La valutazione di rischio fisico da cambiamenti climatici negli investimenti finanziari

Autori:
Federica Gasbarro, Fabio Iraldo, Tiberio Daddi, Federica Lombardo

tel. +39 051 6450411 | fax +39 051 6450310
info@lifeiris.eu | http://www.lifeiris.eu

Indice

La valutazione di rischio fisico da cambiamenti climatici negli investimenti finanziari 1

Indice 2

Introduzione 3

1. Meccanismi premianti per le imprese resilienti (Azione C3.2) 4

1.1. Il rating creditizio e lo stato dell'arte dell'integrazione dei criteri ESG 5

1.2. Casi Studio 8

1.3. Una proposta di meccanismi premianti nelle valutazioni di merito creditizio..... 12

2. Il rating del profilo di rischio climatico fisico delle imprese italiane (Azione C3.1) 13

2.1. Il rischio climatico fisico per le imprese 13

2.2. Indice di vulnerabilità legato alla localizzazione geografica secondo il PNACC 14

2.3. Indici di vulnerabilità settoriale secondo il PNACC..... 16

2.4. Indice di vulerabilità settoriale secono le imprese: analisi dei dati del Carbon Disclosure Project 20

2.5. Portfolio sensitivity analysis 26

2.6. Verso lo sviluppo di un indice di vulnerabilità..... 31

3. Prodotti finanziari per le misure di adattamento e post-emergenza (Azione C.3.3) 33

3.1. Credito bancario 34

3.2. Fondi di garanzia..... 35

3.3. Fondi rotativi 36

3.4. Finanziamenti azionari di private equity 38

3.5. Prestiti obbligazionari..... 39

3.6. Il Crowdfunding 48

3.7. Tassazione e Tariffazione..... 49

3.8. Strumenti assicurativi .....**Errore. Il segnalibro non è definito.**

3.9. Valutazione sulla potenziale applicabilità degli strumenti finanziari identificati nell'ambito del progetto IRIS..... 49

Conclusioni 57

Bibliografia 58

Sitografia 59

tel. +39 051 6450411 | fax +39 051 6450310
info@lifeiris.eu | http://www.lifeiris.eu

Introduzione

Il ruolo dell'industria finanziaria in relazione alla lotta al cambiamento climatico finora si è concentrato su una diversa allocazione dei capitali verso attività e tecnologie a basse emissioni di carbonio, rappresentando un incentivo per imprese o istituzioni a ridurre la propria carbon footprint (Forum per la Finanza Sostenibile, 2016). Pertanto, l'approccio degli investitori consiste nel misurare le emissioni di carbonio nei propri portfolio di investimento. Questo orientamento volto a misurare la carbon footprint aiuta a valutare il rischio di transizione, ovvero il rischio connesso alla transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio, legato allo sforzo globale di limitare l'aumento della temperatura media globale entro i 2°C in base all'Accordo di Parigi. Tuttavia, questa strategia non tiene conto dei rischi fisici[1] del cambiamento climatico, come ad esempio l'innalzamento del livello del mare, la siccità, le inondazioni e i cicloni. Tali rischi rappresentano una minaccia più immediata per il portfolio di investimento (Deutsche Asset Management, 2017). Secondo il Quinto Rapporto di Valuzione dell'IPCC (2014), l'industria finanziaria è vulnerabile sia ai cambiamenti cronici sia a disastri meteorologici più frequenti e/o intensi, ma non è quantificato quanto sia significativo l'impatto dei cambiamenti climatici per questo settore.

Fino ad ora, pochissime banche a livello globale hanno utilizzato indici quantitativi che includessero i rischi ambientali nella gestione del rischio finanziario, in particolare in relazione ai cambiamenti climatici (Weber, 2012). I modelli finanziari sviluppati dall'industria finanziaria in previsione della capacità delle società di ripagare il debito e/o generare valore aggiunto potrebbero essere inadeguati se non considerano le conseguenze finanziarie delle future condizioni climatiche.

L'industria finanziaria dovrebbe attivarsi in merito all'integrazione delle considerazioni di rischio climatico in relazione alle conseguenze fisiche dei cambiamenti climatici a cui le imprese che finanziano sono esposte nelle valutazioni finanziarie tradizionali. Infatti, anche se le emissioni di gas a effetto serra venissero azzerate nel breve termine, la società dovrebbe comunque affrontare le conseguenze fisiche dei cambiamenti climatici già innescate, come ad esempio l'intensificarsi degli eventi metereologici estremi (IPCC, 2014).

Tuttavia, se le banche considerano i rischi climatici nelle procedure di gestione del rischio di credito, le imprese che implementano misure di adattamento e quindi mitigano i loro rischi in relazione ai cambiamenti climatici diventando più resilienti, potrebbero beneficiare di meccanismi premianti, ad esempio un più facile accesso a prestiti per attività commerciali. L'identificazione dei meccanismi premianti nella gestione del rischio di credito può avere un effetto indiretto nel sollecitare le imprese a migliorare la loro capacità di resilienza ai cambiamenti climatici. In altre parole, può innescare l'adattamento dell'intera comunità.

[1] Per rischio fisico si intende una sorgente (driver) di pericolo fisica quali ad esempio gli eventi climatici estremi o cronici, tuttavia le conseguenze ad essa collegati possono essere anche di altra natura.

tel. +39 051 6450411 | fax +39 051 6450310
info@lifeiris.eu | http://www.lifeiris.eu

D'altro canto, gli attori della finanza oltre che essere chiamati a comprendere, misurare e ridurre i potenziali impatti del rischio clima sugli investimenti, sono chiamati a cogliere le opportunità legate ai cambiamenti climatici, come il finanziamento di soluzioni di mitigazione e adattamento (Forum per la Finanza Sostenibile, 2016).

L'obiettivo di questo lavoro nell'ambito del progetto IRIS è di:

1. L'identificazione di meccanismi premianti nell'allocazione del credito per le imprese resilienti ai cambiamenti climatici.
2. Sviluppare una metodologia di rating del profilo di rischio climatico delle imprese italiane che possa essere integrata nelle valutazioni di rischio attualmente in uso nel settore finanziario italiano.
3. Identificare opportunità di finanziamento per le misure di adattamento ai cambiamenti climatici.

Il lavoro pertanto è strutturato in tre capitoli che trattano dei tre temi sopraelencati.

1. Meccanismi premianti per le imprese resilienti (Azione C3.2)

Nonostante il fatto che i fattori ambientali siano una fonte crescente di rischio finanziario in tutti i settori finanziari, da quello bancario, ai mercati dei capitali, fino all'ambito assicurativo (MATTM & United Nations Environment Programm, 2017) e il fatto che l'impatto di eventi meteorologici estremi e il fallimento degli sforzi per affrontare i cambiamenti climatici sono saliti in cima alla lista dei rischi globali e sono strettamente correlati ad altre minacce sistemiche, come le crisi idriche, i conflitti internazionali e le migrazioni su larga scala (World Economic Forum, 2017)[2], diventando veri e propri obiettivi strategici (MATTM & United Nations Environment Programm, 2017), non è possibile individuare nel panorama bancario italiano una strategia di intervento a livello sistemico (Forum per la Finanza Sostenibile, 2016)[3]. I maggiori istituti di credito italiani già da qualche anno prendono in considerazione le implicazioni finanziarie dei fattori ambientali (MATTM & United Nations Environment Programm, 2017), senza però uno specifico focus sui cambiamenti climatici. Infatti questi sono ricompresi nei fattori ambientali dei criteri ESG (*Environmental, Social and Governance*), ovvero i criteri di cui si avvalgono società di consulenza e investitori per valutare il comportamento di un'impresa sulla base degli aspetti che riguardano la sostenibilità, l'etica e la *governance* (MATTM & United Nations Environment Programm, 2017).

Lo studio si propone di fornire lo stato dell'arte sulla diffusione dei criteri ESG in ambito finanziario e aziendale, per poi presentare la loro diffusione all'interno delle aziende in virtù dei recenti sviluppi normativi, e i requisiti di rendicontazione. In particolare, si valuterà quali

[2] https://www.weforum.org/reports/the-global-risks-report-2016

[3] Forum per la Finanza Sostenibile, ANIA, ABI, 2016, "Finanza Sostenibile e cambiamento climatico" *fonte: Forum finanza sostenibile*

tel. +39 051 6450411 | fax +39 051 6450310
info@lifeiris.eu | http://www.lifeiris.eu

strumenti di rendicontazione possano essere più adatti alla corretta raccolta delle informazioni relative ai rischi derivanti dal cambiamento climatico. Saranno presentati studi di settore ed esempi concreti di tentativi innovativi di integrazione di tali principi nelle valutazioni di rischio del settore finnzionario quali ad esempio Pool Inquinamento, Intesa San Paolo e Monte dei Paschi di Siena, verranno chiarite le principali difficoltà esistenti e i limiti attuali ad un'integrazione sistemica di tali principi nei meccanismi di concessione del credito.
Infine, saranno proposti dei meccanismi premianti per le imprese con un profilo di vulnerabilità ridotta.

1.1. Il rating creditizio e lo stato dell'arte dell'integrazione dei criteri ESG

Tradizionalmente i principali elementi che si utilizzano per la valutazione del merito creditizio delle imprese sono: la capacità futura di generare flussi di cassa e la probabilità di default (Molteni et al. 2015). Per valutare i futuri flussi di cassa si effettuano soprattutto analisi del bilancio di esercizio, mentre per la probabilità di default si esaminano aspetti operativi e patrimoniali.
Il PRI[4] definisce il rating creditizio come uno strumento per gli emettitori di credito che incorpora pareri sulla relativa probabilità di inadempienza che vengono applicati alle entità (emittenti) e ai titoli (emissioni) (PRI,2017).
Questo strumento, che richiede l'approvazione da parte di un comitato, è basato su un giudizio analitico che viene redatto sulla base di tutte le informazioni ritenute materiali dagli analisti, compatibilmente con una struttura metodologica documentata. È basato su un mix di valutazioni quantitative e qualitative che definiscono una previsione della relativa probabilità di default (PD), ovvero la probabilità di insolvenza da parte del creditore.
Dunque, rappresenta un'opinione lungimirante sulla capacità e la volontà di un emittente, che siano società o governi, di adempiere ai propri obblighi finanziari in modo completo e puntuale. Si tratta dunque di uno dei possibili input che gli investitori possono utilizzare per orientarsi nel processo decisionale di finanziamento.
Attualmente sempre più investitori e Credit Rating Agencies (CRAs) lavorano all'incorporazione dei criteri ESG nella valutazione finanziaria, ovvero a quell'attività di revisione e utilizzo di informazioni ESG nel processo decisionale di investimento. Le principali metodologie utilizzate sono:

1. Lo Screening, può essere di tre tipi:
    a. Screening negativo/di esclusione[5];

[4]PRI, 2017, "Shifting Perceptions: ESG, CREDIT RISK AND RATINGS – PART 1 : the state of play" https://www.unpri.org/download_report/36678
[5]Con criterio negativo si intende una condizione, o una serie di condizioni che, ove si verificano, comportano l'esclusione della società in esame. I criteri più diffusi di screening negativo riguardano: Istanze di tipo morale e tipico di alcuni operatori della finanza etica come la produzione di tabacco o alcool, attività legate al gioco d'azzardo o alla pornografia, la produzione o il commercio di armamenti, l'utilizzo di energia genetica, la produzione di organismi geneticamente modificati, la pratica di test su animali per scopi medici; Istanze di tipo sociale come la violazione di norme di tutela dei diritti umani, il mancato rispetto della disciplina in materia di tutela del lavoro, la carenza di chiare regole di corporate governance, la presenza connivente dell'impresa in Paesi caratterizzati da regimi oppressivi; Istanze di tipo ambientale come l'inquinamento grave, la

tel. +39 051 6450411 | fax +39 051 6450310
info@lifeiris.eu | http://www.lifeiris.eu

b. Screening positivo/best-in-class[6];
c. Screening basato su normative;

2. Investimenti tematici, ovvero investimenti in temi o attività specificamente correlate alla sostenibilità;
3. Integrazione ESG, ovvero l'inclusione sistematica ed esplicita da parte dei gestori degli investimenti di fattori ambientali, sociali e di governance nell'analisi finanziaria tradizionale;
4. Approccio combinato, ovvero un mix delle altre metodologie.

L'approccio di integrazione appare di gran lunga la strategia più popolare per incorporare i fattori ESG nelle decisioni di investimento, seguita dall'approccio di screening combinato all'integrazione e infine le strategie di individuazione di elementi tematici, che sono le meno popolari (Figura1).

Combined FI approaches in US$trn.	
Screening alone	$2.3
Thematic alone	$0.1
Integration alone	$9.6
Screening + integration strategies	$5.8
Thematic + integration strategies	$0.1
Screening + thematic strategies	$0.4
All three strategies combined	$1.4
No incorporation strategies applied	$2.3
Grand total (actively managed)	$21.9

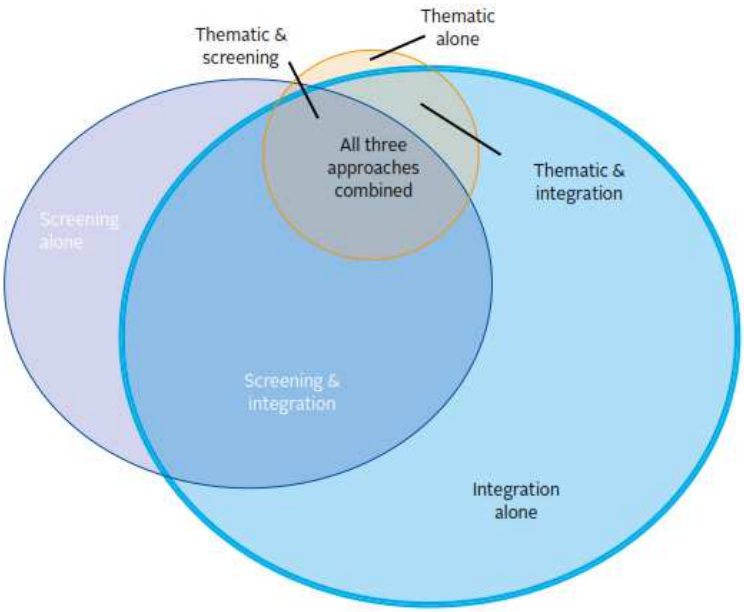


Figura 1 - Strategie per incorporare ESG nelle decisioni di investimento classificate per volume totale (Fonte: PRI, 2017)

Inoltre, nel caso dell'integrazione EGS nel processo decisionale di investimento: l'analisi ESG è generalmente condotta da analisti ESG e successivamente condivisa con analisti del credito; L'integrazione ESG nell'analisi del rischio di credito si basa su una commistione di indicatori

deforestazione, l'uso inefficiente dell'energia e delle risorse naturali. (Fonte: https://it.wikipedia.org/wiki/Finanza_sostenibile).

[6] Con criteri positivi si intende quando la selezione dei titoli comprende aziende per le quali sia prassi consolidata l'applicazione di comportamenti socialmente responsabili, di codici etici di comportamento e di codici di corporate governance. Si parla in questi casi di approccio best in class, che si basa appunto sulla scelta di imprese che, all'interno del settore di appartenenza, si distinguono per l'elevato profilo ambientale o sociale anche quando il settore, nel suo complesso, è a rischio dal punto di vista della sostenibilità socio-ambientale. (Fonte: https://it.wikipedia.org/wiki/Finanza_sostenibile).

tel. +39 051 6450411 | fax +39 051 6450310
info@lifeiris.eu | http://www.lifeiris.eu

qualitativi e quantitativi pubblicamente disponibili e su indicatori interni; i manager selezionano fattori e pesi "appropriati", incorporando inevitabilmente un elemento di giudizio personale nella loro analisi, nonostante l'inclusione di fattori quantitativi (PRI, 2017).

A inizio 2017 la Dichiarazione sui temi ESG nei rating creditizi emessa dal Segretariato dei Principi per l'Investimento Responsabile (PRI) delle Nazioni Unite è stata sottoscritta da 1918 firmatari in tutto il mondo comprensivi di investitori e agenzie di rating (CRA)[7]. Nel complesso si tratta di un patrimonio gestito di USD 62.000 miliardi[8]. La dichiarazione nasce proponendosi di migliorare la comprensione del modo in cui i fattori ESG contribuiscono alla determinazione del merito di credito e di sviluppare soluzioni pratiche per un approccio più sistematico e trasparente all'inclusione dei criteri ESG nei giudizi e nelle analisi sul merito di credito. Dunque viene posto l'accento sulla trasparenza dei fattori ESG, sul modo in cui vengono integrati e l'importanza loro attribuita nelle decisioni di rating. Nonostante l'attività e gli sforzi compiuti da investitori e agenzie di rating per tenere conto dei fattori ESG nelle analisi del rischio di credito, si sono alcune discrepanze soprattutto relativamente alla trasparenza reciproca sulle modalità in base a cui i processi esistenti integrano già i rischi ESG e sulla perfezionabilità della valutazione della loro importanza (PRI, 2017)[9]. Si assiste dunque ad una crescita di istituti finanziari e società di consulenza dedicate che effettuano per investitori istituzionali e non la classificazione degli investimenti, il c.d. rating, sulla base degli ESG. Come specificato, nonostante il panorama degli standard di rendicontazione rappresenti un efficace mezzo di espressione delle informazioni di carattere non finanziario, tale strumento non risulta attualmente adeguatamente affiancato da strumenti di valutazione sistematica delle ripercussioni finanziarie dei parametri ESG. A causa della mancanza di chiarezza nel perimetro dell'integrazione dei criteri ESG, è tuttora molto difficile valutare la misura con la quale poter effettivamente confrontare le strategie di investimento in base a questi[10].

