

Qualità

aicq
Associazione Italiana Cultura Qualità

U N O

Dal 1971 la rivista italiana per i professionisti della qualità e dei sistemi di gestione

GEN/FEB 2017

Italian Journal of Quality & Management Systems



AMBIENTE E SVILUPPO SOSTENIBILE

Dalle *green tech* alle energie rinnovabili



VDA 6.3 2016

Qualificazione degli Auditor di processo

VDA è l'Associazione tedesca della filiera automobilistica e raggruppa i principali costruttori tedeschi di autoveicoli e i loro fornitori. Una delle aree in cui è strutturata l'Associazione tedesca è il Quality Management Centre (VDA QMC), controllato, in termini di sviluppo e direzione, dal collegato Ente tedesco per la qualità.



Aderiscono al QMA i costruttori dell'industria automobilistica tedesca e numerosi fornitori automotive, singolarmente rappresentati dai propri Direttori Qualità senior, mentre la rappresentanza di VDA è affidata a un Direttore Generale. QMA è una piattaforma comune per lo sviluppo e l'applicazione di strategie armonizzate e metodi per la qualità nell'ambito dell'industria automotive globale, e si impegna nello sviluppo continuo di questi standard.

Attraverso l'offerta formativa e didattica di VDA QMC, i contenuti standard sviluppati e pubblicati da VDA vengono organizzati in moduli sulla gestione della qualità specifici del settore ed erogati da formatori qualificati e autorizzati VDA QMC. Per garantire una formazione VDA QMC di successo all'industria automotive globale al di fuori della Germania, è stata creata una rete internazionale di partner autorizzati, in grado di fornire il materiale didattico nella lingua originale dei vari Paesi, e con il contributo della propria competenza ed esperienza. Il rappresentante ufficiale VDA QMC per il mercato automotive italiano è ANFIA Service.

ANFIA Service licenziataria ufficiale per l'Italia

VDA 6.3 2016 - Qualificazione degli Auditor di processo

Il corso prende in esame i concetti fondamentali per gli auditor di processo VDA 6.3, includendo i requisiti generali, i metodi, i principi, lo schema di valutazione e l'analisi del rischio. Questi fondamentali si utilizzano per la correzione, stabilizzazione e ottimizzazione dei processi e sono sviluppati negli esercizi e negli esempi, al fine di ottenere una valutazione affidabile.

Il questionario che ne sta alla base è spiegato secondo gli elementi di processo assegnati, in modo tale da permettere di identificare, lungo l'audit di processo, i relativi rischi ed evidenziare le relative potenzialità. Il corso si rivolge al personale della qualità che deve condurre gli audit nella propria organizzazione (interni) o nella catena di fornitura (esterni), nonché agli auditor esterni (come fornitori di servizi).

I corsi di ANFIA Service - Società di Servizi di ANFIA (Associazione Nazionale Filiera Industria Automobilistica) - si svolgono a Torino, a Vicenza e a Chieti.

Le aziende associate ad ANFIA hanno diritto ad uno sconto sulle quote di partecipazione ai corsi.



Per ulteriori informazioni e aggiornamenti sulle attività di ANFIA Service:

Tel. 011 55 46 531 - 011 55 46 536

Mail: servizi.qualita@anfia.it / Web: www.anfia.it

Gentili Soci, cortesi lettori



Un'attenzione crescente verrà dedicata, oltre che alle nuove problematiche emergenti, anche alle aziende protagoniste del cambiamento.

”

Con il n° 01/2017 ha inizio un nuovo “corso”, della nostra prestigiosa e storica rivista *Qualità*.

Un nuovo Direttore Responsabile, nella persona di Fabio Magrino, da anni presente nel mondo dell'editoria e della comunicazione aziendale, che continuerà il prezioso operato dei suoi predecessori, approntando ogni numero con la consueta attenzione e competenza.

Ma anche un nuovo Comitato Editoriale che contribuirà attivamente alla raccolta articolistica, interamente composto da membri della ns. Associazione: Candiello Antonio, Cecconi Vittorio, La Rosa Salvatore, Cerra Diego, Conti Maurizio, Guida Pierluigi, Magrino Fabio, Cucci Mario, Mortato Daniele, Rosso Claudio, Rogione Vincenzo, Zomer Marco. Un nuovo piano Editoriale, strutturato su 6 “macro-tematiche”:

- Ambiente e sviluppo sostenibile: Dalle *green tech* alle energie rinnovabili;
- Salute e sicurezza: La tutela del benessere nella società di oggi;
- Industria 4.0 e innovazione digitale: I nuovi paradigmi dell'automazione e dell'interconnettività;
- Big data e Open data: L'evoluzione del marketing digitale;
- L'evoluzione della Formazione: Dalla scuola primaria all'Università;
- L'impiego del Building Information Modeling: Applicazioni nell'edilizia e nel *facility management*.

Un'attenzione crescente verrà dedicata, oltre che alle nuove problematiche emergenti, anche alle aziende protagoniste del cambiamento. Il Comitato Editoriale si è posto una “Mission” focalizzata su tre obiettivi:

- diffondere la cultura della “Qualità Globale”, anche con l'ausilio di supporti informatici e di comunicazione integrati;
- essere il principale punto di riferimento per i Professionisti dei Sistemi di Gestione;
- costituire uno strumento di aggiornamento costante e un veicolo informativo sulle innovazioni tecnologiche oltre alle migliori esperienze aziendali.

Infine, una rinnovata collaborazione ed integrazione con i Comitati Tecnici e Settori Tecnologici Nazionali di AICQ, ove si concentrano le principali attività di studio, ci consentirà di affrontare i temi nelle diverse aree di competenza in termini peculiari e specialistici.

Buon Lavoro alla nuova squadra di “Qualità” ed una buona lettura a tutti quanti voi, affezionati lettori.



CLAUDIO ROSSO
Presidente AICQ Nazionale
aicqna.presidenza@aicq.it

SOMMARIO



Editoriale

Claudio ROSSO

Porto Marghera dopo 100 anni: a che punto siamo con le bonifiche?

di Antonio CANDIELLO e Vera CANTALE

Infrastrutture smart & green per disinnescare l'emergenza ambientale

di Antonio CANDIELLO

La sostenibilità quale direttrice evolutiva per la qualità

di Vittorio CECCONI

Green House Gas, i killer dell'ozono

di Daniele MORTATO

Non solo HACCP: la Comunicazione della Commissione Europea

di Carlo Alberto LUGLI

L'arte di scotennare i metalli e far girare le ruote

di Fabio MAGRINO

3	Linguaggio, strumenti e tecniche della qualità <i>di Vincenzo ROGIONE (RUBRICA)</i>	30
4	Carbon Footprint di due prodotti caseari italiani: mozzarella e ricotta <i>di Matteo SIMONETTO, Anna MAZZI, Andrea FEDELE, Chiara PIERETTO, Antonio SCIPIONI</i>	36
16	Variabili ambientali, rendicontazione e "finanza verde" <i>di Marco SOVERINI</i>	40
18	Le BPL, il Kaizen e il Monozukuri <i>di Simonetta GALLERINI</i>	48
22	Lo scaffale di Qualità <i>A cura di Giulio MAGRINO</i>	52
25	Formazione in Corso	54
	Associazione Italiana Cultura Qualità	56



Negli anni più recenti l'orizzonte della Qualità si notevolmente ampliato ed arricchito di significati, entrando in contatto con nuovi contesti organizzativi e culturali: dalla tutela dell'ambiente alla formazione scolastica e alla qualità della vita dei cittadini, dalla responsabilità sociale delle imprese (CSR) alla *Green Economy*, e così via. Questo cambiamento irreversibile richiede un approccio a tutto campo e la promozione di una "Cultura della Qualità" sempre più ampia e diffusa.

