

Green Economy:
per una nuova
e migliore occupazione

Federico Pontoni, Niccolò Cusumano

Giugno 2013

Premessa

La crescita, secondo le teorie economiche, è frutto dell'accumulo del capitale e dell'innovazione, ben definite dalle immagini di "forza bruta" e "crescita smart"¹.

In un'economia matura, dove sarebbe necessaria un'enorme quantità di capitale per ottenere una piccola progressione, la crescita è sostenuta per lo più dall'innovazione che permette un'allocazione più efficiente delle risorse. L'economia italiana ha bisogno di tornare a crescere. Affinché questa crescita sia duratura e in grado di generare occupazione diffusa, è necessario scommettere quindi sull'innovazione che consenta

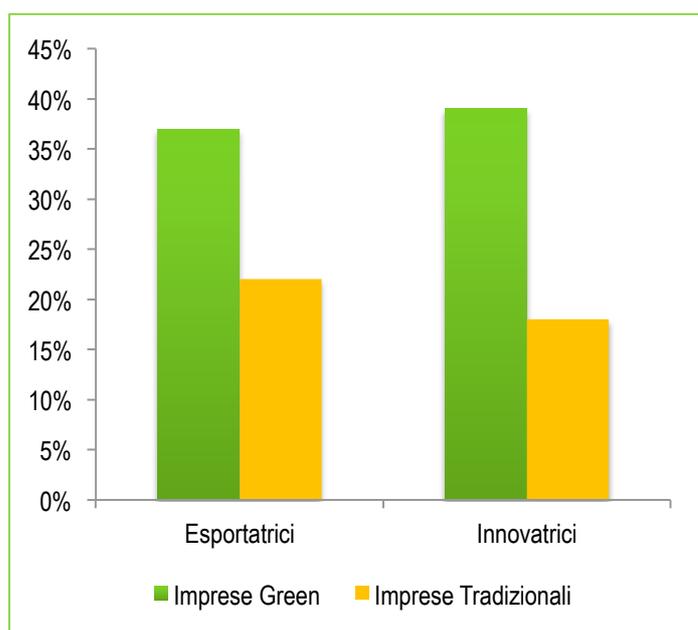


Figura 1: Incidenza percentuale delle imprese innovatrici/esportatrici tra quelle che investono in tecnologia green e quelle che non lo hanno fatto. Fonte: Unioncamere 2012.

di intraprendere un percorso di sviluppo sostenibile dal punto di vista economico, ambientale e sociale. A dimostrazione che questa sia la strada da intraprendere, la figura qui sotto riportata mostra come già oggi le imprese che innovano e meglio competono sui mercati internazionali sono quelle che hanno puntato sulla Green Economy.

La Green Economy, dunque, non è solo uno slogan, ma una concreta e seria opportunità di sviluppo per il nostro Paese. Il *Manifesto Green Economy Italia* offre le basi per impostare in modo sistematico e trasversale un set di policy per incoraggiare la transizione

all'economia verde. È pertanto necessario supportare il Manifesto con una solida struttura analitica e concettuale che individui gli scenari di investimento e quantifichi i relativi impatti in termini di creazione di posti di lavoro e di valore aggiunto che la Green Economy può generare in Italia.

Executive Summary

Obiettivo del presente studio è valutare i possibili impatti della Green Economy in termini occupazionali e di valore aggiunto da oggi fino al 2020. I risultati dell'analisi dimostrano inequivocabilmente che l'economia sostenibile ha tutte le carte in regola per giocare un ruolo fondamentale nel rilancio dell'economia italiana.

Ovviamente, la Green Economy è un fenomeno multidimensionale e trasversale: si sviluppa su orizzonti territoriali, temporali, tecnologici diversi e in continua evoluzione che rendono il concetto stesso in continuo mutamento. Ai fini del presente studio, il perimetro di analisi è stato definito includendo i settori ritenuti maggiormente radicati e che hanno le più immediate ricadute industriali/occupazionali. Questi settori sono:

- Le energie rinnovabili (termiche ed elettriche);
- L'efficienza energetica;
- Il ciclo dell'acqua e dei rifiuti;
- i servizi ambientali, fra cui la protezione ambientale e la cura della biodiversità;
- I trasporti sostenibili.

All'analisi macro delle branche economiche sopra descritte, è stata affiancata un'analisi micro svolta attraverso dei casi studio su settori cosiddetti di nicchia o su specifiche iniziative:

- Smart cities;
- Formazione sostenibile;
- Ecoturismo.

Per analizzare gli impatti che la Green Economy ha sull'economia, sono stati adottati due approcci metodologici, uno per i settori già dotati di una loro forte caratterizzazione industriale, l'altro per i settori a più alta innovazione o di nicchia. Per i primi, è stato elaborato un modello computazionale *ad hoc*, basato sulla matrice delle interdipendenze settoriali elaborata dall'ISTAT per l'economia italiana. Per ciascun settore, inoltre, sono stati elaborati due scenari di crescita, uno BASE, che prevede il

raggiungimento di tutti gli obiettivi europei e uno GO GREEN, volto a far diventare l'Italia tra i leader mondiali della Green Economy.

Per il secondo, invece, si è deciso di scegliere un approccio più induttivo, attraverso la discussione di casi di studio. Per ciascun settore sono discussi dei *case study* che presentano in maniera quali-quantitativa le potenzialità di sviluppo e di capacità di generare ricadute sul territorio di questi nuovi segmenti della Green Economy.

Nello scenario BASE si prevede che si attivino investimenti totali per 227 miliardi di euro da oggi a fine 2020, pari a una media di 28,3 miliardi di euro l'anno. L'effetto combinato degli investimenti e della spesa in Operation and Maintenance (O&M) avrà un impatto rilevante sull'occupazione: si prevedono al 2020 circa 1,4 milioni di occupati, con **un incremento di oltre 173 mila unità rispetto al 2012**. In termini di valore aggiunto, il contributo al PIL, nello scenario BASE, arriverà al 5,7%, con il settore acqua e rifiuti a pesare da solo per l'1,5%. Il tasso di crescita annuale della Green Economy sarà del 1,8%, ben 80 punti base in più della crescita prevista del PIL.

Le ipotesi presentate **per lo scenario GO GREEN**, invece, comportano investimenti complessivi in Green Economy per 272 miliardi di euro, per una media annuale di 34 miliardi. Sommando l'effetto degli investimenti e della crescita della domanda di prodotti e servizi riguardanti la Green Economy, **si ottiene che i posti di lavoro derivanti dall'economia sostenibile cresceranno di quasi 600 mila unità**, il 48% in termini percentuali. Pertanto, al 2020, il contributo della forza lavoro generato dall'economia sostenibile sarebbe pari al 7,5%.

Lo studio dimostra inoltre la capacità dell'economia sostenibile di generare ricchezza: **ogni milione di euro generato dalla Green Economy italiana produce un effetto indiretto e indotto di quasi 2,7 milioni sulla nostra economia**: sono pochissimi i settori a vantare dei moltiplicatori così elevati, il turismo ad esempio ha un rapporto pari a 1.

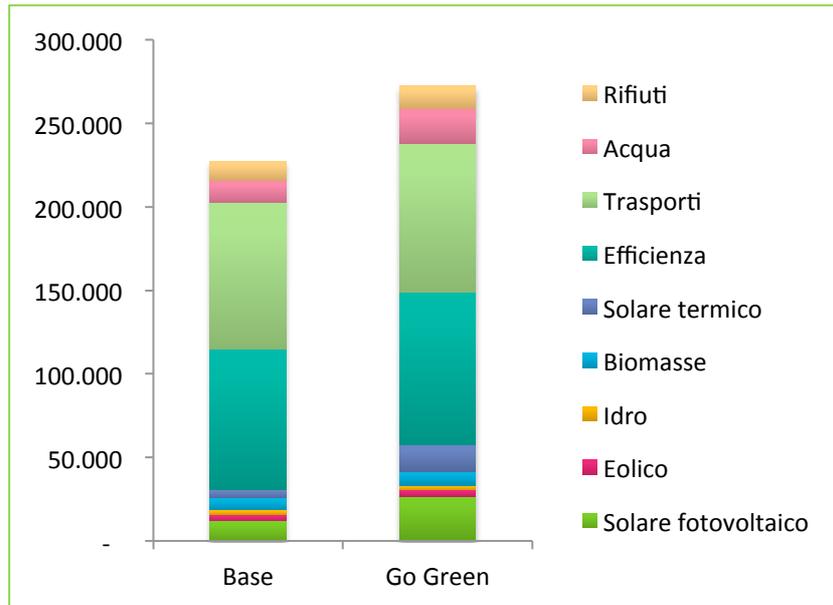


Figura 2: Ripartizione degli investimenti. Dati in milioni di euro 2012.

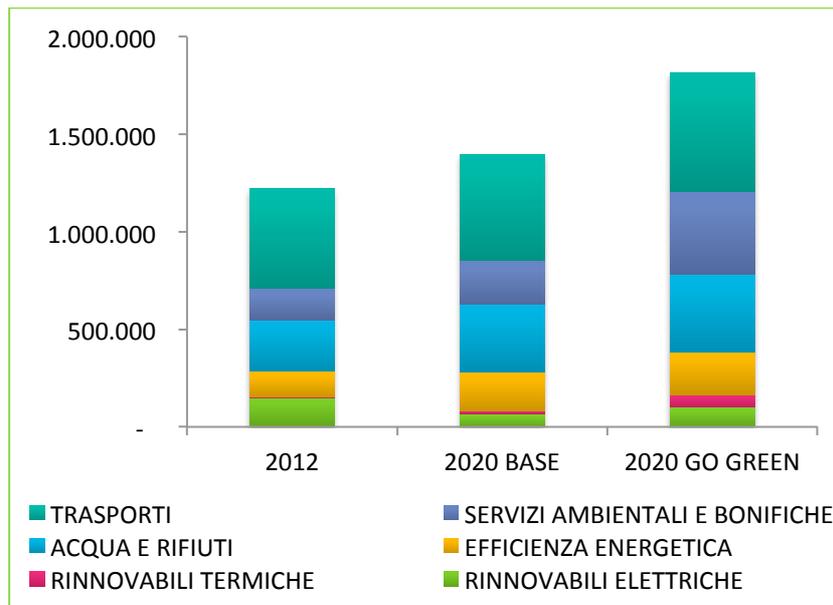


Figura 3: Occupati nella Green Economy al 2012 e al 2020.

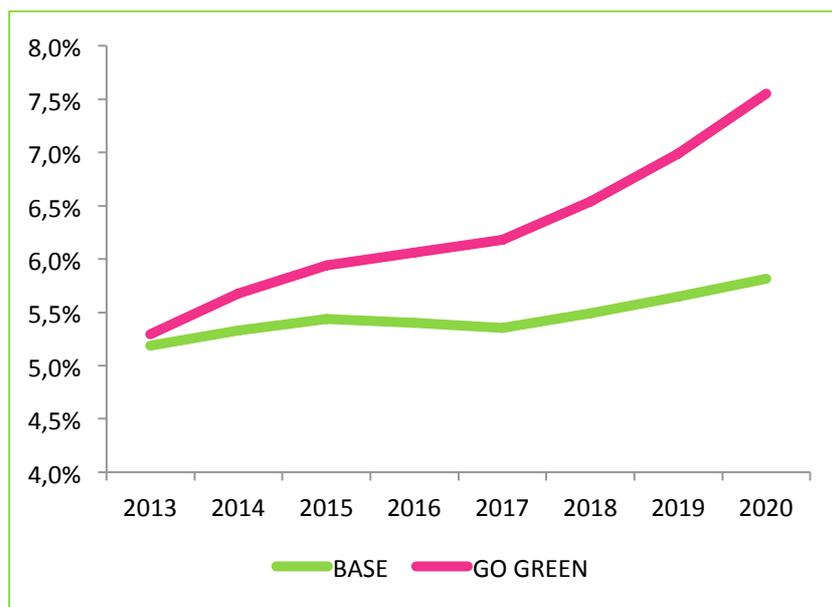


Figura 4 : Occupati nella Green Economy, rispetto al totale degli occupati.

In termini di contributo alla crescita occupazionale la variazione positiva più importante è data dalle fonti rinnovabili termiche, sebbene in termini assoluti si parta da una base molto bassa. Rilevante in entrambi gli scenari è la crescita del comparto efficienza energetica, mentre le rinnovabili rispetto al 2012 registrano un calo importante. A questo proposito è opportuno sottolineare come il triennio 2010-2012 abbia conosciuto per certi versi un'attività eccezionale in termini di nuova capacità installata, specialmente nel settore fotovoltaico, e che i tassi di crescita in un certo senso possano considerarsi anormali, specialmente se confrontati a settori più maturi.

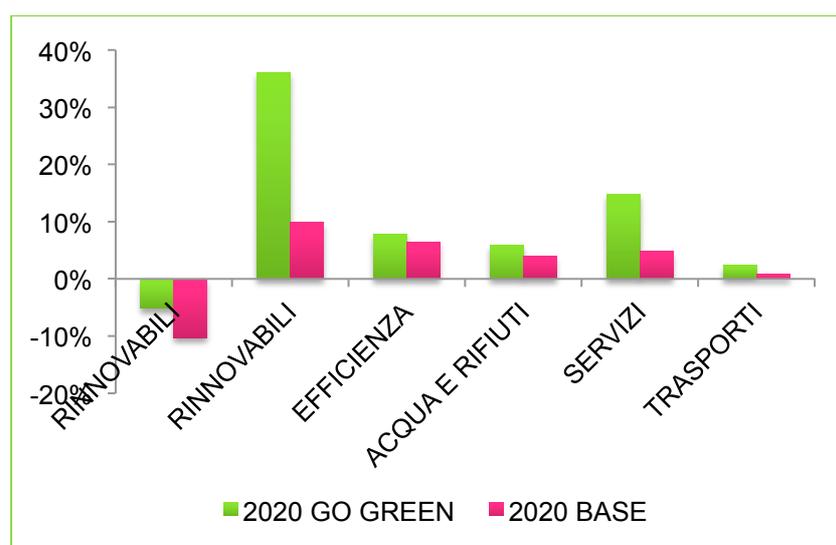


Figura 5: Variazione percentuale settoriale annua.

Ma per realizzare tutto ciò, quali azioni è necessario intraprendere? Come ha dimostrato l'analisi dei "settori consolidati" sono già presenti le professionalità e le basi produttive su cui fondare uno sviluppo Green, ma perché riescano a esprimere il proprio potenziale è necessario:

1. Dare maggior credito alle imprese e trovare dei meccanismi per sostenere gli investimenti (finanza agevolata, garanzie, detrazioni di imposta) senza appesantire i conti pubblici, anche perché spesso si tratta di investimenti che si autofinanziano nel breve-medio periodo;
2. Investire in formazione universitaria e continua al fine di creare competenze e stimolare l'imprenditorialità, facendo leva sul Fondo Sociale Europeo;
3. Migliorare confronto PA-Imprese che troppo spesso parlano ancora due lingue diverse: le risorse disponibili dovrebbero essere indirizzate su iniziative ad alto impatto e che il mercato ritiene essere più promettenti e per cui è disposto ad investire;
4. Sviluppare sistemi per dare visibilità ai prodotti e servizi verdi spingendo ulteriormente su sistemi di certificazione, sviluppando marchi, promuovendo in generale la qualità;
5. Utilizzare gli appalti pubblici, che pesano per il 13% del PIL, come volano per l'economia verde applicando il Piano d'Azione per il Green Public Procurement adottato nel 2008;

Tra i settori più promettenti sicuramente vi è l'efficienza energetica. L'Italia si è già dotata di obiettivi sfidanti e standard per le nuove costruzioni attraverso il D.lgs 28/2011, occorre fare di più per la riqualificazione energetica degli edifici esistenti. In questo senso un ruolo di sensibilizzazione potrebbe essere svolto dalle Pubbliche Amministrazioni, cercando di cogliere la sfida posta dalla Direttiva sull'Efficienza Energetica (2012/27/EU) che richiede che dal 1° gennaio 2014 il 3% della superficie totale degli immobili di proprietà di enti pubblici sia ristrutturata ogni anno per rispettare almeno i requisiti minimi di prestazione energetica.

Riguardo ai settori emergenti, le indicazioni che emergono dai casi studi sono principalmente di cercare di perseguire la strada del partenariato pubblico-privato. La sfida in questo senso è trovare una formula che allinei obiettivi spesso divergenti della Pubblica Amministrazione e dell'impresa consentendo alla prima di perseguire l'interesse pubblico, alla seconda di raggiungere un'adeguata redditività di progetto.

