

Il contributo dell'eco-innovazione alla protezione del capitale naturale

L'eco-innovazione si può dedicare in modo diretto alla tutela del capitale naturale e quindi dei servizi ecosistemici, in particolare in Italia, ricca di aree protette e portata all'innovazione scientifica. L'applicazione specifica di tecnologie e processi eco-innovativi, dei quali si riportano alcune buone pratiche, può favorire quel tessuto professionale e produttivo legato al settore della conservazione ambientale e divenire un ulteriore cardine nelle politiche di sviluppo, secondo i principi della Green Economy

DOI 10.12910/EAI2014-77

■ M. Francese

Innovazione ed eco-innovazione

Con il termine "innovazione" si intende l'introduzione di cambiamenti che migliorino un prodotto, un processo, un servizio o un sistema di gestione, ad esempio attraverso una semplificazione organizzativa, mediante una nuova applicazione dell'hardware aziendale o ancora l'introduzione di nuovi materiali. L'innovazione, ed in particolare l'eco-innovazione, può essere un fattore trainante di sviluppo sostenibile, malgrado ciò, la rincorsa al miglioramento prestazionale (di performance) comporta il rischio di dimenticare le finalità più generali del benessere sociale e di quello ambientale, a vantaggio del solo risultato tecnologico e quindi economico. L'eco-innovazione considera imprescindibili le dimensioni sociale ed ambientale, ricercando dunque so-

luzioni nuove per le aziende o per gli utilizzatori finali che possano garantire durante tutto il loro ciclo di vita una riduzione del rischio ambientale, dell'inquinamento e di altri impatti negativi dovuti ad un alterato uso delle risorse (Sala & Castellani, 2011¹).

Ricordiamo che le nostre società presentano livelli di deficit nei confronti dei sistemi naturali di gran lunga superiori ai livelli di deficit dovuti all'attuale crisi economico-finanziaria e registrati nelle contabilità economiche di numerosi Paesi. I deficit economici riguardano un sistema di regole e di norme costruite dalla cultura umana e, come tali, modificabili, mentre i deficit ecologici riguardano una dilapidazione materiale ed energetica che sorpassa le capacità biofisiche rigenerative e ricettive dei sistemi naturali (Bologna G., 2013²). Pur trovando condivisibile il principio

generale però, nel pensare comune si riscontrano spesso due visioni distinte in merito allo sviluppo innovativo sostenibile: quella che persegue principalmente l'obiettivo di uno sviluppo economico, e quella in cui prevale la sensibilità per la tutela dell'ambiente naturale. Ciò potrebbe essere imputabile al fatto che queste sono entrambe visioni statiche, "incastrate" nei loro parametri specifici di giudizio (Porter & Van der Linde, 1995³), all'apparenza

■ Marco Francese
Shoreline - soc. coop. c/o Area
Science Park Trieste
Associazione Sottosopra - Sez.
Scienza e Ricerca

Contact person: Marco Francese
marco.francese@shoreline.it

con rari punti di convergenza. Anche il mondo scientifico e della ricerca applicata spesso seguono un approccio di innovazione tecnologica a beneficio dei settori potenzialmente più redditizi dal punto di vista economico dove l'innovazione si sposa col concetto di competitività.

L'eco-innovazione può dunque essere il punto di unione di questi diversi approcci, favorendo lo sviluppo di una strategia di lungo periodo per la crescita verde e determinando un aumento della produttività, degli investimenti e dell'innovazione in campo ambientale. Come si legge nel rapporto OCSE Italy 2013 Highlights, l'Italia dovrebbe dotarsi di una strategia complessiva per la crescita verde al fine di assicurare che le ricchezze naturali continuino a fornire le risorse ed i servizi ecosistemici da cui dipende una crescita economica sostenibile (OCSE, 2013⁴). L'Unione Europea nella sua strategia per la crescita (la cosiddetta strategia «Europa 2020») ritiene infatti prioritario l'uso efficiente delle risorse naturali con l'implementazione di nuove tecnologie e tecniche eco-compatibili che creano occupazione, rilanciano l'economia e rafforzano la competitività. Riconosce, inoltre, che la politica ambientale può contribuire a garantire una maggiore resistenza degli ecosistemi che ci forniscono cibo, acqua, materie prime e numerosi altri vantaggi, migliorando la qualità della vita, riducendo la spesa sanitaria (Unione Europea, 2013⁵).