Un recente studio sperimentale per l'integrazione della performance ESG nella gestione della selezione dell'indirizzo di finanziamenti e investimenti propone quale soluzione ottimale l'applicazione di coefficienti correttivi, in cui a ciascun indicatore ESG viene assegnato un peso e un segno positivo o negativo in base all'incidenza dell'indicatore sul rischio di default (Molteni et al. 2015). Tale studio mette in evidenza tuttavia anche le difficoltà applicative per le seguenti ragioni:

- Gli algoritmi di calcolo sono sottoposti a validazione da parte di organi di vigilanza che, in mancanza di una comprovata relazione tra indicatori ESG e PD, potrebbero avere riserve sulle modifiche apportate alle formule di calcolo;

[7]https://www.unpri.org/signatory-directory/?co=&sta=&sti=&sts=&sa=join&si=join&ss=join&q=
[8]https://www.unpri.org/news/pri-report-on-progress-signatories-more-committed-than-ever-to-responsible-investment
[9]https://www.candriam.it/it/professional/market-insights/assets-class/RSI/i-criteri-esg-nei-rating-creditizi/
[10]https://www.bancaetica.it/sites/bancaetica.it/files/web/blog/Rapporto_FinanzaEtica_EU/RAPPORTO_FINANZAetica_nov17_ xweb%20compresso _compress%20%281%29.pdf

- Esiste ad oggi la problematica per gli istituti bancari di una mancanza di dati sufficienti sulle performance ESG dei loro clienti, che rende difficile stabilire il peso degli indicatori sulla PD;
- Infine la mancanza di una cultura diffusa sulle performance ESG da parte degli operatori finanziari.

Riguardo a quest'ultima secondo gli studi condotti a livello globale dal CFA Institute solo un operatore su tre è formato, una percentuale molto bassa, ma in crescita rispetto agli studi condotti nel 2015[11]. Dunque una formazione specifica da parte degli specialisti del settore sull'integrazione delle tematiche ESG ad oggi è confermata ancora come piuttosto rara.

1.2. Casi Studio

1.2.1. Pool Inquinamento

Il Pool Inquinamento per l'assicurazione e la riassicurazione della responsabilità civile da inquinamento è un consorzio di coriassicurazione, a cui partecipano le più importanti compagnie di assicurazione diretta e di riassicurazione professionale. Strutture simili esistono anche in altri Paesi Europei come Francia e Spagna. Questo organismo è uno strumento operativo delle imprese assicurative, che permette ad ognuna di esse di offrire ai propri clienti copertura completa per i danni da inquinamento (sia improvviso che graduale): L'esistenza di questo consorzio sul mercato italiano non costituisce una situazione di limitazione della concorrenza ma, al contrario, permette alle compagnie aderenti di offrire ai propri clienti una copertura completa per i danni da inquinamento e per il danno ambientale, che non potrebbero offrire autonomamente: in altre parole si e' permesso ad un elevato numero di imprese di assicurazione di entrare nel mercato, col risultato di accrescere la capacità di garantire rischi altrimenti difficilmente assicurabili.

Il Pool Inquinamento offre, attraverso le compagnie assicurative che vi partecipano, testi dedicati per coprire i danni da inquinamento. Le garanzie sono studiate per offrire copertura completa alle imprese sulla base della vigente normativa ambientale.

Sono disponibili quattro testi di polizza a seconda della tipologia di attività svolta dall'azienda:

01. Responsabilità Ambientale Insediamenti
02. Responsabilità Ambientale Attività presso terzi
03. Responsabilità Ambientale Operazioni di Carico e Scarico
04. Committenza del Trasporto di merci pericolose

È possibile sottoscrivere le Polizze offerte dal Pool Inquinamento con massimali fino a 50.000.000 di Euro. Franchigie e scoperti possono essere calibrati sulle esigenze dell'azienda. Se richiesto è possibile valutare ulteriori estensioni di garanzia e l'abrogazione di determinate

[11] CFA INSTITUTE, 2017, "Global perceptions of Environmental, Social and Governance (ESG) investing 2017" https://www.cfainstitute.org/learning/future/Documents/RGB_Digital%20brochure.pdf

tel. +39 051 6450411 | fax +39 051 6450310
info@lifeiris.eu | http://www.lifeiris.eu

esclusioni. Sulla base delle esigenze dell'assicurato il premio può essere sia flat che a regolazione.
Dal 2004 Il Pool Inquinamento ha contribuito alla realizzazione di un accordo tra ANIA e Confindustria per riconoscere **uno sconto del 20% sul premio alle imprese che si impegnano nel miglioramento delle proprie performance ambientali attraverso la Certificazione ISO 14001 o la Registrazione EMAS dei propri stabilimenti**.
E' chiaro che il rischio inquinamento nell'ambito del rischio legato agli impatti fisici dei cambiamenti climatici è solo uno dei rischi per le imprese individuati nel progetto IRIS, in particolare ricadrebbe nella legal liability, fermo restando che quest'ultimo rischio di business non si limita al solo rischio inquinamento. Secondo il Pool Manager Lisa Casali una certificazione di continuità operativa potrebbe essere valorizzabile nell'ambito della valutazione di rischio fatta dai broker in caso assicurazione dei rischi relativi ai cambiamenti climatici.

1.2.2. Munich Re

Munich Re con sede a Monaco di Baviera è una compagnia di riassicurazione leader nel mondo. Oltre alla riassicurazione, Munich Re esercita anche l'assicurazione diretta attraverso il gruppo ERGO nonché l'asset management dal 1999 per mezzo di MEAG (MUNICH ERGO AssetManagement GmbH). La controllata nel settore assicurazione diretta, ERGO, opera in 30 Paesi nel mondo e conta circa 40 milioni di clienti.
Secondo Munich Re i cambiamenti climatici sono la più grande sfida del futuro, pertanto ha messo a punto metodologie di valutazione del rischio, prodotti assicurati specifici focalizzati su singoli eventi climatici o singoli rischi di business, e asset managent specifici per affrontare questa sfida. Inoltre fino al 2016 circa tramite il NatCatSERVICE[12], il più grande database per l'analisi e la valutazione delle catastrofi naturali forniva informazioni standard. Tuttavia nel 2017 è stato sviluppato un nuovo tool, il NATHAN Risk Suite (Natural Hazards Assessment Network), che fonisce informazioni sui rischi naturali in tutto il mondo in base a una localizzazione specifica o un portfolio clienti. La versione demo NATHAN Light[13] è in grado di generare profili di rischio per i pericoli naturali selezionati, tra cui terremoti, tempeste invernali, flashflood e incendi boschivi per qualsiasi località del mondo. Fornisce inoltre zone CRESTA e informazioni sulle catastrofi naturali storiche dal NatCatSERVICE di Munich Re.
Tuttavia i criteri di valutazione in merito alla vulnerabilità degli assicurati e le relative metodologie di valutazioni non sono al momento oggetto di divulgazione.

1.2.3. UnipolSai

UnipolSai Assicurazioni S.p.A. è la compagnia assicurativa multiramo di Unipol Gruppo S.p.A., leader in Italia nei Rami Danni e in particolare nell'R.C. Auto. Fortemente attiva anche nei Rami Vita, occupa una posizione di assoluta preminenza nella graduatoria nazionale dei gruppi assicurativi per raccolta diretta, e serve oltre 10 milioni di clienti.

[12] https://www.munichre.com/en/reinsurance/business/non-life/natcatservice/index.html
[13] http://nathanlight.munichre.com/

tel. +39 051 6450411 | fax +39 051 6450310
info@lifeiris.eu | http://www.lifeiris.eu

La compagnia opera attraverso la più grande rete agenziale d'Italia, forte di circa 3.000 agenzie assicurative e oltre 5.700 subagenzie distribuite sul territorio nazionale, tramite la quale offre una gamma completa di prodotti e servizi assicurativi, ed è leader indiscussa nella telematica assicurativa per il Ramo Auto. Accanto al canale tradizionale, UnipolSai presidia inoltre quello bancassicurativo grazie all'accordo con Unipol Banca e alle joint-venture Popolare Vita (con il Gruppo Bancario Banco BPM), BIM Vita(con Banca Intermobiliare) e Incontra Assicurazioni (con il Gruppo Unicredit).
I rischi catastrofali vengono gestiti nell'ambito del settore denominato "Property" ovvero danni ai beni con polizze incendio per coperture Tailor Made (non standardizzate) o sezione incendio per i prodotti Standard. La polizza incendio garantisce, di base:

- Incendio
- Esplosione e scoppio
- Onda sonica
- Fulmine

La stessa polizza esclude, di base:

- Fenomeno elettrico
- Eventi atmosferici
- Eventi catastrofali

Queste categorie di evento possono essere assicurate con condizioni aggiuntive (Garanzie Complementari, Eventi Speciali) previste in contratto. Vengono definiti eventi speciali:

- Uragano
- Bufera
- Tempesta
- Vento o cose da esso trascinate
- Tromba d'aria
- Grandine

Quando gli stessi siano caratterizzati da violenze riscontrabile dagli effetti prodotti su una pluralità di enti assicurati e non. Normalmente le condizioni assicurative standard non prevedono la copertura per i danni conseguenti a:

- alluvione
- inondazione
- terremoto

Questi danni possono comunque essere assicurati concordando estensioni di copertura specifiche, con il pagamento di un sovrappremio. Inoltre le coperture assicurative standard non prevedono la copertura per i danni conseguenti a:

- temperature
- frane

tel. +39 051 6450411 | fax +39 051 6450310
info@lifeiris.eu | http://www.lifeiris.eu

Esiste l'estensione denominata Mancato Freddo la copertura delle merci contenute in ambienti a temperatura controllate, altre problematiche legate alla temperature e al rischio frana vengono trattate ad hoc.
In aggiunta UnipolSai assicura prevalentemente imprese di dimensioni medio-grandi. L'assicurabilità dell'aziende viene valutata dal broker, che in caso di riscontro di rischi elevato potrebbe non procedere con la sottoscrizione della polizza.

1.2.4. ZF-TRW

TRW Aftermarket è leader mondiale nello sviluppo di prodotti per la sicurezza dei veicoli di qualità di primo impianto. Realizzando componenti e servizi di classe mondiale, TRW è un nome conosciuto a livello globale. Abbiamo 60.000 dipendenti in 200 strutture distribuite in 26 paesi e siamo fornitori di 40 tra i maggiori costruttori di veicoli per oltre 250 modelli.
TRW è localizzata nel cluste di San Giovanni di Ostellato gestito da SIPRO in provincia di Ferrara e vorrebbe ridurre il proprio rischio relativo agli eventi climatici estremi affidandosi a un'assicurazione. Si sono rivolti a FM Global Risk. In particolare, nel documento, viene espressamente richiesto all'azienda di fornire uno studio idraulico e una valutazione del rischio per alluvione dovuta all'esondazione dei fiumi Po e Panaro.

1.2.5. Intesa Sanpaolo[14]

Intesa Sanpaolo ha integrato nella propria politica creditizia aspetti sociali e ambientali trattandoli come componenti del rischio operativo. L'istituto li ha dettagliati all'interno delle proprie linee guida sul rischio operativo, considerandoli elementi di rischio nella valutazione del merito di credito. Il modello di valutazione del rating creditizio include una domanda generale sui potenziali rischi sociali e ambientali associati alle attività dei clienti. A partire da gennaio 2016 l'istituto ha iniziato uno studio di fattibilità per valutare come includere i rischi ambientali nell'analisi del merito di credito delle società appartenenti ai settori più esposti a tale rischio. La prospettiva è di includere questi aspetti attraverso la somministrazione al cliente di un questionario analitico. L'istituto considera i fattori ESG in particolare nell'ambito degli Equator Principle[15] , che si applica a tutti i nuovi finanziamenti con costi totali di capitale di progetto pari o superiori a 10 milioni di USD. In termini di politiche creditizie specifiche per settori o temi ambientali e socialmente sensibili, Intesa Sanpaolo ha adottato da tempo politiche di esclusione per quei settori diffusamente riconosciuti incompatibili.

[14] Fonte: MATTM & United Nations Environment Programme, 2017
[15] Gli EquatorPrinciples (EP) sono linee guida internazionali a supporto delle istituzioni finanziarie che si impegnano volontariamente ad applicarle al finanziamento di progetti relativi a grandi infrastrutture e impianti industriali. Le banche che li adottano (EquatorPrinciples Financial Institutions – o EPFIs), e che successivamente li implementano, si dotano di strutture organizzative e strumenti atti a identificare e gestire il rischio sociale e ambientale connesso ai progetti che considerano per il finanziamento. I Principi si basano sui Performance Standard (PS) dell'International Finance Corporation (IFC) della Banca Mondiale e sulle sue linee guida dedicate ad Ambiente, Salute e Sicurezza (EHS Guidelines) e sono oggi utilizzati da più di 90 istituti finanziari.

1.2.6. Monte dei Paschi di Siena (MPS)[16]

MPS ha vietato a partire dal 2003, in base ai suoi principi di etica e responsabilità aziendale, concessione di credito o capitale a soggetti che danneggiano l'ambiente. Per farlo ha sperimentato processi innovativi dapprima attraverso la sua controllata Mps Banca Verde e successivamente implementando una specifica politica di gestione del rischio di credito che integra parametri di valutazione ESG, controlli e clausole legali volte a ridurre il rischio che le iniziative finanziate siano al di sotto degli standard ambientali di base.

1.2.7. Unicredit[17]

Unicredit possiede, all'interno della sua struttura, il *Group Environmental and Social Council (GESC)*, ovvero l'organo preposto a proporre e mantenere l'impegno ambientale e sociale dell'istituto. Aderendo agli Equator Principles, dal 2003 è impegnato nella finanza di progetto e offre per alcuni settori un approccio specializzato per garantire che i rischi di transazione e correlati siano affrontati correttamente. In questo senso l'istituto ha sviluppato politiche di orientamento dettagliate per i settori aziendali più sensibili ai rischi ambientali e sociali come gli armamenti, le infrastrutture idriche, l'energia nucleare, l'estrazione mineraria e l'energia a carbone. Nel 2013, il Gruppo ha avviato un progetto pilota volto a quantificare in termini monetari gli impatti degli inquinanti generati nella costruzione e nella gestione di centrali a carbone. Questi sono stati valutati per il loro impatto sulla salute umana, sugli ecosistemi, sui cambiamenti climatici e sulle riserve di risorse naturali. Nel 2014 l'analisi è stata ulteriormente estesa alle industrie ad alta intensità di emissioni, come quelle monitorate nell'ambito del sistema di scambio di quote di emissioni dell'UE (EU ETS). Il progetto nel suo complesso mira a sviluppare una metodologia per analizzare i costi esterni degli investimenti che non vengono rilevati nelle valutazioni di redditività tradizionali e la misura in cui questi costi possono essere internalizzati è ancora un argomento di discussione e sperimentazione all'interno del Gruppo.

1.3. Una proposta di meccanismi premianti nelle valutazioni di merito creditizio

La presente ricerca nasce allo scopo di verificare l'esistenza di meccanismi premianti, per le imprese che attenuano il loro rischio fisico-climatico, da parte degli istituti di credito attraverso valutazioni di rischio creditizio.

Lo studio ha individuato una crescente attenzione delle aziende, degli istituti di credito e degli operatori finanziari alle tematiche ESG, senza tuttavia individuare meccanismi premianti, per le imprese che attenuano il loro rischio fisico-climatico.

Dalle evidenze è emerso come attualmente siano in atto una serie azioni promosse da singoli istituti contraddistinte da una maggiore attenzione e consapevolezza dei rischi e delle opportunità derivanti dal cambiamento climatico. Alcuni istituti stanno ridisegnando le loro procedure di valutazione di concessione del credito verso un'inclusione delle tematiche ESG nei

[16] Fonte: MATTM & United Nations Environment Programme, 2017
[17] Fonte: MATTM & United Nations Environment Programme, 2017

sistemi di *rating* come vere e proprie variabili di rischio operativo per l'imprese. In ultima istanza i rischi fisico-ambientali e le azioni preventive pianificate dall'impresa stanno divenendo una nuova chiave di lettura della garanzia di restituzione del credito concesso.

Tuttavia, questi meccanismi non sono attualmente pratica comune e diffusa e affinché possano diventare una procedura sistemica sono state segnalate diverse necessità, prima tra tutte una maggiore disponibilità di informazioni statistiche, a seguire una maggiore diffusione di rendicontazione non volontaria redatta secondo standard riconosciuti e infine la selezione di un set di indicatori specifici del rischio fisico climatico. Questo consentirebbe una maggiore strutturazione di tali meccanismi in un'ottica di migliore regolamentazione e di maggiore incentivazione delle concessioni di credito.

Seppur non siano state riscontrate evidenze dell'esistenza di meccanismi premianti per le aziende che operano nel senso di una maggiore resilienza, dalle evidenze emerse nel presente studio è possibile affermare che la pratica sempre più diffusa della rendicontazione dei criteri ESG e la loro crescente integrazione nelle valutazioni di investimenti abbia indubbiamente in via generale effetti positivi per le imprese, che sono maggiormente coscienti dei rischi e delle opportunità cui il loro business è esposto, e per gli investitori, che hanno la possibilità di effettuare valutazioni più esaustive della destinazione e del potenziale dei loro investimenti.

