Sole 24 ORE" del 21/07/2009; Milano.
- LA POSTA LAURA; "*A Sirmione va in scena l'eco-nomia";* nel supplemento "Sviluppo Sostenibile" del "Il Sole 24 ORE" del 31/03/2009; Milano.
- LA POSTA LAURA; "*Voglio una vita sostenibile";* nel supplemento "Sviluppo Sostenibile" del "Il Sole 24 ORE" del 21/06/2010; Milano.
- LA POSTA LAURA; "*La città del sole sorge a Ma'an";* nel supplemento "Sviluppo Sostenibile" del "Il Sole 24 ORE" del 21/06/2010; Milano.
- LA POSTA LAURA; "*Il deserto a lezione di sole dagli italiani";* nel supplemento "Sviluppo Sostenibile" del "Il Sole 24 ORE" del 21/06/2010; Milano.
- LA VIA VINCENZO; *Le riforme del fare per crescere";* nel "Il Sole 24 ORE" del 13/04/2010, n. 101; Milano.
- LATELLA F.; "*Regioni arretrate e qualità dello sviluppo*"; Franco Angeli, 1992.
- LEE JONG-WHA; *"Exit strategy in cinque mosse per l'Asia 2.0";* nel "Il Sole 24 ORE" del 13/04/2010, n. 101; Milano.

- LEE JONG-WHA; "*Senza l'Asia non si scrivono regole globali";* nel "Il Sole 24 ORE" del 22/09/2009, n. 261; Milano.
- LEE T.H., "*Advanced fossil fuel systems and beyond";* in AUSUBEL J.H., SLOADOVICH H.E. (a cura di), "Technology and environment*"*; National Academy Press, 1989.
- LENZI ROBERTO; *"Maxi-incentivi per l'hi-tech dai contratti d'innovazione";* in "ITALIA OGGI" del 24/02/2010, n. 46; Milano.
- LENZI ROBERTO; *"Incentivi al fotovoltaico al lumicino";* in "ITALIA OGGI" del 10/07/2010, n. 163; Milano.
- LEPIDO DANIELE; "*Più ricavi per l'industria*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 23/05/2010, n. 140; Milano.
- LEPIDO DANIELE; "*Corre il deficit extra UE*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 22/06/2010, n. 170; Milano.
- LETTIERI MARIO, RAIMONDI PAOLO; "*Sono pronte le raffiche di crediti default swap contro l'euro*"; in "Italia Oggi" del 06/03/2010, n. 55; Milano.
- LIN JUSTIN YIFU; "*La storia come bussola per ripartire*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 27/12/2009, n. 355; Milano.
- LOCATELLI FRANCO; "*Ritorno al futuro ";* nel supplemento "Italia 2010 – Rapporto Nord e Centro" del "Il Sole 24 ORE" del 15/12/2009; Milano.
- LOCATELLI FRANCO; *"I distretti italiani ripartono dall'export";* nel "Il Sole 24 ORE" del 23/03/2010, n. 81; Milano.
- LOCATELLI FRANCO; "*Le medie imprese resistono";* nel "Il Sole 24 ORE" del 12/03/2010, n. 70; Milano.
- LOMBORG BJORN; "*Salutare doccia fredda per cambiare approccio";* nel "Il Sole 24 ORE" del 24/12/2009, n. 354; Milano.
- LONGO MORYA; "*Effetto crisi finanziaria: il mondo si deglobalizza";* nel "Il Sole 24 ORE" del 08/03/2009, n. 66; Milano.
- LONGONI MARINO; "A*ffari senza frontiere";* in "ITALIA OGGI" del 01/02/2010, n. 26; Milano.
- LONGONI MARINO; "*Occupazione al punto di svolta";* in "ITALIA OGGI" del 21/06/2010, n. 146 ; Milano.
- LUI DUILIO; "*Energie pulite con il freno tirato";* in "Italia Oggi" del 26/01/2009; Milano.
- LUI DUILIO; "*Lavorare con le energie rinnovabili";* in "Italia Oggi" del 21/12/2009; Milano.
- LUI DUILIO; "*Misure antismog in ordine sparso";* in "Italia Oggi" del 08/02/2010; Milano.
- MACCAFERRI ALESSIA; "*Clima tiepido e consapevole*"; nello speciale " Nova" del "Il Sole 24 ORE" del 17/12/2009; Milano.
- MADDISON ANGUS; "*The World Economy: Historical Statistics*"; OCSE, 2003; Parigi.
- MAGRINI MARCO; "*Copenhagen in stallo: il vertice si deciderà ai punti";* nel supplemento "Sviluppo Sostenibile" del "Il Sole 24 ORE" del 31/03/2009; Milano.

- MAGRINI MARCO; "*G-8 sul clima, alla prova l'effetto Obama";* nel "Il Sole 24 ORE" del 22/04/2009, n. 110; Milano.
- MAGRINI MARCO; "*Diversificazione delle fonti non più rinnovabile";* nel "Il Sole 24 ORE" del 14/07/2010, n. 191; Milano.
- MAGRINI MARCO; "*Il mito della crescita geometrica";* nel supplemento "Sviluppo Sostenibile" del "Il Sole 24 ORE" del 31/03/2009; Milano.
- MAGRINI MARCO; "*LA Cina può scavalcare gli Stati Uniti";* nel "Il Sole 24 ORE" del 23/09/2009, n. 262; Milano.
- MAGRINI MARCO; "*ONU, si dimette il capo della diplomazia climatica";* nel "Il Sole 24 ORE" del 19/02/2010, n. 49; Milano.
- MAGRINI MARCO; "*Sul clima la mano dei governi";* nel "Il Sole 24 ORE" del 18/02/2010, n. 48; Milano.
- MAGRINI MARCO; "*USA troppo timidi sul clima";* nel "Il Sole 24 ORE" del 22/09/2009, n. 261; Milano.
- MAGRINI MARCO; "*Verde, bello e possibile";* nel supplemento "Sviluppo Sostenibile" del "Il Sole 24 ORE" del 31/03/2009; Milano.
- MAGRINI MARCO; "*Alo studio un <<supergrid>> europeo"*; nel "Il Sole 24 ORE" del 16/12/2009, n. 346; Milano.
- MAGRINI MARCO; "*Artéco*"; nello speciale " Nova" del "Il Sole 24 ORE" del 16/04/2009; Milano.
- MAGRINI MARCO; "*Basta l'1% del PIL mondiale";* nel Supplemento "Ambiente" del "Il Sole 24 ORE del 27/01/2009; Milano.
- MAGRINI MARCO; "*Capitali del tempo*"; nello speciale " Nova" del "Il Sole 24 ORE" del 17/12/2009; Milano.
- MAGRINI MARCO; *"Clima l'accordo non c'è più";* nel "Il Sole 24 ORE" del 24/12/2009, n. 354; Milano.
- MAGRINI MARCO; "*Clima, il cap and trade non è la strada giusta*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 16/03/2010, n. 74; Milano.
- MAGRINI MARCO; "*Copenhagen a impatto zero*"; nello speciale "Focus Ambiente" de "Il Sole 24 ORE" del 26/10/2009; Milano.
- MAGRINI MARCO; "*Così big industria è stata sedotta dai nuovi verdi";* nel "Il Sole 24 ORE" del 23/04/2010, n. 111; Milano.
- MAGRINI MARCO; *"Dodici mesi per mettere d'accordo il mondo";* nel "Il Sole 24 ORE" del 13/12/2008, n. 344; Milano.
- MAGRINI MARCO; "*E' l'era dei colletti verdi";* nel Supplemento "Ambiente" del "Il Sole 24 ORE del 27/01/2009; Milano.
- MAGRINI MARCO; *"Etanolo dagli scarti dell'agricoltura";* nel "Il Sole 24 ORE" del 17/02/2010, n. 47; Milano.
- MAGRINI MARCO; "*Il Biosegreto di Eldorado*"; nello speciale " Nova" del "Il Sole 24 ORE" del 12/03/2009; Milano.
- MAGRINI MARCO; *"Il colore sostenibile";* nel "Il Sole 24 ORE" del 18/02/2010, n. 48; Milano.
- MAGRINI MARCO; "*Il mercato della CO2 diventa globale"*; nel "Il Sole 24 ORE" del 11/12/2009, n. 341; Milano.