Eco-innovazione e tutela ambientale

Come riporta ancora il rapporto OCSE Italy 2013 Highlights, nel nostro Paese le aree protette coprono circa il 10,5%

del territorio nazionale, una percentuale vicina alla media OCSE e le aree marine protette sono state notevolmente ampliate. La rete Natura 2000 copre il 21% del territorio nazionale, una percentuale più elevata rispetto alla media UE (con una copertura relativamente maggiore nel Mezzogiorno). Mentre il numero di specie di piante vascolari a rischio di estinzione è relativamente limitato in Italia rispetto ad altri paesi OCSE, quello delle specie minacciate di mammiferi, pesci d'acqua dolce e anfibi è maggiore che in molti altri Paesi OCSE.

Con queste premesse ci si chiede dunque se non possa esistere per l'Italia una scommessa in più da vincere nell'investire in modo diretto sulla tutela del suo capitale naturale, ovvero se non possa essere conveniente la ricerca in eco-innovazione dedicata alla conservazione ambientale.

Questo prevede un approccio specifico, meno antropocentrico e con un tempo di ritorno dell'investimento non immediato, ma di medio-lungo periodo. Molti ritengono ad esempio che si debbano riequilibrare i nostri metabolismi sociali ed economici rapportandoci a quelli naturali, non indebolendo la capacità di resistenza e di resilienza di questi ultimi, ma tutelandoli e favorendo così nuove ed innovative opzioni di sviluppo per il futuro (Pauli G., 2010⁶).

La tutela diretta del sistema naturale, secondo questa accezione, potrebbe divenire dunque un ulteriore caposaldo per la crescita "verde", complementare alle politiche per l'uso più sostenibile delle risorse, con tecnologie ad alta efficienza energetica e dei materiali, per la riduzione dell'impatto ambientale nei processi di produzione. Sicuramente l'eco-innovazione è lo strumento per

trasferire tecnologie e metodologie da settori diversi a quello della tutela ambientale; questo diventa particolarmente significativo in un Paese come l'Italia, ricco sia di innovazione scientifica che di capitale naturale. Il rischio di limitarsi ad una visione troppo ristretta o poco tecnologica esiste, ma è un presupposto dello sviluppo esplorare un nuovo campo applicativo nella ricerca eco-innovativa.

Una parte di questo sforzo tecnologico si può dunque dedicare a quelle aree dove l'uomo non ha ancora consumato il territorio, per favorire la conservazione dei servizi ecosistemici, per prevenire l'impatto antropico, per controllare i processi in atto e gli effetti dei cambiamenti. Per potenziare l'eco-innovazione, si legge nel rapporto OCSE Italy 2013 Highlights, è necessario creare un quadro di policy che incoraggi la capacità generale di innovazione e adottare politiche di promozione mirate ai settori legati all'ambiente e al cambiamento climatico. Se poi prendiamo in considerazione il punto di vista delle aziende, in Italia un crescente numero di imprese, incluse quelle di piccole e medie dimensioni, ha investito in progetti legati all'efficienza energetica e dell'uso delle risorse e ha introdotto innovazioni in campo ambientale, con investimenti significativi nel campo dell'energia rinnovabile, del settore idrico e in quello dei rifiuti. L'Italia è uno dei leader europei nel settore delle energie rinnovabili in termini di investimenti, fatturato e occupazione, con vari programmi di assistenza finanziaria.

Malgrado ciò, al momento attuale sono numerose le aziende che tengono conto dei costi esterni ambientali, ma poche quelle che vedono un eventuale profitto, seppur di lungo periodo,

nell'investimento per la protezione diretta del capitale naturale o di alcuni dei suoi servizi eco-sistemici. Nel cercare di chiudere positivamente ogni ciclo di materiali "dalla culla alla tomba (from cradle to grave)" è raro osservare un meccanismo a feedback innovativo che vada a "ripagare" la natura in modo diretto senza un ritorno evidente ed immediato per la nostra società.