PREMESSA	III
EXECUTIVE SUMMARY	V
INTRODUZIONE	2
METODOLOGIA	6
ANALISI MACRO – I SETTORI GIÀ CARATTERIZZATI	6
ANALISI MICRO – SETTORI A PIÙ ALTA INNOVAZIONE / INIZIATIVE ESEMPLARI	8
LA GREEN ECONOMY AL 2012	10
LE PROSPETTIVE: I SETTORI GIÀ CARATTERIZZATI	14
IPOTESI PER I SETTORI GIÀ CARATTERIZZATI	15
RINNOVABILI ELETTRICHE	15
RINNOVABILI TERMICHE	18
EFFICIENZA ENERGETICA	18
INVESTIMENTI E COSTI OPERATIVI PREVISTI PER FONTI RINNOVABILI ED EFFICIENZA	22
ACQUA E RIFIUTI	23
SERVIZI AMBIENTALI	25
TRASPORTI	27
RISULTATI	31
OCCUPAZIONE E VALORE AGGIUNTO NELLO SCENARIO BASE	32
OCCUPAZIONE E VALORE AGGIUNTO NELLO SCENARIO GO-GREEN	34
LE PROSPETTIVE: CASI STUDIO	37
LA TRIANGOLAZIONE RICERCA – IMPRESA – UNIVERSITÀ PER L'INNOVAZIONE – IL CASO DELLO EUROPEAN INSTITUTE OF TECHNOLOGY (EIT)	38
UN AMBIENTE URBANO SOSTENIBILE – LE SMART CITIES	41
IL CASO DI AMSTERDAM	44
IL TURISMO ECO-SOSTENIBILE	47
CONCLUSIONI E INDICAZIONI DI POLICY	51
NOTE	54

Introduzione

Per Green Economy, riprendendo la definizione che ne dà l'ONU, si intende un'economia il cui risultato sia un miglioramento sensibile e sostenibile del benessere dell'uomo e dell'equità sociale, riducendo al tempo stesso i rischi ambientali e gestendo in modo più efficiente e responsabile le risorse. In questo senso il concetto di Green Economy trascende la dimensione prettamente ambientale, ma abbraccia anche considerazioni di tipo sociale verso la ricerca di nuove traiettorie di sviluppo, sostenibili nel tempo e in grado di generare ricchezza, posti di lavoro, attraverso un uso consapevole e responsabile delle risorse.

La Green Economy è, inoltre, un fenomeno multidimensionale, oltre che trasversale: si sviluppa su orizzonti territoriali, temporali, tecnologici diversi e in continua evoluzione che rendono il concetto stesso è in continuo mutamento: ciò che può apparire Green oggi potrebbe non esserlo più domani, una tecnologia giudicata green a livello di nazione, ad esempio l'eolico, suscita opposizione, proprio per il suo impatto ambientale, a livello locale.

È perciò necessario, al fine di valutare gli impatti della Green Economy in termini di creazione di posti di lavoro, definirne il perimetro di analisi, sottolineando che ai fini del presente studio non verranno svolte considerazioni in termini di accettabilità sociale o sul ricorso a tecnologie specifiche.

L'ILO/UNEP definiscono i Green Job *“come posti di lavoro nel settore agricolo, produzione, ricerca e sviluppo (R&D), attività amministrative e di servizio che contribuiscono in modo sostanziale a preservare o ripristinare la qualità dell'ambiente. In particolare, ma non esclusivamente, questo include lavori che aiutano a proteggere gli ecosistemi e la biodiversità, ridurre il consumo di energia, materiali, acqua attraverso l'adozione di strategie di produzione ad alta efficienza, de-carbonizzare l'economia, e ridurre al minimo o del tutto forme di spreco e inquinamento”*².

Eurostat³ definisce i Green Job come *i posti di lavoro legati alla produzione di beni, servizi, tecnologie il cui scopo principale è l'ambiente (environmental purpose)*. Per

scopo si intende la prevenzione, la riduzione, il controllo e misurazione delle fonti di inquinamento, degrado, sfruttamento delle risorse e dell'ambiente.

A queste, secondo le classificazioni dell'ILO, si possono aggiungere i trasporti sostenibili, ovvero quelle modalità di trasporto a basso (o nullo) contenuto di carbonio. Queste tecnologie/beni/servizi vengono classificati in tre macro-categorie – protezione dell'ambiente, gestione delle risorse e trasporti – afferenti ai settori economici che compongono il sistema economico. Per quel che concerne la protezione dell'ambiente i settori di attività individuati dall'ente statistico sono:

1. Protezione dell'aria e del clima
2. Gestione delle acque reflue
3. Gestione dei rifiuti
4. Protezione e risanamento del suolo, delle acque sotterranee e di superficie
5. Abbattimento del rumore e delle vibrazioni
6. Protezione della biodiversità e del paesaggio
7. Protezione contro le radiazioni
8. Ricerca e sviluppo
9. Altre attività di tutela ambientale

I settori relativi alla gestione delle risorse fanno riferimento invece:

10. Gestione delle acque
11. Gestione delle risorse forestali
12. Gestione delle risorse energetiche
 - a. Produzione di energia da fonti rinnovabili
 - b. Gestione del calore / risparmio energetico
13. Gestione di minerali
14. Ricerca e sviluppo
15. Altre attività di gestione delle risorse naturali.

Infine, i settori relativi ai trasporti sostenibili sono:

16. Ferrovie
17. Trasporti pubblici locali
18. Mobilità privata a basso impatto ambientale

Ai fini del presente studio si è deciso di escludere la gestione dei minerali (la cui inclusione nei settori Green è controversa) e di accorpate i settori sopracitati in sei macrosettori, e precisamente:

- Le rinnovabili elettriche;
- Le rinnovabili termiche;
- L'efficienza energetica;

- Il ciclo dell'acqua e dei rifiuti;
- I servizi ambientali, la cura della biodiversità, incluse ricerca e sviluppo;
- I trasporti sostenibili.

Per quanto inclusivo, lo studio non ricomprende tutte le attività economiche e sociali che rientrano nell'ombrello della Green Economy: oltre ai settori di nicchia, per cui è stato utilizzato un approccio più descrittivo, alcuni settori sono rimasti esclusi, principalmente per la mancanza di numeri affidabili. In modo particolare, il presente rapporto non considera l'apporto economico e sociale dell'agricoltura biologica e sostenibile.

Come anticipato, all'analisi macro delle branche economiche sopra descritte, si affianca un'analisi micro svolta attraverso dei casi studio su settori cosiddetti di nicchia o su specifiche iniziative.

L'unione tra ICT e soluzioni tecnologiche per la riduzione della carbon footprint delle città	Smart Cities initiative, il caso di Amsterdam
La triangolazione tra formazione/ricerca/impresa per la creazione di nuove imprese	European Institute of Technology, la costituzione delle Knowledge and Innovation Communities (KIC) con riferimento specifico alla KIC Climate Change e KIC Energy
Green Innovation nel settore turistico	L'Eco Turismo

Lo studio sarà strutturato nel modo seguente: nel primo paragrafo sarà presentata con maggior dettaglio la metodologia utilizzata; in quello successivo una fotografia della Green Economy italiana al 2012, con un focus particolare sui *green job*. Si presenteranno, in seguito, le ipotesi adottate per elaborare gli scenari al 2020 e se ne discuteranno i risultati. Nel penultimo paragrafo, invece, si discuteranno i case study. Infine, nelle conclusioni si tireranno le fila dello studio, discutendo alcune implicazioni di policy.

Metodologia

Analisi macro – i settori già caratterizzati

Per analizzare gli impatti che la Green Economy ha sull'economia, sono stati adottati due approcci metodologici, uno per i settori già dotati di una loro forte caratterizzazione industriale, l'altro per i settori a più alta innovazione o di nicchia.

Per i primi, è stato elaborato un modello computazionale *ad hoc*, basato sulla matrice delle interdipendenze settoriali elaborata dall'ISTAT per l'economia italiana. La caratterizzazione industriale, infatti, permette di utilizzare un approccio sistemico che, impiegando i dati intersettoriali e le statistiche occupazionali di ISTAT, consente di cogliere gli effetti diretti, indiretti e indotti di un incremento della domanda e dell'offerta d'investimenti e consumi legati a questi settori.

La matrice delle interdipendenze cattura, in un'unica tavola, la struttura economica di un Paese, entro un determinato arco temporale. Precisamente, tale matrice mostra quanta parte della produzione (espressa in termini monetari) di un settore è utilizzata come fattore produttivo in un altro settore e quanta invece è consumata come bene finale. Per sua stessa natura, dunque, la matrice permette di cogliere i differenti livelli d'interdipendenza dei diversi settori economici. Inoltre, sommando domanda intermedia e finale di un determinato prodotto se ne otterrà la domanda totale, che, inevitabilmente, dovrà essere uguale alla produzione totale (ovviamente, nel caso si analizzi un'economia aperta, bisognerà tenere conto anche degli scambi con l'estero, per evitare di sovra/sottostimare l'apporto dei singoli settori nazionali).

Attraverso una serie di trasformazioni lineari di tale matrice (per approfondimenti si veda: Eurostat⁴ e Miller e Blair⁵), si possono ottenere:

- La matrice dei coefficienti di spesa, la quale indica quante unità monetarie di un bene o servizio derivanti da un settore sono necessarie per produrre una unità monetaria in un altro settore; e

- La matrice dei moltiplicatori, la quale indica la variazione di produzione di un generico settore necessaria per soddisfare un incremento unitario di domanda finale di un altro settore.

Quest'ultima matrice è il motore del nostro modello, che, per essere attivato, richiede l'elaborazione di ipotesi di variazione della domanda dei settori legati alla Green Economy. Come vedremo, per ciascun settore, la variazione di domanda è stata scomposta in una variazione di domanda per investimenti e una variazione di domanda legata all'acquisto di input per la fornitura di prodotti e servizi (con l'eccezione per il settore della protezione ambientale, per cui è stato previsto solamente un aumento della domanda dei suoi servizi).

Infine, i risultati derivanti dalla moltiplicazione della variazione di domanda ipotizzata con la matrice dei moltiplicatori, combinati con i coefficienti occupazionali, restituiscono, con un leggero grado di approssimazione, gli effetti di un incremento di spesa e investimenti sui posti di lavoro.

L'elemento più interessante di questo metodo computazionale è che consente di scomporre l'effetto in termini di occupazione e di valore aggiunto in effetti diretti, indiretti e indotti (in modo particolare, per gli impatti occupazionali, si veda il box qui sotto).

Occupazione diretta: include i posti di lavoro creati nella progettazione, produzione, costruzione/installazione, project management, O&M e servizi dei diversi settori presi in considerazione. *Questi sono i Green Job in senso stretto.*

Occupazione indiretta: fa riferimento al cosiddetto "supplier effect" lungo l'intera catena del valore; a titolo di esempio, la produzione di una turbina è un lavoro diretto, la produzione dell'acciaio necessario per costruire la stessa è un posto di lavoro indiretto.

Box 1: definizione di occupazione diretta, indiretta e indotta.

Come già anticipato, per far funzionare il modello, è necessario elaborare delle ipotesi di variazione (incremento) della domanda. A questo proposito, per ciascuna tecnologia, sono stati elaborati due scenari di incremento della domanda:

- **Scenario BASE**, derivato dal raggiungimento degli obiettivi europei già in essere, per la cui definizione si è fatto riferimento ai seguenti documenti programmatici: Piano d'Azione per l'Energia (PAN), Piano d'Azione per l'Efficienza Energetica (PAE), Direttiva Rifiuti, Direttiva Acque, Piano di Assetto

Idrogeologico (PAI), Eco-Rendiconto Previsionale dello Stato, Conto Nazionale delle Infrastrutture e dei Trasporti;

- **Scenario GO-GREEN**, ipotizzando un impulso ancora più deciso alla Green Economy. Lo scenario GO-GREEN non deve essere inteso come l'elaborazione del potenziale teorico della Green Economy italiana (analizzato ampiamente in altri studi, fra cui, ad esempio, "Green Economy per Uscire dalle Due Crisi", presentato agli Stati Generali per la Green Economy), bensì uno scenario, comunque conservativo, che prevede un maggior stimolo alla Green Economy pur in un contesto di crisi e mancanza di risorse finanziarie.

L'orizzonte temporale di entrambi gli scenari è al 2020 in funzione degli obiettivi fissati dalla Strategia Europa 2020⁶.

Analisi micro – settori a più alta innovazione / iniziative esemplari

Per i settori a più alta innovazione e di nicchia, invece, non è pensabile adottare un approccio sistemico, poiché non esistono specifici dati di riferimento elaborati da ISTAT. In questo lavoro, dunque, si è deciso di scegliere un approccio più induttivo, attraverso la discussione di casi di studio.

Per ciascun settore sono discussi dei *case study* che presentano in maniera qualitativa le potenzialità di sviluppo e di capacità di generare ricadute sul territorio di questi nuovi segmenti della Green Economy. A questo proposito, la *case study analysis* può essere definita (Eisenhardt, 1989)⁷ come una strategia di ricerca che ha lo scopo di comprendere le dinamiche attuali attraverso la descrizione di un singolo contesto. Il ricorso alla *case study analysis* può essere particolarmente utile (Yin, 1981)⁸ quando i confini tra il fenomeno che si vuole analizzare e il contesto entro cui accade non sono chiaramente definiti. In questo senso, la Green Economy, almeno in questi nuovi settori, è un fenomeno socio-economico difficilmente isolabile e analizzabile "in laboratorio". E' bene ricordare che la *case study analysis* non si fonda esclusivamente su metodi di indagine qualitativa, ma unisce a questi anche la raccolta di dati.

Nel presente studio, l'analisi di casi rappresentativi può servire principalmente a definire quali siano le domande giuste da porsi quando si avvicinano settori emergenti e quali risposte di policy sono auspicabili per massimizzare gli effetti positivi, o, eventualmente, quali ulteriori passi compiere per una migliore conoscenza e comprensione di un fenomeno trasversale come la green economy.

Le Amministrazioni Pubbliche, e per converso le richieste degli imprenditori che le avvicinano, non si devono limitare ad agire da sportello erogatore di finanziamenti, quanto piuttosto creare le condizioni sia dal lato della domanda, sia dal lato dell'offerta del credito, affinché il mercato possa operare in maniera ottimale e, alla presenza di cosiddetti fallimenti di mercato, costruire un *framework* di supporto efficace e non distorsivo.

La Green Economy al 2012

Negli ultimi anni sono stati condotti una serie di studi per capire le dimensioni della Green Economy in Italia (a questo proposito si vedano: “Green Economy per Uscire dalle Due Crisi”⁹ realizzato da Enea e Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile e che raccoglie i dati dei principali studi settoriali della green economy; GreenItaly 2012¹⁰ di UnionCamere e Fondazione Symbola il quale partendo dalle elaborazioni della banca dati excelsior prevedeva per il 2012 241.470 nuove assunzioni nei settori della green economy; le “Proposte per il Piano Nazionale di Efficienza Energetica”¹¹ elaborate da Confindustria che nel periodo 2010-2020 stimava attraverso la metodologia input-output la possibilità di creare 160.000 posti di lavoro annui inerenti all’efficienza energetica se adottato il giusto set di politiche di incentivazione; il rapporto del CNEL “Le Ricadute Economiche ed Occupazionali degli Scenari di Produzione Elettrica al 2020 in Italia”¹², il quale stimava attraverso la metodologia input-output gli impatti occupazionali dei settori fotovoltaico ed eolico.

Merito di questi studi è non solo quello di aver valutato il possibile impatto dei vari settori della Green Economy sul complesso dell’economia italiana, ma anche l’aver indagato e approfondito gli effetti della green economy sull’innovazione e la competitività del sistema produttivo, senza dimenticare i miglioramenti sociali ed ambientali che lo sviluppo sostenibile garantirebbe al nostro Paese.

Tuttavia nessuno studio di quelli citati ha proposto una fotografia complessiva della Green Economy italiana utilizzando l’approccio della matrice delle interdipendenze da noi elaborato: alcuni studi, infatti, si sono concentrati su alcuni settori solamente (in modo particolare sulle fonti energetiche rinnovabili); altri, invece, monitorano anno per anno l’attitudine delle imprese verso la Green Economy e i loro investimenti in tecnologie e prodotti verdi. Questo rende non immediatamente confrontabile le stime presentate negli studi precedentemente citati e quelli elaborati nel presente lavoro.

Fino ad oggi, l’unica fotografia della Green Economy italiana fatta con un approccio simile al nostro è disponibile in un rapporto elaborato da Ecorys per conto della DG

Ambiente della Commissione Europea¹³. I risultati dello studio sopracitato stimavano il valore della Green Economy italiana pari a circa il 4,5% del PIL, con oltre 450.000 impiegati diretti e un tasso di crescita annuo (dal 2000 al 2008) di circa il 5%. I risultati di tale studio sono certamente interessanti, ma criticabili, soprattutto per l'inclusione di interi settori che non sono strettamente legati alla Green Economy, primo su tutti il settore delle estrazioni da cave e miniere (ben diverso dalle sole attività relative alla gestione ambientale del settore estrattivo).