- MAGRINI MARCO; *"L'agricoltore 2.0 si tinge di verde";* nel "Il Sole 24 ORE" del 21/03/2010, n. 79; Milano.
- MAGRINI MARCO; "*L'ONU: aumento verso i tre gradi"*; nel "Il Sole 24 ORE" del 18/12/2009, n. 348; Milano.
- MAGRINI MARCO; "*La bozza danese fa infuriare gli emergenti* "; nel "Il Sole 24 ORE" del 08/12/2009, n. 338; Milano.
- MAGRINI MARCO; "*La luce in fondo al decennio*"; nello speciale " Nova" del "Il Sole 24 ORE" del 07/01/2010; Milano.
- MAGRINI MARCO; "*La lunga via dello sviluppo sostenibile*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 07/12/2009, n. 337; Milano.
- MAGRINI MARCO; "*La speranza si chiama green economy";* nel "Il Sole 24 ORE" del 24/12/2008, n. 385; Milano.
- MAGRINI MARCO; "*Le multinazionali tifano per il new deal del clima*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 06/12/2009, n. 336; Milano.
- MAGRINI MARCO; "*Non oltre i due gradi, un obiettivo a rischio"*; nel "Il Sole 24 ORE" del 12/12/2009, n. 342; Milano.
- MAGRINI MARCO; "*Nove miliardi di posti a tavola*"; nello speciale "ALIMENTAZIONE PER TUTTI" del "Il Sole 24 ORE" del 11/11/2009; Milano.
- MAGRINI MARCO; "*Possiamo farcela, l'accordo è vicino* "; nel "Il Sole 24 ORE" del 08/12/2009, n. 338; Milano.
- MAGRINI MARCO; *"Start green up";* nello speciale " Nova" del "Il Sole 24 ORE" del 18/03/2010, n. 76; Milano.
- MAGRINI MARCO; "*Sul clima la mano dei governi";* nel "Il Sole 24 ORE" del 18/02/2010, n. 48; Milano.
- MAGRINI MARCO; "*Un clima pieno di dubbi da sciogliere*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 07/12/2009, n. 337; Milano.
- MAISANO LEONARDO; *"La Gran Bretagna guida la ripresa UE";* nel "Il Sole 24 ORE" del 08/04/2010, n. 96; Milano.
- MAMELI GIACOMO; "*In Sardegna boom di bandi verdi";* nel supplemento "Energie Rinnovabili" del "Il Sole 24 ORE" del 03/02/2009; Milano.
- MANZOCCHI STEFANO; "*Le banche sulla via della seta";* nel "Il Sole 24 ORE" del 17/05/2010; Milano.
- MANZOCCHI STEFANO; "*Una regia forte per il commercio estero";* nel "Il Sole 24 ORE" del 02/07/2010, n. 180; Milano.
- MARGIOCCO MARIO; "*La lunga marcia della sostenibilità";* nel supplemento "Sviluppo Sostenibile" del "Il Sole 24 ORE" del 31/03/2009; Milano.
- MARINI DANIELE; "*La crisi globale accelera la metamorfosi delle PMI";* nel "Il Sole 24 ORE" del 19/03/2010, n. 77; Milano.
- MARINI DANIELE; "*Le aziende tra orgoglio (di sé) e disincanto*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 10/06/2010, n. 158; Milano.
- MARINI DANIELE; *"Così le imprese risalgono la china;* nel "Il Sole 24 ORE" del 07/07/2010, n. 185; Milano.

- MARINO IGNAZIO; "*L'India tende la mano alle aziende*"; in "Italia Oggi" del 31/05/2010, n. 128; Milano.
- MARINO IGNAZIO; "*Crisi, si ritorna ad assumere ma solo nelle piccole imprese*"; in "Italia Oggi" del 21/06/2010, n. 146; Milano.
- MASCIAGA MARCO; "*L'indice di malnutriti più alto del mondo*"; nello speciale "ALIMENTAZIONE PER TUTTI" del "Il Sole 24 ORE" del 11/11/2009; Milano.
- MASCOLINI ANDREA; "*Incentivi al fotovoltaico in discesa";* in "ITALIA OGGI" del 24/02/2010, n. 46; Milano.
- MASTERS BROOKE; "*Per l'ambiente la crisi si trasforma in un'opportunità";* nel supplemento "Sviluppo sostenibile" del "Il Sole 24 ORE" del 21/07/2009; Milano.
- MELIS VALENTINA; "*I piani regionali spingono i tagli dei consumi* "; nel "Il Sole 24 ORE" del 08/12/2009, n. 338; Milano.
- MERLI ALESSANDRO; "*Anche di notte non tutte le vacche sono nere*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 26/05/2010, n. 143; Milano.
- MERLI ALESSANDRO; *"C'era una volta il Fondo liberista";* nel "Il Sole 24 ORE" del 20/02/2010, n. 50; Milano.
- MERLI ALESSANDRO; "*Crisi dall'onda lunghissima"*; nel "Il Sole 24 ORE" del 23/09/2009, n. 262; Milano.
- MERLI ALESSANDRO; "*Corea e Finlandia i <<secchioni>> che battono la crisi"*; nel "Il Sole 24 ORE" del 16/06/2010, n. 164; Milano.
- MERLI ALESSANDRO; "*G-20: la ripresa è ancora fragile*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 04/06/2010, n. 152; Milano.
- MERLI ALESSANDRO; *"L'ombra protezionismo sulla ripresa degli scambi";* nel "Il Sole 24 ORE" del 30/03/2010, n. 88; Milano.
- MERLI ALESSANDRO; *"Conciliare rigore e crescita. I dieci comandamenti FMI";* nel "Il Sole 24 ORE" del 26/06/2010, n. 174; Milano.
- MIGLIAVACCA PAOLO; "*Ingegneri del clima in lotta contro la CO2*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 24/05/2010, n. 141; Milano.
- MIGLIETTA ANGELO, REY MARIO; "*Stato light per una ripresa lunga";* nel "Il Sole 24 ORE" del 19/06/2010, n. 167; Milano.
- MILANO FRANCESCA; "*La squadra dei sindaci a impatto zero cambia l'aria alle città"*; nel "Il Sole 24 ORE" del 14/12/2009, n. 344; Milano.
- MILIACCA ROBERTO; "*Nucleare, le politiche dopo Scajola le decide la Corte Costituzionale";* in "Italia Oggi" del 24/06/2010; Milano.
- MINGARDI ALBERTO; *"Se anche lo Stato va in bolla";* nel "Il Sole 24 ORE" del 16/04/2010, n. 104; Milano.
- MODIANO PIETRO; "*Due leve per cambiare marcia*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 13/05/2010, n. 130; Milano.
- MONTI MARA; "*Paperoni d'Italia più ricchi dopo la crisi*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 09/03/2010, n. 67; Milano.
- MYERS NORMAN; "*La cura? Un nuovo assetto nelle metropoli";* nel Supplemento "Ambiente" del "Il Sole 24 ORE" del 27/01/2009; Milano.