Un modo per dissolvere i dubbi nell'investire in tal senso è sicuramente quello di attribuire un valore alla natura che venga condiviso da tutti. Se infatti cominciamo a parlare del "nostro" capitale naturale, se pensiamo che al momento attuale la popolazione supera i 7 miliardi di abitanti, la tutela degli ecosistemi ha un senso profondo e le alternative di sviluppo che si integrano con i loro servizi e li sfruttano senza depauperarli o estinguerli cominciano ad essere concrete. Infatti è probabile che nessuno vorrebbe svalutare un bene di sua proprietà o rifiuterebbe i profitti generati dalla sua rivalutazione. Dunque il capitale naturale, come è condiviso fin dalla Conferenza di Rio del 1992, è un bene comune ed ogni componente sociale deve contribuire al suo mantenimento.

Della necessità di attribuire un valore alle componenti ecosistemiche si parla già da tempo e da circa 10 anni sono stati introdotti nei Paesi di tutto il mondo i nuovi sistemi di contabilità ambientale e di strutturazione di una contabilità ecologica, oltre a quella economica (SEEA, 2011⁷). Inoltre, al fine di comprendere quale sia il valore del "rendimento" prodotto dal nostro capitale naturale, sono stati condotti e condivisi globalmente vari studi pluriennali. Primi fra tutti il lavoro sperimentale promosso dall'ONU per formulare una

contabilità applicata agli ecosistemi (Experimental Ecosystems Account) e la conseguente classificazione internazionale comune dei servizi eco-sistemici (Haines-Young & Potschin, 2013⁸). La necessità di elementi ecologici nei criteri economici attuali veniva sottolineata da una importante analisi economica a livello internazionale (McVittie & Hussain, 2013⁹). Gli sforzi per un approccio innovativo al binomio economia-ambiente sfociano quest'anno nella pubblicazione del primo documento quadro che riassume i metodi condivisi dagli organismi internazionali per l'elaborazione di statistiche ed indicatori comparabili (SEEA Central Framework, 2014¹⁰). In questo lavoro, i valori derivanti dagli ecosistemi naturali, come ad esempio i prodotti delle foreste e l'uso dell'acqua, vengono integrati con i dati monetari ed i flussi economici; uno dei due termini di questa equazione è dunque proprio l'ambiente naturale, quello più integro e che supporta il nostro sviluppo.

Ecco perché, volendo estendere questo approccio, sembra oltremodo vantaggioso destinare l'eco-innovazione proprio alla tutela ambientale, ovvero alla protezione diretta del capitale naturale, offrendo la possibilità di sviluppo di iniziative imprenditoriali con nuove occasioni di lavoro e di reddito.

Esempi di buone pratiche

Vengono di seguito illustrati alcuni esempi di buone pratiche di innovazione tecnologica e sociale applicate alla protezione ambientale; l'elenco non vuole essere esaustivo, ma rappresentativo di tipologie diverse di casi studio. Cominciamo dalla considerazione che l'innovazione applicata alla conserva-

zione del capitale naturale passa ad esempio, come fu per l'ambientalismo, attraverso le grandi campagne di comunicazione per la protezione di esemplari simbolo, ovvero le cosiddette flag species.

Il telerilevamento di specie protette, come mammiferi e rettili marini ad esempio, prevedeva segnalatori radio o satellitari installati sul dorso di questi animali poi monitorati da ricercatori. Al giorno d'oggi l'innovazione è intervenuta consentendo un cambio di ruolo e gli autori di questa azione sono diventati i cittadini. Questo è stato possibile sensibilizzando le persone sulla minaccia per le specie chiave, inducendo così un coinvolgimento quasi implicito nelle azioni di salvaguardia. La diffusione di supporti telefonici smart ed in genere di mobile device, che consentono la navigazione in Internet in tempo reale ha fatto il resto.