Dunque, alla luce dei dati raccolti in questa sezione e delle modalità di miglioramento del rating per le imprese definite nell'azione C.3.1, si potrebbero considerare i seguenti meccanismi premianti:

- Finanziamento di durata più lunga;
- Punteggi aggiuntivi;
- Tassi d'interesse più bassi;
- Restituzione degli interessi del primo anno;
- Concessione di credito più alto;
- Clausola sospensione rate;
- Sconto sui premi (es. Pool Inquinamento)

2. Il rating del profilo di rischio climatico fisico delle imprese italiane (Azione C3.1)

2.1. Il rischio climatico fisico per le imprese

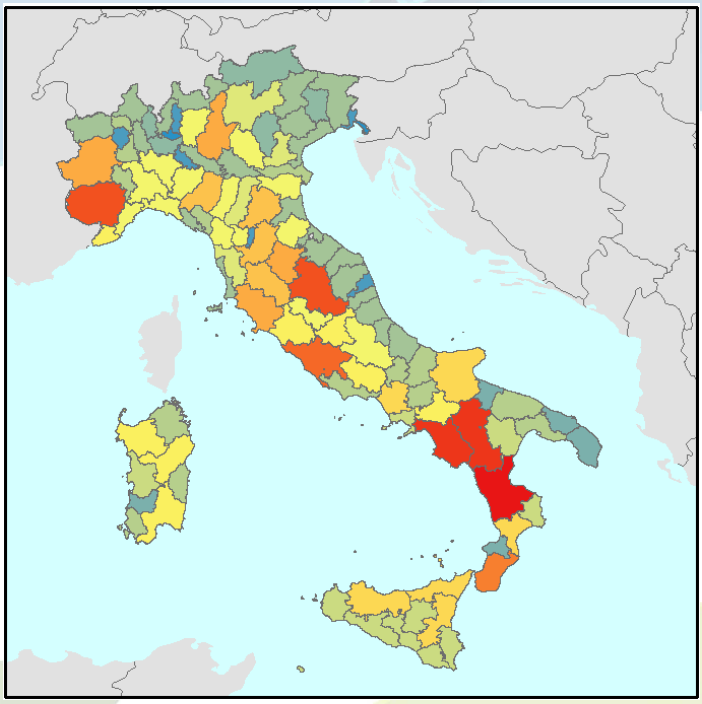
Ci sono tre componenti fondamentali da tenere in considerazione per la valutazione e gestione dei rischi fisici legati al cambiamento climatico: l'analisi della pericolosità (*hazard*), l'esposizione (*exposure*) e la vulnerabilità (*vulnerability*) (IPCC, 2014). Il rischio sussiste infatti solo se in una data localizzazione geografica e nelle stesso intervallo temporale sono presenti contestualmente un pericolo, un bersaglio esposto (presenza di persone, mezzi di sostentamento, specie o ecosistemi, funzioni ambientali, servizi e risorse, infrastrutture o

risorse economiche, sociali o culturali) con una propensione o predisposizione ad essere negativamente impattato. Nel concetto di vulnerabilità rientrano anche elementi determinanti quali la sensitività, ossia "suscettibilità" al danno, e la capacità di adattamento. La vulnerabilità varia a seconda delle caratteristiche del bersaglio considerato. Nel caso delle imprese le caratteristiche specifiche della singola impresa quali la dimensione, il settore in cui opera, i processi organizzativi, la struttura e via dicendo influenzano la vulnerabilità. Inoltre quello che viene comunemente definito come rischio legato agli impatti fisici dei cambiamenti climatici (rischio fisico) può causare diversi danni alle imprese quali Asset integrity, Business continuity, Legal liability, Reputation, Market response, Financial balance, Staff health and safety, Infrastructures, che rappresentano altrettanti rischi di business.
Di conseguenza devono essere presi in considerazione la pericolosità degli eventi climatici estremi data dalla probabilità di accadimento per area geografica, e alcune variabili organizzative che influenzano la vulnerabilità delle imprese quali ad esempio, il settore, la dimensione, etc.

2.2. Indice di vulnerabilità legato alla localizzazione geografica secondo il PNACC

Nel PNACC, il CMCC ha combinato gli indicatori nazionali di pericolosità con quelli di esposizione e sensitività ottenendo una stima indicativa dei potenziali impatti associati cambiamenti climatici a scala provinciale.
Procedendo con l'analisi, l'indice di impatto è stato aggregato al livello provinciale, in modo da essere coerente con la risoluzione spaziale dell'analisi della capacità di adattamento. La tabella 1 e la figura 2 classificano le province combinando le classi dei due indici. Le province Monza e della Brianza e di Trieste risultano essere quelle con gli impatti potenziali più bassi e la capacità di adattamento più alta, mentre Cosenza si posiziona in coda, cioè nelle classi caratterizzate dal maggiore impatto e minore capacità di adattamento.

tel. +39 051 6450411 | fax +39 051 6450310
info@lifeiris.eu | http://www.lifeiris.eu



Indice di rischio bi-dimensionale:
La legenda è composta da due indici e il colore indica la combinazione di entrambi: impatti potenziali (sinistra) e capacità di adattamento (destra).

- molto alta, bassa
- molto alta, medio-bassa
- molto alta, medio-alta
- molo alta, alta
- alta, bassa
- alta, medio-bassa
- alta, medio-alta
- alta, alta
- media, bassa
- media, medio-bassa
- media, medio-alta
- media, alta
- medio-bassa, bassa
- medio-bassa, medio-bassa
- medio-bassa, medio-alta
- medio-bassa, alta
- bassa, bassa
- bassa, medio-bassa
- bassa, medio-alta
- bassa, alta

Figura 2 - Mappa delle province italiane secondo l'indice di rischio bi-dimensionale con le classi di impatto potenziale e capacità di adattamento. (Fonte: PNACC 2017; Figura 2-24)

tel. +39 051 6450411 | fax +39 051 6450310
info@lifeiris.eu | http://www.lifeiris.eu

Tabella 1 - Classifica delle province secondo l'indice di rischio bi-dimensionale rappresentato per classi di impatto potenziale e capacità di adattamento (Fonte: PNACC 2017; tabella 1.1-14)

		Capacità di adattamento			
		4 Alta	**3 Medio-alta**	**2 Medio-bassa**	**1 Bassa**
Indice degli impatti potenziali	**1 Bassa**	Monza e della Brianza, Trieste	Lecco, Lodi, Prato, Biella, Fermo, Gorizia		Brindisi, Lecce, Barletta-Andria-Trani, Vibo Valentia, Medio Campidano
	2 Medio-bassa	Pordenone, Vicenza, Bolzano/Bozen, Milano, Varese	Rimini, Pescara, Teramo, Ascoli Piceno, Ancona, Pesaro e Urbino, Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste, Sondrio, Como, Livorno, Mantova, Treviso, Ravenna, La Spezia, Chieti, Belluno, Udine, Venezia, Cremona, Verbano-Cusio-Ossola, Macerata, Novara	Isernia, Carbonia-Iglesias, Rovigo, Massa-Carrara, Vercelli, Benevento, Taranto, Bari, Asti, Latina, Olbia-Tempio, Ogliastra, Campobasso	Crotone, Trapani, Caltanissetta, Matera, Enna, Ragusa, Siracusa, Oristano, Agrigento, Napoli
	3 Media	Trento, Pisa, Padova, Modena	Forlì-Cesena, Bergamo, L'Aquila, Pavia, Pistoia, Verona, Savona, Ferrara, Genova, Lucca, Reggio nell'Emilia, Alessandria, Piacenza, Terni	Rieti, Frosinone, Cagliari, Sassari, Viterbo, Avellino, Imperia, Nuoro	Catania, Palermo, Catanzaro, Messina, Foggia, Caserta
	4 Medio-alta	Parma, Bologna, Firenze, Siena	Brescia, Torino, Arezzo, Grosseto		Reggio di Calabria
	5 Alta	Roma	Cuneo, Perugia	Salerno, Potenza	Cosenza

L'indice di rischio climatico introdotto nel PNACC è considerato solo un primo passo per delineare la distribuzione geografica dei potenziali impatti associati al cambiamento climatico sul territorio italiano.

2.3. Indici di vulnerabilità settoriale secondo il PNACC

Gli impatti settoriali sono stati invece valutati in relazione alla zonazione delle proiezioni climatiche che sono rappresentate e descritte nella figura 3. In pratica, secondo il PNACC tra il 2021 e il 2050 considerato lo scenario si avrà una riduzione rilevante delle precipitazioni estive e dei *frost days*. In particolare la macroregione 1 risulta piuttosto eterogenea in termini di aree climatiche omogenee presenti. Nella Macroregione 2, il versante tirrenico e la maggior parte della Pianura Padana saranno interessati da un aumento delle precipitazioni invernali e da una riduzione di quelle estive. Invece, per la parte ovest della pianura Padana e il versante adriatico,

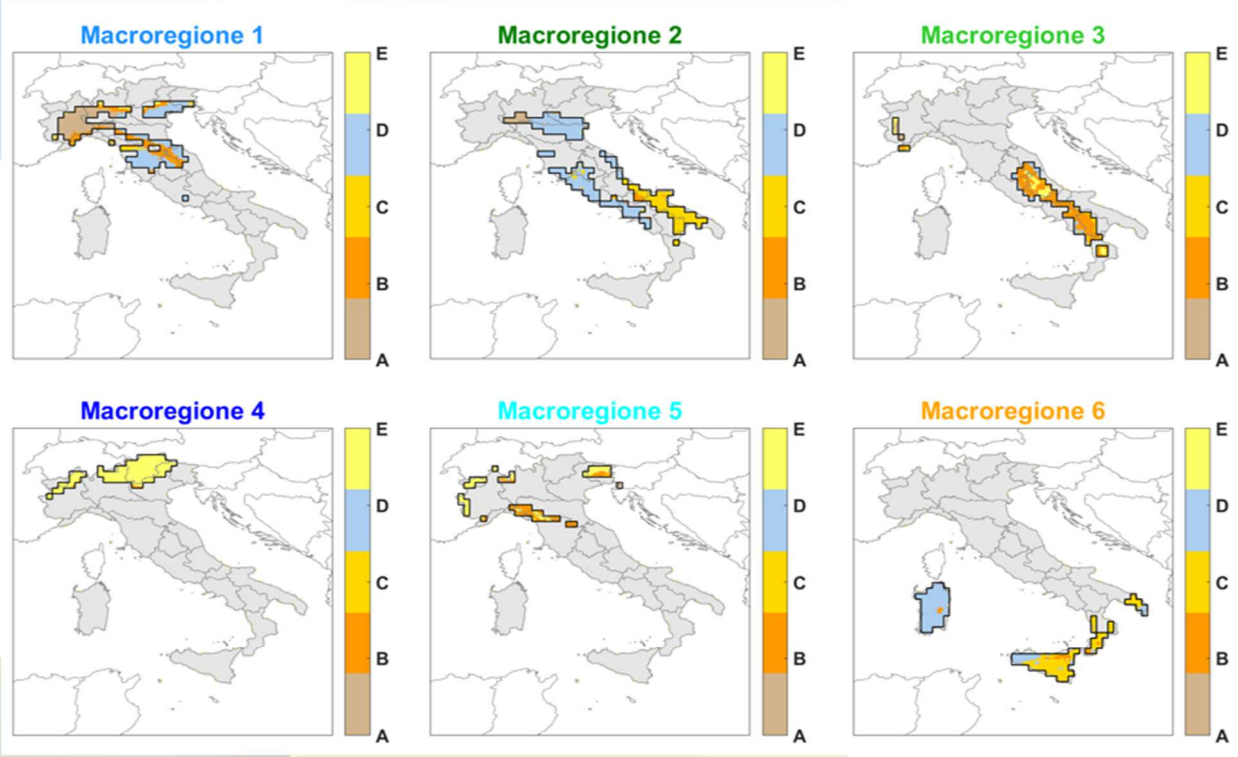
tel. +39 051 6450411 | fax +39 051 6450310
info@lifeiris.eu | http://www.lifeiris.eu

ci sarà una riduzione sia delle precipitazioni estive che di quelle invernali. In generale si avrà un aumento significativo dei *summer days* per l'intera macroregione 2. Nella macroregione 3 per l'Appennino centro-meridionale si osserverà una marcata riduzione delle precipitazioni estive, con l'area più interna caratterizzata da una riduzione delle precipitazioni sia estive che invernali. L'intera macroregione 3 presenterà una riduzione complessiva dei frost day. Nella macroregione 4 si osserverà una riduzione degli eventi estremi, una riduzione complessiva dei frost days e della copertura nevosa. L'interno della macroregione 5, sarà caratterizzata in base al periodo di riferimento dai valori più rilevanti di precipitazione, si assisterà ad una riduzione significativa delle precipitazioni e dei frost days. Per l'intera macroregione 6, aria più calda e secca rispetto al periodo di riferimento, si osserverà una complessiva riduzione delle precipitazioni estive ed un aumento moderato dei summer days. Inoltre la Sardegna e parte della Sicilia saranno caratterizzate da un aumento delle precipitazioni invernali.

Tabella 2 – Glossario Indicatori (Fonte: PNACC 2017)

Indicatore	Abbreviazione	Descrizione	Unità di misura
Temperatura media annuale	Tmean	Media annuale della temperatura media giornaliera	(°C)
Giorni di precipitazione intense	R20	Media annuale del numero di giorni con precipitazione giornaliera superiore ai 20 mm	(giorni/anno)
Frost days	FD	Media annuale del numero di giorni con temperatura minima al di sotto dei 0°C	(giorni/anno)
Summer days	SU95p	Media annuale del numero di giorni con temperatura massima maggiore di 29.2 °C (valore medio del 95° percentile della distribuzione delle temperature massime osservate tramite E-OBS)	(giorni/anno)
Cumulata delle precipitazioni invernali	WP	Cumulata delle precipitazioni nei mesi invernali (Dicembre, Gennaio, Febbraio)	(mm)
Cumulata delle precipitazioni estive	SP	Cumulata delle precipitazioni nei mesi estivi (Giugno, Luglio, Agosto)	(mm)
Copertura nevosa	SC	Media annuale del numero di giorni per cui l'ammontare di neve superficiale è maggiore di un 1 cm	(giorni/anno)
Evaporazione	Evap	Evaporazione cumulata annuale	(mm/anno)
Consecutive dry days	CDD	Media annuale del massimo numero di giorni consecutivi con pioggia inferiore a 1 mm/giorno	(giorni/anno)
95° percentile della precipitazione	R95p	95° percentile della precipitazione	(mm)

tel. +39 051 6450411 | fax +39 051 6450310
info@lifeiris.eu | http://www.lifeiris.eu

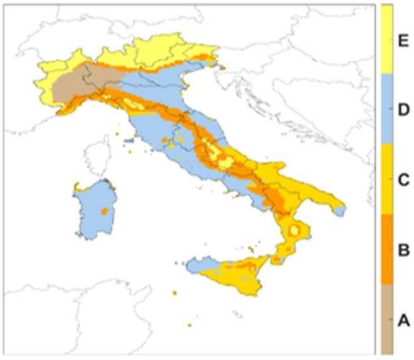


Macroregioni climatiche omogenee

Valori medi delle macroregioni

Macroregioni	Tmean (°C)	R20 (giorni/anno)	FD (giorni/anno)	SU95p (giorni/anno)	WP (mm)	SP (mm)	R95p (mm)	CDD (giorni/anno)
1	13	10	51	34	187	168	28	33
2	14.6	4	25	50	148	85	20	40
3	12.2	4	35	15	182	76	19	38
4	5.7	10	152	1	143	286	25	32
5	8.3	21	112	8	321	279	40	28
6	16	3	2	35	179	21	19	70

Cluster delle anomalie



Valori medi dei cluster delle anomalie (2021-2050 vs 1981-2010)

CLUSTER	Tmean (°C)	R20 (giorni/anno)	FD (giorni/anno)	SU95p (giorni/anno)	WP (mm) (%)	SP (mm) (%)	SC (giorni/anno)	Evap (mm/anno) (%)	R95p (mm) (%).
A	1.4	-1	-20	18	-4	-27	-12	-6	1
B	1.3	-1	-19	9	-2	-24	-8	-3	3
C	1.2	0	-6	12	-5	-18	-1	-3	4
D	1.2	1	-9	14	8	-25	-1	-2	11
E	1.2	-2	-20	1	-8	-15	-21	1	-1

Figura 3 - Zonazione climatica delle anomalie (2021-2050 vs 1981-2010, scenario RCP4.5) per ciascuna delle sei macroregioni. Per agevolare la lettura sono state riportate anche le informazioni relative alla zonazione di riferimento (1981-2010) e al quadro complessivo dei cluster delle anomalie. (Fonte: PNACC 2017; Figura 15)

Il PNACC analizza gli impatti dei cambiamenti climatici sulle seguenti categie di attività umane:

- Industrie pericolose
- Trasporti
- Insediamenti
- Turismo
- Energia
- Salute
- Acquacoltura
- Agricoltura e produzioni alimentari
- Beni culturali

In figura 4 vengono riportati gli indici di vulnerabilità media per settore e per macroregione elaborati su dati PNACC. L'indice di vulnerabilità va da 1 a 4 dove 1= bassa, 2= media, 3= medio-alta, 4= alta. I settori con la vulnerabilità media più alta sono quello del turismo e degli insediamenti. I settori con una vulnerabilità media pari a 2,5 (valore medio più basso) sono i beni culturali e l'energia. Le macroregioni 2 e 6 sono quelle più vulnerabili in quasi tutti i settori.

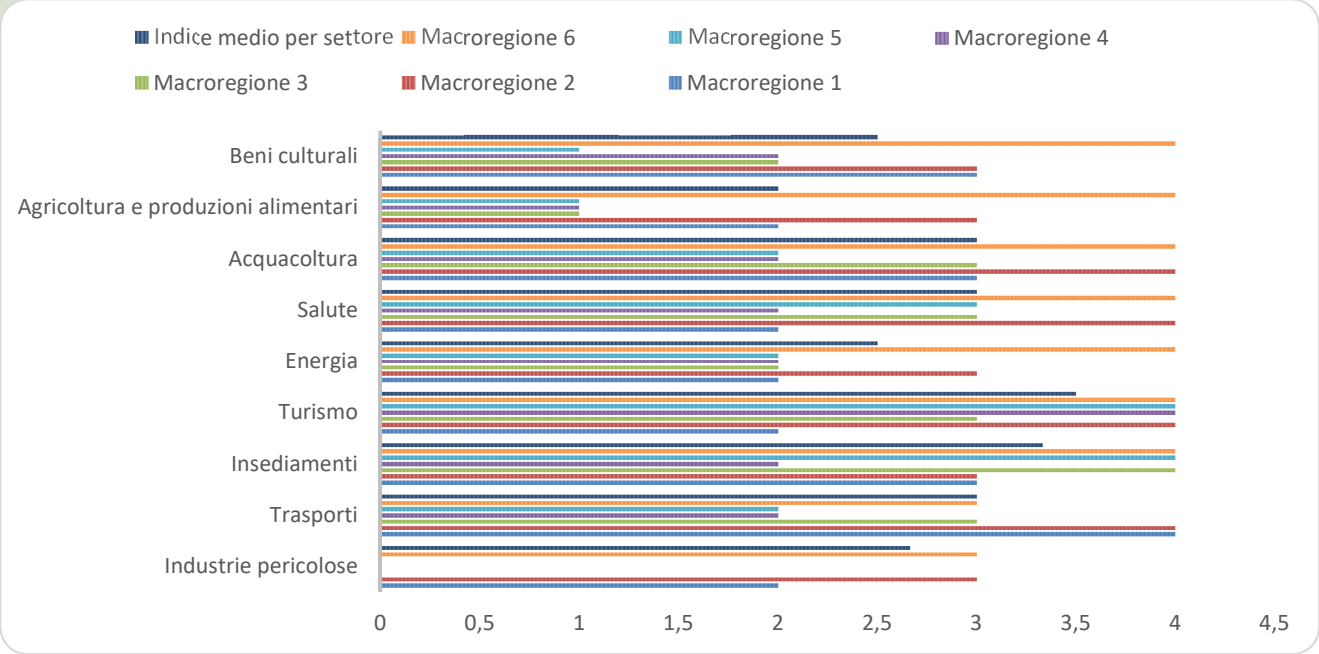


Figura 4 - Nostra elaborazione su dati PNACC

Si sottolinea però che per il settore industriale sono stati presi in considerazione sono le industrie pericolose per quelli che il PNACC considera eventi NaTech, acronimo che definisce gli eventi nelle quali un disastro Naturale innesca uno o più disastri Tec(h)nologici.

tel. +39 051 6450411 | fax +39 051 6450310
info@lifeiris.eu | http://www.lifeiris.eu

Tuttavia nell'ambito dell progetto IRIS si vuole andere oltre questa visione considendo impatti sul business di molteplice natura[18] dovuti ai cambiamenti climatici (es. impatti agli impianti, interruzione della produzione, danno di immagine, salute e sicurezza dei lavoratori, variazioni nelle vendite, fuga degli investitori etc.), che a loro volta si ripercuotono sull'industria finanziaria.