- NAIM MOISES ; "*La globalizzazione ? Indietro non si torna";* nel "Il Sole 24 ORE" del 16/04/2009, n. 104; Milano.
- NAIM MOISES; *"Una tassa per pulire il mondo";* nel "Il Sole 24 ORE" del 23/03/2010, n. 81; Milano.
- NARDUZZI EDOARDO; "*Il Giappone è ripartito. Trascinerà anche gli altri?";* in "Italia Oggi" del 24/06/2010; Milano.
- NARIELLO FRANCESCO; "*Consumi e PIL a rilento. Stime riviste al ribasso*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 04/06/2010, n. 152; Milano.
- NARIELLO FRANCESCO; "*Per i privati l'opzione dello scambio sul posto*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 12/07/2010, n. 189; Milano.
- NATILLA SARA; "*Pale eoliche in mare: la regione dà l'ok*"; nello speciale " SUD" n. 20, del "Il Sole 24 ORE" del 26/05/2010, n. 143; Milano.
- NAZZARO SERGIO; "*C'è una vita dopo l'oro nero*"; nello speciale "Sviluppo sostenibile" del "Il Sole 24 ORE" del 28/09/2009; Milano.
- NETTI ENRICO; *"Conto energia con scadenza";* nel "Il Sole 24 ORE" del 22/03/2010, n. 80; Milano.
- NETTI ENRICO; *"Il grande balzo del solare";* nel "Il Sole 24 ORE" del 22/03/2010, n. 80; Milano.
- NETTI ENRICO; "*A Lilliput il biogas diventa grande*"; nello speciale " Nova" del "Il Sole 24 ORE" del 08/07/2010, n. 186; Milano.
- NIJCAMP P., GIRARD L.F; "*Le valutazioni per lo sviluppo sostenibile della città e del territorio*"; FrancoAngeli, 1997; Milano.
- NOORGARD R.; "*Development betrayed: The end of progress and a co-evolutionary vision of the future*"; Routledge, 1994; New York.
- NORTON B.G.; "*Sustainability, Human Welfare and Ecosystem Health"*; in "Environmental Values"; 1992.
- O'NEILL JIM; *"Caro dollaro sorry, lo yuan ha davvero il prezzo giusto";* nel "Il Sole 24 ORE" del 02/04/2010, n. 90; Milano.
- O'RIORDAN T.; "*The Challenge for Environmentalism*"; in PEET R., THRIFT N. (a cura di), "New Models in Geography: The Political - Economic Perspective. Human Geography. Mathematical Models"; Unwin Hyman, 1989; Londra.
- ODDO GIUSEPPE; *"Profitti ancora scarsi per il <<verde>>";* nel "Il Sole 24 ORE" del 29/06/2010, n. 177; Milano.
- ODINI ALESSIO; "*Sostenibilità, è qui la reputazione";* in "Italia Oggi" del 22/04/2010, n. 95; Milano.
- ODUM E.P.; "*Basi di ecologia";* Piccin Ed.; 1988.
- OLIVA SILVIA; "*Nuove partnership per battere i concorrenti*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 10/06/2010, n. 158; Milano.
- OLIVIERI ANTONELLA; "*I big USA staccano la vecchia Europa*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 06/07/2010, n. 184; Milano.

- ONADO MARCO; "*Tre condizioni per uno stress test*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 04/07/2010, n. 182; Milano.
- ONIDA FABRIZIO; *"Diamo allo yuan quel che davvero gli spetta";* nel "Il Sole 24 ORE" del 04/04/2010, n. 93; Milano.
- ONIDA FABRIZIO; "*Serve ricerca al motore delle PMI*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 23/05/2010, n. 140; Milano.
- ONIDA FABRIZIO; *"Una politica industriale 2.0";* nel "Il Sole 24 ORE" del 23/02/2010, n. 53; Milano.
- PADOAN PIER CARLO; "*Bentornato, signor Schumpeter*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 08/07/2010, n. 186; Milano
- PAOLAZZI LUCA; " *Il diluvio è passato, ma l'arcobaleno ?"*; nel "Il Sole 24 ORE" del 30/12/2009, n. 358; Milano.
- PAOLAZZI LUCA; *"Per costruire il nuovo boom del XXI secolo";* nel "Il Sole 24 ORE" del 09/04/2010, n. 97; Milano.
- PASQUALETTO CLAUDIO; *"Il Nord Est segna la strada";* nel supplemento "Energie Rinnovabili" del "Il Sole 24 ORE" del 03/02/2009; Milano.
- PASQUALETTO CLAUDIO; "*Maxi-centrale solare a Rovigo*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 12/03/2010, n. 70; Milano.
- PASQUALETTO CLAUDIO; "*Il Veneto prepara il distretto*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 14/07/2010, n. 191; Milano.
- PASQUALETTO CLAUDIO; "*Prove di ripresa a Nordest";* nel "Il Sole 24 ORE" del 19/03/2010, n. 77; Milano.
- PASSET R..; *'L'economique et le vivant' ;* Payot, 1979 ; Paris.
- PATTI FABRIZIO; "S*trada in salita verso il 2020";* nel supplemento "Sviluppo Sostenibile" del "Il Sole 24 ORE" del 31/03/2009; Milano.
- PATTI FABRIZIO; "*Vita lunga al conto energia";* nel supplemento "Sviluppo Sostenibile" del "Il Sole 24 ORE" del 31/03/2009; Milano.
- PAULSON HENRY; "*Binario doppio per i controlli";* nel "Il Sole 24 ORE" del 19/02/2010, n. 49; Milano.
- PEARCE D.W., ATKINSON G.; "*Measuring sustainable development";* in BROMLEY D.W. (a cura di), "*Handbook of environmental economics";* Blackwell Publishers, 1995; Cambridge.
- PEARCE D.W., MARKANDYA A., BARBIER E.; "*Progetto per un economia verde";* Il Mulino, 1991; Bologna.
- PEARCE D.W., TURNER R. K.; "*Economics of natural resources and the environment";* Harvester-Wheatsheaf, 1989; Hemel Hempstead (UK).
- PEARCE D.W., WARFORD J.J.; *"World without end: Economic, environment and sustainable development*"; Oxford University Press, 1993; New York.
- PEREGO SERGIO; "*L'Asia è pronta alla stretta;* in "Italia Oggi" del 09/04/2010, n. 88; Milano.
- PESOLE DINO; "*Nel biennio 2011-2012 correzione da 25 miliardi*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 07/05/2010, n. 124; Milano.

- PICCHIO NICOLETTA; "*Fondi per le imprese dell'atomo";* nel "Il Sole 24 ORE" del 30/04/2010, n. 118; Milano.
- PICCHIO NICOLETTA; "*La ripresa c'è, ora serve il progetto";* nel "Il Sole 24 ORE" del 18/12/2009, n. 348; Milano.
- PICCHIO NICOLETTA; "*Export avanti adagio senza la spinta dei BRIC"*; nel "Il Sole 24 ORE" del 25/02/2010, n. 55; Milano.
- PICCHIO NICOLETTA; *"L'arma dell'innovazione per la ripresa";* nel "Il Sole 24 ORE" del 09/04/2010, n. 97; Milano.
- PICCHIO NICOLETTA; "*L'industria italiana tiene*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 09/06/2010, n. 157; Milano.
- PICCHIO NICOLETTA; "*L'Italia corteggia la Cina <<verde>>*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 03/06/2010, n. 151; Milano.
- PICCHIO NICOLETTA; "*La ripresa c'è, con qualche zavorra*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 25/06/2010, n. 173; Milano.
- PICCHIO NICOLETTA; "*L'Italia punta sulla crescita cinese*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 30/05/2010, n. 147; Milano.
- PICCHIO NICOLETTA; "*La crescita del ceto medio farà decollare i consumi";* nel "Il Sole 24 ORE" del 12/03/2010, n. 70; Milano.
- PICCHIO NICOLETTA; "*<<Europa 2020 è la strategia per accelerare la crescita>>";* nel "Il Sole 24 ORE" del 22/06/2010, n. 170; Milano.
- PICCHIO NICOLETTA; "*Mediterraneo libero dai dazi"*; nel "Il Sole 24 ORE" del 26/02/2010, n. 56; Milano.
- PICCHIO NICOLETTA; "*Mezzogiorno spinto indietro di dieci anni";* nel "Il Sole 24 ORE" del 22/04/2010, n. 110; Milano.
- PIERACCINI SILVIA; "*La Toscana punta ancora sulla produzione geotermica";* nel supplemento "Energie Rinnovabili" del "Il Sole 24 ORE" del 03/02/2009; Milano.
- PILAT D.; "*The Economic Impact of Technology";* in "The OECD Observer"; 1998.
- PIVA ANDREA; "*Biogas, col calore si fanno affari*"; in "Italia Oggi" del 12/06/2010, n. 139; Milano.
- PIVA ANDREA, CHIARELLO LUIGI; "*La Lombardia va a tutto (bio)gas*"; in "Italia Oggi" del 26/06/2010, n. 151; Milano.
- PIVA ANDREA; "*Il biogas rende più del fotovoltaico*"; in "Italia Oggi" del 29/05/2010, n. 127; Milano.
- PLATERO MARIO; "*Scambi più liberi per promuovere la ripresa globale";* nel "Il Sole 24 ORE" del 30/04/2010, n. 118; Milano.
- PLATERO MARIO; "*Appello di Geithner ai paesi europei: sostenere la crescita";* nel "Il Sole 24 ORE" del 27/06/2010, n. 175; Milano.
- PLATERO MARIO; *"Accelera la ripresa americana";* nel "Il Sole 24 ORE" del 30/01/2010, n. 29; Milano.
- PLATERO MARIO; "*E Obama ha rilanciato sul nuovo modello G-2";* nel "Il Sole 24 ORE" del 20/12/2009, n. 350; Milano.