Un esempio è quello dell'utilizzo del web per censire, monitorare e mappare risorse biologiche marine, per renderle disponibili ai turisti, in particolare a seawatcher e bio-watcher che con le escursioni in natura contribuiscono loro stessi ad un sistema diffuso di monitoraggio ed informazione. Una sorta di nature social networking dell'esperienza turistica marina e terrestre, dove i più esperti, come ad esempio gli escursionisti subacquei generano una mole di dati notevole e continuativa, anche utilizzabile in futuro per implementare sistemi web cartografici, per analizzare i dati di fruizione turistica e stabilire nuove strategie di tutela del capitale naturale. Le app che si collegano ad una iniziativa di questo tipo (TERRE@MARE, 2013-14¹¹) sono dunque sia funzionali alla tutela dell'ecosistema marino, dando ad esempio la possibilità

di segnalare avvistamenti di cetacei o tartarughe marine georeferenziando la propria posizione, sia utili ad una migliore fruizione turistica, poiché consentono di avere maggiori informazioni inquadrando porzioni di paesaggio con un tablet per ottenerne visualizzazioni in realtà aumentata.

Anche in ambito terrestre esistono iniziative simili: utilizzando una chiave dicotomica mediante smart phone o tablet è possibile riconoscere alberi ed arbusti (SiiT, 2013-14¹²). Questa esperienza è alla portata di tutti, anche e soprattutto dei più piccoli come gli studenti delle scuole di primo grado, consentendo loro di apprezzare la diversità del regno vegetale e quindi il suo valore.

Passando da un ambito locale ad uno di scala maggiore, merita citare come ulteriore esempio di ricerca tecnologica e scientifica, il progetto portato avanti dalla grande industria e da gran parte del sistema della ricerca italiana per la realizzazione di una piattaforma di monitoraggio ambientale diffusa su tutto il territorio nazionale. Questo sistema consentirà il monitoraggio delle emergenze legate ai cambiamenti climatici partendo proprio dalle aree protette (SPEME, 2013¹³).

Le aree naturali protette non sono però un sistema facile da gestire a causa della loro complessità; ecco allora che la socializzazione attraverso la rete diventa di nuovo una buona soluzione innovativa, in quanto valido supporto per la condivisione di buone pratiche. Un esempio ci viene dall'esperienza di un consorzio di ONG, il The Conservation Measures Partnership (CMP, 2002¹⁴) che per facilitare la buona gestione del capitale naturale crea e promuove uno strumento informatico user-friendly

dal nome Miradi (Miradi 4.1.3, 2014¹⁵), parola Swahili che significa "progetto", al fine di favorire sia gli operatori del settore, sia i volontari od i neofiti, nella pratica efficace per la conservazione della natura. Tale prodotto informatico si è sviluppato nell'ambito di una joint venture con una impresa specializzata e dotata di una mission aziendale adeguata allo scopo, dimostrando dunque che è possibile generare sviluppo economico anche in questo settore.

Il coinvolgimento di massa nell'utilizzo dell'innovazione può anche essere di tipo passivo: ad esempio è stata chiesta a dipartisti la disponibilità ad ospitare unità rilocabili di monitoraggio multiparametriche appositamente assemblate sotto la chiglia delle loro imbarcazioni e configurate per acquisire dati chimico-fisici in automatico nell'arco di una crociera e consentire così la raccolta di dati in continuo. Uno sloop di 22 metri che circumnaviga il mondo lungo la rotta di Magellano (Bergamasco & al., 2014¹⁶) è un ottimo esempio di quanto sia facile fare ciò e di come iniziative come questa consentano l'esplorazione dell'ecosistema più vasto del nostro pianeta, quello degli oceani, permettendo di individuare le eventuali minacce.

Passando dal mare alla savana ecco che le tecnologie per la comunicazione tornano ad occuparsi di grandi specie animali; è il caso di una rete internet privata, ideata da aziende italiane, che usa la tecnologia cellulare 4G LTE di ultima generazione applicata a dei droni che sorvegliano dall'alto e trasmettono quanto vedono alla centrale operativa in streaming tramite una videocamera ed un modem; in questo modo le aree vastissime dei parchi africani possono essere sorvegliate "a vista" dai ranger,

anche se da molti km di distanza, per contrastare il bracconaggio senza scrupoli (Whatagreenlife.com, 2014¹⁷).

Il valore economico ed ambientale della componente forestale cresce esponenzialmente, in particolare nelle aree protette, e necessita quindi di controlli efficaci per evitare il rischio di incendi. La tecnologia delle comunicazioni torna ad essere indispensabile e, grazie alla ricerca innovativa italiana, sono state progettate ed installate nei boschi telecamere radiometriche all'infrarosso per fare la scansione in continuo dell'ambiente circostante e rilevare tempestivamente ogni situazione di potenziale innesco di focolai di incendio in ogni condizione meteorologica e con qualsiasi luminosità (EFLAME, 2011¹⁸).