2.4. Indice di vulerabilità settoriale secondo le imprese: analisi dei dati del Carbon Disclosure Project

Il database utilizzato è stato costruito estrapolando le risposte alle domande relative al rischio fisico dei cambiamenti climatici dai questionari sui Cambiamenti Climatici e sulla Supply Chain del Carbon Disclosure Project (CDP). I questionari utilizzati sono quelli del 2015, i più recenti al momento dell'analisi. L'analisi dei dati si è focalizzata sulle risposte multiple relative ai rischi fisici derivanti dai cambiamenti climatici comuni a entrambi i questionari.

Il questionario sui Cambiamenti Climatici è stato compilato da 1961 aziende e include 4222 risposte alle domande a risposta a multipla in merito alla percezione dei rischi fisici derivanti dai cambiamenti climatici, mentre quello sulla Supply Chain è stato compilato da 2209 aziende e include 1939 risposte risposte alle domande a risposta a multipla. Il totale delle aziende rispondenti alle domande dei due questionari considerate nella nostra analisi è 4170, mentre il totale delle risposte relative alla percezione dei rischi fisici derivanti dai cambiamenti climatici è 6161.

Il questionario CDP 2015 chiedeva ai rispondenti di indicare uno o più RISK DRIVER e il corrispondente IMPATTO POTENZIALE. Inoltre per ogni RISK DRIVER era richiesto di specificare la MAGNITUDO dell'impatto in una scala a 5 punti da bassa, medio-bassa, media, medio-alta e alta.

2.4.1. Relazione eventi climatici ed impatti (Europa)

Nella tabella 3 a doppia entrata sono riportate le frequenze delle risposte relative ai potenziali impatti in corrispondenza degli eventi climatici per le aziende con sede legale in Europa.

Tabella 3 - Risposte per eventi climatici e impatti potenziali (Europa)

Impatti/eventi climatici (frequenze)	Inability to do business	Increased capital cost	Increased operational cost	Other	Reduced demand for goods/services	Reduced stock price (market valuation)	Reduction in capital availability	Reduction/disruption in production capacity	Wider social disadvantages	N.D.	Totale Europa
Change in mean (average) precipitation	3	8	40	8	9			52	3	1	124
Change in mean (average) temperature	10	15	140	15	36			39	6	2	263
Change in precipitation extremes and droughts	60	33	119	25	20	6		195	11	3	472
Change in precipitation pattern	11	7	64	11	15			80	8		196
Change in temperature extremes	9	12	132	14	23	1		78	5	1	275
Induced changes in natural resources	10	9	93	6	8	1		60	2	1	190
Other physical climate drivers	32	13	48	28	15	2	1	62	6	1	208
Sea level rise	28	20	34	4	9	1		64	10	2	172
Snow and ice	24	7	34	7	15			72	4		163
Tropical cyclones (hurricanes and typhoons)	28	8	27	16	9	1	2	113	5	1	210
Uncertainty of physical risks Total	26	10	38	8	8	2		46	9		147
N.D.										8	8
Totale Europa	241	142	769	142	167	14	3	861	69	20	2428

[18] Come individuati nella metodologia di valutazione del rischio LIFE IRIS

La relazione tra le due variabili a livello europeo è pressoché la stessa di quella a livello modiale. Quindi, guardando le frequenze totali degli eventi climatici in relazione agli impatti potenziali (figura 5) sembra che questi possano causare impatti soprattutto in termini di *riduzione/interruzione della capacità produttiva*, ad eccezione dei *cambiamenti indotti nelle risorse naturali, dei cambiamenti delle temperature estreme* e *delle temperature medie* che invece sono maggiormente associati *all'aumento dei costi operativi*. Ad ogni modo tutti gli eventi climatici sono associati maggiormente ai due principali impatti sopra citati. Tuttavia l'*innalzamento del livello del mare* è associato anche *all'impossibilità di fare business* e *all'aumento dei costi del capitale*, mentre gli eventi *neve e ghiaccio* e i *cicloni tropicali* sono associati anche *all'impossibilità di fare business*. Infine i *cambiamenti della temperatura media* sono associati anche a *una riduzione delle domanda di beni/servizi* così come *la neve e il ghiaccio*.

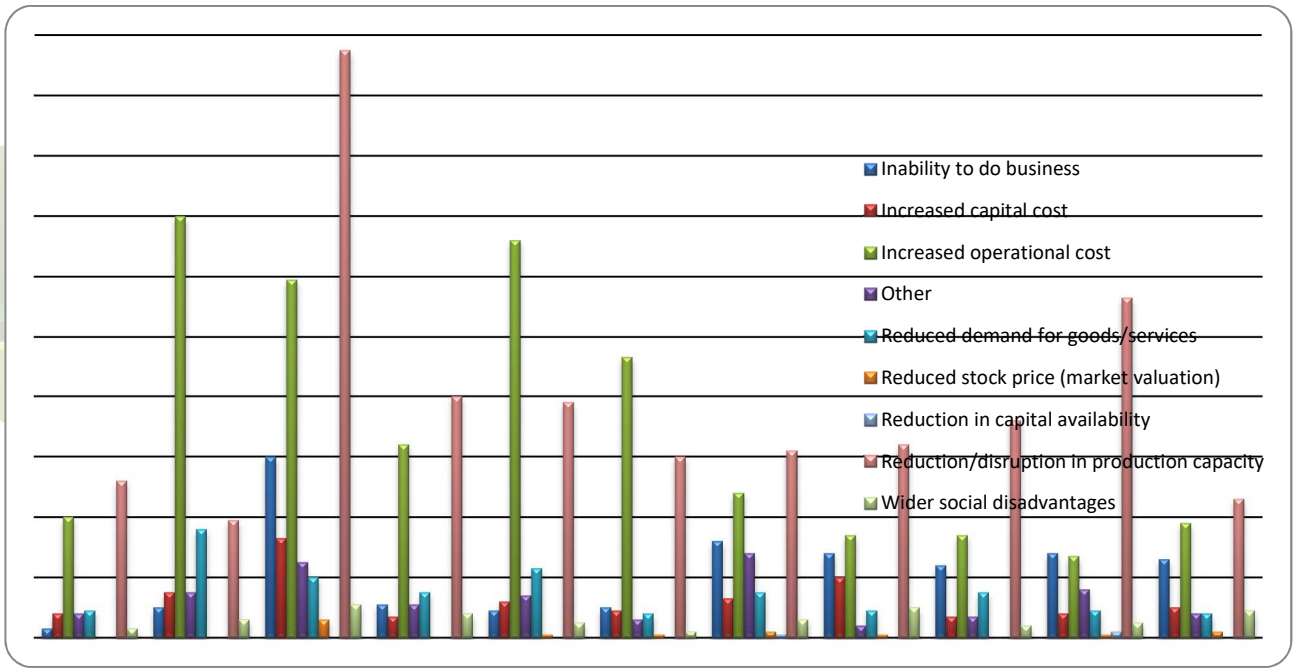


Figura 5 - Eventi climatici per impatti potenziali (Europa)

Considerando le frequenze degli impatti potenziali in relazione agli eventi climatici (figura 6), come risulta anche dall'analisi del campione a livello mondiale, tutti gli impatti tranne la *riduzione della disponibilità di capitali* sono associati in maniera significativa ai *cambiamenti nelle precipitazioni estreme e siccità*. In generale a livello europeo, si riscontrano le stesse indicazioni in termini di associazione degli impatti potenziali in relazione agli eventi climatici di quelle del campione a livello mondiale. Tuttavia, una *ridotta valutazione di mercato* sembra minacciata dai *cambiamenti delle precipitazioni estreme e siccità*, poi da *altri driver fisici* e *dall'incertezza dei cambiamenti fisici*, e in maniera residuale dagli *altri eventi fisici*, mentre a livello mondiale i *cicloni tropicali* sono associati con la stessa frequenza *dell'incertezza dei cambiamenti fisici* e minore associazione c'è con *altri driver fisici*. Inoltre a livello europeo, la

tel. +39 051 6450411 | fax +39 051 6450310
info@lifeiris.eu | http://www.lifeiris.eu

riduzione della disponibilità di capitale è associata esclusivamente ai *cicloni tropicali* e ad *altri driver fisici*.

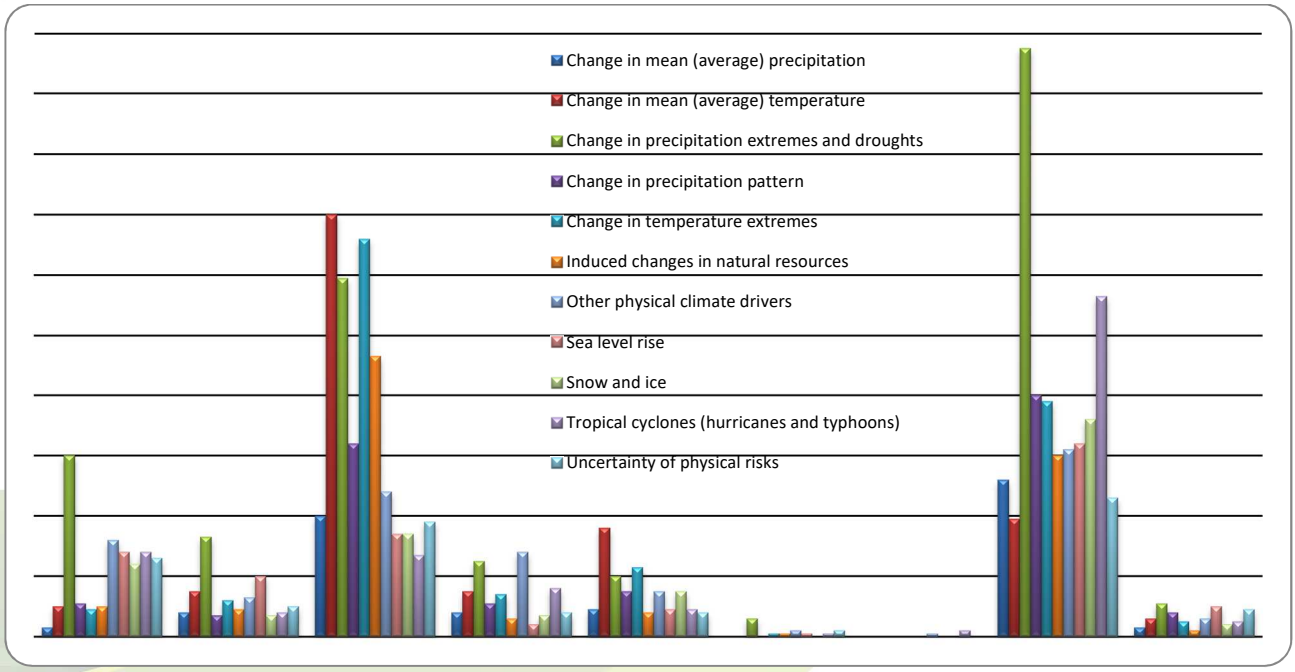


Figura 6 – Impatti potenziali per eventi climatici (Europa)

La percezione della magnitudo degli impatti a livello europeo è riportata in Tabella 4. Una magnitudo medio-alta è percepita solo in corrispondenza della *riduzione della disponibilità di capitale* e *cicloni tropicali* e in corrispondenza della *riduzione della valutazione di mercato* e i *cambiamente delle temperature estreme*. Inoltre si rileva una magnitudo bassa in corrispondenza *dell'aumento dei costi di capitale* e *cicloni tropicali* e in corrispondenza di *ampi svantaggi sociali* e *l'aumento del livello del mare. L'aumento dei costi operativi* ha una magnitudo medio-bassa per tutti gli eventi climatici così come la *riduzione/interruzione dell'attività produttiva*, con l'eccezione dei *cambiamenti indotti nelle risorse naturali* dove ha una magnitudo media. *L'impossibilità di fare business* ha una magnitudo media per *i cambiamenti delle precipitazioni medie, di quelle estreme e della siccità*, e dei *trend delle precipitazione*, oltre che delle *risorse naturali*, altri *driver fisici e l'incertezza dei rischi fisici*, e una magnitudo medio-bassa in corrispondenza degli altri eventi climatici. *L'aumento dei costi di capitale* ha una magnitudo media in relazione ai *cambiamenti delle precipitazioni medie*, degli *scenari delle precipitazione e delle temperature estreme* e medio bassa o bassa in corrispondenza degli altri eventi climatici. La *ridotta domanda di beni/servizi* ha valori di magnitudo medi per i *cambiamenti delle precipitazioni medie, delle temperature estreme e l'innalzamento del livello del mare*, e medio-bassi in corrispondenza degli altri eventi climatici. La *riduzione delle valutazione di mercato* ha magnitudo più alta degli altri impatti, da media a medio-alta per tutti gli eventi climatici a cui è stata associata.

Tabella 4 - Magnitudo media impatti potenziali per eventi climatici (Europa)

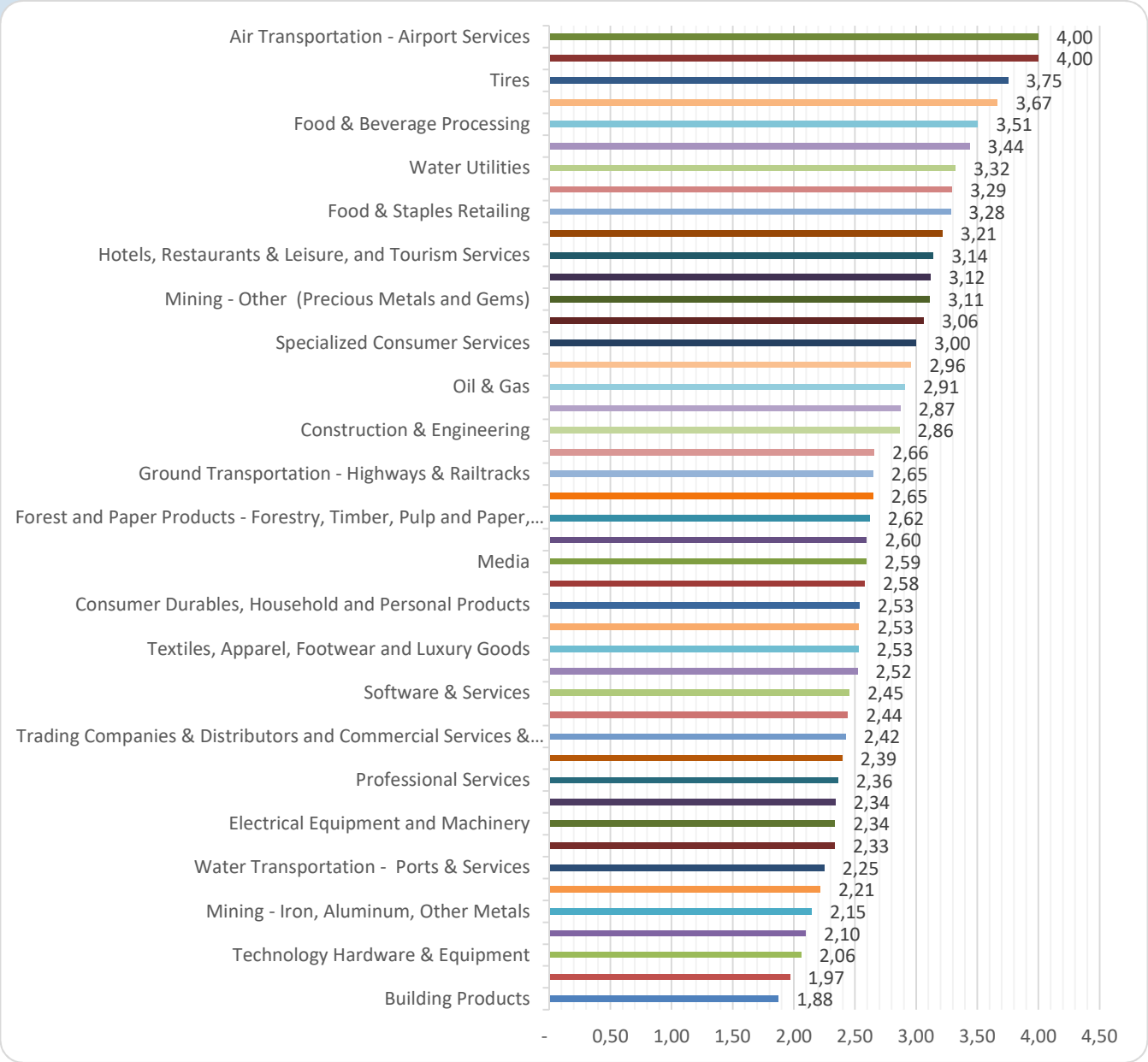
Impatti/eventi climatici (magnitudo media)	Inability to do business	Increased capital cost	Increased operational cost	Other	Reduced demand for goods/services	Reduced stock price (market valuation)	Reduction in capital availability	Reduction/disruption in production capacity	Wider social disadvantages
Change in mean (average) precipitation	3,00	3,25	2,43	2,43	3,33			2,71	2,67
Change in mean (average) temperature	2,63	2,33	2,37	2,93	2,50			2,72	3,00
Change in precipitation extremes and droughts	3,13	2,77	2,69	2,47	2,32	3,67		2,76	2,64
Change in precipitation pattern	3,55	3,43	2,55	2,64	2,64			2,61	2,75
Change in temperature extremes	2,44	3,00	2,30	1,92	3,14	4,00		2,53	2,00
Induced changes in natural resources	3,50	2,56	2,89	2,50	2,75	3,00		3,15	3,00
Other physical climate drivers	3,21	2,50	2,55	3,04	2,75	3,50	3,00	2,83	2,00
Sea level rise	2,93	2,95	2,56	3,00	3,22	3,00		2,55	1,88
Snow and ice	2,43	2,43	2,35	2,00	2,21			2,70	2,00
Tropical cyclones (hurricanes and typhoons)	2,70	1,67	2,76	3,00	2,25	3,00	4,00	2,66	3,40
Uncertainty of physical risks	3,08	1,29	2,45	4,00	1,63	3,00		2,90	3,33