- PLATERO MARIO; "*In USA task-force per l'export";* nel "Il Sole 24 ORE" del 12/03/2010, n. 70; Milano.
- PLATERO MARIO; "*La disoccupazione americana non cresce più*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 06/03/2010, n. 64; Milano.
- PLATERO MARIO; *"Obama riaccende il nucleare";* nel "Il Sole 24 ORE" del 17/02/2010, n. 47; Milano.
- PLATERO MARIO; "*Offensiva americana sullo yuan";* nel "Il Sole 24 ORE" del 17/03/2010, n. 75; Milano.
- PLENDER JOHN; *"Cina e USA sull'altalena della Storia";* nel "Il Sole 24 ORE" del 13/11/2009, n. 313; Milano.
- POGLIOTTI GIORGIO; "*Disoccupazione record, persi 307 mila addetti*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 02/03/2010, n. 60; Milano.
- PRATESI CARLO ALBERTO; "*<<Proposta: tassiamo il consumo di carne>>"*"; nello speciale " Alimentazione sostenibile" del "Il Sole 24 ORE" del 03/11/2009; Milano.
- PRATESI CARLO ALBERTO; "*Priorità assoluta alla food security*"; nello speciale "ALIMENTAZIONE PER TUTTI" del "Il Sole 24 ORE" del 11/11/2009; Milano.
- PRESTIGIACOMO STEFANIA; "*Una sfida da vincere tutti insieme* "; nel "Il Sole 24 ORE" del 07/12/2009, n. 337; Milano.
- PRISCO FRANCESCO; "*Boom dei pannelli solari: già triplicata la potenza*"; nello speciale " SUD" n. 12 del "Il Sole 24 ORE" del 31/03/2010, n. 89; Milano.
- PRISCO FRANCESCO; "*La Campania rallenta in attesa della nuova giunta regionale";* nel supplemento "Aiuti nazionali e regionali per gli impianti solari" del "Il Sole 24 ORE" del 31/03/2010; Milano.
- PRISCO FRANCESCO; "*Rinnovabili a rischio-crescita*"; nello speciale "SUD" del "Il Sole 24 ORE" del 12/05/2010, n. 129; Milano.
- PRODI ROMANO; *Politica industriale azzerata";* nel "Il Sole 24 ORE" del 24/02/2010, n. 54; Milano.
- PROFUMO ALESSANDRO; "*Mercato et Stato strana coppia contro la crisi*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 04/05/2010, n. 121; Milano.
- RAVEL CLAUDIO; "*Come si diventa produttori";* in "Italia Oggi" del 11/02/2010; Milano.
- REALACCI ERMETE; "*Sfida green per il made in*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 08/07/2010, n. 186; Milano
- REICHLIN LUCREZIA; "*Troppe Cassandre sulla ripresa*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 02/12/2009, n. 332; Milano.
- REICHLIN PIETRO ; *"I vizi e le virtù (nascoste) del debito";* nel "Il Sole 24 ORE" del 21/02/2010, n. 51; Milano.
- REICHLIN PIETRO ; *"Perché l'Italia è formica solo quando la crisi stringe";* nel "Il Sole 24 ORE" del 16/07/2010, n. 193; Milano.
- REICHLIN PIETRO; "*Tutti i dubbi degli orfani di Keynes";* nel "Il Sole 24 ORE" del 04/03/2010, n. 62; Milano.

- REICHLIN PIETRO; "*Per l'Italia è un brusco risveglio*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 23/05/2010, n. 140; Milano.
- REICHLIN PIETRO; *"Software libri e lauree scommessa per l'Italia";* nel "Il Sole 24 ORE" del 07/04/2010, n. 95; Milano.
- RENDINA FEDERICO; "*<<Nucleare irrinunciabile>>";* nel "Il Sole 24 ORE" del 04/02/2010, n. 34; Milano.
- RENDINA FEDERICO; *"Addetti certificati per il nucleare";* nel "Il Sole 24 ORE" del 19/03/2010, n. 77; Milano.
- RENDINA FEDERICO; *"Via ai nuovi incentivi per il solare";* nel "Il Sole 24 ORE" del 10/07/2010, n. 187; Milano.
- RENDINA FEDERICO; "*Atomo, decide la Consulta";* nel "Il Sole 24 ORE" del 05/02/2010, n. 35; Milano.
- RENDINA FEDERICO; "*Da sole e vento lavoro a caro prezzo*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 01/05/2010, n. 119; Milano.
- RENDINA FEDERICO; "E*uropa e USA allo sprint per il rilancio del nucleare";* nel "Il Sole 24 ORE" del 18/02/2010, n. 48; Milano.
- RENDINA FEDERICO; "*Incentivi verdi salvi ma con tagli*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 08/07/2010, n. 186; Milano
- RENDINA FEDERICO; *"Il mondo rilancia il nucleare";* nel "Il Sole 24 ORE" del 18/02/2010, n. 48; Milano.
- RENDINA FEDERICO; "*Il raddoppio del fotovoltaico";* nel "Il Sole 24 ORE" del 19/01/2010, n. 18; Milano.
- RENDINA FEDERICO; "*Incentivi rafforzati sull'atomo";* nel "Il Sole 24 ORE" del 10/02/2010, n. 40; Milano.
- RENDINA FEDERICO; "*Industria in pressing per il piano sull'atomo*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 13/05/2010, n. 130; Milano.
- RENDINA FEDERICO; "*Italia sul podio del fotovoltaico*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 02/03/2010, n. 60; Milano.
- RENDINA FEDERICO; *"L'atomo alla prova della Consulta";* nel "Il Sole 24 ORE" del 21/02/2010, n. 51; Milano.
- RENDINA FEDERICO; *"Stop ai ricorsi sull'atomo";* nel "Il Sole 24 ORE" del 24/06/2010, n. 172; Milano.
- RENDINA FEDERICO; "*L'atomo italiano tenta il decollo";* nel "Il Sole 24 ORE" del 11/02/2010, n. 41; Milano.
- RENDINA FEDERICO; "*Salvi i benefici alle rinnovabili";* nel "Il Sole 24 ORE" del 07/07/2010, n. 185; Milano.
- RENDINA FEDERICO; "*Mix di vecchio e nuovo per le scelte del futuro";* nel "Il Sole 24 ORE" del 09/02/2010; Milano.
- RENDINA FEDERICO; "*Rinnovabili in crescita frenata"*; nel "Il Sole 24 ORE" del 14/07/2010, n. 191; Milano.
- RENDINA FEDERICO; "*Rinnovabili, stop al far west";* nel "Il Sole 24 ORE" del 15/06/2010, n. 163; Milano.
- RENDINA FEDERICO; "*Nuovo decreto legge sblocca-centrali";* nel "Il Sole 24 ORE" del 25/06/2010, n. 173; Milano.