In ambito marino assistiamo ad una fervente attività nel settore della produzione di pitture antivegetative di nuova formulazione; numerosi sono i gruppi di ricerca italiani specializzati in questo ambito (EAI, 2014¹⁹) che lavorano per combinare l'efficacia antifouling del prodotto con un minore impatto ambientale; oltre alle applicazioni commerciali nella nautica da diporto e nella navigazione, le vernici ecologiche possono essere utilizzate sulle infrastrutture a mare ed imbarcazioni in aree marino-costiere protette.

L'innovazione destinata alla conservazione del capitale naturale può sia impiegare sofisticate tecnologie sia basarsi su processi naturali.

L'innovazione per lo sviluppo della società umana può passare infatti anche attraverso uno sforzo di umiltà e consapevolezza, in cui tra le varie sfide per lo sviluppo sostenibile, una via è quella di imitare gli ecosistemi naturali (Benyus J., 1997²⁰), quali miglior esempio di efficienza gestionale. Il dinamismo delle

funzioni eco-sistemiche viene forzato aumentando il livello di efficienza, senza però depauperare il capitale naturale o alterare la sua capacità autorigenerante. In contesti dove non è possibile per motivi economici o logistici sfruttare sistemi tecnologici avanzati, l'obiettivo dei rifiuti zero può essere raggiunto mediante sistemi di stoccaggio di acque reflue o di residui animali da macellazione ed incentivando la macrodecomposizione operata dal plancton o dagli insetti (GUU, 2011²¹). La biomassa prodotta ed i sotto-prodotti della degradazione vengono usati per alimento, fertilizzazione o produzione di energia. Questa soluzione viene imitata, declinandola sulla base della componente biotica locale, in diverse comunità rurali africane su precisa indicazione dei leader dei rispettivi governi (Songhai ONG, 2014²²); allo stesso modo potrebbe essere imitata in infrastrutture di gestione e ricezione site all'interno di ambiti sotto tutela.

Un modello di pratiche agronomiche già in uso in Italia per il ripristino ambientale, proposto a livello europeo, è ad esempio quello del progressivo impianto di strutture fitocenotiche connesse ai sistemi di tipo naturale. Queste reintrodotte nei territori marginali delle aree protette consentono una successiva gestione degli stessi processi di ricostruzione ambientale (GdL UnionCamere, 2013²³). Nel campo della produzione primaria, in tutti i suoi aspetti rurali ed industriali, dove l'uomo si lega in modo indissolubile alle risorse naturali ed ai servizi ecosistemici, la tendenza è quella di concentrarsi sull'aumento della produzione di biomassa animale o vegetale a discapito della capacità degli ecosistemi di rigenerarsi e di mantenere

un livello adeguato di biodiversità. La ricerca e l'esperienza in campo hanno permesso di trovare soluzioni innovative, ma il percorso è ancora lungo al fine di favorire un corretto equilibrio tra produzione e naturalità o rinaturalizzazione del territorio. Un esempio è quello della gestione degli ecosistemi naturali destinati al pascolo ed un caso di buona integrazione tra le pratiche tradizionali e la ricerca innovativa è quello che prevede il trasferimento di conoscenza tra scienziati e allevatori nella provincia autonoma di Trento in merito alla gestione dei prati e dei pascoli di montagna. L'eco-innovazione in questo campo si esprime attraverso la messa a punto di corrette tecniche di trasemina; il trasferimento della conoscenza da parte di un ente di ricerca territoriale è perciò essenziale (Fondazione Edmund Mach, 2014²⁴).