2.4.2. Profilo di rischio relativo ai cambiamenti climatici delle aziende con sede in Europa in base al settore di appartenenza

L'analisi del rischio relativo ai cambiamenti climatici in base al settore di appartenenza (figura 7) mette in evidenza che i settori che percepiscono una magnitudo degli impatti medio alta a livello europeo sono i seguenti: *Air Transportation - Airport Services; Ground Transportation - Railroads Transportation; Tires; Education Services; Food & Beverage Processing; Automobiles & Components; Water Utilities; Electric Utilities & Independent Power Producers & Energy Traders (including fossil, alternative and nuclear energy); Food & Staples Retailing; Water Transportation - Water Transportation; Hotels, Restaurants & Leisure, and Tourism Services; Containers & Packaging; Mining - Other (Precious Metals and Gems)*. Quelli che invece percepiscono un rischio basso sono *Building Products* e *Telecommunication Services.*

tel. +39 051 6450411 | fax +39 051 6450310
info@lifeiris.eu | http://www.lifeiris.eu

Figura 7 - Percezione magnitudo media degli impatti per settore (Europa)



Nella tabella 5 sono riportati i punteggi relativi alla magnitudo media degli impatti attesa dalle aziende con sede legale in Europa per evento climatico percepito come driver di rischio. Come è riportato nella prima riga della tabella, la percezione della magnitudo degli impatti per tutti gli eventi climati è tra medio-bassa e media, tuttavia la distinzione per settore evidenzia sostanziali differenze e una maggiore varianza.

tel. +39 051 6450411 | fax +39 051 6450310
info@lifeiris.eu | http://www.lifeiris.eu

Tabella 5 - Percezione magnitudo media degli impatti per evento climatico e per settore

Settore	Change in mean (average) precipitation	Change in mean (average) temperature	Change in precipitation extremes and droughts	Change in precipitation pattern	Change in temperature extremes	Induced changes in natural resources	Sea level rise	Snow and ice	Tropical cyclones (hurricanes and typhoons)	Uncertainty of physical risks	Other physical climate drivers
Media magnitudo EU	**2,70**	**2,50**	**2,78**	**2,69**	**2,46**	**2,97**	**2,68**	**2,49**	**2,69**	**2,72**	**2,81**
Aerospace & Defense		3,00	3,25	4,00	2,00			2,25	3,00	2,00	3,25
Air Freight transportation and Logistics		3,00	1,40		3,00			2,20	3,00	4,00	
Air Transportation - Airlines		2,00	3,50		2,00			3,14		3,50	
Air Transportation - Airport Services				4,00	4,00			4,00			4,00
Automobiles & Components	5,00	3,67	3,56	3,50	2,90	2,00	5,00	3,25	4,80	4,67	2,80
Banks, Diverse Financials, Insurance	3,11	2,13	2,85	2,55	1,91	2,82	2,31	1,60	2,67	3,20	3,13
Building Products	3,33	1,75	1,60	1,33	3,00	2,00	2,00	2,00	1,25		
Chemicals	3,00	2,56	2,87	2,20	2,33	3,25	2,40	3,00	2,40	1,00	2,14
Construction & Engineering	3,10	3,00	2,55	2,88	3,40	2,93	3,00	3,25	2,00	2,14	2,54
Construction Materials		1,00	1,57	1,75	2,00	5,00	3,00	2,00	3,00	4,00	
Consumer Durables, Household and Personal Products	2,33	2,00	3,10	2,14	2,50	2,88	2,00	3,00	2,00	3,00	2,75
Containers & Packaging	4,00	3,00	2,89	4,00	2,60	3,22	4,00	2,80	3,29		2,00
Education Services	4,00			4,00	3,50	4,00				3,00	
Electric Utilities & Independent Power Producers & Energy Traders (including fossil, alternative and nuclear energy)	3,29	3,20	3,22	3,67	2,62	4,00	3,09	3,73	3,90	3,50	2,83
Electrical Equipment and Machinery	2,10	2,00	3,00	1,00	2,25	2,60	1,83	1,75	2,59	2,29	2,33
Food & Beverage Processing	2,80	3,64	3,70	3,67	3,00	4,00	3,00	3,50	3,33	2,33	3,50
Food & Staples Retailing		3,67	3,30	3,33	2,75	4,20		4,00		2,33	3,10
Forest and Paper Products - Forestry, Timber, Pulp and Paper, Rubber	2,67	2,00	2,50	2,50	3,20	3,33	2,00				3,20
Gas Utilities	1,33	1,00	2,33	1,00	2,75		1,00		1,00		2,25
Ground Transportation - Highways & Railtracks		3,00	1,50	2,00	3,25			2,25	3,00		3,33
Ground Transportation - Railroads Transportation					4,00			4,00			
Ground Transportation - Trucking Transportation		2,40	2,67	2,50	3,40	2,67	2,50	2,40		3,00	2,25
Healthcare Providers & Services, and Healthcare Technology	1,00	2,00	3,17	1,00	3,67		3,00	1,00	2,00	1,67	3,50
Home building	2,91	2,00	2,43	2,33	2,20	2,50	2,50	2,75			1,67
Hotels, Restaurants & Leisure, and Tourism Services	3,00	2,92	3,78	3,25	3,00	2,50	3,67	2,29	3,88	4,00	
Media	3,00	2,00	2,18		2,00	2,70	3,33	3,50	3,00		2,50
Mining - Iron, Aluminum, Other Metals	2,25	2,67	2,92	2,14	1,00		1,67	2,00	1,33	2,50	2,33
Mining - Other (Precious Metals and Gems)		2,00	4,00	3,50	3,00			1,00		4,00	
Oil & Gas	2,00	2,80	2,90	2,50	3,71		3,06	3,22	2,60	1,50	3,33
Pharmaceuticals, Biotechnology & Life Sciences	2,50	1,71	2,31	2,13	2,00	2,79	2,00	1,00	1,78	1,64	3,00
Professional Services		1,80	1,90	4,00	1,50	3,00	2,00	3,20	2,57	1,00	3,75
Real Estate	2,88	1,71	2,55	3,20	2,07	2,50	2,78	1,83		1,00	1,83
Retailing	2,00	2,67	2,08	2,00	1,33	2,20		2,00	4,00	5,00	3,00
Semiconductors & Semiconductors Equipment	3,00	2,00	3,50	2,00	1,50		3,67	1,00	2,00	2,00	2,50
Software & Services	2,00		2,14		2,00		4,00	2,17	3,00	2,00	4,00
Specialized Consumer Services			1,00						5,00		
Technology Hardware & Equipment	1,00	1,20	1,80	1,40	1,33	2,25	3,00	2,00	2,30	2,83	2,50
Telecommunication Services	2,25	1,88	2,27	1,33	1,80	2,00	1,78	1,00	1,00	2,71	2,60
Textiles, Apparel, Footwear and Luxury Goods	4,00	1,50	2,67		1,00	3,33	2,00		1,00	3,00	
Tires		5,00	3,00		3,00	4,00					
Tobacco	2,00	3,00	4,00	2,75	2,50	2,00	5,00		5,00		
Trading Companies & Distributors and Commercial Services & Supplies	2,17	3,14	2,42		2,09	3,13	1,50	2,00	2,33	3,00	2,33
Water Transportation - Ports & Services			2,00		2,00		3,00	2,00			
Water Transportation - Water Transportation			2,00			5,00	4,00	3,00	4,00	3,00	2,25
Water Utilities	3,00	2,87	4,00	3,56	2,50	4,50	2,67		3,00		4,00

L'evento climatico *Change in mean (average) precipitation* è collegato a un alto impatto (magnitudo alta) per il settore *Automobiles & Components*, un medio-alto impatto (magnitudo medio-alta) per i settori *Containers & Packaging, Education Services e Textiles, e Apparel, Footwear and Luxury Goods*, un impatto basso per *Gas Utilities, Healthcare Providers & Services, and Healthcare Technology, Technology Hardware & Equipment*. L'evento climatico *Change in mean (average) temperature* potrebbe provocare impatti di alta entità nel settore *Tires*, per gli altri settori gli impatti sono attesi con una magnitudo media, medio-bassa o bassa. L'evento climatico *Change in precipitation extremes and droughts* potrebbe provocare impatti di magnitudo medio-alta per il settore *Mining - Other (Precious Metals and Gems), Tobacco and Water Utilities,* impatti di magnitudo bassa per i settori *Air Freight transportation and Logistics, Building Products, Construction Materials, Ground Transportation - Highways & Railtracks,*

tel. +39 051 6450411 | fax +39 051 6450310
info@lifeiris.eu | http://www.lifeiris.eu

Specialized Consumer Services. L'evento climatico *Change in precipitation pattern* è associato a impatti di magnitudo medio-alta nei settori *Aerospace & Defense, Air Transportation - Airport Services, Containers & Packaging, Education Services e Professional Services*. L'evento climatico *Change in temperature extremes* è associato a impatti di magnitudo medio-alta nei settori *Air Transportation - Airport Services e Ground Transportation - Railroads Transportation*. L'evento *climatico Induced changes in natural resources* è associato a impatti di magnitudo alta nei settori *Construction Materials* e *Water Transportation - Water Transportation*, e medio-alta nei settori *Education Services, Electric Utilities & Independent Power Producers & Energy Traders (including fossil, alternative and nuclear energy), Food & Beverage Processing, Food & Staples Retailing, Tires e Water Utilities*. L'evento climatico *Sea Level Rise* è associato a impatti di magnitudo alta nei settori *Automobiles & Components* e *Tobacco*, ed a impatti di magnitudo medio-alta nei settori: *Water Transportation - Water Transportation, Software & Services, e Containers & Packaging*. L'evento climatico *Snow and Ice* è associato a impatti di magnitudo medio-alta nei settori *Air Transportation - Airport Services, Food & Staples Retailing, Ground Transportation - Railroads Transportation*. L'evento climatico *Tropical cyclones (hurricanes and typhoons)* è associato a impatti di magnitudo alta nei settori *Automobiles & Components, Tobacco e Specialized Consumer Services*, e medio-alta nei settori *Water Transportation - Water Transportation, Retailing, Hotels, Restaurants & Leisure, and Tourism Services ed Electric Utilities & Independent Power Producers & Energy Traders (including fossil, alternative and nuclear energy)*.

2.5. Portfolio sensitivity analysis

E' stato creato un portafoglio di imprese operanti nella Provincia di Modena in Emilia Romagna, tra le imprese che hanno fatto domanda per il riconoscimento dei danni e a cui sono stati concessi dei contributi per la riparazione, il ripristino, la ricostruzione di immobili ad uso produttivo e degli impianti e strutture produttive agricole, per la riparazione e il riacquisto di beni mobili strumentali all'attività, di beni mobili registrati e per la ricostituzione delle scorte e dei prodotti, in relazione agli eventi alluvionali verificatisi tra il 17 e il 19 gennaio 2014, alla tromba d'aria del 3 maggio 2013 e agli eccezionali eventi atmosferici e alla tromba d'aria del 30 aprile 2014. Il numero totale delle imprese a cui è stato concesso un contributo è di 399 imprese, tuttavia dal database sono state tolte tutte le imprese i cui dati sono considerati sensibile e non visualizzabili e le imprese per le quali c'erano ripetizioni o inconguenze rispetto ai decreti di concessione dei contributi. Il numero totale delle imprese rimanenti nel nostro portfolio è di 333. I dati del database regionale visualizzabili al pubblico sono stati integrati con i contributi richiesti percategoria di contributo e contributi concessi ricavati dai singoli decreti di concessione per ogni imprese. Inoltre per 85 imprese su 333 stato possibili ricavare i dati economici-finanziari riportati nei bilanci dal 2005 al 2016 perché presenti nel database AMADEUS.

2.5.1. Risultati

Nella tabella 6 sono riportati gli importi di risarcimento (euro) richiesti per categoria di danno e settore (media). I danni maggiori sembrano riguardare i danni economici ai prodotti per le attività manifatturiere, le scorte per le attività immobiliari, e gli immobili per le attività finanziarie e assicurative. In media (totale) i settori attività manifatturiere e sanità e assistenza sociale sembrano essere i più danneggiati, seguiti dalle attività di alloggio e ristorazione e dalle attività finanziarie e assicurative.

Tabella 6 – Risarcimento richiesto (euro) per categoria di danno e settore (media)

Settore	A - IMMOBILI	B - BENI STRUMENTALI	C - SCORTE	D - DANNI ECONOMICI AI PRODOTTI	E - RIPRISTINO TERRENI E INFRASTRUTTURE	F - PERDITA DI REDDITO	TOTALE
A - AGRICOLTURA, SILVICOLTURA E PESCA	69.420	16.319	13.838	18.869	35.007	26.458	61.316
C - ATTIVITA' MANIFATTURIERE	21.891	65.427	48.879	199.840		10.576	100.789
E - FORNITURA DI ACQUA; RETI FOGNARIE, ATTIVITA' DI TRATTAMENTO DEI RIFIUTI E RISANAMENTO	52.932	21.376			57.623		43.977
F - COSTRUZIONI	27.441	16.096	22.583				37.855
F - COSTRUZIONI; A - AGRICOLTURA, SILVICOLTURA E PESCA	21.824						21.824
G - COMMERCIO ALL'INGROSSO E AL DETTAGLIO; RIPARAZIONE DI AUTOVEICOLI E MOTOCICLI	17.517	20.508	67.414				61.909
H - TRASPORTO E MAGAZZINAGGIO		42.145	25.937				39.444
I - SERVIZI DI ALLOGGIO E DI RISTORAZIONE	74.859	41.683	3.351				74.226
K - ATTIVITA' FINANZIARIE E ASSICURATIVE	119.153	14.991					67.072
L - ATTIVITA' IMMOBILIARI	28.813	24.197	101.741				34.784
M - ATTIVITA' PROFESSIONALI, SCIENTIFICHE E TECNICHE	13.171	11.275	988		18.602	40.021	20.849
N. Administrative and support service activities	50.196	9.546					59.742
Q - SANITA' E ASSISTENZA SOCIALE	54.919	45.860	6.556				87.678
S - ALTRE ATTIVITA' DI SERVIZI	7.182	18.313	1.321				21.504
N.D.	49.859						49.859

tel. +39 051 6450411 | fax +39 051 6450310
info@lifeiris.eu | http://www.lifeiris.eu

Totale	36.316	33.181	40.080	70.575	35.078	26.426	63.222

Guardando gli importi totali concessi in media si nota che le imprese molto grandi, grandi e media hanno subito un danno di entità simile, anche se secondo gli importi totali ammessi (richiesti) dalle aziende le aziende molto grandi hanno subito un medio danno maggiore in termini assoluti, seguite dalle aziende grandi, le aziende di medie dimensioni e le aziende di piccole dimesioni (figura 8).