Ai fini del presente studio si è fatto riferimento ai settori elencati nell'introduzione, al fine di stimarne il valore sia in termini occupazionali sia di contributo al PIL, cercando di verificare i risultati, riportati nelle figure e nelle tabelle successive, attraverso il confronto sia con gli studi settoriali sopracitati, sia con i dati ISTAT relativi all'occupazione diretta generata dai singoli settori di riferimento. L'esito di questi confronti è stato particolarmente incoraggiante, dimostrando la qualità e affidabilità del modello computazionale concepito. In termini occupazionali, la Green Economy impiega direttamente o indirettamente quasi 1.224.000 persone, pari a circa il 5% della forza lavoro totale. I *green job* propriamente detti, invece, sono quasi 341.000, ovvero l'1,5% del totale.

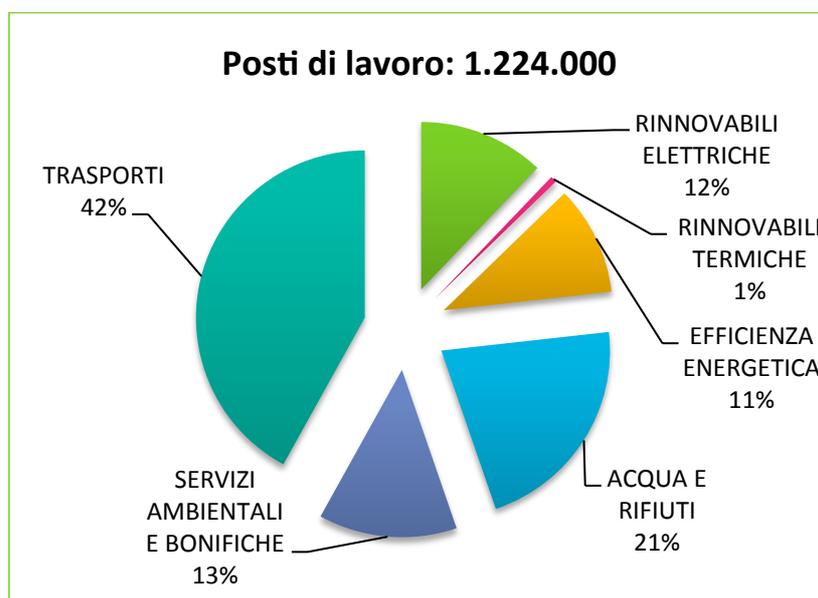


Figura 6: Totale posti di lavoro, diretti indiretti e indotti al 2012.

Analizzando la distribuzione settoriale, si vede come il settore dei trasporti sia quello dove si concentra il maggior numero di occupati. In termini di moltiplicatore, ogni green job porta alla creazione di 2,6 posti di lavoro nell'indotto. Nel 2012, gli investimenti sono stati pari a quasi 32 miliardi di euro. I settori dove si sono concentrati gli

investimenti sono stati i trasporti, pari a 11 miliardi, il fotovoltaico, trainato dal 5° conto energia, con investimenti pari a 7 miliardi e l'efficienza energetica, che ha beneficiato della detrazione fiscale al 55%.

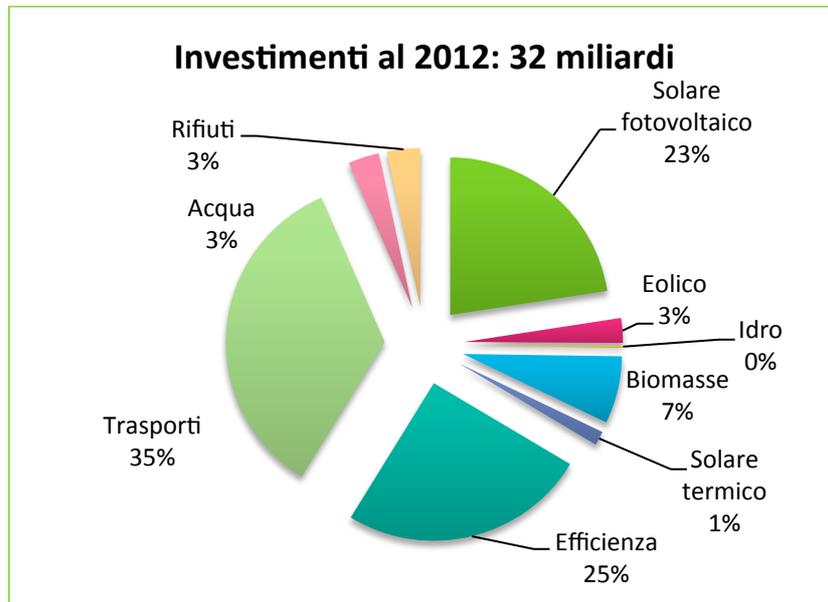


Figura 7: Ripartizione percentuale degli investimenti.

In termini di contributo al PIL, invece, la Green Economy oggi pesa circa il 5,3%. Anche in questo caso, il settore dei trasporti pesa per oltre il 41% sul totale della Green Economy.

Ogni milione di euro generato dalla Green Economy italiana produce un effetto indiretto e indotto di quasi 2,7 milioni sulla nostra economia: sono pochissimi i settori a vantare dei moltiplicatori così elevati, il turismo ad esempio ha un rapporto pari a 1.

Da questa fotografia, emerge il peso relativamente modesto dell'efficienza energetica. Come mostreremo in seguito, proprio in questo settore risiede il potenziale maggiore di sviluppo e creazione di occupazione e benessere.

In termini percentuali, il peso della Green Economy, in Italia, è superiore a quello di altri Paesi avanzati per cui sono state eseguite simili elaborazioni: in Spagna, ad esempio, il contributo in termini occupazionali è di circa il 2,2%, mentre in termini di PIL è pari al 2,9%; cifre simili si hanno anche per gli Stati Uniti, dove, in termini di PIL, l'economia verde rappresenta il 2% del totale.

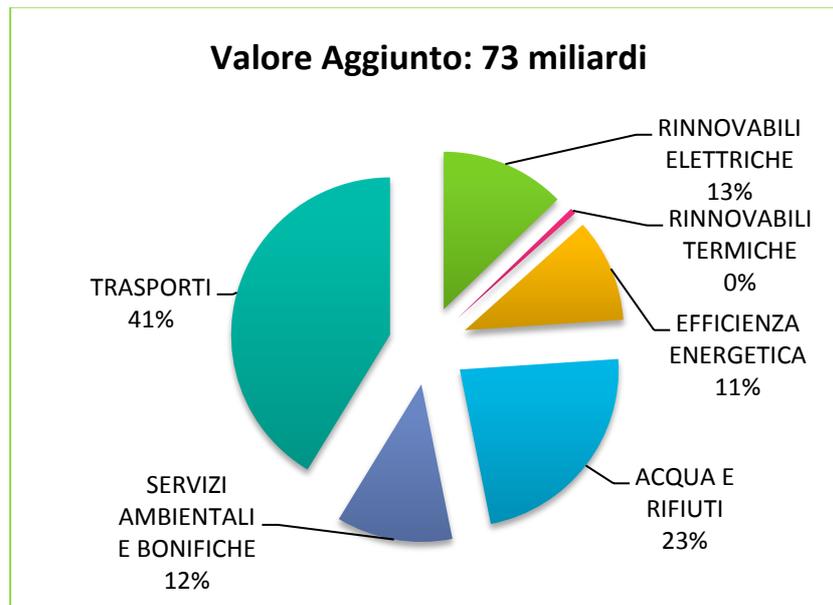


Figura 8: Totale valore aggiunto diretto, indiretto e indotto al 2012.

Per concludere, dalle nostre elaborazioni si evidenzia subito un elemento molto importante: la Green Economy è *labor intensive*. Infatti, mentre i settori tradizionali diventano sempre più meccanizzati e richiedono meno lavoro per produrre, la Green Economy, oltre a creare ricchezza, sembra prospettare buone opportunità di generazione di posti di lavoro.

Le prospettive: i settori già caratterizzati

Come già anticipato, per ciascuno dei settori caratterizzati, sono stati ipotizzati due scenari (BASE e GO-GREEN) di crescita, sia degli investimenti, sia della domanda di input e del fatturato.

In particolare, lo scenario BASE stima gli impatti occupazionali e di valore aggiunto ottenibili col raggiungimento dei seguenti obiettivi europei al 2020:

- Energie rinnovabili: 17% consumo finale di energia (35% della produzione di energia elettrica al 2020);
- Efficienza energetica: riduzione del 20% dei consumi di energia rispetto al 2005;
- Raccolta differenziata: 50% dei rifiuti solidi urbani e il 70% dei rifiuti dell'edilizia al 2020, limite del 35% rispetto al livello del 1995 per lo smaltimento in discarica dei rifiuti organici al 2016.

Per quel che concerne, invece, il settore della protezione ambientale, si è stimato un tasso di crescita tendenziale, in linea con quello degli ultimi anni, anche secondo quanto previsto dall'Eco Rendiconto dello Stato. Infine, in merito al settore dei trasporti, si è prevista la realizzazione di tutte le opere previste dal Conto Nazionale delle Infrastrutture e dei Trasporti.

Nello scenario GO GREEN, invece, si è previsto un obiettivo più ambizioso, volto a fare diventare l'Italia un leader europeo della Green Economy.

Nei paragrafi successivi saranno dettagliate, settore per settore, le ipotesi alla base degli scenari. Per quel che concerne la crescita dell'economia nel suo complesso, invece, il lavoro fa riferimento alle stime del Fondo Monetario Internazionale, che prevede una flessione del 1% nel 2013, una ripresa pari allo 0,5% nel 2014 e una stima di crescita dell'1% annuo fino al 2020. Tali stime risultano molto conservative; a

nostro avviso, nel caso in cui lo scenario GO-GREEN si realizzi davvero, è altamente probabile che il PIL cresca ad un ritmo superiore di quanto previsto dal FMI. Tuttavia, per immediatezza di confronto, non sono stati elaborati scenari alternativi di crescita del PIL.

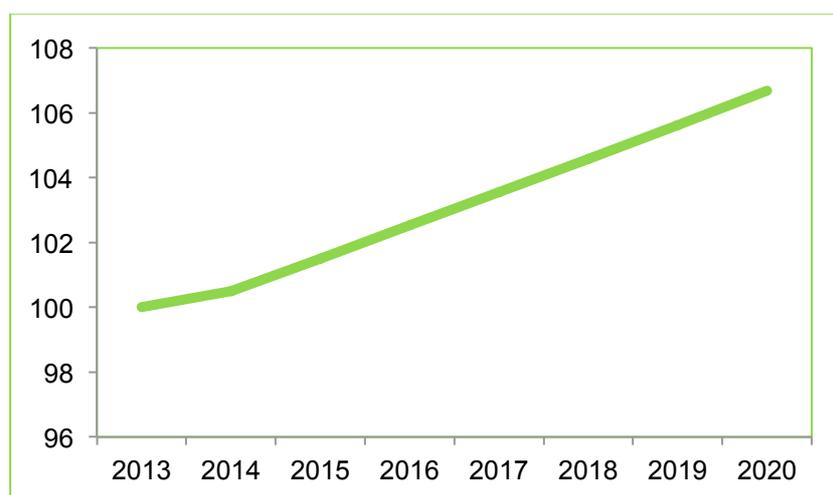


Figura 9: Andamento del PIL (2013=100). Fonte: FMI.

Ipotesi per i settori già caratterizzati

Rinnovabili elettriche

Le rinnovabili elettriche sono quelle tecnologie che sfruttano l'energia di alcuni elementi naturali (acqua, sole, vento, calore della terra, biomasse) per produrre elettricità.

La Figura 10 mostra l'incremento annuale della potenza elettrica installata espressa in termini di MW. Il tasso di variazione annua nello scenario Base è del 3%, a fronte di un 6% dello scenario GO GREEN, e del 15% del periodo 2008-2012. Si ritiene, quindi, che il mercato delle rinnovabili elettriche per l'effetto combinato della revisione dei meccanismi incentivanti operata negli ultimi anni e la maturazione del mercato stesso, subirà un rallentamento. Tuttavia nell'intero periodo 2013-2020 la potenza installata crescerà del 31% nello scenario base e del 57% nello scenario GO GREEN.

Le rinnovabili elettriche sono l'unico settore per cui si prevedono due scenari già a partire dal 2013. In particolare, sono state stimate due ipotesi per il fotovoltaico e l'eolico, poiché, in questi anni, il mercato per queste tecnologie si è dimostrato molto reattivo e vivace, quindi, provvedimenti eventuali adottati nella prima parte dell'anno potrebbero avere effetti nella seconda.



Figura 10: Incremento annuale potenza elettrica rinnovabile. MW

L'aumento della potenza installata farà sì che il contributo delle rinnovabili sarà compreso tra il 37% e il 48% della produzione elettrica¹⁴ rispetto al 33% stimato per il 2012. Questo risultato implica una crescita media annua della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili nel periodo 2013-2020 del 3% nello scenario BASE e del 5% nello scenario GO GREEN, a fronte di un tasso annuo medio di crescita del 10% nel periodo 2008-2012. In termini complessivi, dunque, la produzione aumenterebbe rispettivamente del 30% e del 53%, in termini assoluti, invece, la produzione al 2020 nei due scenari sarebbe rispettivamente di 120 e 142 TWh (a fronte di 93 TWh stimati per il 2012).

In tabella 1 sono riportate le variazioni totali di potenza installata per fonte nei due scenari e rispetto all'andamento 2008-2012. Si è scelto di non inserire nel modello il geotermoelettrico (il cui contributo però viene contato nella produzione) in quanto avendo una crescita dell'installato prevista molto limitata non comporterebbe la creazione di nuovi posti di lavoro. L'elaborazione di entrambi gli scenari parte dalle proiezioni contenute nel PAN, lo scenario GO GREEN mantiene le previsioni del piano, mentre lo scenario BASE prevede un rallentamento più marcato di fotovoltaico, eolico e biomasse. Questo perché rispetto all'elaborazione del PAN l'obiettivo del 35% della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili è stato sostanzialmente già raggiunto nel 2012. Entrambi gli scenari prevedono, inoltre, che vengano completamente utilizzati i contingenti di potenza per le aste e i registri previsti dal DM 6 luglio 2012 e che vengano mantenuti gli stessi anche successivamente al 2015.

	2008-2012	GO GREEN	BASE
<i>Idroelettrico</i>	3%	6%	6%
<i>Solare fotovoltaico</i>	3843%	100%	44%
<i>Eolico</i>	115%	80%	48%
<i>Biomasse</i>	122%	68%	59%
TOTALE	97%	57%	31%

Tabella 1: Variazioni della Potenza installata in percentuale

I costi di installazione, come vedremo meglio in seguito, sono mantenuti costanti per tutte le tecnologie, eccetto eolico e fotovoltaico dove si è fatto riferimento agli scenari delle principali associazioni di categoria¹⁵ che prevedono una diminuzione in media del 2% annuo per il fotovoltaico nel periodo 2013-2020 e del 5% annuo per l'eolico.

Il fotovoltaico negli scorsi anni ha conosciuto drammatiche diminuzioni di prezzo, in particolare per l'ingresso sul mercato di aziende cinesi che hanno applicato una politica di prezzi molto aggressiva grazie alle economie di scala raggiunte. Il rallentamento del settore sta tuttavia causando il fallimento di molte imprese, rallentando la dinamica discendente dei prezzi che in molti ritenevano insostenibile. A sfavore dell'eolico gioca invece una diminuzione delle materie prime, in particolare l'acciaio, oltre a un eccesso di capacità produttiva. Negli Stati Uniti, il calo marcato dei prezzi del gas e la fine dei crediti di imposta stanno, infatti, determinando un rallentamento nelle nuove installazioni.

Riguardo allo sviluppo delle biomasse occorre ricordare che l'obiettivo di conferire in discarica non più del 35% (rispetto al 1995) della frazione organica dei rifiuti, può costituire un incentivo a un maggiore sfruttamento di questa risorsa per la produzione di energia elettrica, da qui la dinamica particolarmente favorevole di questa risorsa rispetto alle altre.

L'effetto combinato della diminuzione dei prezzi, il mantenimento di un regime di incentivazione minimo (obbligo di ritiro, scambio sul posto per il fotovoltaico) consentiranno, sebbene in misura diversa, di mantenere una dinamica positiva, superiore alla crescita della produzione rispetto alle fonti tradizionali. Nel caso si decidesse di stimolare questo mercato si ritiene che le fonti rinnovabili potrebbero conoscere uno sviluppo più marcato.