Eco-innovazione e consumo

Passando dalla produzione primaria al consumo, l'Italia si pone già come attore proattivo divulgando obiettivi strategici a riguardo in occasione di EXPO 2015. Nel Protocollo di Milano, elaborato e condiviso in forma partecipata on line, vengono indicate come azioni prioritarie la lotta agli sprechi alimentari, la pratica di una agricoltura sostenibile che preservi le risorse naturali tutelando la fertilità del suolo, la qualità e quantità di acqua e la biodiversità, il controllo a garanzia della salute dei cittadini eliminando o riducendo al minimo l'uso di sostanze chimiche dannose per la salute e gli ecosistemi, la riduzione dell'impronta ambientale sugli ecosistemi (Petrini, 2014²⁵). L'eco-innovazione può dunque esercitare un ruolo fondamentale

in ognuno di questi ambiti, in particolare nel rapporto tra produzione primaria e tutela ambientale.

Le infrastrutture verdi

Infine non vogliamo dimenticare un ultimo aspetto: le infrastrutture verdi in Italia sono una rete di aree naturali e seminaturali, pianificata a livello strategico con altri elementi ambientali, progettata e gestita in maniera da fornire un ampio spettro di servizi eco-sistemicci, come indica una comunicazione della Commissione Europea del 6/5/2013 (Ronchi, 2013²⁶). La crescente diffusione di infrastrutture verdi implica un aumento di occupazione ad esse collegata. Considerando i dati del 2011 circa le persone impiegate in lavori verdi ed addetti presenti nelle aree sotto tutela, gli occupati erano 98.585 nei parchi nazionali, 1.565.677 nei parchi regionali e 633.831 nei siti Natura 2000; la dimensione dell'impiego dell'indotto generato nelle aree limitrofe a quelle protette è altrettanto considerevole: nel 2013 le risorse umane impiegate in tal senso per i soli parchi nazionali erano 25.800 (GdL UnionCamere, 2013²⁷). Oltre a questo si consideri il dato europeo secondo il quale la rete Natura 2000 attrae turisti che sono disponibili a sostenere una spesa media di circa 70 miliardi di euro/anno (Frey M., 2013²⁸). L'eco-innovazione può dunque sviluppare prodotti e servizi specifici per queste professioni e per questi contesti, facilitando la gestione delle aree sotto tutela ed al contempo non compromettendo la finalità di conservazione ambientale: ad esempio progettare ed applicare nuovi sistemi per la residenzialità eco-sostenibile o per forme di produzione eco-compatibile o ancora soluzioni per svolgere attività di eco-turismo.

In conclusione, alla luce delle considerazioni espresse e degli esempi di buone pratiche riportati, possiamo affermare che l'eco-innovazione può aprire una nuova via nel campo della tutela diretta del capitale naturale

e quindi dei suoi servizi ecosistemici, offrendo concrete opportunità di sviluppo nel quadro delle politiche di una Green Economy italiana e consentendo alle generazioni future di godere dei benefici derivanti da una natura

in salute ed in equilibrio con la società umana. ●

Marco Francese

Shoreline - soc. coop. c/o Area Science Park Trieste
Associazione Sottosopra - Sez. Scienza e Ricerca