- RENDINA FEDERICO; "*Rischio-bolla per l'elettricità*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 07/05/2010, n. 124; Milano.
- RENDINA FEDERICO; "*Tagli ai sussidi per il solare";* nel "Il Sole 24 ORE" del 02/02/2010, n. 32; Milano.
- RENDINA FEDERICO; "*Target sulle rinnovabili a rischio senza le regioni";* nel "Il Sole 24 ORE" del 14/10/2009, n. 283; Milano.
- RENDINA FEDERICO; *"Tecnologia e idee per il nucleare";* nel "Il Sole 24 ORE" del 19/12/2009, n. 349; Milano.
- RENDINA FEDERICO; "*Varato il pacchetto nucleare";* nel "Il Sole 24 ORE" del 23/12/2009, n. 353; Milano.
- REZZONICO SILVIO, TUCCI GIOVANNA; "*La Consulta boccia le regioni sull'eolico*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 24/05/2010, n. 141; Milano.
- REZZONICO SILVIO, TUCCI GIOVANNI; "*Agevolazioni con doppio percorso per l'installazione dei pannelli solari";* nel supplemento "Aiuti nazionali e regionali per gli impianti solari" del "Il Sole 24 ORE" del 31/03/2010; Milano.
- REZZONICO SILVIO, TUCCI GIOVANNI; "*A Trieste super <<bollino verde>>";* nel "Il Sole 24 ORE" del 19/04/2010, n. 107; Milano.
- REZZONICO SILVIO, TUCCI GIOVANNI; "*Certificati verdi in attesa di sblocco";* nel "Il Sole 24 ORE" del 21/06/2010, n. 169; Milano.
- REZZONICO SILVIO, TUCCI GIOVANNI; *"Il conto energia ripaga chi genera elettricità dal sole";* nel "Il Sole 24 ORE" del 29/03/2010, n. 87; Milano.
- REZZONICO SILVIO, TUCCI GIOVANNI; "*Scambio sul posto anche a << distanza>>";* nel "Il Sole 24 ORE" del 01/02/2010, n. 31; Milano.
- RIFKIN JEREMY; "*Ora la civiltà umana è a un punto di svolta";* nel Supplemento "Ambiente" del "Il Sole 24 ORE" del 27/01/2009; Milano.
- RIOLFI WALTER; *"C'è troppo entusiasmo sulla ripresa";* nel "Il Sole 24 ORE" del 03/04/2010, n. 92; Milano.
- RIOLFI WALTER; *La crescita incerta tra Europa e USA";* nel "Il Sole 24 ORE" del 30/06/2010, n. 178; Milano.
- RIOTTA GIANNI ; "*Un brindisi ai migliori anni della nostra vita*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 31/12/2009, n. 359; Milano.
- RIOTTA GIANNI; *"L'Europa non si fermi al sogno";* nel "Il Sole 24 ORE" del 21/02/2010, n. 51; Milano.
- RIOTTA GIANNI; *"Quanto potrà essere dolce la vita italiana nel 2050";* nel "Il Sole 24 ORE" del 13/04/2010, n. 101; Milano.
- ROCCA CHRISTIAN; "*L'ambientalismo? Retorica e falsi miti";* nel "Il Sole 24 ORE" del 22/06/2010, n. 170; Milano.
- ROGOFF KENNETH; *"Saper leggere nella bolla di vetro";* nel "Il Sole 24 ORE" del 09/04/2010, n. 97; Milano.
- ROMANO BEDA ; "*Si ferma la ripresa tedesca";* nel "Il Sole 24 ORE" del 13/02/2010, n. 43; Milano.

- ROMANO BEDA; "*Dall'economia europea segnali di ottimismo";* nel "Il Sole 24 ORE" del 23/04/2010, n. 111; Milano.
- ROMANO BEDA; "*La BCE esce dall'emergenza*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 05/03/2010, n. 63; Milano.
- ROMEO GUIDO; "*Eolico per 125mila famiglie";* nel supplemento "Sviluppo Sostenibile" del "Il Sole 24 ORE" del 31/03/2009; Milano.
- ROMEO GUIDO; "*Distretti ad alta sostenibilità*"; nello speciale " Nova" del "Il Sole 24 ORE" del 05/03/2009; Milano.
- ROMEO GUIDO; "*Il freddo sul clima'*"; nello speciale " Nova" del "Il Sole 24 ORE" del 04/02/2010; Milano.
- ROMEO GUIDO; "*Il sole ricarica anche il cellulare*"; nello speciale " Nova" del "Il Sole 24 ORE" del 15/04/2010; Milano.
- ROMEO GUIDO; "*L'ambiente è business*"; nello speciale " Sviluppo sostenibile" del "Il Sole 24 ORE" del 27/04/2010; Milano.
- ROMEO GUIDO; "*L'ecologia? Qui non è una fiaba*"; nello speciale "Sviluppo sostenibile" del "Il Sole 24 ORE" del 28/09/2009; Milano.
- ROMEO GUIDO; "*L'eco-politica territoriale ora conviene*"; nello speciale "Sviluppo sostenibile" del "Il Sole 24 ORE" del 28/09/2009; Milano.
- ROMEO GUIDO; "*Nucleare di profondità*"; nello speciale " Nova" del "Il Sole 24 ORE" del 22/04/2010; Milano.
- ROMEO GUIDO; "*Quando la scelta è condivisa*"; nello speciale "Sviluppo sostenibile" del "Il Sole 24 ORE" del 28/09/2009; Milano.
- ROMEO GUIDO; "*Quell'alga ci salverà*"; nello speciale " Nova" del "Il Sole 24 ORE" del 15/04/2010; Milano.
- ROMER D. e FRANKEL J.; "*Does trade cause growth?";* in "American Economic Review"; 1999.
- RONCHETTI ALBERTO; "*Spazio alle tigri in portafoglio*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 15/03/2010, n. 73; Milano.
- ROSSER J.B., "*Systemic crises in hierarchical ecological economies*"; in "Land Economics" ; 1995.
- ROSSER J.B.; "*The dialogue between the economic and ecologic theories of evolution";* in "Journal of Economic Behavior and Organization"; 1992.
- ROSSI LEONARDO ; "*PIL, mai così male*"; in "Italia Oggi" del 13/02/2010, n. 37; Milano.
- ROSSI LEONARDO ; "*La riscossa dell'industria*"; in "Italia Oggi" del 10/07/2010, n. 163; Milano.
- ROSSI LEONARDO; "*A gennaio riparte l'industria*"; in "Italia Oggi" del 11/03/2010, n. 59; Milano.
- ROSSI LEONARDO; "*Cresce l'industria a marzo*"; in "Italia Oggi" del 11/05/2010, n. 111; Milano.
- ROSSI LEONARDO; "*Crollano i redditi delle famiglie;* in "Italia Oggi" del 09/04/2010, n. 88; Milano.
- ROSSI LEONARDO; "*Export delle regioni a picco. Perso il 21,4% verso la UE*"; in "Italia Oggi" del 16/03/2010, n.63; Milano.

- ROSSI LEONARDO; "*Export, made in Italy in ripresa*"; in "Italia Oggi" del 19/05/2010, n. 118; Milano.
- ROSSI LEONARDO; "*Grande industria in ripresa*"; in "Italia Oggi" del 29/05/2010, n. 127; Milano.
- ROSSI LEONARDO; "*L'export riparte a febbraio (+7,3%)";* in "Italia Oggi" del 16/04/2010, n. 90; Milano.
- ROSSI LEONARDO; "*L'export traina i fatturati*"; in "Italia Oggi" del 21/05/2010, n. 120; Milano.
- ROSSI LEONARDO; "*L'industria riparte a marcia lenta";* in "ITALIA OGGI" del 21/02/2010, n. 43; Milano.
- ROSSI LEONARDO; "*La produzione è ripartita";* in "Italia Oggi" del 13/04/2010, n. 87; Milano.
- ROSSI LEONARDO; "*La ripresa debole pesa sull'industria";* in "Italia Oggi" del 21/04/2010, n. 94; Milano.
- ROSSI LEONARDO; "*Nel 2009 bruciati 380 mila posti";* in "Italia Oggi" del 25/03/2010, n.71; Milano.
- ROSSI LEONARDO; "*PIL in calo, sale la pressione fiscale*"; in "Italia Oggi" del 02/03/2010, n. 51; Milano.
- ROSSI LEONARDO; "*PIL timidi segnali positivi*"; in "Italia Oggi" del 13/05/2010, n. 113; Milano.
- ROSSI LEONARDO; "*Corrono fatturato e ordini*"; in "Italia Oggi" del 19/06/2010, n. 145; Milano.
- ROVEDA DANIELA; "*Riconversione verde per chi perde il lavoro";* nel supplemento "Sviluppo Sostenibile" del "Il Sole 24 ORE" del 31/03/2009; Milano.
- ROVEDA DANIELA; "*Obama prepara imposte sul bestiame*""; nello speciale "Alimentazione sostenibile" del "Il Sole 24 ORE" del 03/11/2009; Milano.
- RUBBIA SILVIO; "*I conti dell'agroenergia*"; nello speciale " Nova" del "Il Sole 24 ORE" del 24/06/2010; Milano.
- RUFFOLO G.; "*Il futuro di noi tutti. Rapporto della commissione mondiale per l'ambiente e lo sviluppo*"; Bompiani, 1988; Milano.
- RUGGIERO V. e SCROFANI L.; "*Imprese industriali e network territoriali nello sviluppo della Sicilia Centro-orientale*"; in "Annali della Facoltà di Economia dell'Università di Catania";1998.
- RUGGIERO VITTORIO, SCROFANI LUIGI; "*Sistemi urbani, reti logistiche e distretti turistici in Sicilia";* Patron Editore, 2008; Bologna.
- SACHS JEFFREY; "*Svolta sostenibile*"; nello speciale " Nova" del "Il Sole 24 ORE" del 16/04/2009; Milano.
- SACHS W.; "*The Development Dictionary. A Guide to Knowledge as Power*"; Zed Books, 1992; Londra.
- SALVIOLI LUCA; "*Nuovi incentivi per l'eolico";* nel supplemento "Energie Rinnovabili" del "Il Sole 24 ORE" del 03/02/2009; Milano.