Il target prioritario della rivista "Qualità" sono i soci dell'AICQ, ai quali offre un aggiornamento continuo e tempestivo sulle iniziative dell'Associazione e sull'evoluzione delle competenze nei vari settori di attività. Per questo scopo è indispensabile la volenterosa collaborazione dei soci, che dispongono di un ricco bagaglio di conoscenze ed esperienze da condividere con i lettori. La rivista dell'AICQ, fondata nel 1953, è oggi più che mai chiamata a:

diffondere la cultura della Qualità Globale, con l'ausilio di supporti informatici e di comunicazione sempre più moderni e sofisticati; essere il principale punto di riferimento per tutti coloro che operano nel mondo delle imprese, della cultura e della consulenza dedicando la massima attenzione al miglioramento continuo

delle prestazioni e al risparmio energetico; offrire uno strumento di aggiornamento costante ed un veicolo informativo sulle innovazioni tecnologiche e le migliori esperienze aziendali.

In merito ai contenuti, il livello tecnico e scientifico della Rivista resterà elevato ed un'attenzione crescente verrà dedicata, oltre che alle nuove problematiche emergenti, anche alle "aziende eccellenti" nell'innovazione continua e nella gestione della qualità, che operano con successo nei settori di punta dell'economia italiana.

Infine, mi sia consentito chiudere questo mio primo Editoriale con una citazione di uno scrittore e filosofo a me caro, anche se poco noto al pubblico italiano: Robert Maynard Pirsig, americano di Minneapolis (classe 1928), autore di un libro straordinario, *"Lo Zen e l'arte della manutenzione della motocicletta"* (1974). "La "qualità" è l'unico modo per vivere la tecnologia senza alienazione (...). Qualsiasi lavoro tu faccia, se trasformi in arte ciò che stai facendo, con ogni probabilità scoprirai di essere divenuto per gli altri una persona interessante e non un oggetto. Questo perché le tue decisioni, fatte tenendo conto della Qualità, cambiano anche te. Meglio: non solo cambiano anche te e il lavoro, ma cambiano anche gli altri, perché la Qualità è come un'onda. Quel lavoro di Qualità che pensavi nessuno avrebbe notato viene notato eccome, e chi lo vede si sente un pochino meglio: probabilmente trasferirà negli altri questa sua sensazione, e in questo modo la Qualità continuerà a diffondersi (p. 341)".

Last but not least, desidero ringraziare il presidente dell'AICQ Claudio Rosso e il Comitato Editoriale di "Qualità" per la stima e la fiducia che mi hanno testimoniato – e che ricambio a mia volta – nell'affidarmi la Direzione di questa prestigiosa rivista.



FABIO MAGRINO
Direttore Responsabile
f.magrino@mediavalue.it

IN QUESTO NUMERO

Variabili ambientali, rendicontazione e “finanza verde”

■ Il percorso di contrasto ai problemi ambientali e climatici ha trovato un punto di svolta con la COP21 (Conferenza mondiale di Parigi del dicembre 2015), in occasione della quale la quasi totalità dei Paesi partecipanti ha, per la prima volta, deciso di avviare azioni correttive. Tale svolta è stata sostenuta dalla finanza internazionale, che ha individuato i rischi ambientali/climatici come una minaccia alla stabilità del sistema economico e finanziario, ed identificato un percorso di difesa nel trasferimento di capitali privati da settori problematici verso destinazioni più compatibili con la salvaguardia dell'ambiente. Il bilancio d'esercizio, opportunamente integrato, è stato identificato come lo strumento più idoneo a raccogliere le informazioni necessarie a guidare il percorso verso la “green economy”, ed a favorire soluzioni finanziarie dedicate quali in particolare i “green bond”.

Problemi ambientali

Attualmente i problemi ambientali più dibattuti a livello mediatico sono quelli del cambiamento climatico, già al centro dell'attenzione a livello internazionale nella recente COP21 di Parigi. Ne esistono comunque di altro tipo: per limitarsi all'inquinamento atmosferico, un articolo ANSA di qualche mese addietro segnalava in una vasta zona del nord est della Cina concentrazioni di PM2,5 pari a 1400 microgrammi per metro cubo, misura 56 volte superiore al limite massimo ritenuto pericoloso per la salute (25 mcg/m³). Problemi analoghi, anche se meno gravi, si riscontrano anche in numerose parti d'Europa, ed in particolare nella Val Padana del nostro Paese, che a causa di problemi nel ricambio d'aria si trova ai vertici per problemi sanitari legati ad alte concentrazioni di inquinanti atmosferici.

Planetary boundaries

Uno studio avviato nel 2009 da un gruppo di scienziati svedesi guidati da Rockstrom e Steffen, sui nove principali processi sistemici necessari alla continuazione della vita sul nostro pianeta, evidenzia che il problema climatico è già accompagnato per gravità ed urgenza da altri problemi ambientali quali la biodiversità (tasso di estinzione di specie di esseri viventi), flussi di azoto e fosforo nel-

la biosfera, ed in particolare nelle acque e mari, nonché dell'accelerazione dei cambiamenti negli utilizzi del suolo (deforestazione, cementificazione).

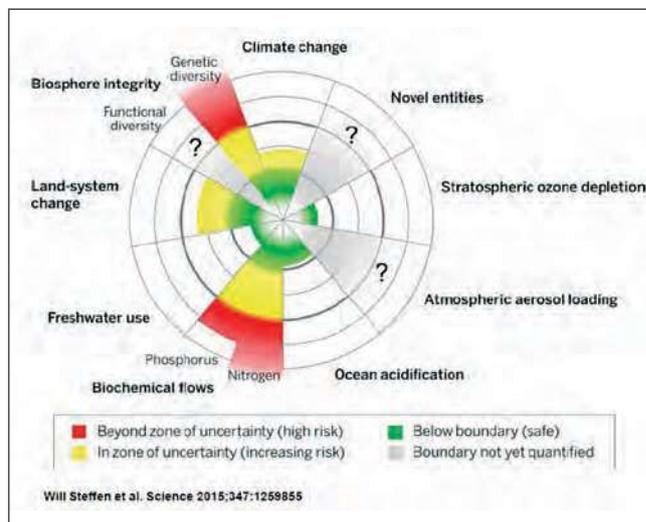
Enciclica Laudato Si'

La necessità di un percorso di contrasto/correzione a tali problemi è stato sollecitato anche nell'Enciclica di Papa Francesco *Laudato Si'*, in cui viene evidenziata, tra l'altro, l'anomalia consistente nel fatto che poche persone producono la maggior parte degli inquinamenti mentre la gran parte delle popolazioni, spesso più indigenti, deve sopportarne gli effetti negativi. L'Unicef ha segnalato che mezzo miliardo di bambini vive in aree ad altissimo rischio d'inondazione, e 160 milioni in aree a rischio siccità, tutti con problemi di malattie, malnutrizione e mancanza di mezzi di sostentamento. L'ONU a propria volta nel settembre 2015 ha adottato un nuovo quadro strategico con cui

guidare lo sviluppo dei prossimi anni: **L'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile** individua gli obiettivi globali da realizzare entro il 2030, passando dagli 8 del secolo scorso a 17 (SDGs - Sustainable Development Goals). Si tratta di obiettivi costituiti sia da variabili ambientali e sia da progressi di natura sociale, quali la lotta alla povertà e per la promozione di salute, educazione ed altro, per il cui perseguimento la Agenda 2030 punta molto sull'innovazione tecnologica. Tale situazione rappresenta e propone nuovi modelli di sviluppo, consumo, e produzione, che dovranno superare e sostituire quelli attuali, e trovare idonei sistemi informativi di supporto.