Rinnovabili termiche

Le rinnovabili elettriche sono quelle tecnologie che sfruttano l'energia di alcuni elementi naturali (acqua, sole, aria, calore della terra, biomasse) per produrre calore.

Per l'elaborazione degli scenari relativi alle rinnovabili termiche, ci si è concentrati sul solare termico in quanto tecnologia consolidata e che offre per le caratteristiche morfologiche del territorio ampi spazi di crescita nella potenza installata e non comporta, a differenza delle biomasse, problemi di emissioni di inquinanti (principalmente polveri sottili) che, in alcune aree del paese come la pianura Padana, costituiscono un problema rilevante in termini di qualità dell'aria. Si è scelto inoltre di non riferirsi alle pompe di calore in quanto le statistiche sulla loro diffusione ad oggi sono molto limitate.

Le rinnovabili termiche in generale (biomasse, pompe di calore) e il solare termico in particolare hanno dei potenziali non sfruttati elevatissimi. Ad oggi, infatti, si stima che l'Italia sfrutti poco più del 19% del suo potenziale. I benefici del solare termico possono essere cospicui; infatti, con questa tecnologia, si possono abbattere fino al 60% i costi per l'acqua calda. Di più nel Sud Italia, con il miglioramento tecnologico, il solare termico può essere utilizzato anche per il riscaldamento/raffrescamento domestico.

Per questi motivi, abbiamo elaborato due scenari molto diversi fra loro: nello scenario BASE, infatti, prevediamo che al 2020 si raggiungano gli obiettivi del PAE (ovvero circa 10 milioni di mq installati); nello scenario GO GREEN, invece, ipotizziamo che l'Italia raggiunga il 40% dell'installato per abitante dell'Austria (pari a 1 mq per abitante), paese leader del solare termico, con circa 24 milioni di metri quadri.

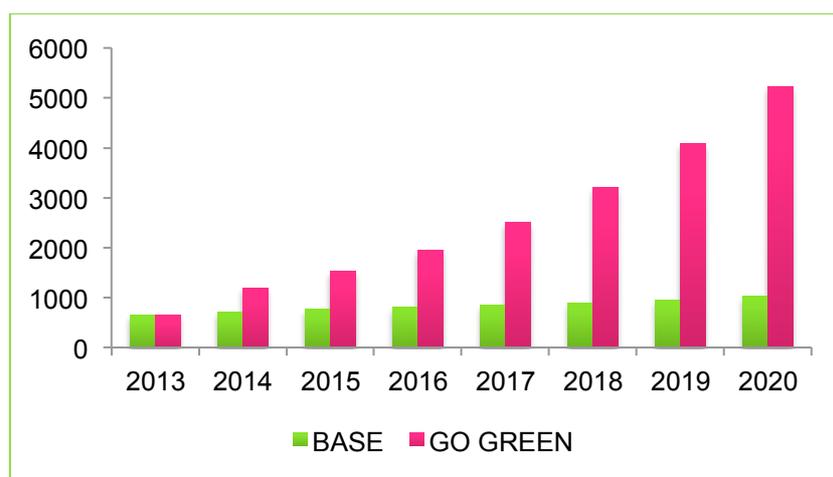


Figura 11: Incremento annuale solare termico. Dati in kmq¹⁶.

Efficienza energetica

Come già ricordato nell'introduzione, il settore dell'efficienza energetica oggi, è quello che offre le maggiori potenzialità. Il patrimonio immobiliare italiano, sia pubblico, sia privato, è vecchio ed energeticamente molto inefficiente (basti pensare che quasi il 70% degli immobili è in classe energetica G o F). Quindi, un piano nazionale di recupero ed ammodernamento degli edifici potrebbe trainare non solo la Green Economy, ma l'economia più in generale.

La ristrutturazione e l'efficientamento energetico degli edifici pubblici, comporterebbe, ad esempio, una importante riduzione delle spese correnti per tutte le Pubbliche Amministrazioni. Normalmente, il ritorno economico di questi investimenti è assicurato in 4/5 anni, per via della significativa riduzione della spesa per riscaldamento ed illuminazione¹⁷. Il recupero e la ristrutturazione degli edifici privati vuol dire, oltre alla riduzione dei consumi, anche riqualificazione delle aree urbane, investimento in tecnologie innovative (si pensi alla domotica) e un significativo passo in avanti verso le *smart cities*.

Per l'elaborazione dei due scenari di efficientamento e risparmio energetico, si è fatto riferimento al documento dell'ENEA sopracitato. Una serie di aggiustamenti sono stati tuttavia necessari. Il PAE, infatti, inserisce fra le misure di efficienza energetica anche le rinnovabili termiche: per evitare il rischio di *double counting*, abbiamo espunto proprio i dati relativi a queste tecnologie.

Nelle nostre elaborazioni, si è tenuto conto, per gli edifici pubblici, degli interventi:

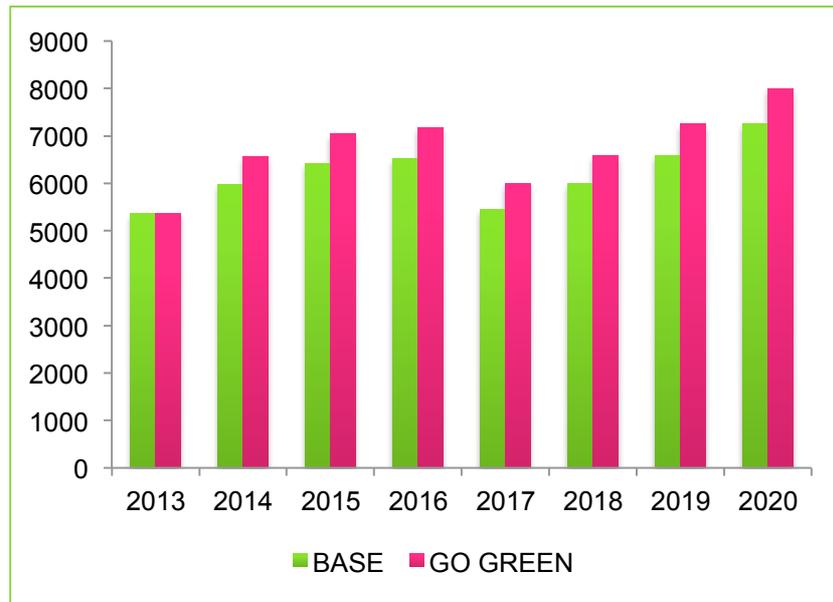
- sull'involucro edilizio, secondo i parametri standard prescritti dal DLgs 192/05 e s.m.i. (opere di coibentazione dell'involucro, la sostituzione di infissi elementi schermanti ecc);
- di applicazione di sistemi di BEMS (Building Energy Management System) per la gestione dell'intero sistema elettrico dell'edificio.

Per gli edifici privati, invece, si è tenuto conto di tutto il complesso delle misure che possono ottenere il beneficio delle detrazioni fiscali. Secondo i dati forniti dall'ENEA il meccanismo di detrazione del 55% per le spese di efficienza energetica ha comportato investimenti tra il 2007 e il 2011 per 15,2 miliardi di euro.

Dunque, in considerazione degli interventi sopra presentati e degli obiettivi del PAE, nello scenario BASE prevediamo che al 2020, rispetto al tendenziale, si avranno minori consumi per 79.000 GWh/anno. Nello scenario GO GREEN si è ipotizzato di incrementare del 10% annuo gli investimenti in efficienza energetica rispetto allo scenario BASE, arrivando ad avere, al 2020, minori consumi per 90.000 GWh/anno.

Resta da comprendere come intervenire sul patrimonio pubblico in un contesto di finanza pubblica deteriorato. Se è vero che gli investimenti in efficienza energetica

hanno un ritorno economico in pochi anni si pone il problema dei costi da sostenere up-front. Una strada potrebbe essere quella del partenariato pubblico-privato che consentirebbe di mobilitare capitali e competenze private al fine di permettere al pubblico una migliore gestione del proprio patrimonio edilizio. Qui di seguito, presentiamo brevemente un'opportunità concreta di miglioramento dell'efficienza energetica, attraverso un'alleanza fra pubblico e privato.



**Figura 12: Incremento annuo di efficienza (riduzione dei consumi rispetto al tendenziale).
Dati in GWh/anno.**

Il progetto BEI – Provincia di Milano

La Provincia di Milano, nel 2012, ha attivato uno progetto di cooperazione pubblico-privato per la riqualificazione energetica di 530 edifici di proprietà dei Comuni del territorio provinciale. Il progetto si svolge in tre fasi:

1. Attivazione di una struttura di supporto ai Comuni per l'elaborazione di Piani d'Azione per l'Energia sostenibile.
2. Apertura di due linee di finanziamento BEI: una a fondo perduto, per realizzare audit energetici sugli edifici pubblici, l'altra, per 65 milioni di euro, da prestare alle Società di Servizi Energetici (ESCO) che si aggiudicano l'appalto di riqualificazione energetica. L'obiettivo è quello di attivare investimenti per 90 milioni di euro, finanziati da BEI per il 75%.
3. Bando di gara, per conto dei Comuni, per l'individuazione delle ESCO. Oggetto della gara è la concessione della riqualificazione energetica e gestione degli edifici pubblici individuati dai Comuni aderenti per 15 anni. La fornitura di carburante per il riscaldamento e la produzione di acqua calda resta tuttavia esclusa dal contratto.

Il meccanismo contrattuale prevede che, a fronte della riqualificazione energetica degli edifici e della loro gestione, il Comune versi al concessionario due flussi di ricavi: il costo del riscaldamento e un Canone che remunera il concessionario per gli investimenti sostenuti, dato dalla differenza tra il costo del riscaldamento pre e post intervento. Se il risparmio energetico effettivo è minore del risparmio energetico garantito (fissato nel 20% rispetto all'anno base), il Comune trattiene la differenza dal Canone; nel caso in cui il risparmio effettivo sia maggiore del risparmio garantito, i maggiori benefici conseguiti sono ripartiti tra il Comune e la Esco. Il concessionario, all'atto della firma del contratto, deve sottoscrivere un performance bond che assicura il 5% di risparmio garantito al comune.

Box 2: Esempio di Partenariato pubblico-privato per interventi di efficienza energetica

Investimenti e costi operativi previsti per fonti rinnovabili ed efficienza

Dopo aver discusso le ipotesi e presentato l'incremento al 2020 previsto nei due scenari, riportiamo qui di seguito i principali dati economici relativi alle rinnovabili (termiche ed elettriche) e all'efficienza energetica.

TECNOLOGIA	Investimento 2012	Investimento 2020	O&M
Fotovoltaico (€/kw)	1.690	1.415	0,6%
Eolico (€/kw)	1.200	800	1%
Idroelettrico (€/kw)	2.700	2.700	1,2%
Biomassa (€/kw)	3.500	3.500	1%
Solare termico (€/mq)	790	790	0,2%
Interventi di efficienza (€/MWh/anno)	1.690	1.690	0

Tabella 2: costi unitari di investimento e di O&M. Dati in euro 2012.

Dunque, moltiplicando i costi unitari per gli investimenti previsti, si può vedere che, nello scenario BASE, ipotizziamo investimenti per 115 miliardi di euro, concentrati soprattutto nell'efficienza (88 miliardi). Per il complesso delle rinnovabili elettriche, invece, prevediamo investimenti per 26 miliardi, pari a circa 3,4 miliardi l'anno.

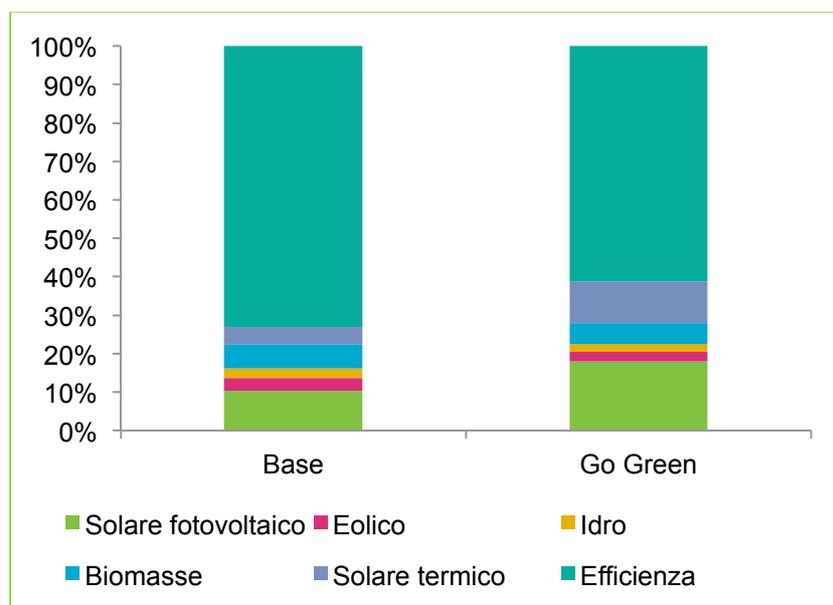


Figura 13: Ripartizione percentuale degli investimenti in fonti rinnovabili ed efficienza energetica previsti negli scenari.

Nello scenario GO-GREEN, invece, stimiamo investimenti per 149 miliardi di euro, ovvero il 30% in più. In modo particolare, prevediamo un maggior peso degli investimenti in rinnovabili elettriche e termiche. Per tutte le tecnologie rinnovabili, invece, il vettore di spesa relativo all'O&M è stato calcolato come percentuale del costo d'investimento. Chiaramente la spesa totale relativa all'O&M cresce con l'aumentare della potenza installata. Il costo annuale dell'operatività di tutte le fonti rinnovabili è stato stimato in 1,37 miliardi nel 2013, in crescita fino a 1,64 miliardi al 2020.

Acqua e Rifiuti

Come abbiamo visto nella fotografia al 2012, il servizio idrico e il servizio di raccolta e smaltimento dei rifiuti, detti anche servizi ambientali, ricoprono un ruolo rilevante nella Green Economy, sia in termini di occupazione, sia in termini di fatturato.

Entrambi i settori si trovano a dover affrontare delle sfide importanti nei prossimi anni. Gli obiettivi europei di depurazione e trattamento delle acque nere da un lato e di riciclo dei rifiuti dall'altro imporranno alle aziende e al Paese investimenti significativi. Questi investimenti genereranno una molteplicità di ricadute: occupazionali, di valore aggiunto e di tutela della qualità ambientale.

Per quel che concerne il settore idrico, ad esempio, vige l'assoluta necessità di migliorare la qualità delle infrastrutture al fine di ridurre in maniera efficace le perdite di rete: a oggi, quasi il 35% dell'acqua immessa nella rete idrica viene dispersa. La riduzione significativa delle perdite consente una tutela maggiore della risorsa acqua e una sostenibilità futura di fiumi e falde. La riduzione delle perdite si deve certamente accompagnare con il trattamento delle acque nere: secondo l'ultima rilevazione dell'ISTAT riferita al 2008, la frazione di carico inquinante urbano che risulta trattata in impianti secondari e terziari è del 76%, con una significativa differenza tra il circa 80% del centro-nord, il 70% del sud e il 60% nelle Isole.

L'obbligo europeo (Direttiva 91/271/CE) prevede che già oggi tutti gli abitati di tutti comuni sopra i 20.000 abitanti siano connessi a una fognatura, e che lo scarico sia sottoposto almeno al trattamento secondario (biologico) o equivalente. Ad oggi, il 90% dei Comuni è in regola rispetto ai requisiti di rete fognaria; percentuale che scende al 65% se si considerano i Comuni in regola con la depurazione secondaria e terziaria. Queste gravi carenze fanno sì che meno della metà dei corpi idrici italiani abbia un buono stato ecologico, quando l'obiettivo europeo al 2018 (Direttiva 2000/60) richiede che tale stato sia raggiunto da tutti i fiumi delle Penisola.

Per questi motivi, analizzando i piani dei gestori si vede che nei prossimi 20 anni sono previsti investimenti per ben 45 miliardi di euro. Questi investimenti sono stati

internalizzati nello scenario BASE. Un recente studio¹⁸ dello IEFE (Istituto di Economia dell'Energia e dell'Ambiente) dell'università Bocconi, ha stimato che, per risolvere tutti i problemi sopraelencati, tuttavia, siano necessari interventi per 71 miliardi di euro, sempre nello stesso orizzonte temporale. Questa ipotesi è servita per elaborare gli investimenti dello scenario GO GREEN.

Come si evince dalla figura sotto riportata, abbiamo ipotizzato investimenti annuali crescenti, sia nel caso BASE, sia nel caso GO GREEN. Ciò è legato alle previsioni dei vari Piani d'Ambito¹⁹ (sono i documenti che i che ciascun concessionario del servizio idrico sottoscrive al momento della concessione), i quali, mediamente, prevedono un aumento progressivo degli investimenti nel corso degli anni.