- SALVIOLI LUCA; "*La tecnologia corre verso il sole*"; nello speciale " Nova" del "Il Sole 24 ORE" del 06/05/2010; Milano.
- SALVIOLI LUCA; "*Uno stato a impatto zero*"; nello speciale "Sviluppo sostenibile" del "Il Sole 24 ORE" del 28/09/2009; Milano.
- SANTILLI GIORGIO; "*Ripresa in vista per le rinnovabili*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 22/06/2010, n. 170; Milano.
- SATURNO SILVANA; "*Clima, sì al pacchetto 20-20-20'*"; in "Italia Oggi" del 18/12/2008; Milano.
- SBANDI ENRICO; "*E' la Puglia la regina del KW";* in "Italia Oggi" del 11/02/2010; Milano.
- SBANDI ENRICO; "*Incentivi sul filo di lana";* in "Italia Oggi" del 11/02/2010; Milano.
- SBANDI ENRICO; "*Un orizzonte a nove gigawatt";* in "Italia Oggi" del 11/02/2010; Milano.
- SCAJOLA CLAUDIO; "*Agenzia nucleare pronta entro l'anno*"; in "Energie nuove"; Gruppo 24 ORE; 2009; Milano.
- SCARANE SIMONETTA; "*BEI, finanziamenti record alle PMI";* in "ITALIA OGGI" del 26/02/2010, n. 48; Milano.
- SCARANE SIMONETTA; "*L'euro in discesa aiuta la ripresa*"; in "Italia Oggi" del 05/03/2010, n. 54; Milano.
- SCARANE SIMONETTA; "*Ripresa, Italia marcia lenta";* in "Italia Oggi" del 08/04/2010, n. 83; Milano.
- SCARANE SIMONETTA; *"Rivoluzione verde, boom edilizio";* in "Italia Oggi" del 04/02/2010; Milano.
- SCARANE SIMONETTA; *"Milano punta della green economy";* in "Italia Oggi" del 29/06/2010, n. 153; Milano.
- SCARCI EMANUELE; *"L'innovazione fa un passo indietro";* nel "Il Sole 24 ORE" del 29/03/2010, n. 87; Milano.
- SCHEMBRI ANTONIO; "*La Sicilia sblocca le risorse UE: in corso un bando da 19 milioni";* nel supplemento "Aiuti nazionali e regionali per gli impianti solari" del "Il Sole 24 ORE" del 31/03/2010; Milano.
- SCHINAIA GIANLUCA; *"Spettro nazionalizzazioni sul grande business del litio";* nel "Il Sole 24 ORE" del 23/02/2010, n. 53; Milano.
- SCHNEIDER H.; *"Climate and food. Signs of hope despair and opportunitiy*"; in EHRLICH P., HOLDREN J.P. (a cura di), "The Cassandra Conference"; A&M Press, 1985; College Station (Texas).
- SCHUMACHER E.F.; "*Small is beautiful: Economics as if the Earth Really Mattered*"; Harper & Row, 1989; New York.
- SCHUMPETER J. A.; "*Capitalism, Socialism and Democracy";* Harper & Row, 1950; New York.
- SCOZZARI CARLOTTA; "*La lunga rincorsa del fotovoltaico";* nel "Il Sole 24 ORE" del 25/11/2009, n. 325; Milano.

- SEGRE A., DANSERO E.; "*Politiche per l'ambiente. Dalla natura al territorio*"; Utet, 1996; Torino.
- SEN AMARTYA; "*Ripensare l'economia globale all'insegna della cooperazione";* nel supplemento "Sviluppo Sostenibile" del "Il Sole 24 ORE" del 31/03/2009; Milano.
- SESSA ALFREDO; "*Il Go global del business nucleare";* nel "Il Sole 24 ORE" del 26/01/2010, n. 25; Milano.
- SILVA ELIO; "*Il verde è oro*"; nello speciale " Sviluppo sostenibile" de "Il Sole 24 ORE" del 27/04/2010; Milano.
- SKIDELSKY ROBERT; "*Keynes alla prova della crisi";* nel "Il Sole 24 ORE" del 19/06/2010, n. 167; Milano.
- SOAVE SERGIO; "*La ripresa potrebbe esserci ma qualcuno la sta temendo*"; in "Italia Oggi" del 19/06/2010, n. 145; Milano.
- SOLOW R.M.; *"Is the end of the world at a hand?";* in WEINTRAUB A., SCWARTZ E., ARONOSON J.R. (a cura di), "The economic growth controversy"; International Arts and Sciences Press, 1973; New York.
- SOLOW R.M.; "*The economics of resources or the resources of economics*"; American Economic Review, 1974.
- SOROS GEORGE ; "*Evitiamo protezionismi finanziari*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 24/12/2009, n. 354; Milano.
- SORRENTINO RICCARDO; *"Occidente al tramonto ? Presto per dirlo";* nel "Il Sole 24 ORE" del 21/01/2010, n. 20; Milano.
- SORRENTINO RICCARDO; *"I modelli non sono la sfera di cristallo";* nel "Il Sole 24 ORE" del 16/04/2010, n. 104; Milano.
- SORRENTINO RICCARDO; "*Italia la più solida del fronte meridionale*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 14/05/2010, n. 131; Milano.
- SORRENTINO RICCARDO; *"La FED divisa sulla exit strategy";* nel "Il Sole 24 ORE" del 11/04/2010, n. 99; Milano.
- SORRENTINO RICCARDO; *"Teoria in cerca di exit strategy";* nel "Il Sole 24 ORE" del 14/07/2010, n. 191; Milano.
- SORRENTINO RICCARDO; *"Sono i nodi strutturali gli scalini della crescita",* nel "Il Sole 24 ORE" del 25/06/2010, n. 173; Milano.
- SORRENTINO RICCARDO; "*Ma solo la crescita può abbattere il debito*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 12/05/2010, n. 129; Milano.
- SORRENTINO RICCARDO; "*Riserve valutarie al record. Emergenti a rischio bolla*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 25/04/2010, n. 113; Milano.
- SORRENTINO RICCARDO; "*Riserve valutarie al record. Emergenti a rischio bolla*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 25/04/2010, n. 113; Milano.
- SORRENTINO RICCARDO; *"Un grattacielo su basi fragili";* nel "Il Sole 24 ORE" del 30/01/2010, n. 29; Milano.
- SORRENTINO RICCARDO; *"La sfida dei governi: rigore fiscale senza soffocare il PIL";* nel "Il Sole 24 ORE" del 17/06/2010, n. 165; Milano.
- SPENCE MICHAEL; "*Meno emissioni: una via c'é";* nel "Il Sole 24 ORE" del 24/11/2009, n. 324; Milano.