Modelli di consumo

La maggioranza dei consumatori è già attenta e sensibile a problemi ed esigenze ambientali, e disposta a premiare con l'acquisto ed in termini di maggior prezzo i prodotti più performanti in base a tali caratteristiche. Il problema è che per la quasi totalità dei prodotti mancano etichette ambientali facilmente comprensibili e idonee a consentire confronti. Per superare tale problema si sta promuovendo la diffusione a livello UE di etichette





ambientali (PEF – Product Environmental Footprint), realizzate per consentire a numerose tipologie di prodotti in commercio evoluzioni di mercato analoghe a quelle seguite alla diffusione delle etichette di prestazione energetica di tv, elettrodomestici, e sistemi di illuminazione.

Modelli di sviluppo

A livello internazionale è già in essere un percorso per il “superamento del Pil” tramite indicatori più completi ed inclusivi di variabili quali benessere, capitale naturale (suolo, aria, acqua, specie vegetali e animali, foreste ed aree protette) e rispettivi servizi eco-sistemicici. Il capitale naturale ha un valore economico molto consistente, ma è

scarsamente tenuto in considerazione nelle politiche decisionali in quanto bene pubblico, e sta avendo un sensibile calo di valore.

In alcune parti del mondo il percorso di superamento del PIL ha già avuto un avvio nella realtà istituzionale: nel Vermont, Stati Uniti, tre anni fa è stata introdotta per legge la metrica per calcolare il Genuine Progress Indicator - GPI, che ora viene determinato congiuntamente al PIL o GDP. In questo modo si sono costruiti i presupposti per iniziare a misurare l'operato degli amministratori pubblici nella gestione del territorio, in modo coerente con il miglioramento del benessere delle persone.

Tale percorso ha avuto un avvio anche in Ita-

lia con il progetto BES di ISTAT e CNEL, ora declinato anche a livello metropolitano con iniziative denominate “URBES”.

Modelli di produzione

Il cambiamento dei modelli di produzione delle imprese, trova stimoli sia nell'esigenza di gestire i problemi ambientali già esaminati, sia nel problema della scarsità delle risorse: nel 2020 si stima saranno “consumate” dall'economia mondiale 82 miliardi di tonnellate di materie prime, il 30% in più rispetto al valore attuale, in soli 5 anni.

Per gestire tale situazione trova crescente interesse il concetto di “economia circolare”, per mantenere la disponibilità delle risorse naturali tramite un loro utilizzo più efficiente, quale superamento del “modello lineare” finora seguito.

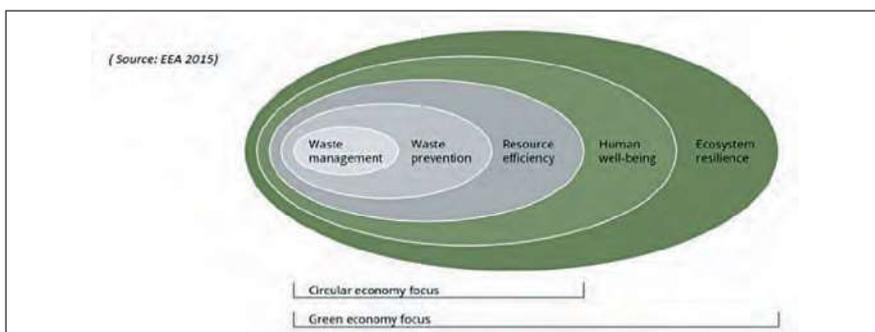
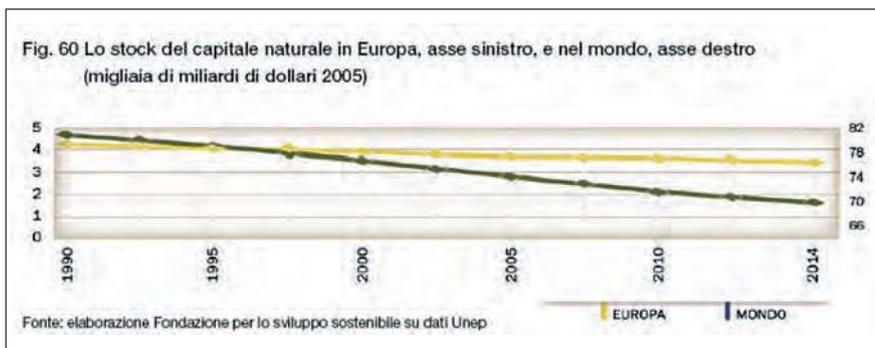
Green economy ed economia circolare

Il concetto di economia circolare fa riferimento alla parte centrale della “green economy”, e quindi ad un modello industriale di natura rigenerativa in cui i prodotti vengono progettati con le finalità di facilitarne il riuso, lo smontaggio, il recupero e riciclo, e quindi di tenerli in uso il più a lungo possibile, ed infine recuperarli e rigenerarli alla fine del ciclo di vita. In tal modo disaccoppiando la crescita dal consumo di risorse e riducendo l'inquinamento anche inteso come prodotto di un inefficiente uso delle risorse.

Da notare che in termini di produttività delle risorse, le imprese italiane fanno registrare una buona competitività a livello internazionale, e pertanto iniziative imprenditoriali in tale settore possono trovare, come stanno trovando, buone opportunità di mercato. Per stimolare le imprese a procedere nell'ambito dell'economia circolare, sono state avviate numerose iniziative sia a livello di Unione Europea (es. “Closing the loop” – Dicembre 2015), sia a livello nazionale (es. legge n. 16/2015 della Regione Emilia Romagna).

Il percorso verso la green economy

Da una ricerca della Fondazione Sviluppo Sostenibile risulta che le imprese che possono definirsi “green”, e cioè quelle che producono beni e/o servizi di elevata va-



lenza ambientale, e che adottano standard ambientali elevati nei processi produttivi e nella progettazione dei prodotti, sono già il 42% del totale. Risulta anche che nel 2014 le imprese "green", hanno registrato andamenti nel fatturato migliori rispetto alle altre, anche in termini di esportazioni, risultando la qualità ambientale un fattore di competitività sempre più premiante sui mercati internazionali.

Investimenti in green economy

L'interesse per l'economia circolare e la green economy è motivato anche dalle dinamiche di investimenti realizzati e previsti: con riferimento al solo ambito energetico, gli investimenti mondiali nelle energie rinnovabili nel 2014 sono cresciuti da 231 del 2013 a 270 Mld di dollari, ed è attesa una crescita al 2035 pari a circa 3 volte tale cifra.

Cresceranno poi ancora di più, fino ad 8 volte il valore attuale, gli investimenti nel settore dell'efficienza energetica passando dai 130 Mld di dollari del 2013, fino ad oltre 1.000 Mld di dollari attesi nel 2035. L'Agenzia Internazionale per l'Energia stima inoltre globalmente saranno necessari 45 trilioni (miliardi) di euro di investimenti nelle fonti rinnovabili e per l'efficienza energetica da qui fino al 2050 per arrivare agli obiettivi della COP21.