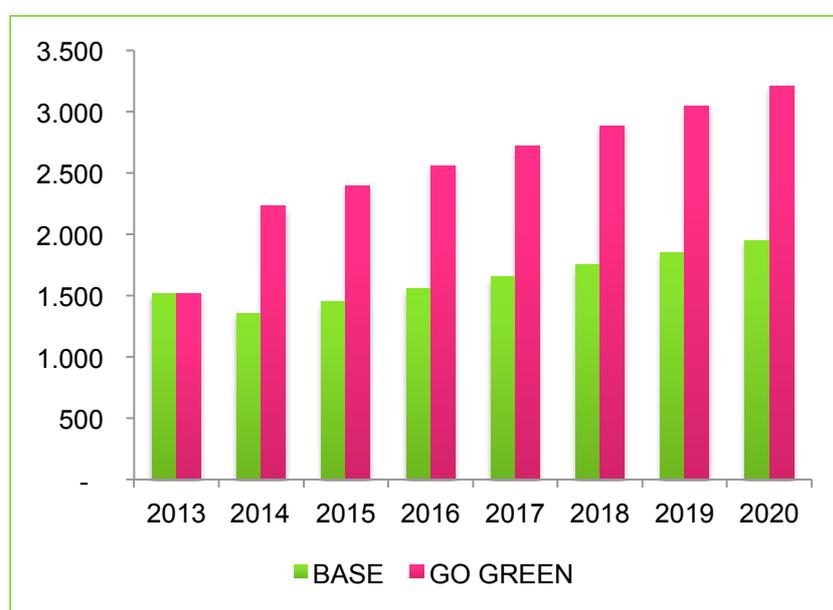


Figura 14: Investimenti annuali nel settore idrico. Dati in milioni di euro 2012.

Sempre per il servizio idrico, il vettore di spesa relativo alle fasi di O&M è stato stimato partendo dagli attuali costi del servizio, pari a 22 miliardi di euro. Riteniamo che gli investimenti sopra descritti, che consentiranno un maggior livello di *compliance* ambientale, porteranno i costi a crescere del 6% al 2020.

L'aumento progressivo degli investimenti potrà comportare, verosimilmente, un aumento delle tariffe, che tuttavia, potrebbe essere molto modesto se accompagnato da significativi recuperi di efficienza e riduzione delle perdite di rete.

Nell'elaborare lo scenario relativo ai rifiuti, si è ipotizzato un aumento considerevole della raccolta differenziata, che, rispetto alle attività di smaltimento tradizionali è molto più *labor intensive*. Ad oggi, infatti, l'Italia smaltisce ancora il 50% dei rifiuti urbani in

discarica, a fronte di una media UE del 38%²⁰ e di un obiettivo di conferire in discarica solo il 35% della frazione organica al 2016 rispetto alla quantità del 1995.

In considerazione degli obiettivi europei e delle potenzialità economiche generabili dall'industria del riciclo, nello scenario BASE si è previsto di raggiungere una percentuale di raccolta differenziata pari al 65%; in quello GO GREEN si ipotizza di arrivare all'85%. Per raggiungere tali obiettivi, il comparto dei servizi ambientali dovrà investire oltre un miliardo di euro all'anno, come mostrato in Figura 15. Nello scenario GO GREEN, gli investimenti raggiungeranno e supereranno i 2 miliardi di euro.

Come per l'acqua, il vettore di spesa concernente le fasi di O&M è stato elaborato partendo dal costo attuale, pari a circa 13 miliardi. L'aumento considerevole della raccolta differenziata e dello smaltimento alternativo comporterà un aumento significativo del costo di gestione dei rifiuti per abitante, che passerà dagli attuali 200 euro/annuo a circa 320 euro/anno al 2020, per un totale di circa 21 miliardi di euro.

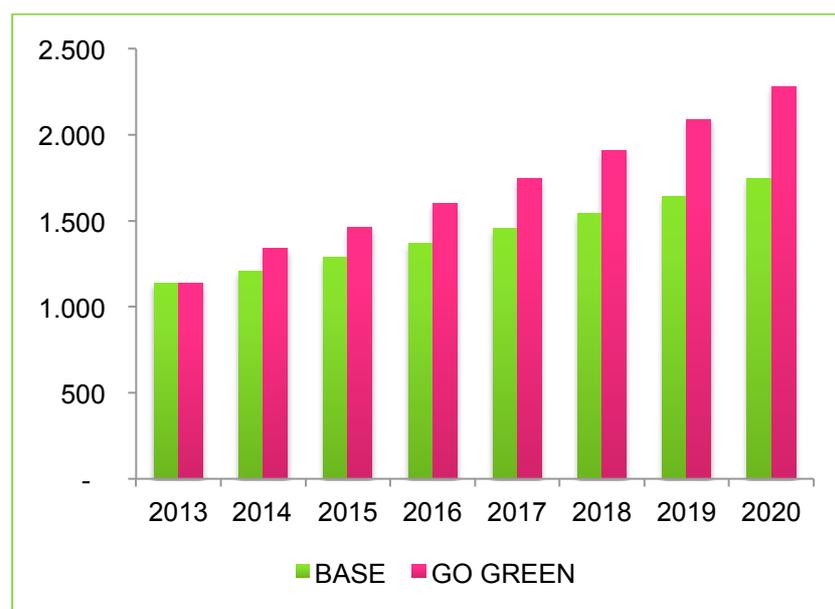


Figura 15: Investimenti annuali nel settore rifiuti. Dati in milioni di euro 2012.

Servizi Ambientali

Nel settore dei servizi ambientali sono comprese una pluralità di attività che vanno dalla consulenza ambientale a veri e propri interventi di messa in sicurezza del territorio. Nel 2012, il fatturato complessivo del settore è stato di circa 11 miliardi di euro, pari a meno dell'1% del PIL.

A conferma dello scarso interesse per questo settore anche da parte del Pubblico, l'Eco-Rendiconto dello Stato mostra come Le risorse finanziarie destinate dallo Stato alla spesa primaria per la protezione dell'ambiente e l'uso e gestione delle risorse naturali sono state di circa 2 miliardi. Qui di seguito, presentiamo la ripartizione.

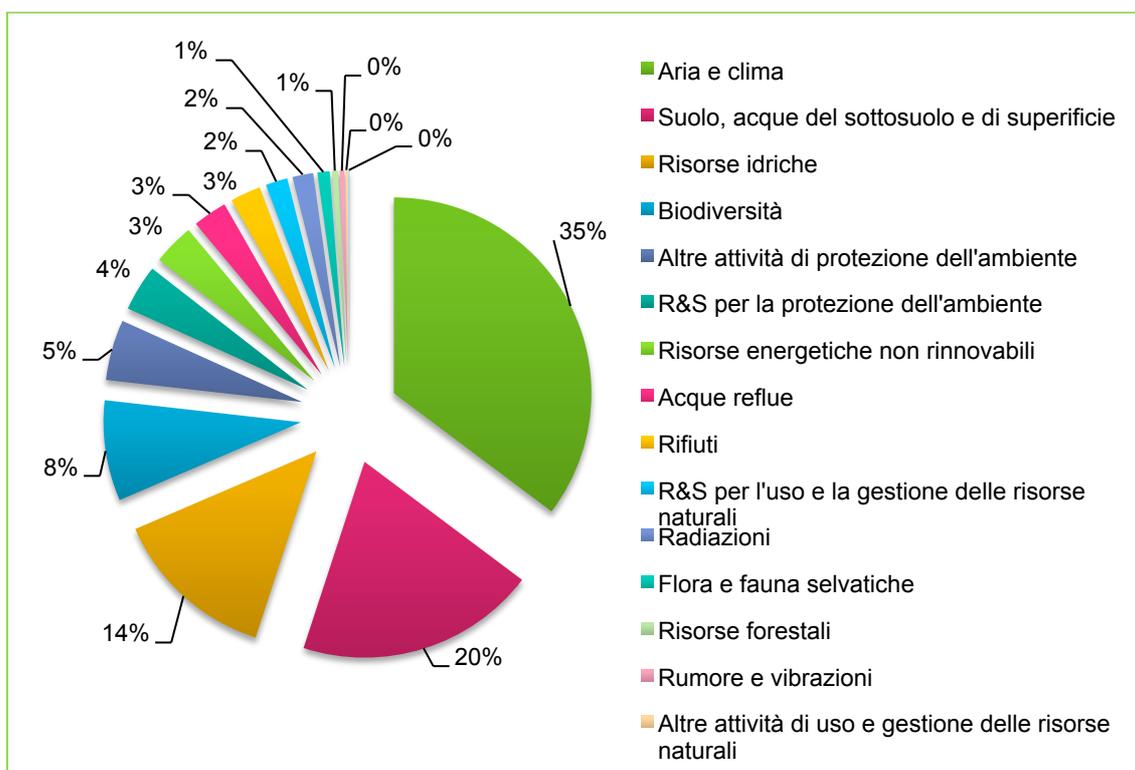


Figura 16: Ripartizione delle spese dello Stato in servizi ambientali. Dati 2010.

Da un'analisi effettuata da Legambiente, risulta che negli ultimi 10 anni solo 2 miliardi di euro sono stati effettivamente erogati per attuare gli interventi previsti dai Piani di assetto idrogeologico (PAI) redatti dalle Autorità di bacino, per uno stanziamento totale di 4,5 miliardi di euro.

Gli eventi atmosferici estremi che hanno colpito il nostro Paese con sempre maggiore frequenza a causa degli effetti del cambiamento climatico, uniti alla mancanza di un'adeguata pianificazione urbana, richiederanno nel futuro una maggiore attenzione alla protezione del territorio e alla riduzione del rischio del dissesto idrogeologico. Sviluppare tali attività genererebbe, inoltre, un doppio dividendo: da un lato, infatti, attivare degli investimenti creerebbe occupazione e ricchezza e sviluppo nel territorio, dall'altro, ridurrebbe in maniera rilevante il rischio di ingenti danni alle persone, alle costruzioni e alle attività economiche.

In entrambi i casi potrebbero esserci delle ricadute positive per i bilanci pubblici, consentendo anche una programmazione degli interventi anziché intervenire solo in

situazioni d'emergenza. Legambiente, infatti, ha stimato in oltre un miliardo di euro l'anno la spesa sostenuta da Stato e Regioni per far fronte alle emergenze degli ultimi 3 anni.

Tenuto conto di tale premessa e del fatto che il totale delle risorse economiche previste per la sola attuazione di tutti gli interventi censiti dai PAI, sia pubblici, sia privati, ammonta a 40 miliardi di euro, i due scenari sono stati elaborati ipotizzando due ipotesi di incremento della domanda per i prodotti e servizi di questo settore: una conservativa, dove si prevede un incremento del 5% annuo (che, fra le altre cose, comporterebbe investimenti per meno della metà di quelli stimati dal PAI); l'altra molto più ottimistica, che consenta anche di conseguire gli obiettivi dei PAI, con un tasso di incremento annuo del 15%.

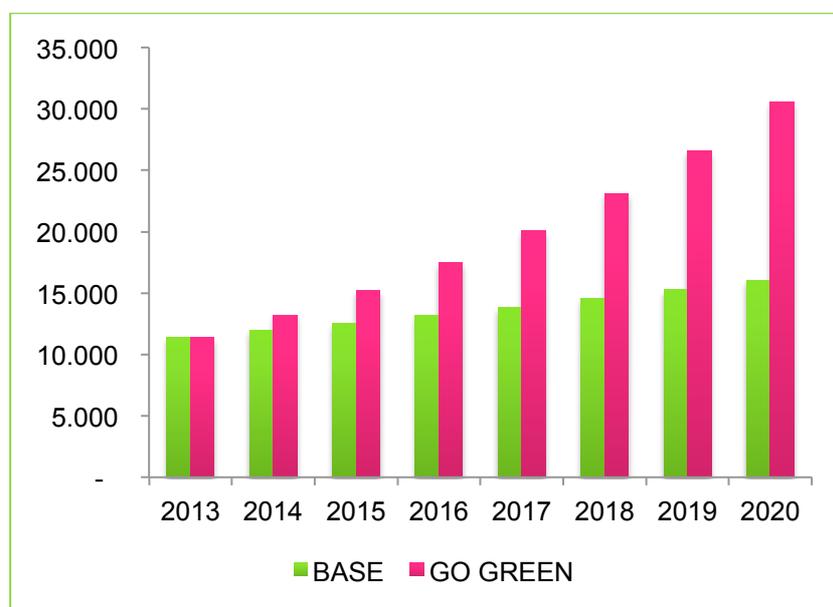


Figura 17: Ipotesi di crescita del fatturato del settore protezione ambientale. Dati in milioni di euro 2012.

Trasporti

Il settore dei trasporti è cruciale per la Green Economy. Lo shift modale verso un trasporto e una logistica sostenibile possono contribuire in maniera fondamentale alla crescita dell'economia del Paese.

Per l'elaborazione degli scenari BASE e GO GREEN, il presente studio fa riferimento al Conto Nazionale delle Infrastrutture e al Piano della Logistica per quel che concerne il

trasporto ferroviario e il trasporto pubblico locale; alle stime di vendita 2020 dell'Unione Petrolifera, invece, per le auto a basso impatto ambientale.

Nello scenario BASE, prevediamo investimenti per 45 miliardi di euro nel settore ferroviario; 54 miliardi nel trasporto pubblico locale e la vendita di oltre 800 mila veicoli a basso impatto. Nello scenario GO GREEN, invece, gli investimenti nel settore ferroviario cresceranno di circa un miliardo e saranno quindi pari a 46; 55 i miliardi investiti nel trasporto pubblico locale; a 830 mila, invece, le vendite delle auto poco inquinanti.

Qui di seguito, specifichiamo meglio le ipotesi per i tre settori.

Ferrovia

Le previsioni e i dati sul trasporto ferroviario comprendono sia il trasporto passeggeri sia quello merci. Per il primo, nonostante gli ingenti investimenti dell'ultimo decennio volti alla realizzazione delle linee di alta velocità, i dati dimostrano una sostanziale stagnazione della domanda, contrattasi leggermente negli ultimi anni.

Il trasporto merci vive una situazione anche peggiore. Il suo peso, storicamente modesto (meno del 10% del totale), in questi anni si è contratto ulteriormente. La crisi ha colpito in misura particolarmente acuta i traffici per i quali la ferrovia è più vocata (internazionale, materie prime, automotive) e ha inasprito la concorrenza della modalità stradale, che ha registrato un calo dei noli e un ricorso più frequente a commesse spot e alla rinegoziazione di contratti, determinando fenomeni di back shift modale e la conseguente destrutturazione di servizi ferroviari. A titolo di esempio, in Europa il calo dell'attività ferroviaria nell'ultimo triennio è stato mediamente doppio rispetto alla contrazione del trasporto stradale.



Figura 18: Investimenti nel settore ferroviario. Dati in milioni di euro 2012.

Questa situazione di partenza, nonostante l'obiettivo europeo di forte rilancio del settore ferroviario, fa sì che sia difficile ipotizzare forti incrementi sia di passeggeri sia di merci nei prossimi anni. Di più, in considerazione della complessità degli investimenti per la realizzazione di nuove infrastrutture ferroviarie, sarebbe utopico ipotizzare delle differenze significative fra i due scenari. Tenendo dunque come punto di riferimento il Piano della Logistica e l'accordo di programma fra RFI e lo Stato, sono stati ipotizzati investimenti, in entrambi gli scenari, per circa 5 miliardi di euro l'anno.

Per quel che concerne il vettore di O&M, invece, prevediamo un costo costante nell'intorno dei 4 miliardi di euro l'anno, come risulta dai dati Trenitalia e Eurostat.

Trasporto pubblico locale

Il successo della mobilità sostenibile e delle smart cities dipende in larga misura da un trasporto locale pubblico efficiente e a basso impatto ambientale, in grado di favorire lo shift modale. Ad oggi, il fatturato del settore è di circa 10 miliardi di euro, di cui 4 di trasferimenti dagli Enti Locali. La crisi economica e il limite di spesa di questi ultimi comporteranno, molto probabilmente, un incremento dei biglietti a compensazione di una riduzione dei contributi in conto esercizio. La riduzione di tali contributi, tuttavia, non è in sé un male per il settore, con la condizione che sia accompagnata da un incremento dei contributi in conto capitale (fuori dal perimetro di contenimento dei deficit), oggi inferiori al miliardo di euro. L'incremento degli investimenti è previsto anche dal Conto Nazionale delle Infrastrutture, che stima investimenti complessivi per 48 miliardi di euro nei prossimi 8 anni.

Da qui le ipotesi di investimenti costanti di 6 miliardi di euro l'anno nello scenario BASE e di investimenti leggermente crescenti in quello GO GREEN, riportati nella figura sottostante.