- SPERANDIO SILVIA ; "*Più Welfare e credito alle imprese ";* nel Supplemento "Italia 2010 – Rapporto Nord e Centro" del "Il Sole 24 ORE" del 15/12/2009; Milano.
- SQUILLACI LAURA; "*Giù la spesa delle famiglie"*; nel "Il Sole 24 ORE" del 25/02/2010, n. 55; Milano.
- SQUILLACI LAURA; "*Ma gli aspiranti governatori alzano i paletti";* nel "Il Sole 24 ORE" del 11/02/2010, n. 41; Milano.
- STAGNARO CARLO; "*Gli estremisti del clima non vedono la crisi*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 28/05/2010, n. 145; Milano.
- STERN NICHOLAS; "*Agire costa meno che non fare nulla* "; nel "Il Sole 24 ORE" del 08/12/2009, n. 338; Milano.
- STERN NICHOLAS; "*Emergenza Clima*"; Brioschi Editore, 2009; Milano.
- STRANDAGE TOM; *"A caccia dei semi che salveranno il pianeta";* nel "Il Sole 24 ORE" del 21/03/2010, n. 79; Milano.
- STRAUSSFOGEL D.; "*Redefining development as humane and sustainable*"; in "Annals of the Association of American Geographers"; 1997.
- STRAUSS-KAHN DOMINIQUE; "*Diamo più voce ai paesi emergenti*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 24/12/2009, n. 354; Milano.
- STRAUSS-KAHN DOMINIQUE; "*Non è riforma se non è globale";* nel "Il Sole 24 ORE" del 19/02/2010, n. 49; Milano.
- TABELLINI GUIDO, BARBA NAVARETTI GIORGIO; *"Cure urgenti per l'Italia che non sa più crescere";* nel "Il Sole 24 ORE" del 02/04/2010, n. 90; Milano.
- TABELLINI GUIDO; "*Alla Borsa del mondo pulito"*; nel "Il Sole 24 ORE" del 27/12/2009, n. 355; Milano.
- TABELLINI GUIDO; "*Senza ricerca non c'è sviluppo*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 10/11/2009, n. 310; Milano.
- TABELLINI GUIDO; "*Senza ricerca non c'è sviluppo*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 10/11/2009, n. 310; Milano.
- TERLIZZI LINO; "*Dai reattori il 40% dell'energia elvetica";* nel "Il Sole 24 ORE" del 14/07/2010, n. 191; Milano.
- TESTA CHICCO; "*Il nucleare oggi? E' sicuro, conveniente e pulito"*; nel "Il Sole 24 ORE" del 14/07/2010, n. 191; Milano.
- TIEZZI E.; "*Ecologia e ...";* Laterza, 1995; Bari.
- TINACCI MOSSELLO M.; "*Geografia Economica";* Il Mulino, 1990; Bologna.
- TINDALE STEPHEN; "*Tecnologia-ponte in attesa del boom delle rinnovabili*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 27/04/2010, n. 115; Milano.
- TISDELL C.; "*Environmental Economics: Policies for Environmental Management and Sustainable Development*"; Edward Elgar Publ, 1993; Cheltenham (UK).
- TOMASICCHIO ROXY; "*La politica di prezzo perde quota*"; in "Italia Oggi" del 14/06/2010, n. 140; Milano.

- TOMASSONE PAOLO ; "*Territori in attesa della ripartenza ";* nel Supplemento "Italia 2010 – Rapporto Nord e Centro" del "Il Sole 24 ORE" del 15/12/2009; Milano.
- TOSCHI GIANLUCA; "*Non cala la tensione su prodotti e processi*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 10/06/2010, n. 158; Milano.
- TURNER R.K., PEARCE D., BATEMAN I.; "*Environmental economics*"; Harvester-Wheatsheaf, 1994; New York.
- ULGHERI RAFFAELLA; "*Alghero si reinventa a partire dall'anima verde*"; nello speciale "Sviluppo sostenibile" del "Il Sole 24 ORE" del 28/09/2009; Milano.
- URSO ADOLFO; *"E' l'ora di una politica comune";* nel "Il Sole 24 ORE" del 26/03/2010, n. 84; Milano.
- UVA VALERIA; "*Il risparmio può partire da casa* "; nel "Il Sole 24 ORE" del 08/12/2009, n. 338; Milano.
- VACIAGO GIACOMO; *"Il futuro oltre Bruxelles";* nel "Il Sole 24 ORE" del 30/03/2010, n. 88; Milano.
- VACIAGO GIACOMO; "*La crisi alimentare non ha origini agricole*"; nello speciale "ALIMENTAZIONE PER TUTTI" del "Il Sole 24 ORE" del 11/11/2009; Milano.
- VALDANI E.; "*Le forze che guideranno il futuro di Internet";* Osservatorio Internet Italia, SDA Bocconi, 1998.
- VALENTINO STEFANO; "*Africa meta della rivoluzione biofuel"*; nel "Il Sole 24 ORE" del 13/12/2009, n. 343; Milano.
- VALLEGA A.; "*Geopolitica e sviluppo sostenibile. Il sistema mondo nel secolo*"; Mursia, 1994; Milano.
- VALLEGA A.; "*La regione, sistema territoriale sostenibile. Compendio di geografia regionale sistematica*"; Mursia, 1995; Milano.
- VALSANIA MARCO; "*La leva anti-crisi di Obama";* nel supplemento "Sviluppo Sostenibile" del "Il Sole 24 ORE" del 31/03/2009; Milano.
- VALSANIA MARCO; "*A San Diego vince il petrolio verde*"; nello speciale "Sviluppo sostenibile" del "Il Sole 24 ORE" del 28/09/2009; Milano.
- VALSANIA MARCO; "*Il mondo globale allo stress test dell'alta velocità*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 03/06/2010, n. 151; Milano.
- VALSANIA MARCO; "*Sul clima entra in gioco Pechino*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 23/09/2009, n. 262; Milano.
- VECCHIO ORAZIO; "*All'ombra dell'Etna sboccia il nuovo solare*"; nello speciale "SUD" del "Il Sole 24 ORE" del 20/01/2010; Milano.
- VECCHIO ORAZIO; "*Una power bond finanzia l'installazione*"; nello speciale " SUD" n. 12 del "Il Sole 24 ORE" del 31/03/2010, n. 89; Milano.
- VERDESCA DANIELE; "*Il <<conto energia>> si estende anche al termodinamico";* nel "Il Sole 24 ORE" del 29/12/2008, n. 358; Milano.
- VALSANIA MARCO; "*Sul clima entra in gioco Pechino*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 23/09/2009, n. 262; Milano.
- VERGNANO FRANCO; *"Asia e UE spingono l'export. Balzo del 7,3% a febbraio";* nel "Il Sole 24 ORE" del 16/04/2010, n. 104; Milano.