Il processo di transizione verso la green economy richiede poi collaborazioni tra imprese private e settore pubblico, ed attenzione da parte dello stesso, per evitare problemi come l'inopportuna regolamentazione degli incentivi alle fonti rinnovabili vista nel nostro Paese, nel quale ha provocato un crollo nella nuova potenza elettrica da rinnovabili installata, da 11.114 nuovi MW nel 2011 a soli 675 MW installati nel 2014. Si tratta di un calo proseguito anche nel 2015, mentre l'estero ha evidenziato dinamiche di crescita.

Sistemi informativi per l'ambiente

Un compiuto percorso delle imprese verso modelli di "Green Economy" presuppone anche la disponibilità di sistemi informativi idonei a misurare gli effetti economici delle variabili ambientali e sociali. Attualmente tale esigenza non è

ancora soddisfatta in modo adeguato: a livello di imprese, la rendicontazione di aspetti ambientali e sociali è posta in essere quasi esclusivamente da grosse imprese, tramite i cosiddetti bilanci sociali/di sostenibilità e/o con alcune informazioni nella "relazione sulla gestione" allegata ai bilanci d'esercizio. Situazione che quindi interessa solo una piccola parte delle imprese, con qualità informativa non sempre elevata, ed attenzione a volte eccessiva ad esigenze di marketing. Tuttavia ultimamente ci sono importanti sviluppi, tra cui in particolare il percorso verso i "bilanci integrati", i contributi della Task Force di Bloomberg e la direttiva UE 95/2014, con la rispettiva norma di recepimento nel nostro Paese, il D.Lgs 254/2016.

La misurazione degli impatti economici delle variabili ambientali ha iniziato ad essere gestita in modo strutturato in riferimento al problema climatico, con un primo contributo nel 2007 di Nicholas Stern e quindi con il percorso seguito alla già citata Conferenza di Parigi di dicembre 2015 - COP21

Stern - "the economics of climate change"

Fino a pochi anni addietro i problemi ambientali erano presi in considerazione solo per i rispettivi aspetti di natura etico/sanitaria. Uno dei primi studi che ha preso in considerazione anche le conseguenze di natura economica è stata l'opera "The Economics of Climate Change: The Stern Review" (Cambridge University Press, 2007, dell'inglese Sir Nicholas Stern). Tale pubblicazione prende in considerazione il problema climatico con una impostazione di gestione del rischio, e quindi confrontando costi/benefici correlati alla presenza/assenza di azioni di contrasto al problema climatico sotto gli aspetti di:

- previsioni di costi,
- accadimenti di eventi non desiderati,
- crescita economica e sviluppo a lungo termine,
- qualità della vita.

Per la variabile previsione di costi, l'opera del 2007 stima i costi per un'azione di contrasto al cambiamento climatico tra l'1 ed il 2% del PIL globale, mentre i costi per la mancanza di contrasto vicini a 5 - 20% del PIL globale. Pochi anni dopo lo stesso Stern

ha qualificato tali valori come largamente sottostimati, e sollecitato modelli di calcolo più evoluti.

COP21 - conferenza Parigi dicembre 2015



La misurazione degli impatti ambientali ha avuto un salto di qualità con l'accordo raggiunto alla COP 21, entrato in vigore a novembre 2016, che si propone di contenere l'aumento di temperatura al 2100 nei 2 gradi e possibilmente in 1,5 gradi.

Il percorso proposto dall'accordo di Parigi, si basa sulla definizione ed applicazione delle NDCs (Nationally Determined Contributions), cioè degli impegni dei singoli Paesi per misurare, rendicontare e verificare le emissioni e garantire la trasparenza del processo, per arrivare a non oltrepassare un carbon budget di 1000 miliardi di tonnellate di CO2 dal 2011 in avanti, e quindi stabilizzare la concentrazione di CO2 nell'aria in non più di 450 ppm (parti per milione). E questo tramite drastiche diminuzioni nei prossimi anni delle emissioni procapite di CO2 fino a valori inferiori ad 1 tonn/anno nel 2050 ed a zero nel 2070. In molte delle zone più povere dell'Africa le emissioni sono già su questi livelli ma in Italia attualmente siamo a 6,7 mentre negli Stati Uniti sono vicine a 15.

In merito a tale percorso di de-carbonizzazione da avviare ci sono evidenze di determinazione particolarmente nel nord Europa: con riferimento al traffico auto sono programmati nei prossimi anni smantellamenti di stazioni di distribuzione carburante, e divieti di circolazione con motore termico (in Olanda dal 2025), risultando peraltro necessario un impegno collettivo, diffuso e distribuito.

Mark Carney - I rischi climatici

L'impostazione di gestione del rischio utilizzata da Stern è stata ripresa da autorevoli esponenti della finanza interna-

zionale, ed in particolare da Mark Carney (Governatore della Banca d'Inghilterra e Presidente del Financial Stability Board - FSB), che in un discorso davanti ai Lloyds' di Londra del settembre 2015 ha identificato tre tipologie di rischi correlati al problema climatico, (definiti “The tragedy of the horizon”) che appaiono oggi fortemente sottovalutati, quali fonti di minacce per i settori civile, economico e finanziario:

1) **rischi fisici**: cioè uragani, innalzamento del mare ed inondazioni: a causa dell'aumento di temperatura di mare ed aria gli eventi climatici estremi si intensificano in frequenza ed intensità ed interessano aree finora non coinvolte. Ne conseguono problemi in capo ad assicuratori per indennizzi e ad istituti finanziari per perdita rientri e garanzie. Per l'aumento del livello mare sono stimati da 250 a 500 miliardi di dollari di proprietà sommerse dal mare al 2100 solo negli Stati Uniti. Uno studio condotto dal Carbon Disclosure Project su 600 grandi compagnie evidenzia che siccità, inquinamento e inondazioni costeranno alle aziende 14 miliardi di dollari nel 2016, il quintuplo rispetto al 2015;

2) **rischi da responsabilità**: pesanti richieste d'indennizzi a carico dei soggetti che possono aver causato i problemi climatici ed ambientali, come per esempio le cause recentemente avviate nei confronti di ExxonMobil negli Stati Uniti;

3) **rischi da transizione**: variazioni nel valore di mercato dei beni nel percorso verso la de-carbonizzazione. Nonostante una fiammata dopo l'elezione del Presidente Trump, la capitalizzazione dei Quattro maggiori produttori di carbone negli USA è crollata del 99% dal 2010 e tre di loro sono falliti. Inoltre a seguito dell'operatività del trattato COP21 possono prevedersi problemi per il settore dei combustibili fossili, il cui utilizzo per circa due terzi delle riserve risulta incompatibile con gli obiettivi dell'accordo di Parigi.

Oltre a tali rischi, Carney ha anche evidenziato alcuni paradossi. Il primo: i problemi che stanno maturando, saranno avvertiti chiaramente solo quando ormai sarà ormai troppo tardi per rimediare. Il secondo: un percorso di correzione particolarmente rapido, sarà anch'esso destabilizzante per

i mercati finanziari. E tale caratteristica di rapidità andrà necessariamente accentuandosi in proporzione al tempo che si lascerà passare prima di avviare un percorso di soluzione.