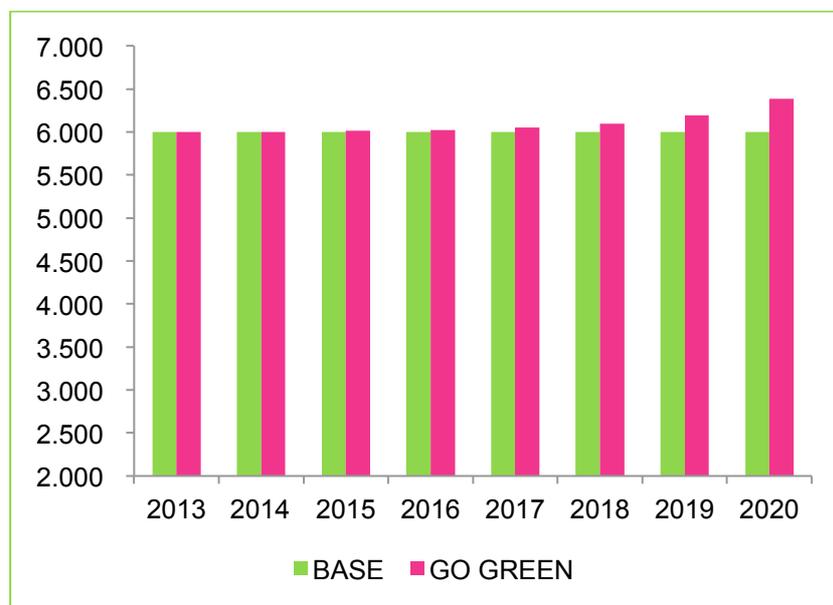


Figura 19: Evoluzione degli investimenti nel trasporto pubblico locale. Dati in milioni di euro 2012.

Per quel che concerne il vettore O&M del settore ferroviario, prevediamo un costante incremento dei costi, dagli attuali 4,9 miliardi (evinti dai bilanci delle attuali compagnie), dell'1,6% nello scenario BASE e del 3,5% dello scenario GO GREEN. Il primo è in linea con l'incremento degli ultimi anni; il secondo è legato ad un aumento ancora maggiore di passeggeri e merci trasportati.

Auto a basso impatto ambientale

In un'ottica di sostenibilità, la mobilità privata è l'opzione residuale. Certamente, il progresso tecnologico ha ridotto significativamente le emissioni dei veicoli, che tuttavia sono ancora oggi la causa principale dello smog cittadino.

Come da best practice internazionali, dunque, abbiamo considerato come trasporti Green solo le auto a basso impatto ambientale, ovvero le auto a GPL, a metano, ibride ed elettriche. Qui di seguito riportiamo l'evoluzione prevista dall'Unione Petrolifera del parco circolante per ciascun segmento oggetto di studio.

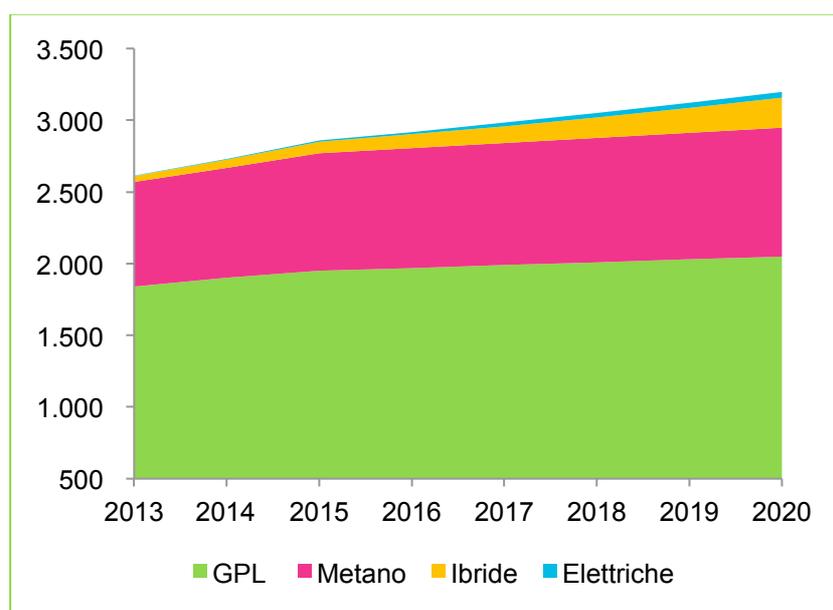


Figura 20: evoluzione del parco circolante nei segmenti oggetto di studio. Dati in migliaia.

Dal 2013 al 2020, è dunque previsto un incremento di circa 700 mila vetture. Tale aumento è stato mantenuto costante in entrambi gli scenari.

Risultati

Prima di presentare i risultati in termini occupazionali e di valore aggiunto, si mostrano qui di seguito il totale degli investimenti nei settori presi in considerazione, che nel complesso ammontano, nello scenario BASE a 227 miliardi, pari a oltre 28 miliardi l'anno; nello scenario GO GREEN, invece, si stimano investimenti totali per 272 miliardi, pari a circa 34 miliardi l'anno.

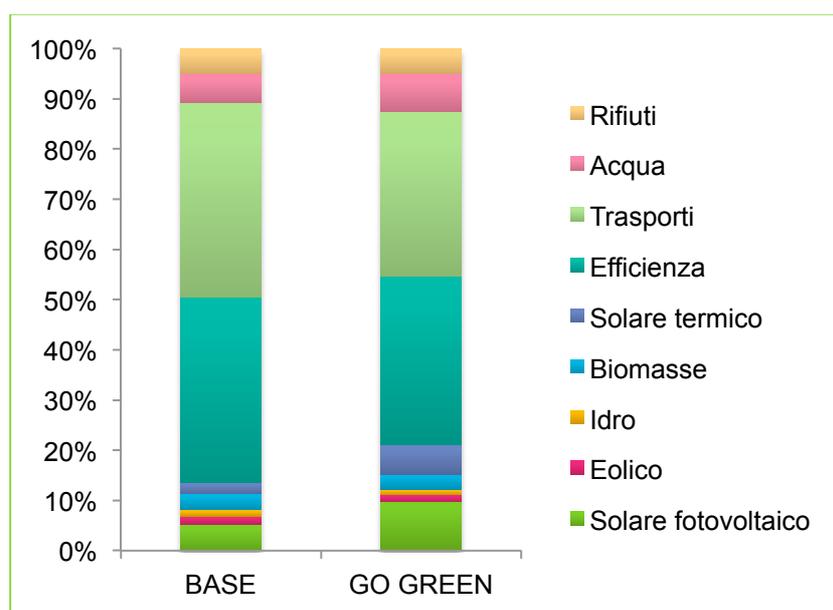


Figura 21: Ripartizione percentuali degli investimenti.

Occupazione e valore aggiunto nello scenario BASE

Dalle ipotesi sopra esposte si desume che nello scenario BASE, l'effetto combinato degli investimenti e della spesa in O&M porta ai risultati illustrati nelle seguenti tabelle.

Settore	2012	2020	Tasso di crescita	% Forza Lavoro 2012	% Forza Lavoro 2020
<i>Rinnovabili elettriche</i>	147.888	69.170	-10,3%	0,6%	0,3%
<i>Rinnovabili termiche</i>	7.369	14.263	9,9%	0,0%	0,1%
<i>Efficienza energetica</i>	128.981	199.304	6,4%	0,6%	0,8%
<i>Acqua e rifiuti</i>	263.425	345.892	4,0%	1,2%	1,4%
<i>Servizi ambientali e bonifiche</i>	162.350	226.457	4,9%	0,7%	0,9%
<i>Trasporti</i>	513.822	542.156	0,8%	2,2%	2,2%
TOTALE	1.223.835	1.397.242	1,9%	5,3%	5,8%

Tabella 3: Posti di lavoro diretti, indiretti e indotti nello scenario BASE.

Rispetto al 2012, nello scenario BASE prevediamo al 2020 oltre 1.397.000 occupati, con un incremento di oltre 173 mila unità. L'effetto sui diversi settori sarà certamente molto diverso: prevediamo, infatti, una riduzione dei lavoratori nel settore delle rinnovabili elettriche e un contestuale incremento di occupati in tutti gli altri settori. La riduzione significativa nel settore elettrico è spiegata dal fatto che le tecnologie

rinnovabili impiegano molta manodopera in fase di realizzazione degli investimenti, ma relativamente poca in fase di esercizio.

Rispetto al 2012, anno di picco delle installazioni di pannelli fotovoltaici, questa contrazione è inevitabile. In valori assoluti, l'effetto più positivo si avrà nel settore acqua e rifiuti, con un incremento di 83 mila unità. A livello aggregato, dunque, i posti di lavoro generati dalla Green Economy cresceranno di oltre il 14%, andando a rappresentare il 5,8% della forza lavoro. A conferma che la Green Economy è labor intensive, i green job cresceranno del 48%.

Green Job 2012	340.821
Green Job 2020	480.030
Aumento previsto	48%

Tabella 4: Andamento green job nello scenario BASE.

In termini di valore aggiunto, gli andamenti sono simili a quelli occupazionali. Il contributo al PIL, nello scenario BASE, arriverà al 5,7%, con il settore dei trasporti a pesare da solo per il 2,2%. Il tasso di crescita annuale della Green Economy sarà del 1,8%, ben 80 punti base in più della crescita prevista del PIL.

Settore	2012	2020	Tasso di crescita	% PIL 2012	% PIL 2020
<i>Rinnovabili elettriche</i>	9.276	4.152	-10,8%	0,7%	0,3%
<i>Rinnovabili termiche</i>	439	846	9,8%	0,0%	0,1%
<i>Efficienza energetica</i>	7.742	11.964	6,4%	0,6%	0,8%
<i>Acqua e rifiuti</i>	16.722	21.910	3,9%	1,2%	1,5%
<i>Servizi ambientali e bonifiche</i>	8.623	12.028	4,9%	0,6%	0,8%
<i>Trasporti</i>	30.126	31.813	0,8%	2,2%	2,2%
TOTALE	72.928	82.714	1,8%	5,3%	5,7%

Tabella 5: Valore aggiunto diretto, indiretto e indotto nello scenario BASE. Dati in milioni di euro 2012.

La crescita della Green Economy, anche nello scenario BASE è un traino rilevante, poiché da sola contribuirà al 14% dell'incremento del PIL al 2020.

Crescita PIL 2013 – 2020	71.009
Crescita Green Economy	9.786
Contributo	14%

Tabella 6: Green Economy e crescita nello scenario Base. Dati in milioni di euro 2012.

Per riassumere, lo scenario BASE, pur essendo conservativo, dimostra inequivocabilmente il ruolo che la Green Economy può avere fin da subito per contribuire in maniera decisiva al rilancio dell'economia italiana.

Occupazione e valore aggiunto nello scenario GO-GREEN

Come già illustrato, le ipotesi presentate per lo scenario GO GREEN, invece, comportano investimenti complessivi in Green Economy per 272 miliardi di euro, per una media annuale di 34 miliardi. Sommando l'effetto degli investimenti e della crescita della domanda di prodotti e servizi riguardanti la Green Economy si ottengono i risultati illustrati nelle seguenti tabelle.

Settore	2012	2020	Tasso di crescita	% Forza Lavoro 2012	% Forza Lavoro 2020
<i>Rinnovabili elettriche</i>	147.888	102.154	-5,1%	0,6%	0,4%
<i>Rinnovabili termiche</i>	7.369	63.613	36,1%	0,0%	0,3%
<i>Efficienza energetica</i>	128.981	219.221	7,9%	0,6%	0,9%
<i>Acqua e rifiuti</i>	263.425	395.484	6,0%	1,2%	1,6%
<i>Servizi ambientali e bonifiche</i>	162.350	428.100	14,9%	0,7%	1,8%
<i>Trasporti</i>	513.822	606.616	2,4%	2,2%	2,5%
TOTALE	1.223.835	1.815.188	5,8%	5,3%	7,5%

Tabella 7: Posti di lavoro diretti, indiretti e indotti nello scenario GO GREEN.

Rispetto al 2012, le nostre simulazioni indicano che i posti di lavoro derivanti dalla Green Economy cresceranno di oltre 591 mila unità, per una crescita percentuale del 48%. Dunque, al 2020, il contributo della forza lavoro generato dall'economia sostenibile sarà pari al 7,5%. In termini percentuali, la crescita più significativa arriverà dalle rinnovabili termiche; in termini assoluti, invece, il principale incremento sarà guidato dalla protezione ambientale, settore labor intensive.

Come nello scenario BASE, ci attendiamo una riduzione dei posti di lavoro nel settore delle rinnovabili elettriche, sempre a seguito della riduzione degli investimenti, rispetto al ritmo sostenuto del quadriennio 2008-2012.

Green Job 2012	340.821
Green Job 2020	636.549
Aumento previsto	87%

Tabella 8: Andamento green job nello scenario GO GREEN.

I Green job propriamente detti raddoppieranno, superando le 636 mila unità. In termini di valore aggiunto, avremo un aumento del 46% in soli 8 anni. Dunque, il contributo sul PIL passerà dal 5,3% al 7,3%. Nello scenario GO GREEN, in particolare, il settore della protezione ambientale arriverà ad avere un peso pari al settore dell'acqua e rifiuti, rappresentando, da solo, un terzo della Green Economy e l'1,6% del PIL.

Settore	2012	2020	Tasso di crescita	Contributo PIL 2012	Contributo PIL 2020
<i>Rinnovabili elettriche</i>	9.276	6.247	-5,5%	0,7%	0,4%
<i>Rinnovabili termiche</i>	439	3.800	36,1%	0,0%	0,3%
<i>Efficienza energetica</i>	7.742	13.159	7,9%	0,6%	0,9%
<i>Acqua e rifiuti</i>	16.722	24.992	5,9%	1,2%	1,7%
<i>Servizi ambientali e bonifiche</i>	8.623	22.738	14,9%	0,6%	1,6%
<i>Trasporti</i>	30.126	35.621		2,2%	2,4%
TOTALE	72.928	106.556	5,6%	5,3%	7,3%

Tabella 9: Valore aggiunto diretto, indiretto e indotto nello scenario GO GREEN. Dati in milioni di euro.

Il contributo alla crescita del PIL, nello scenario GO GREEN sarà relevantissimo: da sola, l'economia verde contribuirà per oltre il 40% alla crescita economica.

Crescita PIL 2013 – 2020	71.009
Crescita Green Economy	33.628
Contributo	43%

Tabella 10: Green Economy e crescita nello scenario GO GREEN. Dati in milioni di euro 2012.

Le prospettive: casi studio

Nella seguente sezione saranno presentati alcuni casi studio, lo scopo è offrire degli spunti di riflessione su possibili modalità di azione per sviluppare settori innovativi. Rispetto alla parte precedente l'analisi condotta in questa sezione è di natura qualitativa, non è ancora possibile, infatti, misurare e soprattutto generalizzare gli impatti prodotti da singole iniziative, o perché troppo recenti, oppure perché non si sono ancora sviluppate le metriche adeguate.

Da un punto di vista metodologico, inoltre, in molti casi si conterebbero due volte gli effetti già misurati: molte misure presentate in questa sezione, infatti, ricadono nei settori analizzati in precedenza. È forse il caso di parlare più che di settori economici, di attività/progetti in grado di catalizzare l'attenzione e sviluppare delle strategie di intervento su problemi al tempo stesso specifici e trasversali.

La triangolazione Ricerca – Impresa – Università per l’innovazione – il caso dello European Institute of Technology (EIT)

L’Unione Europea con la Strategia di Lisbona prima e la Strategia 2020 si è data obiettivi sfidanti in termini di innovazione, sviluppo sostenibile e inclusione sociale. Queste tre priorità declinate in obiettivi quantitativi europei e nazionali costituiranno il *framework* della prossima programmazione comunitaria 2014-2020 e sono il parametro con cui l’azione degli Stati membri viene valutata nell’ambito del semestre europeo di coordinamento, quando vengono sottoposti all’esame della Commissione Europea e *peer review* degli altri Governi i documenti di finanza pubblico e i piani nazionali di riforme.

L’EIT, creato nel 2008, con sede a Budapest, nasce con lo scopo preciso di “rinforzare la capacità di innovare e la competitività dell’UE” al fine di promuovere una crescita sostenibile. Rispetto ad centri di ricerca l’EIT si caratterizza perché istituzionalizza il concetto che la ricerca per produrre innovazione, quindi avere un impatto, deve coniugare la produzione di nuova conoscenza con un approccio di mercato al fine di creare nuove opportunità di business. Questo è reso però possibile se i ricercatori/imprenditori sono dotati di solide competenze. Da qui l’esigenza di unire sotto un unico ombrello centri ricerca – università – imprese.