- VERGNANO FRANCO; "*Industria avanti a gennaio ma la ripresa resta fragile*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 11/03/2010, n. 69; Milano.
- VERGNANO FRANCO; *"Investimenti esteri in ripresa";* nel "Il Sole 24 ORE" del 21/03/2010, n. 79; Milano.
- VERGNANO FRANCO; "*L'export riparte dal Sud*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 12/06/2010, n. 160; Milano.
- VERGNANO FRANCO; *"L'export traina gli ordinativi";* nel "Il Sole 24 ORE" del 20/02/2010, n. 50; Milano.
- VERGNANO FRANCO; *"Ricerca poco competitiva";* nel "Il Sole 24 ORE" del 30/03/2010, n. 88; Milano.
- VERGNANO FRANCO; *"Il Nord-Est si rimette in marcia;* nel "Il Sole 24 ORE" del 07/07/2010, n. 185; Milano.
- VERGNANO FRANCO; *"Laboratorio Nord-Est l'istinto della ripresa;* nel "Il Sole 24 ORE" del 07/07/2010, n. 185; Milano.
- VERGNANO FRANCO; *"Corsa in salita per la competitività";* nel "Il Sole 24 ORE" del 23/06/2010, n. 171; Milano.
- VERGNANO FRANCO; "*Ripresa a piccoli passi*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 11/05/2010, n. 128; Milano.
- VERGNANO FRANCO; "*Distretti in ripresa con l'export*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 20/06/2010, n. 168; Milano.
- VIETINA STEFANO; "*Verso il nuovo Conto Energia*"; in "Italia Oggi" del 30/06/2010, n. 154; Milano.
- VIGNOLINI MAURO; "*L'energia da specchi solari è più che una scommessa*"; nello speciale "Industria del vetro" de "Il Sole 24 ORE" del 26/10/2009; Milano.
- VINCIGUERRA LUCA; "*Balzo del made in China (+46%)*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 11/03/2010, n. 69; Milano.
- VINCIGUERRA LUCA; *"L'economia cinese corre troppo";* nel "Il Sole 24 ORE" del 16/04/2010, n. 104; Milano.
- VINCIGUERRA LUCA; "*L'Italia scopre l'altra Cina*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 01/06/2010, n. 149; Milano.
- VINCIGUERRA LUCA; "*La Cina non molla i Treasury*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 10/03/2010, n. 68; Milano.
- VINCIGUERRA LUCA; *"Pechino pronta a sganciare lo yuan";* nel "Il Sole 24 ORE" del 08/04/2010, n. 96; Milano.
- VIOLA ALESSANDRA; "*La città dell'energia*"; nello speciale " Nova" del "Il Sole 24 ORE" del 16/04/2009; Milano.
- VISCO VINCENZO; *"Ma il PIL pro capite è sceso ai livelli del '99";* nel "Il Sole 24 ORE" del 06/04/2010, n. 94; Milano.
- VITOUSEK P.M., EHRLICH P.R., EHRLICH A., MATSON P.A.; "*Human Appropriation of the Products of Photosynthesis";* in "BioScience"; 1986.
- VOCI MARIA CHIARA; *"Acqua calda ed elettricità i due <<regali>> del solare";* nel "Il Sole 24 ORE" del 12/07/2010, n. 189; Milano.

- WALLACE LAURA; "*Freedom as Progress*"; Finance & Development, 2004; Washington.
- WARD B., DUBOS R.; "*Only One Earth - the Care and Maintenance of a Small Planet*"; Deutsch, 1972; London.
- WILBANKS T.J.; "*Sustainable Development in Geographic Perspective*". in "Annals of the Association of American Geographers"; 1994.
- WILSON E.O.; "*Biodiversity";* National Academy Press, 1988; Washington.
- VERGNANO FRANCO; *"L'export traina gli ordinativi";* nel "Il Sole 24 ORE" del 20/02/2010, n. 50; Milano.
- WOLF MARTIN; "*Clima, meglio sbagliare che restare immobili";* nel "Il Sole 24 ORE" del 02/12/2009, n. 332; Milano.
- WOLF MARTIN; "*I peggiori tre anni della nostra vita";* nel "Il Sole 24 ORE" del 14/07/2009, n. 191; Milano.
- WOLF MARTIN; "*I profetici anni zero di un secolo fa ";* nel "Il Sole 24 ORE" del 27/12/2009, n. 355; Milano.
- WOLF MARTIN; *"E' Pechino il grande burattinaio dei cambi";* nel "Il Sole 24 ORE" del 07/04/2010, n. 95; Milano.
- WOLF MARTIN; "*L'elefante indiano galoppa oltre la crisi*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 03/03/2010, n. 61; Milano.
- WOLF MARTIN; "*La crescita, la cicala e la formica*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 26/05/2010, n. 143; Milano.
- WOLF MARTIN; "*Le lezioni sbagliate della formica tedesca";* nel "Il Sole 24 ORE" del 17/03/2010, n. 75; Milano.
- WOLF MARTIN; "*Scelte drastiche per l'Europa*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 12/05/2010, n. 129; Milano.
- WOLF MARTIN; *"Serve una cura di investimenti";* nel "Il Sole 24 ORE" del 24/02/2010, n. 54; Milano.
- WORLD BANK; "*World Development Report 1998-1999: Knowledge for Development";* Oxford University Press, 1998; New York.
- WORLD BANK; "*World Development Report 2000-2001: Attacking Poverty*"; Oxford University Press, 2000; New York.
- WORLD BANK; "*World Development Report 2003*: *Sustainable Development in a Dynamic World*"; Oxford University Press, 2002; New York.
- WORLD BANK; "*World Development Report 2006: Equity and Development";* World Bank, 2005; Washington DC.
- WORLD BANK; "*World Development Report 2007: Development and the Next Generation*"; World Bank, 2006; Washington DC.
- WORLD BANK; "*World Development Report 2010: Development and Climate Change*"; World Bank, 2009; Washington DC.
- ZAVARITT ANNA; "*Un mercato promettente per il settore della sostenibilità";* nel "Il Sole 24 ORE" del 29/12/2008, n. 358; Milano.
- ZOJA FEDERICO; "*L'Arabia usa il sole per desalare l'acqua e investe 53 miliardi*"; nel "Il Sole 24 ORE" del 04/05/2010, n. 121; Milano.

INDICE

INTRODUZIONE....**……..1**

1. **LA GLOBALIZZAZIONE……...…..11**

   1. Il fenomeno della globalizzazione: diverse tesi a confronto**…….**12

   2. Recessione economica e globalizzazione, relazioni ed influenze: deglobalizzazione o protezionismo ?**……...**20

   3. La ripresa economica dei nostri giorni e lo sviluppo globale degli anni avvenire**……..……..……**38

   4. Il rilancio del sistema Italia e le prospettive di sviluppo**……...**48

2. **LO SVILUPPO SOSTENIBILE……..……..59**

   1. Il concetto di sviluppo sostenibile e le sue origini**……...**60

   2. La Conferenza di Copenaghen del dicembre 2010**…….……**74

      2.1 . Il vertice di Copenhagen**…….……...**74

      2.2 . Il post-vertice e gli sviluppi futuri**……**85

   3. Gerarchie di sostenibilità: scala globale, regionale e locale**……**95

   4. Le energie rinnovabili per la sostenibilità dello sviluppo**……...…**103

      4.1 . Le energie rinnovabili**……..…**103

      4.2 . Energia solare fotovoltaica**……...…**106

      4.3 . Energia solare termica**…….……**111

      4.4 . Energia eolica**……...…**113

      4.5 . Energia idroelettrica**……...….**118

      4.6 . Energia mareomotrice**……**121

      4.7 . Energia geotermica**……...…**122

      4.8 Energia da biomassa**……..……..……**124

4.9 Energia nucleare in Italia e nel mondo:
tecnologia ponte in attesa del boom delle rinnovabili……135

3. LA SOSTENIBILITÀ IN AMBITO COMUNITARIO……...……...149

1. Politiche e strategie europee di sostenibilità: excursus……150
2. "Europa 2020": la strategia di sostenibilità contemporanea…...…...…168
3. Interventi ed azioni europee di sostenibilità 1996 - 2004:
excursus ed attuazione in Italia……..…….…...……173
4. Interventi ed azioni europee di sostenibilità 2004 - 2008:
excursus ed attuazione in Italia……...……..……198
5. Interventi ed azioni europee di sostenibilità 2008 - 2010:
excursus ed attuazione in Italia……..……...207

4. LE AUTONOMIE LOCALI E LA SOSTENIBILITÀ…….....230

1. Gli enti locali e lo sviluppo sostenibile…….231
2. Interventi di sostenibilità locale nel mondo……..…241
3. La sostenibilità locale in Italia……...…….……...……...…257

5. **LA PROVINCIA REGIONALE DI CATANIA E LO SVILUPPO SOSTENIBILE…….……282**

1. L'ente locale provincia e la sostenibilità,
in Italia ed in Sicilia….……283
2. La Provincia regionale di Catania e lo sviluppo sostenibile
del territorio provinciale……...……304
3. Il caso A.P.E.A. - Agenzia Provinciale per l'Energia e
l'Ambiente……...……...…...……347

CONCLUSIONI…….……...……...359

BIBLIOGRAFIA…….…364