Se per ipotesi venisse vietato improvvisamente il consumo di idrocarburi, ne conseguirebbe l'azzeramento del valore di molte delle più grosse imprese del mondo (Exxon, Shell ed Eni, per fare qualche esempio) oltre ad oleodotti, raffinerie, petroliere ed il settore dell'indotto, con contraccolpi finanziari ed economici devastanti. Serve pertanto un aggiustamento graduale dei mercati.

Per gestire i suddetti rischi evidenziati da Carney e per reperire i fabbisogni finanziari per gli investimenti necessari, il settore della finanza ritiene opportuno favorire il trasferimento di capitali da imprese/settori inquinanti ad altri non inquinanti. Tale soluzione, se avviata tempestivamente, dovrebbe consentire gli aggiustamenti dolci necessari ed anche la correzione di squilibri esistenti, come quelli in termini di disuguaglianze, anche producendo flussi finanziari destinati prioritariamente nei paesi in via di sviluppo, con crescita a più alta intensità di carbonio.

L'avvio di tale percorso è condizionato però dalla disponibilità di informazioni agevolmente utilizzabili in merito alla vulnerabilità delle imprese rispetto ai rischi climatici. La disponibilità di tali informazioni potrebbe consentire l'incorporazione dei suddetti rischi climatici nelle decisioni di investimento, come di affidamento o di copertura assicurativa, e quindi l'avvio di un percorso verso un prezzo di equilibrio del rischio climatico di una impresa tramite meccanismi di mercato.

Bilanci integrati

Anche per quanto si andrà a riferire di seguito, lo strumento rivelatosi più idoneo a raccogliere e comunicare le informazioni sugli aspetti ambientali delle imprese è costituito

dal bilancio d'esercizio, in riferimento al quale è prevista nei prossimi anni una integrazione di contenuti informativi - oggi costituiti quasi esclusivamente da aspetti economici e finanziari, per arrivare ai cosiddetti “bilanci integrati”, inclusivi di informazioni su beni intangibili e prestazioni socio-ambientali.

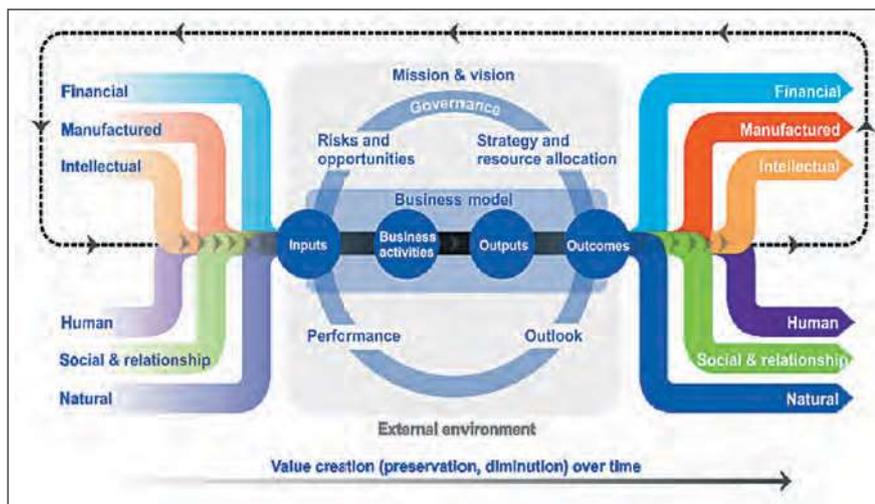
L'Istituto IIRC - “International Integrated Reporting Council” fondato nel 2009 e composto da organismi qualificati nella definizione di standard di reportistica, quali IASB, FASB, GRI, Carbon Disclosure Project, nel dicembre 2013 ha pubblicato una guida schematica (“framework”) per favorire l'avvio del percorso verso i bilanci integrati, evidenziando un punto di partenza con generici riferimenti alla sostenibilità nel bilancio d'esercizio, successivi sviluppi con una sezione dedicata alla sostenibilità all'interno del bilancio (combined report), e quindi dati ed informazioni di business connessi ad effetti in termini di sostenibilità (connected report), per ar-



rivare a dati con matura correlazione tra prestazioni finanziarie e non finanziarie (*integrated report*).

Tale “framework” propone l'analisi del modello di business di un'organizzazione partendo dal sistema adottato per trasformare gli input, attraverso le attività aziendali, in output e risultati, al fine di raggiungere gli obiettivi strategici dell'organizzazione e di creare valore nel breve, medio e lungo termine.

Un elemento centrale nella rappresentazione del modello di business dell'impresa sono i capitali (*Capitale finanziario, produttivo, intellettuale, umano, sociale e relazionale, naturale*), definiti “*stock di valore che viene incrementato, ridotto o trasformato attraverso le attività e gli*



Fonte: IIRC, IR Framework, 2013, p. 13

output di un'organizzazione". Capitali da identificare in base alla rilevanza per poi definire gli elementi chiave da rappresentare nel "Business Model".

"Task force on climate-related financial disclosures"

In esecuzione di quanto suggerito da Carney, il G20, tramite il *Financial Stability Board*, ha attivato la "Task force on climate-related financial disclosures", una Commissione a forte componente industriale, sotto la guida di Michael Bloomberg, con il compito di fornire indicazioni per la stesura di informative volontarie, coerenti, comparabili, affidabili e chiare sui rischi climatici delle imprese, da utilizzarsi in modo diffuso da tutte le imprese ed in particolare da parte di istituti di credito, investitori, assicuratori.

Tale commissione ha pubblicato il proprio elaborato finale lo scorso dicembre 2016, con cui fornisce raccomandazioni per aiutare le imprese ad evidenziare rischi ed opportunità di natura finanziaria collegati al problema climatico all'interno dei rispettivi bilanci d'esercizio. In tal modo gli impatti finanziari del problema climatico possono essere correttamente valutati, evitando rischi di destabilizzazioni nei mercati dovute a variazioni eccessivamente rapide.

Il documento della Commissione invita tutte le organizzazioni ad inserire nei bilanci annuali informazioni di prospettiva sugli impatti finanziari prevedibili in relazione a rischi ed opportunità correlati alla

transizione ad una economia de carbonizzata. E questo tramite indicazioni su quattro elementi fondamentali:

Governance: la struttura decisionale dell'organizzazione riferita a rischi ed opportunità correlati al clima;

Strategia: gli impatti effettivi e potenziali su attività, strategia e pianificazione finanziaria; dell'organizzazione di rischi ed opportunità correlati al clima;

Gestione dei rischi: i processi utilizzati dall'organizzazione per identificare, analizzare e gestire rischi correlati al clima;

Unità di misura ed obiettivi: evidenziare unità di misura ed obiettivi utilizzati per analizzare e gestire rischi ed opportunità rilevanti correlati al clima.

Un punto importante delle informative raccomandate riguarda le analisi di tipo "scenario" cioè rischi ed opportunità che potranno interessare l'impresa/organizzazione in contesti socio/economici diversi da quello attuale, ed in particolare all'interno dello scenario riferito all'obiettivo dei 2-1,5 gradi a fine secolo, come da obiettivi della COP21 di Parigi. Scenario che prevede, tra l'altro, l'impossibilità di utilizzo di oltre la metà delle attuali riserve conosciute di idrocarburi.

Con riferimento all'avvio del percorso, la Task Force riconosce che la diffusione di informative di tale natura è ancora ad uno stadio iniziale ed invita con decisione ad avviare il percorso da subito, utilizzando possibilità e strumenti ora disponibili, per affinarlo nel tempo, facendo affidamento su rapidi sviluppi nel prossimo futuro di strumenti, pratiche e tecniche con cui misurare gli impatti

del cambiamento climatico su organizzazioni e beni patrimoniali, consentendo migliori valutazioni dei rischi e migliori allocazioni dei capitali nell'economia globale.