Questo modello è rappresentato in forma grafica dal cosiddetto “triangolo della conoscenza” (rappresentato in Figura 22) ed è alla base dell’organizzazione dell’EIT. Il

quale si prefigge di stimolare in ultima analisi l'imprenditorialità in settori alla frontiera tecnologica.

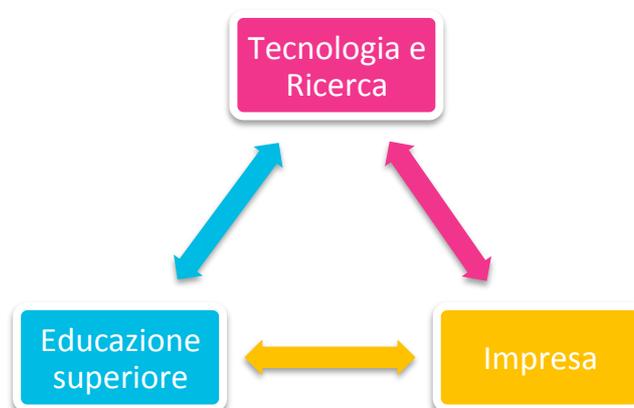


Figura 22: il triangolo della conoscenza

Sono stati quindi costituiti attraverso un bando tre KIC (Knowledge and Innovation Communities), soggetti dotati di autonomia giuridica e di bilancio, che assumono la forma di partnership pubblico-private. A loro volta i tre KIC si articolano in cinque o sei "co-location centres" che ne costituiscono l'infrastruttura fisica e operativa e approfondiscono temi specifici. I co-location centres operano in un'ottica di distretto, ma su scala europea e non solo locale.

Accanto ai partner membri e finanziatori dei consorzi ruotano degli affiliati che partecipano a specifiche iniziative.

I tre KIC sono:

- **InnoEnergy**: unisce 55 imprese leader di settore, 15 centri di ricerca, 30 università e business school in sei co-location centres con l'obiettivo di sviluppare tecnologie per l'energia sostenibile²¹.
- **ICT Labs**: partecipano 27 core partner e 44 affiliati raccolti in 6 co-location centres con l'obiettivo di sviluppare tecnologie ICT per migliorare la qualità della vita delle persone²²;
- **Climate**: formato da 20 core partner e 91 affiliati, a differenza dei due precedenti KIC oltre 5 co-location centres presenta 6 RICs (Regional Innovation and Implementation Communities), che vogliono essere dei laboratori territoriali su cui sperimentare le innovazioni sviluppate²³.

L'Italia al momento partecipa a questo progetto ospitando un co-location centre a Trento nell'ICT Labs KIC Scuola e un RIC in regione Emilia Romagna.

Le risorse finanziarie a disposizione di EIT nel periodo 2010-2012 sono state di 777 milioni di euro (il dettaglio delle fonti per ogni anno è riportato in Figura 23), il 20% dei quali conferiti dai partner industriali. Per il prossimo ciclo di programmazione la Commissione nella sua proposta di bilancio ha stanziato 3,18 miliardi di euro.

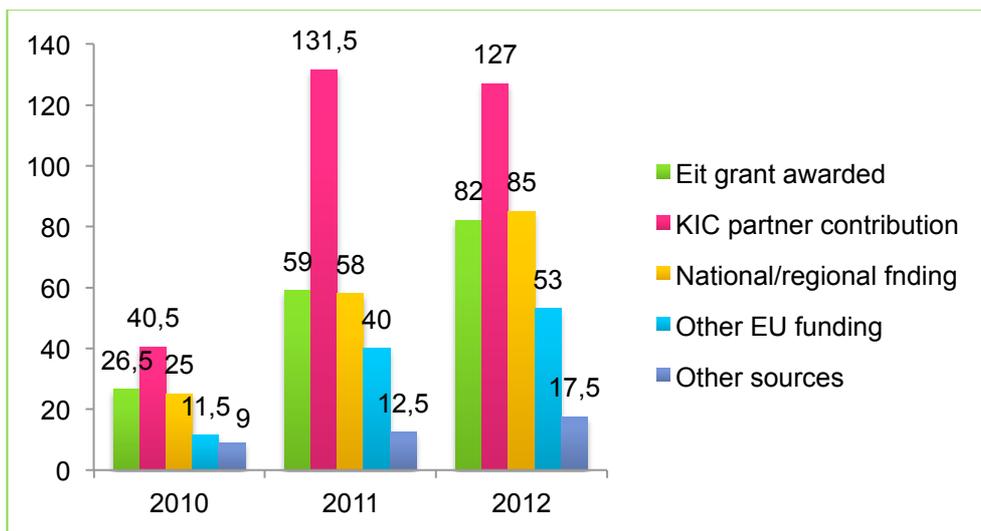


Figura 23: le fonti di finanziamento dell'EIT periodo 2010-2012. Fonte: EIT.

Ai fini del ragionamento condotto in questo studio l'esperienza EIT è interessante perché mostra uno sforzo per promuovere l'innovazione e per cercare soluzioni al problema dello sviluppo sostenibile senza trascurare l'aspetto imprenditoriale, la creazione di nuove imprese e quindi di nuovi posti di lavoro. Interessante è anche l'aspetto legato alla formazione per la creazione di competenze a sostegno dello sviluppo. Le tre dimensioni – ricerca, impresa, formazione – da sole non possono produrre risultati “sostenibili” nel tempo.

Un ambiente urbano sostenibile – le smart cities

Il 75% della popolazione in Europa vive in città. Rendere sostenibile l'ambiente urbano è quindi una delle sfide più importanti per il futuro a causa degli impatti che quest'azione è in grado di generare. Le città storicamente sono state, infatti, motori dello sviluppo economico grazie alle economie di agglomerazione, la vicinanza fisica che promuove la creazione di capitale sociale, la specializzazione degli attori, la competizione grazie al confronto diretto tra diversi attori che stimola la continua innovazione. Tuttavia la crescita delle città ha anche comportato delle diseconomie, esternalità negative – dovute ad esempio la congestione del traffico, l'edificazione incontrollata, la produzione di rifiuti – che incidono negativamente sullo sviluppo.

Per quanto riguarda obiettivi e valori, la città europea del futuro, secondo la Commissione Europea, deve diventare:

- un luogo dallo sviluppo sociale avanzato, con un grado elevato di coesione sociale, alloggi socialmente equilibrati, nonché servizi sanitari ed educativi rivolti a tutti;
- una piattaforma per la democrazia, il dialogo culturale e la diversità;
- un luogo verde, di rinascita ecologica e ambientale;
- un posto attrattivo e un motore della crescita economica²⁴.

Il raggiungimento di questi obiettivi richiede un ripensamento dell'organizzazione del contesto urbano (ad esempio l'espansione urbana incontrollata), la riqualificazione delle infrastrutture (di trasporto, di approvvigionamento energetico, di comunicazione, abitative), la definizione di nuovi servizi avanzati. È inoltre importante lavorare sul capitale umano in modo da creare le competenze necessarie a innovare e creare sviluppo in un contesto in cui l'invecchiamento della popolazione comporterà una riduzione della forza lavoro.

La risposta a queste sfide ancora una volta, come ricordato all'inizio, è il passaggio da una crescita fondata sul semplice accumulo di capitale, a uno sviluppo urbano fondato sull'innovazione e la creatività, una crescita "smart" in cui si coniughino protezione dell'ambiente e l'adozione di nuove tecnologie, in particolare ICT e dei trasporti. L'obiettivo finale è un migliore uso delle risorse, la creazione di un ambiente più vivibile e l'erogazione di servizi più evoluti controllando i costi. Migliorare la qualità dell'ambiente urbano è inoltre una condizione per aumentare l'attrattività della città e quindi la competitività.

Per raggiungere questi obiettivi la Commissione Europea ha lanciato a luglio 2012²⁵, in seguito a una consultazione pubblica, l'iniziativa Smart City and Communities European Innovation Partnership. Questo programma si prefigge, attraverso dei progetti pilota, di testare soluzioni innovative in un'ottica di collaborazione pubblico privato.

Gli obiettivi generali del programma sono:

- Stimolare l'adozione (raggiungendo il 5% della popolazione dell'UE) di tecnologie e basse emissioni di carbonio e ad alta efficienza energetica.
- Ridurre del 40% il (rispetto al 1990) delle emissioni gas serra entro il 2020, che dimostrano non solo le prestazioni di sicurezza ambientale ed energetica, ma anche per fornire vantaggi socioeconomici, in termini di qualità di vita, occupazione e sviluppo imprenditoriale, e la responsabilizzazione dei cittadini .
- Diffondere best practice in Europa a livello locale, ad esempio attraverso il Patto dei sindaci.

L'orizzonte della sperimentazione, che prevede di coinvolgere 10 città, è il 2020, le azioni previste sono riguardano tre ambiti: edifici, elettricità e trasporti. I progetti verranno identificati attraverso dei bandi annuali, il primo dei quali, nel 2013 metterà a disposizione 365 milioni di euro.

Le azioni previste per ambito di intervento sono:

Edifici:

- Realizzazione di nuovi edifici con fabbisogno netto di energia pari a zero, o al netto delle emissioni di carbonio pari a zero, in media annua entro il 2015, anticipando così i requisiti della direttiva sul rendimento energetico nell'edilizia (EPBD). Tale requisito potrebbe essere anticipato (ad esempio 2012) per tutti i nuovi edifici pubblici.

- Riqualficazione degli edifici esistenti per portarli al più basso livello possibile di consumo di energia in funzione delle loro caratteristiche architettoniche, età e destinazione per mantenere o aumentarne le prestazioni e comfort. Ciò include, ad esempio, l'utilizzo di materiali isolanti innovativi;
- Installazione di sistemi di riscaldamento e raffreddamento ad alta efficienza oppure che sistemi di riscaldamento/raffreddamento o di produzione di energia elettrica che facciano uso di fonti rinnovabili (biomasse, solare termico, geotermia);
- Sistemi di accumulo di energia;
- Adozione di sistemi di cogenerazione o tri-generazione e di teleriscaldamento.

Elettricità

- Adozione di reti intelligenti (smart grids), in grado di gestire la generazione distribuita da fonti rinnovabili, la gestione di reti di ricarica per auto elettriche, e di gestione attiva della domanda.
- Installazione di smart meters (contatori avanzati);
- Installazione di elettrodomestici intelligenti, sistemi di illuminazione avanzati, attrezzature (ad esempio sistemi motore, sistemi idrici)
- Favorire la produzione locale di energia da fonti rinnovabili.

Trasporti

- Attivazione di 10-20 programmi di trasporto pubblico e privato a basse emissioni, sistemi di pollution e congestion charge, gestione intelligente del traffico, della domanda, informazione, distribuzione merci;
- Mobilità dolce mediante un maggior ricorso alle biciclette e trasporto pubblico.

La figura rappresenta in forma grafica le azioni, i tempi e gli obiettivi.

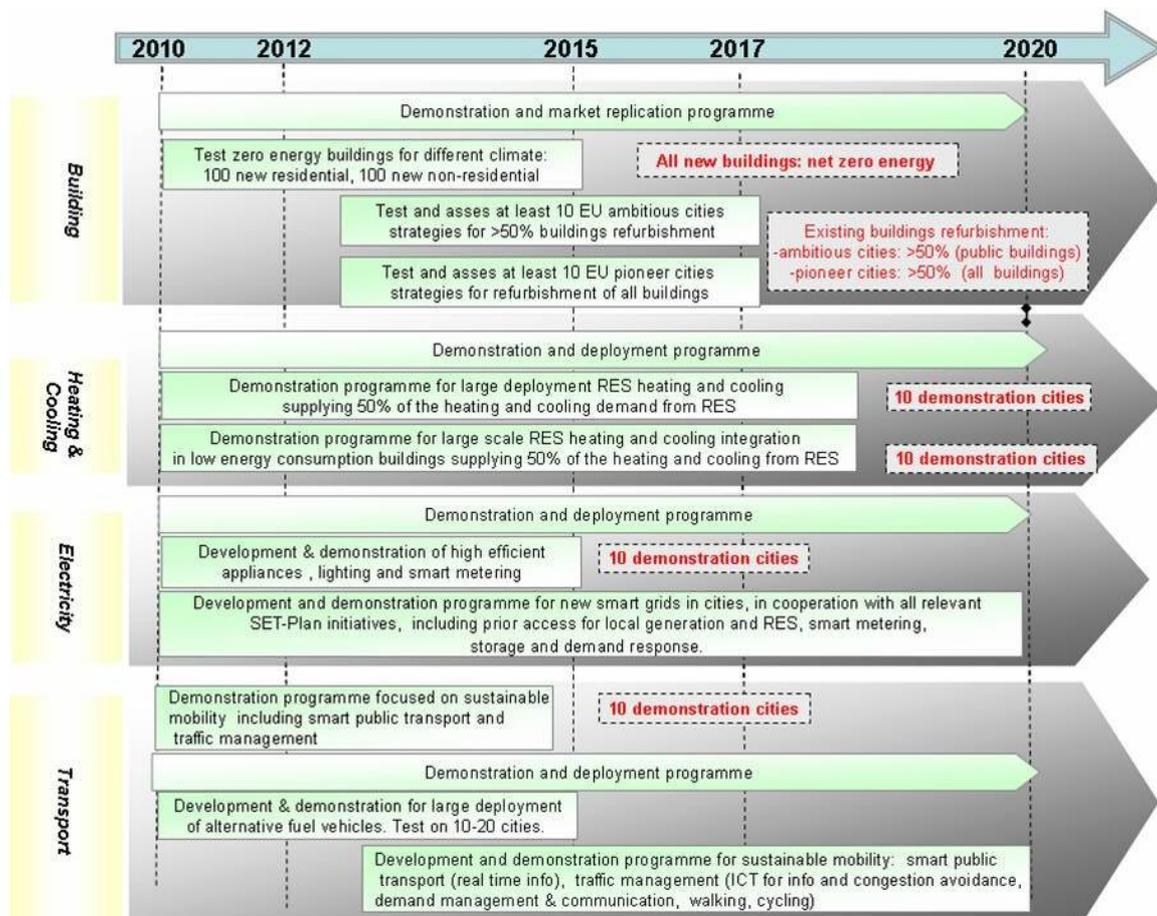


Figura 24: Smart City and Communities European Innovation Partnership. Fonte European Commission.

Il caso di Amsterdam

Un esempio concreto di progetto è rappresentato da Amsterdam che nel 2009 ha costituito la Fondazione Amsterdam Smart City per perseguire il triplice obiettivo di ridurre entro il 2025 del 40% rispetto al 1990 le emissioni cittadine, provvedere per il 20% del proprio fabbisogno energetico attraverso fonti rinnovabili e diventare un'amministrazione "climate neutral" entro il 2015.

A questo scopo la Fondazione, partecipata al 50% dalla municipalità attraverso un'agenzia (Amsterdam Innovation Motor) e per la restante quota da Liander la compagnia olandese dei trasporti, ha coinvolto dei partner privati per trovare soluzioni tecnologiche e sviluppare dei progetti pilota in quattro aree:

- Edilizia residenziale (sustainable living),
- Edilizia commerciale (sustainable working),

- Mobilità e trasporti (sustainable mobility),
- Spazi pubblici (sustainable public space).

L'azione si articola in tre aree e prevede 32 progetti, i primi dei quali lanciati nel 2009 hanno dato buoni risultati in termine di riduzione sia degli inquinanti (NOx, PM10 e SO2), sia di emissioni di CO2, con il pieno raggiungimento dei target.

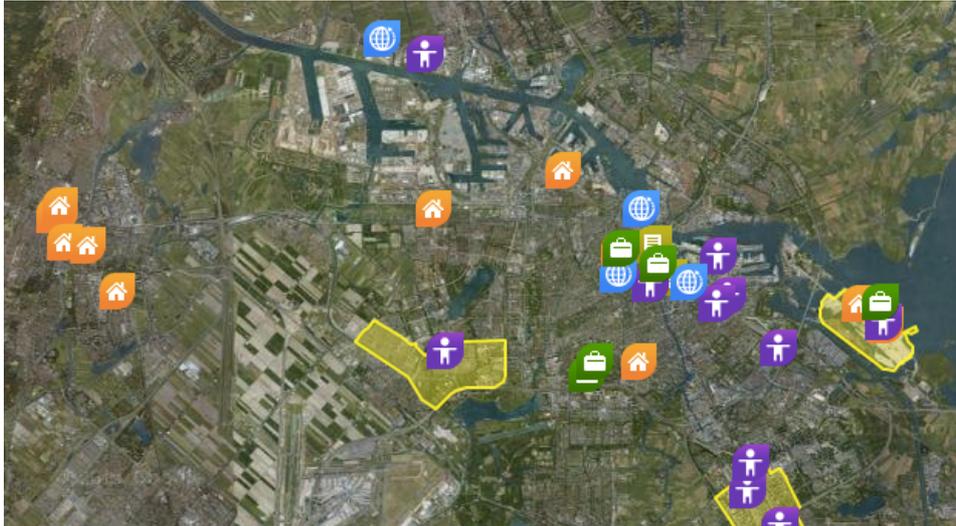


Figura 25: Mappa di Amsterdam.