bibliografia

- [1] Sala & Castellani, (2011) - MEI (Measuring Eco-Innovation) project, tratto da Atlante dell'eco-innovazione. Metodi, strumenti ed esperienze per l'innovazione, la competitività ambientale d'impresa e lo sviluppo sostenibile; Franco Angeli ED.
- [2] Bologna G., (2013) Quanto vale la natura - L'Unità 22 ottobre 2013.
- [3] Porter E. M. & Van der Linde C., (1995) - Toward a new conception of the environment competitiveness relationship - Journal of Economic Perspectives.
- [4] OCSE, (2013) - Italia 2013 Highlights, Rapporto dell'OCSE sulle performance ambientali dell'Italia www.oecd.org/fr/env/examens-pays/italia2013.htm (Ciclo di esami ambientali dell'OCSE www.oecd.org/env/country-reviews)
- [5] Unione Europea, (2013) - Le politiche dell'Unione europea: Ambiente, Commissione Europea Direzione generale della Comunicazione ISBN 978-92-79-23956-4 doi:10.2775/51377 © Unione europea.
- [6] Pauli Gunter, (2010) - Blue economy. Nuovo rapporto al Club di Roma. 10 anni, 100 innovazioni, 100 milioni di posti di lavoro, ISBN 8896238498; Edizioni Ambiente.
- [7] SEEA (System of Environmental-Economic Accounting) (rev. 2011) - <http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seea.asp>
- [8] Haines-Young, R. & Potschin, M. (2013) - CICES (Common International Classification of Ecosystem Services): Consultation on Version 4, August-December 2012; EEA Framework Contract No EEA/IEA/09/003; www.cices.eu or <http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/pubs.asp>
- [9] McVittie A. & Hussain S. (2013) - TEEB (The Economics of Ecosystems and Biodiversity) – Valuation Database Manual (2013) - <http://www.teebweb.org/publication/tthe-economics-of-ecosystems-and-biodiversity-valuation-database-manual/>
- [10] SEEA (System of Environmental Economic Accounting) (2012) – Central Framework (2014) ISBN: 987-92-1-161563-0; Ed UNO & EU; http://cices.eu/wp-content/uploads/2012/07/CICES-V43_Revised-Final_Report_29012013.pdf
- [11] TERRE@MARE, (2013-14) - sistemi integrati di monitoraggio e turismo marino-costieri; AMP Miramare WWF Italia, Shoreline soc coop, Divulgando srl, PromoTrieste; per Fondazione Telecom.
- [12] SiIT (strumenti interattivi per l'identificazione della biodiversità in area Transfrontaliera), (2013-14) - Cooperazione Transfrontaliera Italia-Slovenia 2007-13.
- [13] SPEME (Smart Parks for Environmental Monitoring and Emergency Management) (2013) - Gruppo di Lavoro "Ricerca scientifica per la conservazione e la valorizzazione del capitale naturale"; Conferenza Nazionale "La Natura dell'Italia. Biodiversità e Aree Protette", 11/12/2013 Roma.
- [14] CMP (Conservation Measures Partnership) (2002) <http://www.conservationmeasures.org>
- [15] Miradi 4.1.3, (2014) <https://miradi.org>
- [16] Bergamasco A. & al., (2014) - Applicazioni di nuove tecnologie di misure oceanografiche alla nautica: la spedizione Pigafetta 500 - Atti del VI Convegno SEA-MED - a cura di Grinavi.
- [17] Whatagreenlife.com (2014) - Drones and the internet to save the rhinos in Africa <http://www.whatagreenlife.com/drones-internet-save-rhinos-africa>
- [18] EFLAME (2011) - test Macedonia iniziativa ENERPLAN AREA Science Park, <http://www.elimos.it/solutions/telecontrollo-e-supervisione/>
- [19] EAI (Energia Ambiente e Innovazione) (2014) - Marine fouling: environmental concerns and counteracting strategies n. 1 January-February 2014.
- [20] Benyus Janine (1997) - Biomimicry, Innovation Inspired by Nature. Ed. Harper.
- [21] GUU Gregory University Uturu (2011) - Songhai Uturu Center: an integrated green rural city; <http://gregoryuniversity.com/guu-centers/songhai-farm-center/>
- [22] Songhai ONG (Organisation Non Gouvernementale) (2014) - Le modeles Songhai recommande aux leaders africains par le president Koroma - <https://www.songhai.org/index.php?lang=en>
- [23] GdL UnionCamere, (2013) – Gruppo di Lavoro "Professioni verdi, occupazione giovanile e nuova imprenditorialità"; Conferenza Nazionale "La Natura dell'Italia. Biodiversità e Aree Protette"; 2013 Roma.
- [24] Fondazione Edmund Mach (2014) – Giornata dimostrativa con l'Unione Allevatori del Primiero e Vanoi; <http://www.fmach.it/>
- [25] Petrini Carlo (2014) - BCFN fondazione Barilla Center for Food & Nutrition; Protocollo di Milano, 2014.
- [26] Ronchi Edo (2013) - Impatti, adattamento e mitigazione della crisi climatica nel nostro Paese: il ruolo delle infrastrutture verdi e la green economy– convegno Infrastrutture verdi e capitale naturale 03/10/2013 Milano.
- [27] http://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/natura_italia/gruppi%20lavoro/Documento%20di%20riflessione%20GdL%20Green%20Jobs%20rev25_11.pdf
- [28] Frey Marco (2013) - Il valore del capitale naturale e il ruolo delle imprese; convegno Infrastrutture verdi e capitale naturale 03/10/2013 Milano.