Decreto Legislativo 245/2016 e direttiva UE 95/2014

Lo scorso 10 gennaio è stato pubblicato il d.lgs. n. 254/2016, in recepimento della direttiva UE 95/2014, che introduce obblighi, sanzionati, di inserimento di informazioni non finanziarie nei bilanci di "enti di interesse pubblico" quali in particolare società quotate, banche, ed assicurazioni, con più di 500 dipendenti ed almeno un ulteriore requisito tra fatturato superiore a 40 milioni ed attivo patrimoniale superiore a 20 milioni di euro. E questo a partire dai bilanci relativi all'anno 2017 che saranno depositati nel 2018.

Tale norma presenta interesse anche per la previsione di applicazioni su base volontaria da parte di soggetti non tenuti obbligatoriamente a tale adempimento, sulla base di un contenuto identificato dalla norma, e quindi idoneo a fornire caratteristiche di comparabilità nel tempo e tra diversi soggetti.

Tale contenuto è indicato all'art.3 della norma, che prevede un'informativa almeno idonea ad assicurare la comprensione dell'attività d'impresa, del suo andamento, dei suoi risultati e dell'impatto dalla stessa prodotto, nell'ambito dei temi ambientali, sociali, attinenti al personale, al rispetto dei diritti umani, alla lotta contro la corruzione attiva e passiva, descrivendo almeno:

- il modello aziendale di gestione ed organizzazione delle attività dell'impresa, ivi inclusi i modelli di organizzazione e di gestione eventualmente adottati ai sensi dell'articolo 6, comma 1, lettera a), del decreto legislativo 8 giugno 2001, n. 231,
- le politiche praticate dall'impresa, comprese quelle di dovuta diligenza, i risultati conseguiti tramite di esse ed i relativi indicatori fondamentali di prestazione di carattere non finanziario;
- i principali rischi, generati o subiti, connessi ai suddetti temi e che derivano dalle attività dell'impresa, dai suoi prodotti, servizi o rapporti commerciali, incluse, ove rilevanti, le catene di fornitura e subappalto.

In particolare dovranno almeno essere presenti informazioni riguardanti:

- l'utilizzo di risorse energetiche, distinguendo fra quelle prodotte da fonti rinnovabili e non rinnovabili, e l'impiego di risorse idriche;

- le emissioni di gas ad effetto serra e le emissioni inquinanti in atmosfera;

- l'impatto, ove possibile sulla base di ipotesi o scenari realistici anche a medio termine, sull'ambiente nonché sulla salute e la sicurezza, associato ai fattori di rischio di cui al comma 1, lettera c), o ad altri rilevanti fattori di rischio

ambientale e sanitario;

- aspetti sociali e attinenti alla gestione del personale, incluse le azioni poste in essere per garantire la parità di genere, le misure volte ad attuare le convenzioni di organizzazioni internazionali e sovranazionali in materia, e le modalità con cui è realizzato il dialogo con le parti sociali;

- rispetto dei diritti umani, le misure adottate per prevenirne le violazioni, nonché le azioni poste in essere per impedire at-

teggiamenti ed azioni comunque discriminatori;

- lotta contro la corruzione sia attiva sia passiva, con indicazione degli strumenti a tal fine adottati.

Con riferimento agli indicatori di prestazione di cui alla sopra indicata lettera b), le linee guida del GRI - Global Reporting Initiative - rappresentano il principale standard di riferimento a livello internazionale, per documentare e comunicare in modo tra-

Aspetti ambientali e relativi indicatori GRI		Categoria
	<i>Materiali</i>	
EN1	Materiali utilizzati per peso e volume	Input
EN2	Percentuale dei materiali che deriva da materiale riciclato	Input
	<i>Energia</i>	
EN3	Consumo di energia all'interno dell'azienda	Input
EN4	Consumo di energia all'esterno dell'azienda	Input
EN5	Intensità energetica	Input/Output
EN6	Riduzione del consumo energetico	Output
EN7	Riduzione del fabbisogno energetico di prodotti e servizi	Output
	<i>Acqua</i>	
EN8	Prelievo di acqua totale per fonte	Input
EN9	Fonti idriche significativamente interessate dal prelievo di acqua	Outcome
EN10	Percentuale e volume totale di acqua riciclata e riutilizzata	Input
	<i>Biodiversità</i>	
EN11	Localizzazione e dimensione dei terreni posseduti, affittati e gestiti in aree (o adiacenti ad aree) protette o in aree ad elevata biodiversità esterna ad aree protette	Input
EN12	Descrizione dei maggiori impianti di attività prodotti e servizi sulla biodiversità di aree protette o aree ad alta biodiversità esterna alle aree protette	Outcome
EN13	Habitat protetti o ripristinati	Attività
EN14	Numero di specie elencate nella lista rossa (UCN) e nelle liste nazionali delle specie protette che trovano il proprio habitat nelle aree di operatività dell'organizzazione suddivise per livello di rischio di estinzione	Scenario
	<i>Emissioni</i>	
EN15	Emissioni dirette di gas effetto serra (Scope 1)	Output
EN16	Emissioni dirette di gas effetto serra (Scope 2)	Output
EN17	Altre emissioni indirette di gas effetto serra (Scope 3)	Output
EN18	Intensità di emissioni di gas effetto serra	Input/Output
EN19	Riduzioni di emissioni di gas effetto serra	Output
EN20	Emissioni di sostanze nocive per l'ozono	Output
EN21	NO, SO e altre emissioni significative nell'aria	Output
	<i>Effluenti e rifiuti</i>	
EN22	Acqua reflua totale scaricata per qualità e destinazione	Output
EN23	Peso totale dei rifiuti per tipologia e per metodi di smaltimento	Output
EN24	Numero totale e volumi di sversamenti significativi	Output
EN25	Peso dei rifiuti classificati come pericolosi in base alla Convenzione di Basilea (allegati I, II, III e VIII) che sono trasportati, importati, esportati e trattati e loro percentuale trasportata all'esterno	Output
EN26	Identità, dimensione, stato di salvaguardia e valore della biodiversità della fauna e della flora acquatica e i relativi habitat colpiti in maniera significativa dagli scarichi di acqua e dalle dispersioni provocate dall'azienda	Scenario
	<i>Prodotti e servizi</i>	
EN27	Iniziative per mitigare impatti ambientali dei prodotti e servizi e grado di mitigazione dell'impatto	Attività/Outcome
EN28	Percentuale di prodotti venduti e relativo materiale di imballaggio riciclato e riutilizzato per categoria	Output
	<i>Conformità</i>	
EN29	Valore monetario delle multe significative e numero delle sanzioni non monetarie per mancato rispetto di regolamenti e leggi in materia ambientale	Output
	<i>Trasporti</i>	
EN30	Impatti ambientali significativi del trasporto di prodotti e beni/materiali utilizzati per l'attività dell'organizzazione e per gli spostamenti del personale	Outcome
	<i>Generale</i>	
EN31	Spese ed investimenti per la protezione dell'ambiente, suddivise per tipologie	Input
	<i>Valutazione ambientale dei fornitori</i>	
EN32	Percentuale dei nuovi fornitori che sono stati selezionati sulla base di criteri ambientali	Output
EN33	Impatti ambientali attuali significativi e potenzialmente negativi nella catena di fornitura e relative azioni intraprese	Input/Attività/Output/Outcome
	<i>Procedure relative a reclami ambientali</i>	
EN34	Numero di reclami in tema di impatti ambientali gestiti e risolti attraverso apposite procedure formali	Output

sparente, misurabile, e confrontabile quali/quantitativamente, i risultati generati e, in particolare, l'impatto socio-ambientale dell'attività esercitata. Tali indicatori chiave di performance - Key Performance Indicators, KPI - sono disponibili in relazione agli ambiti tematici riferiti ad ambiente, sociale, personale, diritti umani, e corruzione.