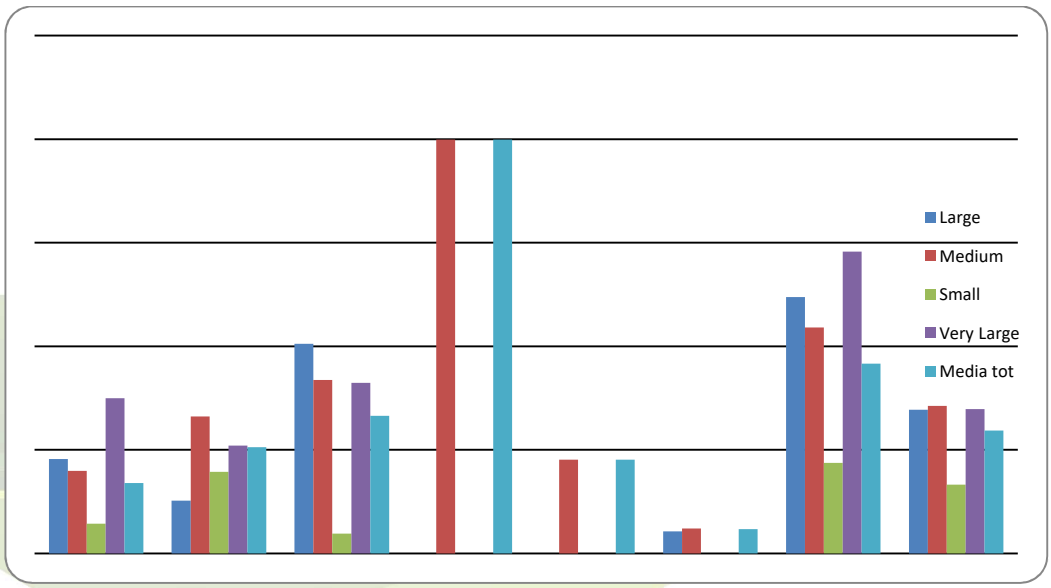


Figura 8 – Importi medi ammessi per categoria di danno e dimensione aziendale (imprese AMADEUS)

Tuttavia se si considerano i danni medi relativi per dimensione aziendale le aziende di piccole dimensioni hanno subito un danno medio pari al 12% del turnover 2014, le aziende di medie dimensioni pari al 5%, le aziende di grandi dimensioni pari all'1%, e le aziende molto grandi pari allo 0,05% del turnover 2014 (Figura 9). Quindi la vulnerabilità delle aziende di piccole e medie dimensioni si conferma essere molto più alta di quella delle aziende di dimensioni grandi e molto grandi. Nella figura 10 sono rappresentate le percentuali degli importi medi richiesti per categoria settoriale e dimesioni.

tel. +39 051 6450411 | fax +39 051 6450310
info@lifeiris.eu | http://www.lifeiris.eu

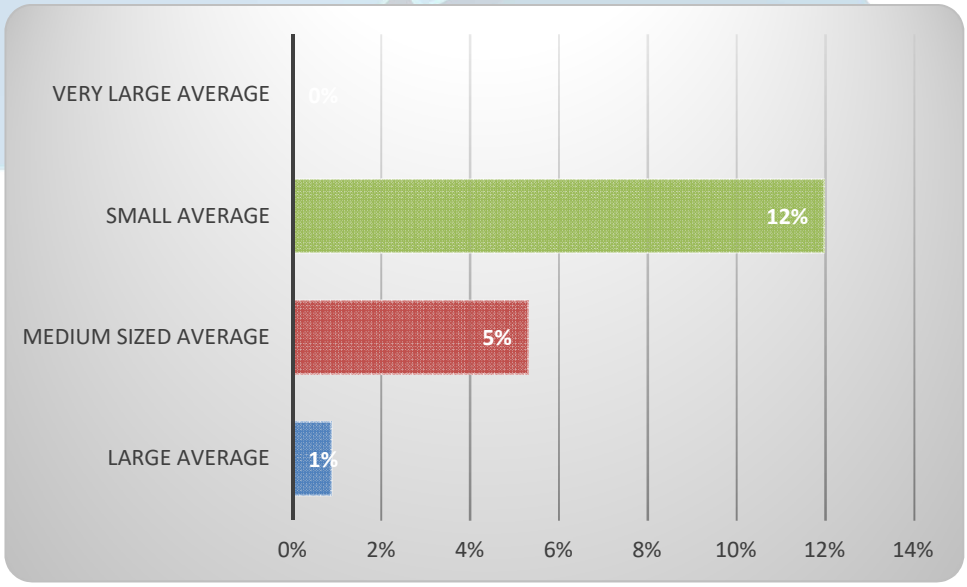


Figura 9 - Importo medio richiesto/turnover medio 2014 (%) per dimesioni

tel. +39 051 6450411 | fax +39 051 6450310
info@lifeiris.eu | http://www.lifeiris.eu

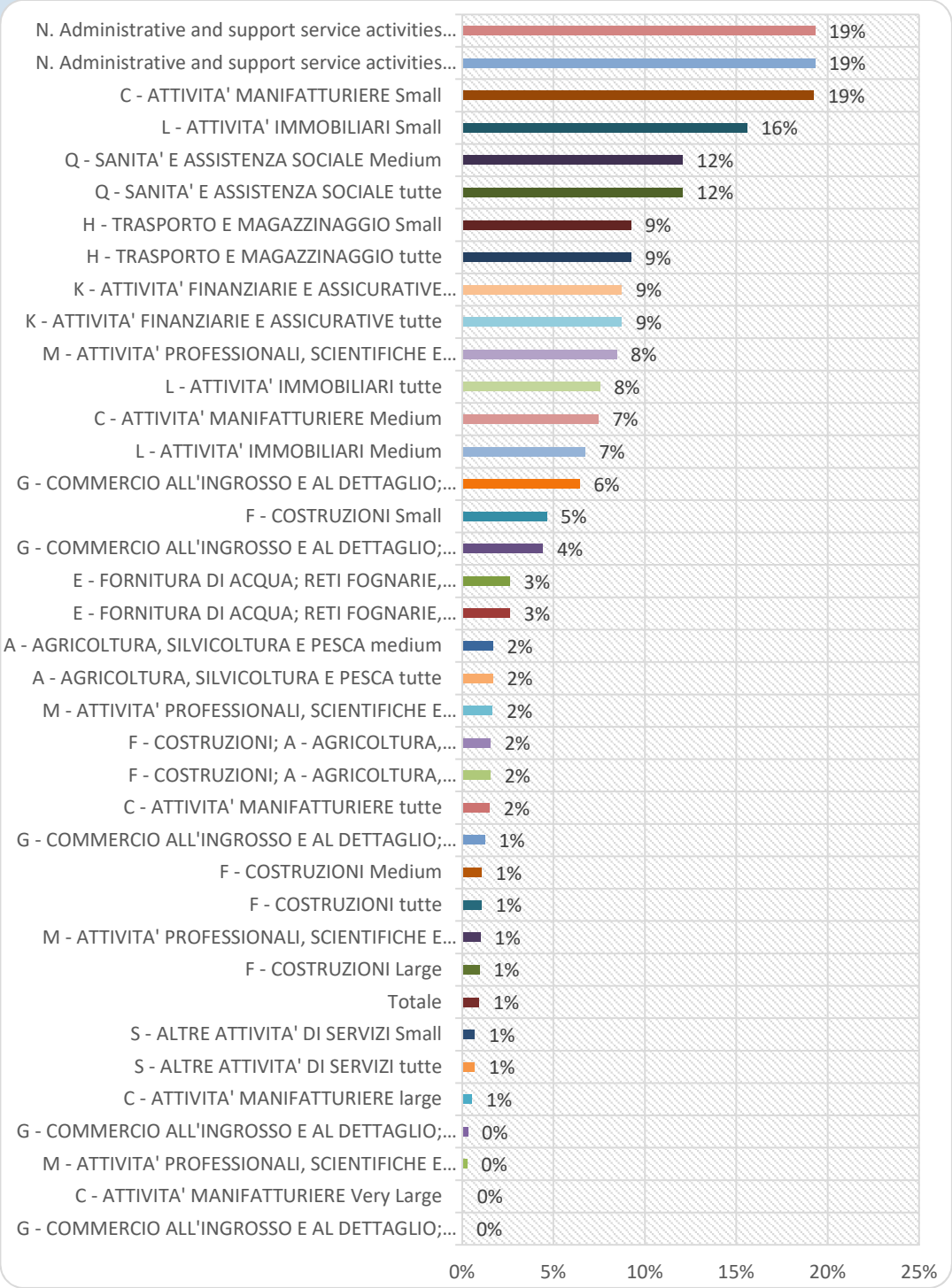


Figura 10 – Importo medio richiesto/turnover medio 2014 (%) per categoria settoriale e dimesioni

Sulla base dei dati qui analizzati si potrebbe sviluppare un indicatore di sensibilità delle aziende per dimensione con una scala da 1 a 5 (dove 1= bassa con un danno <1% del turnover, 2= medio-bassa con un danno >1% e <=3% del turnover, 3= medio con un danno >3% e <= 5% del

tel. +39 051 6450411 | fax +39 051 6450310
info@lifeiris.eu | http://www.lifeiris.eu

turnover, 4= medio- alta con un danno >5% e <= 10% del turnover, 5= alta con un danno >10 del turnover).

2.6. Verso lo sviluppo di un indice di vulnerabilità

Gli indicatori identificati nel presente lavoro, che ricordiamo essere l'indice di vulnerabilità per Provincia sviluppato nel PNACC dato dall'indice degli impatti potenziali (scala da 1 a 5) e dalla capacità di adattamento (scala da 1 a 4), l'indice di vulnerabilità per macrosettore per localizzazione geografica sviluppato dal PNACC (scala da 1 a 4) oppure l'indice di sensitività aggregato per settore in base al questionario del CDP (scala da 1 a 5); l'indice di sensitività per dimensione sulla base della nostra Portfolio sentivity analysis (scala da 1 a 5), potrebbero essere utilizzati insieme per costruire un unico indicatore di vulnerabilità come nel seguente esempio:

Indice impatti potenziali PNACC Peso: 25/100	X	Capacità di adattamento PNACC Peso: 25/100	X	Indice di sensitività per settore Peso: 25/100	X	Indice di sensitività per dimensione Peso: 25/100	=	Indice di vulnerabilità (da 1 a 4,75)

Tale indice permetterebbe di integrare le valutazioni di rischio relative ai cambiamenti climatici nelle valutazioni finanziarie con una metodologia di screening o includendolo nelle valutazioni finanziarie tradizionali attribuendo un peso, ad esempio inserendo nella formula di calcolo della PD un coefficiente correttivo e un segno in relazione a quanto l'indicatore stesso è correlato al rischio di default. Infatti minore vulnerabilità o maggiore resilienza si traduce in un minor rischio di incorrere in perdite che possano andare ad impattare sull'operatività dell'impresa e quindi anche sull'ente creditore. Tuttavia come per l'introduzione di fattori ESG all'interno di tali formule, anche in questo caso dovrebbe comprovarsi la relazione con le probabilità di default attraverso ulteriori analisi.

Un ulteriore indicatore per una corretta valutazione del rischio d'impresa è la probabilità di accadimento dell'evento climatico in termini di pericolo, che può essere ricavata tramite il tool CAST sviluppato nel progetto IRIS semplicemente inserendo l'indirizzo della sede o delle sedi dell'impresa (http://services.lifeiris.eu/iris/html/public/login.jsf). Inoltre attraverso il tool CAST viene fornito l'indice di sensitività per settore disaggregato per evento climatico e per categoria di impatto sulla base del lavoro sin qui illustrato.

Il 30 Gennaio 2019 si è svolto presso l'Università Bocconi un incontro a cui hanno partecipato 22 stakeholder, tra i partecipanti c'erano Unicredit, Eurizon Capital (di Banca Intesa) e Banca Popolare Etica.

Secondo il parere di questi interlocutori:

- la metodologia proposta è di difficile applicazione a sportello;
- gli indici sviluppati dal PNACC non sono utilizzabili;

tel. +39 051 6450411 | fax +39 051 6450310
info@lifeiris.eu | http://www.lifeiris.eu

- è ritenuta una buona fonte di informazione il CDP e di conseguenza la matrice del CDP (magnitudo per settore elaborata da ERGO e dalla Scuola Superiore Sant'Anna);
- è stata confermata la bontà del web tool CAST da utilizzare anche a sportello dal momento che fornisce informazioni sulla probabilità di accadimento per localizzazione geografica come indicatori di pericolosità combinato con l'indice di sensitività per settore sulla base della matrice del CDP.

Non essendoci una metodologia di integrazione sistemica degli ESG nelle valutazioni di merito creditizio non ci sono meccanismi premianti nell'allocazione del credito per le imprese resilieanti ai cambiamenti climatici, tuttavia per le imprese che migliorano nel rating si potrebbero considerare i seguenti meccanismi premianti:

- Finanziamento di durata più lunga;
- Punteggi aggiuntivi;
- Tasso più basso;
- Restituzione degli interessi del primo anno;
- Credito più alto;
- Clausola sospensione rate;
- Sconto sui premi (es. Pool Inquinamento).

Per l'applicazione dei meccanismi premianti si riportano di seguito le inziative del Pool Inquinamento e delle assicurazioni Munich Re, UnipolSai, FM Global Risk.

Il Pool Inquinamento per l'assicurazione e la riassicurazione della responsabilità civile da inquinamento riconosce uno sconto del 20% sul premio alle imprese che si impegnano nel miglioramento delle proprie performance ambientali attraverso la Certificazione ISO 14001 o la Registrazione EMAS dei propri stabilimenti.

E' chiaro che il rischio inquinamento nell'ambito del rischio legato agli impatti fisici dei cambiamenti climatici è solo uno dei rischi per le imprese individuati nel progetto IRIS, in particolare ricadrebbe nella legal liability, fermo restando che quest'ultimo rischio di business non si limita al solo rischio inquinamento.

Secondo il Pool Manager Lisa Casali una certificazione di continuità operativa potrebbe essere valorizzabile nell'ambito della valutazione di rischio fatta dai broker in caso di assicurazione dei rischi relativi ai cambiamenti climatici.

Secondo *Munich Re* i cambiamenti climatici sono la più grande sfida del futuro, pertanto ha messo a punto metodologie di valutazione del rischio, prodotti assicurati specifici focalizzati su singoli eventi climatici o singoli rischi di business, e asset managent specifici per affrontare questa sfida. Tuttavia i criteri di valutazione in merito alla vulnerabilità degli assicurati e le relative metodologie di valutazioni non possono essere divulgati.

In aggiunta *UnipolSai* assicura prevalentemente imprese di dimensioni medio-grandi. L'assicurabilità dell'aziende viene valutata dal broker, che in caso di riscontro di rischi elevato potrebbe non procedere con la sottoscrizione della polizza.

Normalmente le condizioni assicurative standard non prevedono la copertura per i danni conseguenti a: alluvione, inondazione, terremoto.
Questi danni possono comunque essere assicurati concordando estensioni di copertura specifiche, con il pagamento di un sovrappremio.

FM Global Risk: la compagnia assicurativa richiede a ZF-TRW di effettuare uno studio idraulico e mettere in atto un sistema di protezione dalle alluvioni per poter ridurre il rischio alluvionie passa dalla classe di rischio più alta 4 su 4 a una classe di rischio 3 per ridurre notevolmente il rischio (e procedere all'assicurazione).

3. Prodotti finanziari per le misure di adattamento e post-emergenza (Azione C.3.3)

Far fronte ai cambiamenti climatici rappresenta per il settore finanziario non solo gestire i rischi ad esso connessi, ma anche cogliere le opportunità legate al finanziamento di soluzioni di mitigazione e adattamento (Forum per la Finanza Sostenibile, 2016).
Il presente capitolo indaga il panorama di prodotti finanziari per l'impresa, attualmente esistenti a livello nazionale e internazionale, per finanziare misure di adattamento, di ricostruzione e continuità aziendale dopo il verificarsi di condizioni meteorologiche e climatiche estreme, ovvero di quelle azioni che le aziende possono intraprendere al fine di prevenire i rischi o riparare i danni causati dai cambiamenti climatici.
La ricerca ha previsto diverse fasi di approfondimento:

- una preliminare consultazione e un confronto di fonti specifiche sull'argomento. In particolare, i due principali studi di settori attualmente disponibili, ovvero lo studio condotto dal Forum per la Finanza Sostenibile "Finanza Sostenibile e cambiamento climatico"[19] e il report del progetto LIFE Derris "Il clima cambia. Riduciamo i rischi – Strumenti finanziari per l'adattamento – Report di analisi dello stato dell'arte"[20];
- Una successiva esplorazione delle esperienze di applicazione di questi strumenti sia a livello nazionale che a livello internazionale e un approfondimento delle evoluzioni in ambito finanziario e di regolamentazione che rappresentano un potenziale *driver* per la diffusione delle pratiche emerse.
- Una valutazione sulla potenziale applicabilità degli strumenti finanziari identificati nell'ambito del progetto IRIS.

I prodotti esaminati sono molto eterogenei per tipologia, meccanismi di funzionamento e cifre erogabili. Partendo da un esame dei meccanismi in atto nel settore bancario e dei fondi attivati per il finanziamento dell'impresa, si passerà all'approfondimento di investimenti tematici e prodotti di prestito obbligazionario dedicati alla sostenibilità, per finire con la trattazione delle

[19]Forum per la Finanza Sostenibile, ANIA, ABI, 2016, "Finanza Sostenibile e cambiamento climatico"
URL http://finanzasostenibile.it/wp-content/uploads/2016/09/Clima-web.pdf
[20]DERRIS, 2016, "Il clima cambia. Riduciamo i rischi – Strumenti finanziari per l'adattamento – Report di analisi dello stato dell'arte"
URL http://www.derris.eu/wp-content/uploads/2016/12/life-derris-del18-financial-instruments-report-v2-def.pdf

tel. +39 051 6450411 | fax +39 051 6450310
info@lifeiris.eu | http://www.lifeiris.eu

possibilità offerte dal crowdfunding, dai sistemi di tassazione e tariffazione e dagli strumenti assicurativi. Infine si proporrà la valutazione sulla potenziale applicabilità degli strumenti finanziari identificati alle misure di adattamento definite dai partners del progetto IRIS.

3.1. Credito bancario

Ad oggi in risposta alla crescente esigenza da parte dell'impresa di adottare misure di mitigazione e/o adattamento al cambiamento climatico non è possibile individuare nel panorama bancario italiano una strategia di intervento a livello sistemico[21].

Dalla trattazione della sezione C3.2 è emerso come attualmente siano in atto una serie azioni promosse da singoli istituti contraddistinte da una maggiore attenzione e consapevolezza dei rischi e delle opportunità derivanti dal cambiamento climatico. Alcuni istituti stanno ridisegnando le loro procedure di valutazione di concessione del credito verso un'inclusione delle tematiche ESG nei sistemi di *rating* come vere e proprie variabili di rischio operativo per le imprese. In ultima istanza i rischi fisico-ambientali e le azioni preventive pianificate dall'impresa stanno divenendo una nuova chiave di lettura della garanzia di restituzione del credito concesso. Tuttavia questi meccanismi non sono attualmente pratica comune e diffusa e affinché possano diventare una procedura sistemica sono state segnalate diverse necessità, prima tra tutte una maggiore disponibilità di informazioni statistiche, una maggiore diffusone di rendicontazione non volontaria redatta secondo standard riconosciuti e infine la selezione di set di indicatori specifici del rischio fisico-climatico. Questo consentirebbe una maggiore strutturazione di tali meccanismi in un'ottica di migliore regolamentazione e di maggiore incentivazione delle concessioni di credito.