Un punto di forza peculiare di questa esperienza è la volontà di ricercare un coinvolgimento attivo degli utenti finali – cittadini e imprese – e di sostenere solo quelle soluzioni che siano economicamente sostenibili. Lo scopo dopo avere avviato e testato questi progetti pilota è di diffondere le best practice.

Il turismo eco-sostenibile

Il turismo è tra i principali settori nel nostro paese. Nel 2011 secondo le statistiche del World Travel & Tourism Council²⁶ (WTTC) esso pesava direttamente per il 3,3% del PIL e per l'8,6% contando anche le attività indirette e indotte, questo equivale in cifre assolute rispettivamente a 71,6 miliardi di dollari del 2011 e 189,5 miliardi. In termini di occupati, sempre nel 2011, questo equivaleva a 867 mila persone impiegate direttamente (3,8% del totale), contando anche occupazione indiretta e indotta si arriva a 2,2 milioni di persone. Ogni anno inoltre le attività turistiche comportano investimenti per 12,6 miliardi di dollari.

In termini assoluti il turismo italiano si colloca ai vertici delle classifiche mondiali, tuttavia in termini relativi l'impatto dell'economia turistica è inferiore alla media (3,3% vs il 5% a livello globale). L'industria turistica italiana appare inoltre soffrire di più rispetto ai competitor la crisi, da un lato perché il 57% della clientela è ancora domestica, dall'altro per un gap di competitività che colloca il nostro paese al 27imo posto nella classifica mondiale (20ima posizione in quella europea) nel ranking compilato dal World Economic Forum²⁷ ed è previsto crescere nei prossimi dieci anni dell'1,6% annuo rispetto al 4,8% annuo del turismo su scala mondiale.

In questo contesto parlando di sostenibilità nel settore turistico si può fare riferimento a due approcci differenti:

- Rendere più sostenibile l'intera attività economica, migliorandone l'impatto ambientale;
- Considerare l'eco-turismo come un mercato a sé stante diverso dal turismo di massa.

I due approcci non devono essere considerati in contrasto l'uno, la valutazione dei loro impatti tuttavia deve essere considerata in modo diverso.

Migliorare l'impatto ambientale del turismo, ad esempio riducendo i consumi di risorse, ricorrendo alle fonti di energia rinnovabili, aumentare l'utilizzo del trasporto pubblico

sono misure che rientrano nella trasformazione generale dell'economia in senso sostenibile e sono perciò già conteggiate nei settori propri di riferimento (rinnovabili, efficienza energetica, trasporto pubblico, servizi ambientali).

Occorre in questo caso comprendere quale sia il potenziale di risparmio del turismo e nel caso prevedere specifiche misure di incentivo e sensibilizzazione perché gli operatori del settore effettuino gli investimenti necessari.

Diverso è il caso in cui si parli di attività turistiche legate direttamente agli aspetti naturalistici. In questo senso l'ambiente dovrebbe essere considerato a tutti gli effetti come un fattore produttivo e il fulcro dell'attività economica stessa con caratteristiche ben distinte dal turismo convenzionale di massa. Wearing e Neil (2009)²⁸ sottolineano la componente etica ed educativa dell'eco-turismo in cui il turismo diventa un fattore di empowerment delle comunità locali e uno strumento di conservazione dell'ambiente. L'eco-turismo risponderebbe quindi a proprie logiche e dinamiche differenti rispetto al settore tradizionale.

Questa visione può essere rafforzata se si considerano i trend di sviluppo che vedono il mercato dell'eco-turismo crescere a una velocità tripla rispetto al settore in generale (Wearing e Neil, 2009).

Non sono disponibili dati per il nostro paese, una proxy dell'evoluzione del settore può essere fornita dalle statistiche sulle imprese agrituristiche elaborata dall'ISTAT. Secondo il servizio di statistica nel 2011 le aziende agricole autorizzate all'esercizio dell'agriturismo erano 20.413, in crescita del 2,2% rispetto all'anno precedente²⁹. Gli agriturismi sono da considerare però come solo una componente di quella che può essere l'attività eco-turistica che deve essere considerata come un approccio integrato di tutte le attività presenti su un territorio legate alla natura.

Lo sviluppo del settore può e deve essere promosso dalla Pubblica Amministrazione, normalmente gli strumenti di cui essa dispone sono:

- Normativi;
- Regolatori;
- Di controllo;
- Di coordinamento attraverso l'elaborazione di programmi di sviluppo (in questo senso ad esempio il documento strategico nazionale, Turismo 2020, pubblicato nel 2012 non contiene indirizzi specifici su questo segmento) da mettere in relazione ai piani delle opere pubbliche e di sviluppo dei trasporti;

- Certificazione: sistemi di accreditamento per distinguere le strutture che rispettano determinati standard di qualità, alcuni esempi sono contenuti riportati al seguente indirizzo

<http://www.ecolabelindex.com/ecolabels/?st=category,tourism> oltre alle più classiche certificazioni ISO 14001 sulla gestione ambientale.

- Formazione professionale e universitaria su figure specifiche³⁰.

Parallelamente a queste considerazioni è possibile includere nel ragionamento sull'eco-turismo un'altra categoria logica, quella dell'imprenditoria sociale. Negli ultimi trent'anni il concetto di Social Enterprise ha assunto un'importanza crescente, a tal punto che in Italia il legislatore stesso l'ha riconosciuto per legge (D.lgs 155/2006). L'impresa sociale si distingue da quella tradizionale per la sua mission orientata alla creazione di valore sociale anziché al puro profitto. Date le caratteristiche fortemente etiche dell'eco-turismo è pensabile che le due dimensioni possano fondersi.

Un ultimo spunto di riflessione, quando si cerca di valutare in termini economici è il valore attribuibile alla risorsa naturale che si vuole proteggere. Si fa qui riferimento al concetto di "eco-services"³¹, cioè di quel servizio che di fatto la natura metta a disposizione per le attività dell'uomo. Un esempio è dato dall'attività di impollinazione svolta dalle api, senza cui la produzione di frutta sarebbe compromessa oppure molto costosa perché dovrebbe essere svolta dall'uomo.

Nel settore turistico in generale, nell'eco-turismo in particolare, il valore che l'ambiente produce è sicuramente rilevante. Un esempio di valori è riportato in Figura 26 in cui è indicato il range di valore medio annuale prodotto (espresso in dollari del 2007 per ettaro)³².

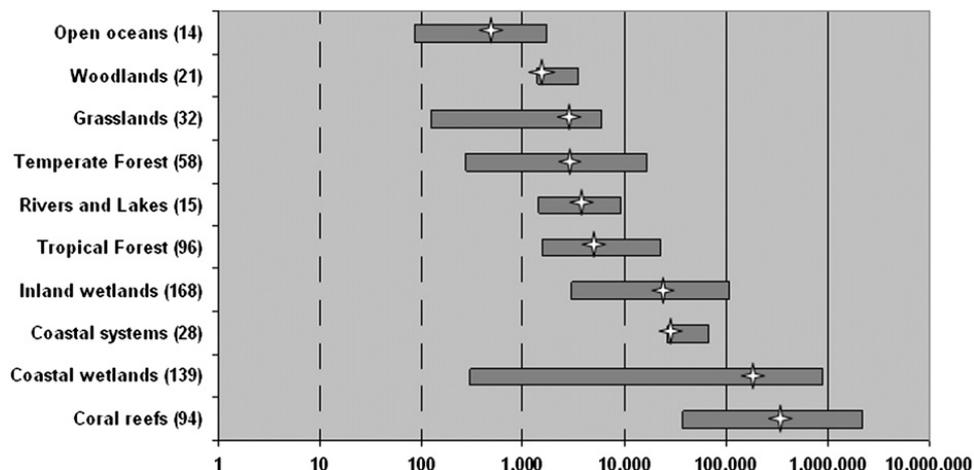


Figura 26: Range e valore medio

Conclusioni e indicazioni di policy

Secondo questo studio, le potenzialità in termini di crescita dei settori Green e di contribuzione complessiva allo sviluppo del sistema Paese sono rilevanti. L'analisi condotta ha tradotto queste potenzialità in termini di posti di lavoro e ricchezza. Non ha considerato, invece, elementi intangibili derivanti dai benefici derivanti dalla possibilità offerta alle persone di vivere in un ambiente migliore, più salubre, meno rischioso.

I risultati ottenuti sono molto incoraggianti. A seconda degli scenari considerati, l'incremento occupazionale della Green Economy in Italia oscillerà fra 173 e 591 mila nuovi posti di lavoro. Le analisi presentate dimostrano come l'economia sostenibile possa essere il motore della crescita, contribuendo, nello scenario GO GREEN, per oltre il 43% all'aumento del PIL dei prossimi anni.

Dunque, il binomio crescita e sviluppo sostenibile non può e non deve essere scisso, specialmente in un momento come questo in cui il Paese è confrontato a una crisi senza precedenti. L'innovazione è senza dubbio la chiave per cercare di ricondurre a unità crescita economica, competitività e rispetto per l'ambiente, equità inter e intra generazionale e coesione territoriale.

L'innovazione non è un'idea astratta, ma si fonda sull'azione congiunta delle imprese – cittadini – amministrazioni pubbliche, sul territorio. Il territorio e il suo sviluppo devono tornare in un'ottica Green al centro del dibattito, un capovolgimento rispetto all'idea di globalizzazione, in cui imprese "footloose", senza radici, sono in grado di operare indifferentemente in qualsiasi parte del mondo.

Contano invece le risorse specifiche del territorio: risorse fisiche, come le fonti di energia rinnovabili, risorse umane, intese come capitale sociale, competenze, relazioni tra imprese.

Quali azioni è necessario intraprendere? Come ha dimostrato l'analisi dei "settori consolidati" sono già presenti le professionalità e le basi produttive su cui fondare uno sviluppo Green, ma perché riescano a esprimere il proprio potenziale è necessario:

- Dare maggior credito alle imprese e trovare dei meccanismi per sostenere gli investimenti (finanza agevolata, garanzie, detrazioni di imposta) senza appesantire i conti pubblici, anche perché spesso si tratta di investimenti che si autofinanziano nel breve-medio periodo;
- Investire in formazione universitaria e continua al fine di creare competenze e stimolare l'imprenditorialità, facendo leva sul Fondo Sociale Europeo;
- Migliorare confronto PA-Imprese che troppo spesso parlano ancora due lingue diverse: le risorse disponibili dovrebbero essere indirizzate su iniziative ad alto impatto e che il mercato ritiene essere più promettenti e per cui è disposto ad investire;
- Sviluppare sistemi per dare visibilità ai prodotti e servizi verdi spingendo ulteriormente su sistemi di certificazione, sviluppando marchi, promuovendo in generale la qualità;
- Utilizzare gli appalti pubblici, che pesano per il 13% del PIL, come volano per l'economia verde applicando il Piano d'Azione per il Green Public Procurement adottato nel 2008;

Tra i settori più promettenti sicuramente vi è l'efficienza energetica. L'Italia si è già dotata di obiettivi sfidanti e standard per le nuove costruzioni attraverso il D.lgs 28/2011, occorre fare di più per la riqualificazione energetica degli edifici esistenti. In questo senso un ruolo di sensibilizzazione potrebbe essere svolto dalle Pubbliche Amministrazioni, cercando di cogliere la sfida posta dalla Direttiva sull'Efficienza Energetica (2012/27/EU) che richiede che dal 1° gennaio 2014 il 3% della superficie totale degli immobili di proprietà di enti pubblici sia ristrutturata ogni anno per rispettare almeno i requisiti minimi di prestazione energetica.

Riguardo ai settori emergenti, le indicazioni che emergono dai casi studi sono principalmente di cercare di perseguire la strada del partenariato pubblico-privato. La sfida in questo senso è trovare una formula che allinei obiettivi spesso divergenti della Pubblica Amministrazione e dell'impresa consentendo alla prima di perseguire l'interesse pubblico, alla seconda di raggiungere un'adeguata redditività di progetto.

Note

¹ Baumol, W. J., Schramm, C. J., & Etan, R. E. (2007). *Good Capitalism, Bad Capitalism, and the Economics of Growth and Prosperity*. Yale University Press.

² ILO (2012), Working Towards Sustainable Development, e ILO (2008) Green Job: Towards Decent Work in a Sustainable, Low-Carbon World

³ Eurostat (2009), The Environmental Goods and Service Sector, a Data Collection Handbook

⁴ Eurostat (2008). Eurostat manual of supply, use and Input-Output tables. European Communities.

⁵ Miller Blair (2009). Input output analysis. Foundations and extentions. Second edition. Cambridge University Press.

⁶ European Commission COM(2010) 2020 Final

⁷ Eisenhardt, K. M. (1989). Building Theories from Case Study Research. *The Academy of Management Review*, 14(4), 532–550.

⁸ Yin, R. K. (1981). The Case Study Crisis: Some Answers. *Administrative Science Quarterly*, 26(1), 58–65.

⁹ Ronchi, E., Morabito, R, a cura di (2012), Green economy: per uscire dalle due crisi. Rapporto 2012, Edizioni Ambiente

¹⁰ Fondazione Symbola (2012), GreenItaly L'economia Verde Sfida la Crisi, Rapporto 2012

¹¹ Confidunstria (2010), Proposte di Confindustria per il Piano Straordinario di Efficienza Energetica 2010

¹² CNEL, ISSI (2009), Indagine Sull'impatto Delle Politiche Di Mitigazione Dei Cambiamenti Climatici Sul Sistema Produttivo E Sull'occupazione In Italia

¹³ Ecorys (2012), The Number Of Jobs Dependent On The Environment And Resource Efficiency Improvements

¹⁴ Stimata sulla base delle previsioni di domanda elettrica elaborate da Terna sia per lo scenario base e sviluppo, supponendo che le importazioni si mantengano stabilmente a 42 TWh nell'intero periodo.

¹⁵ European Photovoltaic Association (2012), Connecting the Sun; International Renewable Energy Agency (2012), Wind Energy

¹⁶ Per l'elaborazione delle statistiche si è fatto riferimento ai dati forniti dall'Associazione dei produttori europei di pannelli solari, ESTIF (*European Solar Thermal Industry Federation*) e alle

previsioni potenziali della Commissione Nazionale per l'Energia Solare (CNES) contenute nel Rapporto Preliminare Sullo Stato Attuale Del Solare Termico Nazionale (2008).

¹⁷ Un edificio in classe A consuma dalle 3 alle 5 volte in meno di un edificio in classe G.

¹⁸ Massarutto A. (2012), La Riforma della Regolazione dei Servizi Idrici In Italia. L'impatto della Riforma: 1994 -2011, in IEFE Research Report Series.

¹⁹ Conviri (2011), Rapporto Sullo Stato dei Servizi Idrici.

²⁰ ISPRA (2012), Rapporto Rifiuti Urbani 2012.

²¹ <http://www.kic-innoenergy.com/>

²² <http://eit.ictlabs.eu/>

²³ <http://www.climate-kic.org/>

²⁴ European Commission (2011), Cities of tomorrow - Challenges, visions, ways forward.

²⁵ EC C(2012) 4071 Final.

²⁶ WTTC (2012), Travel & Tourism Economic Impact – Italy scaricabile all'indirizzo http://www.wttc.org/site_media/uploads/downloads/italy2012.pdf

²⁷ WEF (2011), The Travel & Tourism Competitiveness Report 2011 scaricabile all'indirizzo http://www3.weforum.org/docs/WEF_TravelTourismCompetitiveness_Report_2011.pdf

²⁸ Wearing S., Neil J. (2009), Ecotourism : Imacts, Potentials and Possibilities ?, Butterworth-Heinemann, Amsterdam.

²⁹ <http://www.istat.it/it/archivio/74602>

³⁰ Un database delle iniziative di formazione nel settore eco-turistico è stato sviluppato dall'iniziativa ECOLNET promossa dalla Commissione Europea <http://www.ecotourism-network.eu>

³¹ Si faccia riferimento al progetto promosso dalla Commissione Europea TEEB <http://www.teebweb.org>

³² Rudolf de Groot, Luke Brander, Sander van der Ploeg, Robert Costanza, Florence Bernard, Leon Braat, Mike Christie, Neville Crossman, Andrea Ghermandi, Lars Hein, Salman Hussain, Pushpam Kumar, Alistair McVittie, Rosimeiry Portela, Luis C. Rodriguez, Patrick ten Brink, Pieter van Beukering, (2012), *Global estimates of the value of ecosystems and their services in monetary units*, Ecosystem Service, Elsevier.