"Protocollo 2014" tra Ordine Dottori Commercialisti, Comune e Dipartimento Scienze Aziendali dell'Università di Bologna

Attualmente le PMI, nonostante costituiscono la maggior parte del sistema economico nazionale e mondiale, sono generalmente prive di sistemi informativi inerenti agli aspetti ambientali della gestione.

Anche per dare una soluzione a livello locale, nel marzo 2014 è stato firmato un protocollo tra Ordine, Università, e Comune di

Bologna, per promuovere iniziative di rendicontazione ambientale da parte di PMI in via volontaria, tramite schede idonee ad essere inserite in parti descrittive dei bilanci d'esercizio, ed in collaborazione con Comuni: i Comuni potrebbero offrire agevolazioni ed incentivazioni alle imprese che avviano tali percorsi, ed acquisire in cambio informazioni utili per propri processi di pianificazione monitoraggio e sviluppo del territorio.

Nel 2015, oltre ad un programma informativo per diagnosi energetiche semplificate, in collaborazione con Comune di Bologna, ENEA ed ASTER è stata proposta una base di dati per il contenuto delle schede costituita dalle seguenti variabili:

- A) valore e quantità del consumo e della produzione di energia;
- B) autoproduzione di energia rinnovabile;
- C) interventi di risparmio energetico effettuati ed installazione di impianti a

fonti energetiche rinnovabili;

D) dati di economia circolare (materiali in entrata/uscita dal processo produttivo).

Finanza verde e green bond

I green bond sono obbligazioni i cui proventi sono destinati a progetti per favorire la tutela dell'ambiente.

Le emissioni annue di green bond a livello internazionale sono in fortissima crescita: 3 miliardi di dollari nel 2012, 42 miliardi di dollari nel 2015 e 81 miliardi di dollari nel 2016. Tra gli elementi che ne favoriscono lo sviluppo possono segnalarsi un'ampia disponibilità di risorse dal lato della domanda capitali, ed una gestione meno rischiosa rispetto agli investimenti in equity/capitale.

Per i green bond possono prevedersi ampi margini di crescita per motivi sia domestici che internazionali. In Italia, il mercato di tali titoli è sottodimensionato rispetto ad altri

Commissione Europea: Smart Finance for Smart building Initiative

Lo scorso novembre 2016 la Commissione Europea ha presentato alcune proposte di revisione della Energy Efficiency Directive (EED) e della European Performance of Buildings Directive (EPBD), alzando l'asticella del target "efficienza energetica" dal 20% al 30% entro il 2030, e ha promosso misure per il sostegno a 360° dell'efficienza energetica, tema prioritario nella proposta Clean Energy for All Europeans.

Il settore delle costruzioni si colloca in una posizione di leadership nel percorso di de-carbonizzazione, in quanto è responsabile del 40% di consumi energetici e ha le potenzialità per dare il necessario impulso all'economia europea. Con un fatturato di 1,241 mld €, esso contribuisce infatti a più del 9% del PIL dell'UE, creando 18 milioni di posti di lavoro. Il mercato delle ristrutturazioni sta crescendo e nel 2015 ha raggiunto il 57% del fatturato totale del settore. Anche in Italia le famiglie sono più inclini alla ristrutturazione che all'acquisto di nuove case.

Le misure messe in campo dalla Commissione Europea puntano a supportare il rilancio del mercato agendo sui tassi di ristrutturazione, ora fermi intorno all'1-1.5%, sulla certificazione delle performance energetiche e sugli investimenti nel settore. Con l'obiettivo di sbloccare ulteriori 10 mld € di investimenti sia privati che pubblici, la Commissione ha quindi lanciato l'iniziativa *Smart Finance for Smart Buildings*: "smart finance" significa in particolare migliorare l'uso delle risorse pubbliche e attrarre gli investitori riducendo le incertezze associate agli interventi di efficienza energetica sugli edifici.

Per farlo viene promossa la costituzione di piattaforme finanziarie locali capaci di aggregare i protagonisti della riqualificazione, dalla finanza ai proprietari e gestori del patrimonio alle imprese, con lo scopo di:

- facilitare lo sviluppo di progetti di buona qualità e l'aggregazione tra gli attori della filiera;
- fornire assistenza tecnica alla realizzazione dei progetti;
- proporre soluzioni agli ostacoli di tipo tecnico, normativo e finanziario.

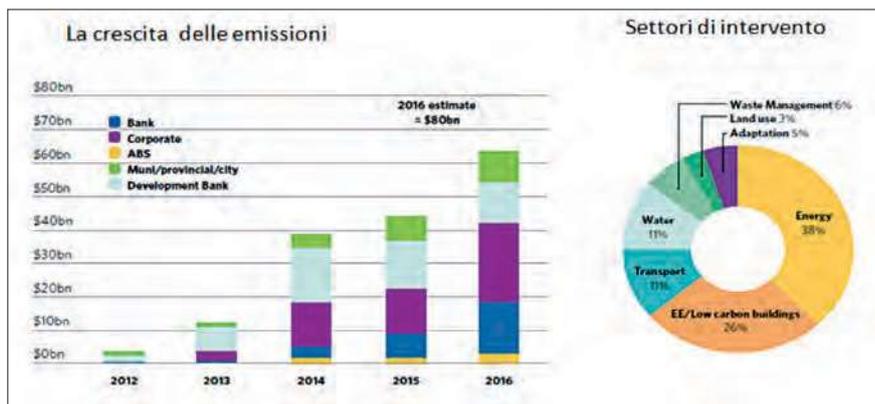
In questa direzione va il progetto BUILDINTEREST, finanziato da Horizon2020 e di cui Aster è partner, che intende realizzare in Emilia-Romagna un Laboratorio di Innovazione e Finanza per l'Edilizia Sostenibile, BUILD LAB, proprio con l'obiettivo di aumentare l'attrattività degli investimenti a supporto della "deep renovation" e contribuire quindi allo sblocco di un mercato ancora potenziale. Si stima infatti che le iniziative di sostegno all'efficienza energetica possano creare un mercato europeo delle ristrutturazioni che potrebbe valere tra gli 80 e i 120 miliardi di euro, aumentare la competitività delle PMI e l'occupazione nel settore (+ 400,000 posti di lavoro con la sola revisione del target al 30% di efficienza energetica).

La proroga degli incentivi dedicati all'edilizia, come l'ecobonus per la riqualificazione profonda dei condomini, è dimostrazione della centralità del tema anche in Italia: se questo incentivo di lungo termine (cinque anni) da un lato spinge ad intervenire su consistenti porzioni di edificio con la prospettiva di una reale riduzione dei consumi energetici, dall'altro però lascia aperte questioni come la cedibilità del credito di imposta, non possibile nei confronti degli istituti finanziari. Per raggiungere i risultati auspicati dall'Unione Europea è quindi importante rendere disponibili e attrattivi più modelli di finanziamento, senza fermarsi ai soli incentivi, trarre gli ostacoli normativi e di mercato che impediscono la crescita del settore e promuovere azioni di concerto tra finanza ed edilizia con l'obiettivo di industrializzare il mercato delle ristrutturazioni energetiche.