Oltre a questo aspetto alcuni istituti bancari mostrano una particolare attenzione a integrare nella loro offerta strumenti capaci di finanziare la mitigazione delle conseguenze del cambiamento climatico. Gli interventi messi in atto sono principalmente dedicati alla riparazione di danni già verificatisi. Un esempio di azioni specifiche è offerto da Banca Popolare Etica[22] che integra nella propria missione e nei propri bilanci la sensibilità alle conseguenze ambientali e sociali dei cambiamenti climatici. A partire da finanziamenti *ad hoc* per l'impresa mirati a creare strumenti di credito specifici per progetti di efficientamento energetico, Banca Etica fornisce anche servizi molto interessanti per garantire all'impresa continuità aziendale in condizioni climatiche estreme. Si tratta della sospensione delle rate di mutui per privati e imprese che abbiano subito totale o parziale distruzione di beni a causa di eventi calamitosi. Si tratta di misure atte a dare respiro economico a quelle aziende colpite, di modo da poter convergere le proprie risorse economiche in opere di ricostruzione. Questo strumento si applica

[21]Forum per la Finanza Sostenibile, ANIA, ABI, 2016, "Finanza Sostenibile e cambiamento climatico" URL http://finanzasostenibile.it/wp-content/uploads/2016/09/Clima-web.pdf
[22]https://www.bancaetica.it/per-organizzazioni-e-imprese/finanziamenti

sulla base di un'individuazione delle aree geografiche colpite e consente l'applicazione di un significativo snellimento burocratico, tramite la pratica dell'autocertificazione del danno da parte del richiedente sospensione.

Un caso particolarmente articolato a livello Paese è rappresentato dalla mobilitazione di enti e istituti bancari in risposta alle ripetute alluvioni in Regione Liguria a partire dal 2014. Istituti bancari come Unicredit hanno reagito a tali eventi predisponendo la possibilità di cessazione dei mutui e la possibilità di erogazione di nuovo credito a *pricing* di riguardo[23]. Inoltre la Regione Liguria ha attivato il bando POR Liguria Fesr 2014-2020 con un fondo da 10 milioni di euro per finanziare le micro, piccole e medie imprese che vogliano approntare progetti per la creazione di sistemi di auto-protezione e dispositivi di prevenzione e mitigazione dei danni in caso di calamità di natura alluvionale. I contributi erogabili sono fissati dal 50 all'80%, questa percentuale varia sulla base del grado di esposizione al rischio dell'impresa, questo viene determinato sulla base della valutazione dei danni pregressi subiti negli ultimi anni. I contributi sono destinati al finanziamento di investimenti in macchinari e impianti, nella fattispecie un esempio potrebbero essere le barriere con sensori anti alluvioni[24].

Un'altra iniziativa a livello nazionale che vale la pena di citare, proposta in risposta a eventi calamitosi, è lo stanziamento da parte del gruppo MPS di un plafond creditizio, utilizzabile tramite il prodotto «Insieme per ricostruire» attivabile per rispondere alle più immediate esigenze di copertura dei danni oppure per compensare la diminuzione dei ricavi aziendali. Il prodotto crea la possibilità di disporre celermente di un finanziamento a breve termine, di una durata dai 3 ai 12 mesi, con possibilità di estinzione mediante utilizzo dei contributi pubblici oppure, in assenza di questi, con una ulteriore richiesta di credito all'istituto stesso[25].

3.2. Fondi di garanzia

Si assiste negli ultimi anni ad un aumento dei fondi pubblici dedicati a garanzia di prestiti, questo in sostituzione ai finanziamenti diretti da parte delle pubbliche amministrazioni (PA) che hanno subito una contrazione dovuta ai più stringenti vincoli di bilancio che hanno interessato la PA nell'ultimo periodo[26].
Tra questi il fondo di garanzia per le PMI ha come scopo di facilitare l'accesso al credito per le piccole e medie imprese grazie alla concessione di una garanzia pubblica che integra o sostituisce quella realmente presentabile da parte dell'azienda.
Il vantaggio per l'istituto bancario a concedere il finanziamento è costituito dalla garanzia certa di restituzione. Infatti, nel caso in cui l'impresa risultasse inadempiente alla restituzione del

[23] https://www.unicredit.it/it/chi-siamo/sostegno-e-solidarieta/emergenza-alluvioni-novembre-2014.html
[24] https://www.regione.liguria.it/component/content/article.html?id=7657
[25] https://www.gruppomps.it/media-e-news/comunicati/insieme-per-ricostruire-da-antonveneta-mps-plafond-25-milioni-per-le-province-udine-e-pordenone.html
[26] http://www.borsaitaliana.it/pro-link/studiericerche/minibondistruzioniperluso2014.pdf

credito concesso, questo verrebbe restituito all'istituto bancario direttamente dal Fondo di Garanzia fino ad esaurimento delle risorse dello stesso. Se si verificasse questa situazione il prestito concesso all'impresa verrebbe estinto direttamente dallo Stato. Dunque per l'istituto concedente credito non si configurano rischi di inadempienza.
I tassi di interesse e le condizioni di rimborso vengono gestite alla stregua di un finanziamento classico e contrattate direttamente dai contraenti senza mediazioni, agevolazioni o riduzioni. Questo tipo di meccanismo rappresenta un'ottima strategia di moltiplicazione dei fondi pubblici ed è inoltre corredato di meccanismi di incentivazione all'utilizzo del *rating* per quelle aziende che vogliano beneficiare del fondo[27]. Attualmente il modello di *rating* è composto da tre aree informative:

- un modulo economico-finanziario;
- un modulo andamentale;
- un blocco informativo relativo alla presenza di eventi pregiudizievoli.

Il MiSE inoltre conduce attività di monitoraggio per il rilevamento delle performance attivate dalla concessione dei fondi e redige rapporti di analisi statistica dei progetti finanziati[28].
Dal Rapporto Mise del 31 dicembre 2017 si evince che i finanziamenti accolti sono pari a un valore di €17,5 mld, il che evidenzia un aumento del +4,9% rispetto all'anno precedente, mentre l'importo garantito è pari a € 12,3 mld e registra un incremento del +6,3%. Si denota inoltre un'accelerazione di accesso ai fondi da parte delle Start-up[29].

3.3. Fondi rotativi

Il Fondo Rotativo viene istituito con la Legge Finanziaria 2004 come strumento di sostegno alle imprese, allo scopo di incentivarne e sostenerne la crescita grazie ad una maggiore dotazione di mezzi propri e limitando la necessità di ricorrere a prestiti e finanziamenti bancari. Le risorse economiche del Fondo Rotativo infatti vengono utilizzate per l'acquisizione di partecipazioni temporanee e di minoranza nel capitale sociale in medie e grandi imprese, anche di nuova costituzione, così da fornire un nuovo flusso di capitali da impiegare come finanziamento dei progetti aziendali. Oltre ad essere dunque una risorsa di sostegno delle aziende, il Fondo rotativo è una forma di incentivo allo sviluppo delle imprese. Le risorse del Fondo infatti non possono essere utilizzate per interventi di consolidamento delle passività delle imprese, né per effettuare operazioni per il salvataggio e la ristrutturazione di aziende in difficoltà. L'impiego è focalizzato e circoscritto a sostenere e alimentare progetti di sviluppo.

Il fondo viene alimentato dallo stanziamento di risorse pubbliche e contemporaneamente vi vengono reimmesse somme dalle imprese che ne hanno beneficiato. In questa ottica di

[27] http://www.fondidigaranzia.it/rating.html
[28] http://www.sviluppoeconomico.gov.it/index.php/it/incentivi/impresa/fondo-di-garanzia-per-le-pmi
[29] www.sviluppoeconomico.gov.it/images/stories/documenti/Report-al-31-dicembre-2017.pdf

restituzione ciclica, solo gli interventi che hanno realmente un potenziale di produzione di nuovo valore riescono ad usufruire dei fondi erogati. Questo consente un'allocazione efficiente dei prestiti che premia le migliori realtà produttive.

In Italia sono diverse le iniziative di interesse che si stanno sviluppando a partire da questo strumento nell'ambito della questione climatica. Si pensi al Fondo rotativo Kyoto istituito dalla L. 296/2006, presso la Cassa depositi e prestiti per il finanziamento delle misure finalizzate all'attuazione del Protocollo di Kyoto e recentemente oggetto di nuove disposizioni atte a convogliare le risorse per nuove finalità[30].
Un caso particolarmente interessante di nuova finalizzazione del fondo riguarda la creazione del Fondo per l'occupazione giovanile nella green economy, istituito nel 2012[31]. Si tratta di un fondo rotativo per un ammontare di risorse pari a 460 milioni di euro destinato a progetti di messa in sicurezza del territorio dai rischi idrogeologici e sismici, che prevedano l'assunzione a tempo indeterminato di giovani con età non superiore ai 35 anni. I soggetti che possono richiedere finanziamenti includono PMI, ESCo e S.r.l. con percentuali di finanziamento fino al 75% e tassi di interesse agevolati pari al 0.5 % che andranno a rialimentare il fondo.
I parametri di valutazione per la definizione delle graduatorie riguardano caratteristiche quali:

- Capacità di attrarre e mobilitare risorse aggiuntive rispetto a quelle erogate dal Fondo;
- Capacitàdi creare occupazione;
- Qualitàdell'intervento in relazione alle specificità del progetto.

Infine il recente Decreto interministeriale 14 febbraio 2017 riguardante la concessione di finanziamenti e agevolazioni in favore di imprese che operano nell'ambito dell'economia sociale. Si tratta di 200 milioni di euro a valere sul FRI (Fondo rotativo per il sostegno alle imprese e gli investimenti in ricerca)[32].
Si rivolge alle Imprese sociali, Cooperative sociali e Società cooperative con qualifica di ONLUS in coerenza all'esigenza di munire di adeguati strumenti finanziari gli attori operanti in campo sociale dando un'ulteriore possibilità di attuazione alla legge delega di riforma del Terzo Settore, poi confluita nel Codice del Terzo settore" con Decreto legislativo 3 luglio 2017 n. 117.
L'intervento prevede la concessione di finanziamenti da erogare sotto forma di finanziamenti agevolati per la realizzazione di programmi di investimento. Gli elementi di maggiore novità sono i requisiti di selezione che prevedono da parte della banca finanziatrice una verifica dell'impatto socio-ambientale, oltre alla solidità economico-finanziaria dell'impresa richiedente.

[30] www.camera.it/leg17/465?tema=cambiamenti_climatici
[31] www.formez.it/sites/default/files/strambaci_-_fondo_occupazione_giovanile.pdf
[32] http://www.vita.it/it/article/2017/05/03/fondo-rotativo-per-le-imprese-sociali-serve-limpatto-socio-ambientale/143231/

Si ritengono prioritarie ricadute positive nei campi di: incremento occupazionale di categorie svantaggiate, inclusione sociale di soggetti vulnerabili, raggiungimento di specifici obiettivi volti alla salvaguardia e valorizzazione dell'ambiente, del territorio e dei beni storico-culturali[33].

3.4. Finanziamenti azionari di private equity

L'Investimento Sostenibile e Responsabile, comunemente RSI, è una strategia di investimento che ha come scopo quello di creare valore al contempo per l'investitore e per la società. Questo attraverso metodologie di valutazione di investimenti, orientati al medio-lungo periodo, che tengono conto sia dell'analisi finanziaria sia di quella correlata alla sostenibilità.

All'interno degli SRI è inserita la metodologia degli investimenti tematici, definiti dal Forum per la Finanza Sostenibile come "un approccio che seleziona gli emittenti in portafoglio secondo criteri ambientali, sociali e di governance, focalizzandosi su uno o più temi[34]". Questo tipo di strategia di creazione del portafoglio di investimento è particolarmente interessante per quegli investitori che vedono le opportunità connesse alla transizione verso un modello economico più sostenibile. Adottando questa strategia si possono selezionare i titoli delle aziende che operano in ambiti particolarmente cruciali sia per la mitigazione che per l'adattamento ai cambiamenti climatici. Come emerso dalla subsezione C3.2., in un'ottica di riduzione dei rischi e di creazione di valore si riscontra una tendenza crescente ad integrare i temi ambientali, sociali e di governance (tematiche ESG) nella scelta delle aziende verso cui orientare i propri investimenti.

L'edizione 2016 dell' *European SRI Study*[35], condotta da Eurosif su base biennale in collaborazione con i Sustainable Investment Forum nazionali (SIF), mostra tra il 2013 e il 2015 una forte crescita per tutte le strategie di sostenibilità. L'SRI nel tempo è diventata una strategia applicabile in modo trasversale a tutte le *asset class*, dalle più tradizionali *public equity* e obbligazioni fino al settore immobiliare e al private equity[36].
Negli ultimi anni si è registrata un'attenzione crescente da parte della stampa specializzata e del mondo accademico a questi fondi che risultano essere particolarmente compatibili con le logiche di investimento a medio-lungo periodo e con gli obiettivi di valorizzazione delle società in portafoglio (Forum per la Finanza Sostenibile e AIFI, 2015).

[33] http://www.sviluppoeconomico.gov.it/index.php/it/incentivi/impresa/imprese-sociali

[34] Definizione elaborata dal Forum per la Finanza Sostenibile, a partire da un processo di consultazione con il coinvolgimento dei propri Soci e dei principali attori della finanza sostenibile in Italia. È stato costituito un gruppo di lavoro ad hoc con lavori svolti tra il 2013 e il 2014.

[35] http://finanzasostenibile.it/wp-content/uploads/2016/09/SRI-study-2016-LR.pdf

[36] Secondo la definizione della Borsa italiana "Il private equity è una forma di investimento di medio-lungo termine in imprese non quotate ad alto potenziale di sviluppo e crescita (high grow companies) effettuata prevalentemente da investitori istituzionali con l'obiettivo di ottenere un consistente guadagno in conto capitale dalla vendita della partecipazione acquisita o dalla quotazione in borsa". http://www.borsaitaliana.it/bitApp/glossary.bit?target=GlossaryDetail&word=Private%20Equity

3.5. Prestiti obbligazionari

3.5.1. *Green bond e climate bond*

I *green bond* sono titoli di debito associati al finanziamento di progetti con ricadute positive in termini ambientali.

Nell'ambito generale del settore privato degli investimenti, il mercato obbligazionario, dal valore complessivo stimato di 78 mila miliardi di USD, negli ultimi anni si è indirizzato verso un tipo di finanza attenta agli impatti ambientali dei progetti finanziati. Questa attenzione ha dato vita ad un vero e proprio mercato di "obbligazioni verdi", il *Green Bond Market*. Si tratta di un mercato in forte in crescita che ha visto unincremento esponenziale nel 2015 pari al +272% rispetto al 2013, con 40 miliardi USD di investimenti a livello globale. [37]

Le obbligazioni sono emesse in prevalenza (61%) da organizzazioni internazionali come la Banca Mondiale o la Banca Europea per gli Investimenti (BEI); la restante parte (39%) è costiduita da obbligazioni aziendali, soprattutto di multi-utility come GDF Suez (ora ENGIE) in Francia o, nel nostro Paese, il Gruppo Hera[38].

Questo mercato è il risultato di esperimenti pionieristici di istituti finanziari internazionali come la Banca Europea per gli Investimenti che ha emesso nel 2007 i *Climate awareness Bond* e la Banca mondiale che ha emesso nel 2008 obbligazioni dette appunto *Green Bond*. I progetti che possono concorrere per un *Climate Awareness Bond* (CAB) sono quelli afferenti ai settori delle energie rinnovabili (solare, eolico, geotermico) e dell'efficienza energetica (isolamento termico, riduzione della dispersione energetica nella trasmissione e nella distribuzione, ecc)[39].

A livello di meccanismo finanziario, i *green bond* sono del tutto assimilabili ai bond classici, ma se ne discostano unicamente per il fatto che l'uso dei proventi è definito nella documentazione legale del titolo ed è destinato a progetti ed attività che contribuiscono ad un'economia sostenibile o a rifinanziare passività precedentemente contratte a questo scopo.

Un particolare tipo di green bond è il *climate bond*, di tratta di obbligazioni emesse allo scopo di finanziare nello specifico progetti tesi a prevenire o ridurre le emissioni di CO2, oppure ad aumentare la resilienza ai cambiamenti climatici attraverso la realizzazione di progetti di adattamento[40].

Insieme al mercato cresce anche l'esigenza da parte degli operatori di fare chiarezza in merito a due aspetti:

1. il perimetro di applicazione dei *green bond* e
2. la valutazione degli impatti ambientali generati.

[37] Forum per la Finanza Sostenibile, ANIA, ABI, 2016, "Finanza Sostenibile e cambiamento climatico"
[38] Dati al 2 giugno 2016: http://www.eib.org/investor_relations/cab/index.htm
[39] DERRIS, 2016, "Il clima cambia. Riduciamo i rischi – Strumenti finanziari per l'adattamento – Report di analisi dello stato dell'arte" URL http://www.derris.eu/wp-content/uploads/2016/12/life-derris-del18-financial-instruments-report-v2-def.pdf,
[40] http://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/climate-bond-financing-adaptation-actions-in-paris

In tal sendo la *International Capital Market Association* (ICMA) ha stilato linee guida di natura volontaria, le *Green Bond Principles* o GBP, che incoraggiano la trasparenza, la precisione e la completezza delle informazioni divulgate dagli emittenti[41].
I GBP toccano 4 tematiche:

- Dichiarazione dell'utilizzo dei ricavi. La documentazione relativa al titolo dovrebbe riportare specifiche informazioni riguardo all'utilizzo dei ricavi per il finanziamento di progetti ad impatto ambientale positivo.
- Valutazione e selezione dei progetti. L'ente che emette un*green bond* dovrebbe dichiarare se il progetto sia idoneo all'accesso, quali sono i criteri di selezione utilizzati, quali sono gli obiettivi di sostenibilità ambientale da raggiungere. In questa ottica i GBP favoriscono un maggiore livello di trasparenza da parte di chi emette, e consigliano un'integrazione di revisione condotta da un ente terzo del processo di selezione dei progetti.
- Gestione e tracciabilità dei ricavi. I GBP raccomandano l'assicurazione della tracciabilità dei ricavi netti ad esempio depositandoli su un conto dedicato o inserendoli inunportafoglio specifico. Invitano inoltre l'emittente a comunicare agli investitori a che uso vengano destinati i ricavi che non vengano impiegati nel progetto stesso.
- Rendicontazione. L'emittente dovrebbe divulgare e aggiornare regolarmente la documentazione relativa all'utilizzo dei ricavi corredata di un elenco dei progetti dettagliati in una breve descrizione, un'indicazione della somma allocata e degli impatti attesi.