Paesi come Francia Germania, Stati Uniti, Cina, India; ed a livello internazionale il valore dei titoli emessi rappresenta circa l'1% delle attività tenute dagli investitori globali istituzionali.

Per realizzare compiutamente le potenzialità di tali strumenti è in via di costruzione un quadro normativo e regolamentare meglio definito, con infrastrutture di supporto, contrattualistica standard, sistemi di definizioni, certificazioni e validazioni con cui dare certezza agli investitori che il progetto finanziato è "green", indici di borsa specifici, standardizzazioni ed armonizzazioni tra borse di green bond, per promuovere scambi e sviluppare liquidità.

Con riferimento all'Italia può poi segnalarsi che il più ampio mercato dei capitali, di cui sono parte i green bond, ha notevoli potenzialità di sviluppo, e questo in particolare per le PMI: il mercato di Borsa Italiana dedicato alle piccole e medie imprese (AIM) conta circa 70 imprese mentre quello corrispondente di Londra ne ha circa 3000, nonostante la maggior presenza di PMI nel nostro Paese. Una nutrita partecipazione di PMI allo sviluppo del mercato dei capitali, come si sta cercando di incentivare ad esempio tramite i PIR, Piani Individuali di Risparmio, potrebbe



favorire l'utilizzo da parte delle stesse PMI dell'abbondante liquidità presente sul mercato, e rimediare alla frequente scarsa possibilità di accedere al credito bancario.

Osservatorio sulla Sostenibilità Ambientale

A fine luglio 2016 è stata costituita a Bologna un'associazione, inizialmente tra Ordine Commercialisti, Ordine Chimici ER ed ASTER, denominata Osservatorio sulla Sostenibilità Ambientale, a cui dovrebbe a breve aderire anche l'Università di Bologna. Tramite tale struttura si stanno allacciando diverse collaborazioni per mettere in pratica e monitorare l'iniziativa di rendicontazione di cui

al suddetto "protocollo 2014", collegandola agli altri percorsi di rendicontazione sopra evidenziati e di crescita per imprese, in particolare per le PMI, anche tramite opportunità di natura finanziaria in termini di migliori condizioni bancarie, ed accesso al mercato di green bond e green equity, tramite mercati regolamentati e fondi privati.

MARCO SOVERINI Nato a Bologna 28.11.60, nel 1985 laurea in "economia e commercio"; dal 1987 attività di dottore commercialista; dal 2013 presidente Commissione Ambiente Ordine Commercialisti Bologna; dal 2015 componente Comitato Energia-Ambiente AICO; da luglio 2016 presidente Osservatorio Sostenibilità Ambientale. marco.veroverini@gmail.com

Protocollo PAES con l'Ordine dei commercialisti di Bologna
Proposta di inserimento dati di Valore e quantità del consumo e della produzione di energia nel bilancio di imprese
(Sono indicati in neretto i dati richiesti mentre in corsivo i dati facoltativi)

A) VALORE E QUANTITÀ DEL CONSUMO E DELLA PRODUZIONE DI ENERGIA

Anno: 2014	Costi totali e quantità a consuntivo annuale
Consumo annuo di energia per riscaldamento e acqua calda sanitaria (potenza caldaia di KW.....)	Euro: GAS (Smc): Gasolio (litri): Altra (specificare):
Consumo di elettricità per illuminazione, dispositivi elettrici e condizionamento estivo (specificare potenza pompa di calore per eventuale uso invernale KW.....)	Euro: KWh ef:
Consumo di energia termica per processo produttivo	Euro: GAS (Smc): Gasolio (litri): Altra (specificare):
Consumo di elettricità per processo produttivo	Euro: KWh ef:

B) AUTOPRODUZIONE DI ENERGIA RINNOVABILE

Anno: 2014	Ricavi e quantità a consuntivo annuale
Data di installazione: Impianto Fotovoltaico di KW..... (specificare tipologia pannelli.....) Costo di installazione:	Produzione elettrica (KWh/anno): Conto energia (€/anno): Risparmio elettrico (K/anno): Risparmio elettrico (KWh/anno):
Data di installazione: Impianto cogenerativo di KW..... (specificare se combustibile di alimentazione gas o altro.....) Costo di installazione:	Produzione elettrica (KWh/anno): Produzione termica (KWh termici): Risparmio elettrico (Euro/anno): Vendita elettricità (Euro/anno):
Data di installazione: Impianto solare termico di mq..... (specificare tipologia pannelli piani o sottovuoto:.....) Costo di installazione:	Conto termico (€/anno) Risparmio combustibile (K/anno) Produzione termica (KWh/anno):
Data di installazione: Impianto a biomassa (specificare descrizione combustibile e potenza caldaia in kW.....) Costo di installazione:	Conto termico (€/anno) Produzione termica (KWh/anno):

C) INTERVENTI DI RISPARMIO ENERGETICO EFFETTUATI E IMPIANTI A FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI

Dal 2011	Costo investimenti e ricavi da risparmio energetico
Data intervento: Riqualificazione centrale termica (descrizione intervento:.....)	Costo intervento (Euro): Conto termico (€/anno): Titoli di Efficienza Energetica (K/anno): Altri incentivi (specificare):
Data intervento: Sostituzione infissi (descrizione intervento:.....)	Costo intervento (Euro): Agevolazioni fiscali (K/anno): Titoli di Efficienza Energetica (K/anno): Altri incentivi (specificare):
Data intervento: Isolamento termico tetto (descrizione intervento:.....)	Costo intervento (Euro): Agevolazioni fiscali (K/anno): Titoli di Efficienza Energetica (K/anno): Altri incentivi (specificare):
Data intervento: Isolamento termico pareti (descrizione intervento:.....)	Costo intervento (Euro): Agevolazioni fiscali (K/anno): Titoli di Efficienza Energetica (K/anno): Altri incentivi (specificare):
Data intervento: Illuminazione (descrizione intervento:.....)	Costo intervento (Euro): Agevolazioni fiscali (K/anno): Titoli di Efficienza Energetica (K/anno): Altri incentivi (specificare):
Data intervento: Motori elettrici (descrizione intervento:.....)	Costo intervento (Euro): Agevolazioni fiscali (K/anno): Titoli di Efficienza Energetica (K/anno): Altri incentivi (specificare):
Data intervento: Altra: (specificare) (descrizione intervento:.....)	Costo intervento (Euro): Agevolazioni fiscali (K/anno): Titoli di Efficienza Energetica (K/anno): Altri incentivi (specificare):

D) DATI DI ECONOMIA CIRCOLARE (RIFIUTI E SOTTOPRODOTTI)

Flussi in entrata	Flussi in uscita
Materiale/risorsa (descrizione): Unità misura: litri/kg/mc Quantità (.....)	Materiale/rifiuto (descrizione): Destinazione: riciclo/rifiuto Unità misura: litri/kg/mc Quantità (.....)
Materiale/risorsa (descrizione): Unità misura: litri/kg/mc Quantità (.....)	Materiale/ rifiuto (descrizione): Destinazione: riciclo/rifiuto Unità misura: litri/kg/mc Quantità (.....)