Un recente rapporto pubblicato dal WWF[42] sottolinea come sia necessario riservare l'aggettivo green e quindi l'accesso a queste obbligazioni a progetti che possano dimostrare un impatto ambientale positivo e misurabile per sopperire all'attuale mancanza di standardizzazione, al fine di non compromettere la fiducia degli investitori e conseguentemente lo sviluppo di questo mercato.
Per garantire la trasparenza e dunque la fiducia degli investitori il rapporto individua sette caratteristiche essenziali dei *green bond*:

1. Affrontare tutte le principali sfide ambientali;
2. Focus sul raggiungimento di benefici verificabili;
3. Fondate su dati scientifici, orientate al lungo periodo e resilienti;
4. Progettazio settoriale con identificazione dei progetti green in ogni ambito delineato;
5. Costi di misurazione e rendicontazione benefici a carico dell'emittente;
6. Controlli e certificazioni effettuati da enti indipendenti;
7. Uso degli standard ambientali per colmare le lacune del mercato green bond.

[41] http://www.icmagroup.org/Regulatory-Policy-and-Market-Practice/green-bonds/green-bond-principles/

[42] WWF, 2016, "Green Bonds must keep the green promise! A call for collective action towards effective and credible standards for the green bond market"

Infine un importante contributo per la trasparenza dei *climate bond* è fornito dalla *Climate Bond Initiative* che ha divulgato lo standard *Integrity Bond Standard*, uno strumento di certificazione dell'integrità delle obbligazioni.
Se nelle prime fasi di diffusione i *green* e *climate bond* provenivano principalmente da istituzioni finanziarie sovranazionali, come la Banca mondiale o la Banca Europea per gli Investimenti, in un secondo momento si è potuto assistere all'apparizione di titoli emessi da singole aziende, municipalità e agenzie statali[43].
I casi studio presentati dalla *Climate Bond Initiative* mostrano emissioni di *green bond*s da parte di utilities come la DCwater e la Trasportfor London, lanciate rispettivamente per progetti di *water waste* e di infrastrutture di trasporto a basse emissioni[44].
Negli Stati Uniti e, di recente, anche in Europa è in crescita il mercato di un particolare tipo di *green bond*, i muni-bond. Si tratta del sistema dei *green municipal bond* emessi dalle municipalità per reperire i fondi per finanziare progetti, opere infrastrutturali e attività d'interesse pubblico legati a tematiche ambientali. Il ricorso a questo tipo di obbligazione è resa invitante per gli emettitori dal regime a tassi di interesse ridotto e per gli investitori dalle agevolazioni fiscali e dall'elevata affidabilità dell'emettitore dal punto di vista economico e finanziario[45].
Negli Stati Uniti il *Climate Bond Initiative* ha favorito la costituzione di coalizioni di Comuni al fine di creare un canale di finanziamento innovativo. È il caso del *Commonwealth del Massachusetts* che nel 2014 ha emesso un muni-bond da 350 milioni di USD per finanziare un impianto eolico offshore, impianti di trattamento delle acque, progetti di risanamento dei terreni e ripristino di habitat.
Dagli esempi riportati e dalla trattazione del seguente focus, si può evincere come i green bond rappresentino dunque uno strumento rilevante per finanziare interventi volti alle misure di adattamento per la riduzione degli impatti ambientali che richiedano ingenti capitali iniziali.

Focus: applicazioni per l'adattamento

PARIGI: adattamento finanziato con *climate bond*[46]

Nel 2016 la città di Parigi ha emesso un *climate bond* per finanziare progetti climatici ed energetici. La dimensione totale dell'obbligazione è di 300 milioni di euro, con un tempo di restituzione fissata al 2031 e il prestito prevede per gli investitori privati un ritorno in tasso di profitto dell'1,75% all'anno.
Il 20% dei fondi raccolti è stata destinata a progetti di adattamento. In particolare sono stati inclusi due progetti con obiettivo di adattamento al clima: piantare 20.000 alberi nella città e creare 30 ettari di nuovi parchi entro il 2020.
A partire dagli studi condotti da Météo-France è stata effettuata una valutazione dei rischi potenziali del cambiamento climatico per la città: i rischi per la salute causati dall'aumento delle temperature, la scarsità di risorse idriche e i rischi per l'agricoltura causati dalla diminuzione delle precipitazioni estive e infine il rischio di alluvione dovuta all'aumento di eventi estremi di precipitazioni. Per rispondere ai rischi emersi sono stati inclusi nel *climate bond* emesso i due progetti di adattamento citati precedentemente.

[43] http://www.borsaitaliana.it/notizie/trading-online-magazine/mot/greenbondpageborsaitaliana.htm
[44] https://www.climatebonds.net/resources/case-study-library
[45] http://www.climatebonds.net/files/files/Green%20City%20Playbook.pdf
[46] http://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/climate-bond-financing-adaptation-actions-in-paris

Il progetto di piantumazione di nuovi alberi prevede che essa avvenga nella città interna di Parigi, nelle strade e nelle strutture pubbliche come i parchi giochi della scuola, palestre, ecc. il progetto per i nuovi parchi prevede che vengano creati sia nelle zone destinate al rinnovamento urbano di Parigi, dove c'è più potenziale per la creazione di vaste aree di parchi, sia in alcuni quartieri già esistenti di Parigi dove alcuni spazi possono essere trasformati in piccoli parchi locali per i residenti.
Il prestito è suddiviso come segue: 120 milioni di euro per la riduzione delle emissioni di gas serra, 115 milioni di euro per l'efficienza energetica, 5 milioni di euro per la produzione di energia rinnovabile e/o recuperata e 60 milioni di euro per l'adattamento ai cambiamenti climatici. I 20.000 alberi che verranno piantati costeranno 18 milioni di euro in totale. Questi costi saranno finanziati per 15 milioni di euro dai proventi del *climate bond*, con i restanti 3 milioni di euro finanziati direttamente dal budget ecologico della città di Parigi. I nuovi parchi costeranno € 67 milioni, di cui € 45 milioni saranno finanziati dal bond climatico e il resto direttamente dal budget della città. Nella creazione del finanziamento la Città di Parigi ha stimato che i progetti di adattamento non avrebbero comportato benefici finanziari diretti utili a rimborsare gli investitori nel breve periodo. La restituzione del debito è stata stimata come ricavabile dai proventi e i risparmi ricavati nell'immediato dagli progetti energetici inclusi nell'obbligazione. Questo crea un'interessante forma di sinergia economica tra misure di adattamento e di efficientamento energetico.

3.5.2. *Impact bond*

Rispetto ad altri strumenti finanziari, gli investimenti "impact" si caratterizzano per il preciso intento di generare, oltre al ritorno finanziario, un ritorno sociale ed ambientale misurabile[47]. Questo rende l'impact investing una strategia di finanza sostenibile particolarmente indicata per contrastare i cambiamenti climatici in atto.

La Social Impact Investment Task force (SIIT) ha individuato quattro fasi a cui gli investitori possono fare riferimento per la misurazione:

- pianificazione per individuare gli obiettivi da raggiungere e le metriche dautilizzare;
- attuazione per la raccolta, la convalida e l'analisi dei dati;
- valutazione dell'impatto;
- rendicontazione agli stakeholder.

I punti chiavi del meccanismo finanziario del Impact bond sono la presenza di una serie di portatori di interessi in partnership che stipulano vincoli contrattualistici bilatereali di tipo *pay for success.* Essendo la remunerazione del capitale investito collegata al raggiungimento di un risultato stabilito, l'ottica è quella che il risparmio generato dal raggiungimento dei risultati crei una monetizzazione, derivata alla minore domanda di servizi sociali/ambientali ex-post, tale da remunerare gli investitori.
Questa caratteristica è molto interessante nella misura in cui le risorse per ripagare il debito vengono reperite grazie ad un risparmio effettivo conseguente alla riduzione della spesa dovuta al beneficio derivato dagli obiettivi del progetto finanziato.[48]

[47] Definizione del Forum per la Finanza Sostenibile, URL http://investiresponsabilmente.it/glossario/strategie-sri-impact-investing/
[48] DERRIS, 2016, "Il clima cambia. Riduciamo i rischi – Strumenti finanziari per l'adattamento – Report di analisi dello stato dell'arte" URL http://www.derris.eu/wp-content/uploads/2016/12/life-derris-del18-financial-instruments-report-v2-def.pdf

La struttura standard di un Impact bond prevede la presenza di cinque soggetti: un intermediario specializzato, una Pubblica Amministrazione, dei fornitori di servizio, degli investitori, un valutatore indipendente[49].
L'intermediario specializzato cura la promozione dell'impact bond presso la PA e altri attori e raccoglie il capitale necessario all'avvio del programma di attività per la realizzazione dell'Impact bond. Si occupa inoltre di stilare un modello di intervento per i fornitori dei servizi per la realizzazione e procede alla seleziona degli stessi.
La Pubblica amministrazione stipula un contratto con l'intermediario per la realizzazione di un programma di interventi, nel quale si prevede un pagamento condizionato al raggiungimento di obiettivi stabiliti in fase di definizione del progetto. Se il programma finanziato non raggiunge l'obiettivo stabilito, l'amministrazione non è tenuta a riconoscere alcun corrispettivo agli investitori. In caso contrario, il capitale prestato viene restituito e, in base ai risultati, il valore delrendimento sul capitale può variare fino al tetto massimo prefissato.
Data l'importanza della valutazione preventiva dell'efficacia del progetto per il funzionamento dell'intero meccanismo di finanziamento, si vede indispensabile un'attività di verifica che viene svolta da un valutatore indipendente inteso come parte terza. Questo, in coordinamento con l'intermediario, ma facendo affidamento sulla propria professionalità ed esperienza di settore, definisce il sistema di monitoraggio e di misurazione della performance finale.

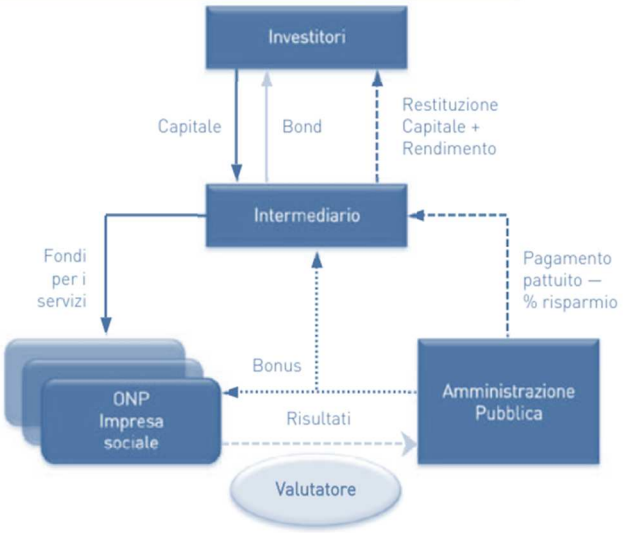


Figura 11. Struttura del social impact bond
fonte: http://www.fondazionecariplo.it/static/upload/qua/qua_sib1.pdf

Focus: applicazioni ambientali

Forest resilience Impact bond

[49] http://www.fondazionecariplo.it/static/upload/qua/qua_sib1.pdf

tel. +39 051 6450411 | fax +39 051 6450310
info@lifeiris.eu | http://www.lifeiris.eu

Un'innovativa applicazione di Impact bond è stata sviluppata negli Stati Uniti attraverso l'iniziativa *Blue Forest Conservation*. È stata proposta una soluzione denominata *Forest resilience Impact bond*, alla problematica degli incendi boschivi previsti in peggioramento per numero e intensità a causa del cambiamento climatico.
Il presupposto della soluzione è stato basato sul dato di confronto tra il costo da sostenere per spegnere un incendio e quello da sostenere per adottare misure di prevenzione dello stesso. Il rapporto spese di prevenzione-spese di gestione dell'emergenza è risultato su 1-40, stima destinata a crescere a causa del fattore di rischio acuito dalle conseguenze del cambiamento climatico[1].
In particolare il progetto prevede che i capitali raccolti vengano utilizzati per ridurre la suscettibilità ad incendio delle foreste tramite un'operazione di ripristino della vegetazione.
Per assicurare un ritorno agli investitori, si è cercato di misurare e monetizzare il risparmio derivato dai benefici del ripristino delle foreste nella parte occidentale degli Stati Uniti.
Sono state individuati diversi fattori che potrebbero confluire nell'ipotesi di risparmio: il risparmio dell'acqua non utilizzata per lo spegnimento, la conseguente possibilità di far confluire queste acque in centrali idroelettriche da cui si otterrebbe un aumento nella produzione di energia elettrica e infine l'annullamento dei costi complessivi per la cessazione del fuoco. Oltre a questi costi diretti, sono stati individuati ulteriori benefici sociali tangibili come la creazione di posti di lavoro e la riduzione dei rischi per le proprietà dell'area, nonché quella per le zone agricole limitrofe.
Ma il tratto indubbiamente più interessante di questa realizzazione consiste nello spostamento della responsabilitàeconomica nei confronti della gestione degli incendi da un unico soggetto, l'US Forest Service, a un modello di finanziamento di azioni di prevenzione da parte di molteplici soggetti che beneficiano della riduzione degli incendi.
Nel caso specifico avviene una condivisione sia dei benefici sia dei costi tra i soggetti coinvolti, che sono il corpo forestale, i gestori del servizio di fornitura dell'acqua e quelli del servizio elettrico.
Proprio grazie all'applicazione di questo strumento di finanziamento è possibile per i beneficiari ottenere maggiori benefici di quelli realizzabili nelle condizioni pre-intervento, rendendo inoltre possibile il medesimo svolgimento delle proprie attività produttive. La contrattualistica stipulata con meccanismo di restituzione del denaro *pay for success* fa in modo che la restituzione del valore nominale e il pagamento degli interessi siano collegati all'effettivo raggiungimento, entro i tempi contrattualizzati, di alcuni obiettivi prestabiliti.
Questo strumento finanziario rispetto a quelli esaminati presenta il vantaggio di pagare solo i benefici ricevuti oltre alla capacità comune agli altri strumenti obbligazionari di spostare il rischio di perdita sul Mercato.

[1] DERRIS, 2016, "Il clima cambia. Riduciamo i rischi – Strumenti finanziari per l'adattamento – Report di analisi dello stato dell'arte" URL http://www.derris.eu/wp-content/uploads/2016/12/life-derris-del18-financial-instruments-report-v2-def.pdf
[2]http://www.blueforestconservation.com/projectslive/

Negli ultimi anni sempre più il dibattito internazionale si sia interessato alle applicazioni di questo strumento, ad esempio il Report 2016 del *Global Impact Investing Network (GIIN)* riporta la decisa accelerazione tra il 2015 e il 2016 di quegli investimenti di protezione ambientale dotati di una forte connotazione sociale[50]. Il report evidenzia imponenti iniziative in tal senso. Si pensi ai fondi di investimento per energie e tecnologie pulite istituito dalla *Breakthrough Energy Coalition* che tra i nomi dei creatori annovera quelli di Bill Gates e Mark Zuckerberg. E ancora al *Land Degradation Neutrality Fund* della *UN Convention to Combat Desertification,*

[50]https://thegiin.org/assets/2016%20GIIN%20Annual%20Impact%20Investor%20Survey_Web.pdf

fondo che mira a riqualificare 12 milioni di ettari di terra compromessa ognianno, con l'obiettivo di mitigare il cambiamento climatico e favorire la biodiversità.
Il contesto italiano è stato fino ad oggi caratterizzato dalla presenza di un quadro normativo che non favoriva gli investimenti *impact,* ponendo in asimmetria l'offerta e la domanda di capitali ad impatto, dove la prima si configurava come maggiore della seconda. Per favorire un maggiore equilibrio, nell'ambito del SIIT sono stati creati specifici *Advisory Board* nazionali.
In particolare nel 2016 è stata lanciata in Italia la *Social Impact Agenda per l'Italia* con lo scopo di monitorare lo stato di avanzamento delle raccomandazioni rivolte alle istituzioni per promuovere e rafforzare gli investimenti a impatto sociale e ambientale[51].
Sempre più iniziative nascono in questo senso ad esempio nella Legge di Bilancio 2018 è stato approvato un emendamento per l'istituzione di un Fondo per l'innovazione sociale. Contemporaneamente Unicredit ha lanciato un programma di Social impact banking, mentre Fondazione Cariplo ha promulgato la Fondazione Social Venture Giordano Dell'Amore. Infine si è assistito alla creazione primo social bond nazionale, lanciato da Cassa depositi e Prestiti e quotato sul segmento dei green e social bond che Borsa Italiana ha aperto a marzo 2017[52].
Ad oggi con l'approvazione del "**Codice del Terzo settore**" Decreto legislativo 3 luglio 2017 n. 117[53] si intravedono ulteriori possibilità di apertura pergliinvestimenti ad impatto in ambito sociale ed ambientale. Anzitutto sono state definite, all'interno di un preciso quadro normativo, una serie di linee guida di misurazione degli impatti sociali. Inoltre il Codice pone una grande attenzione agli aspetti finanziari e di allineamento tra domanda e offerta. Questo attraverso una maggiore diffusione della conoscenza di questi innovativi strumenti di finanziamento e un incentivo alla trasmissione delle competenze alle organizzazioni e alle imprese impegnate in ambito sociale e ambientale[54].

Focus: Pay for success in Italia

Fondazione Sviluppo e Crescita CRT e Human Foundation
Il primo progetto nazionale di social impact bond per il reinserimento sociale e lavorativo delle persone detenute è partito a Torino, promosso da Fondazione Sviluppo e Crescita CRT e Human Foundation[1]. La struttura apripista è la casa circondariale Lorusso e Cutugno che utilizzerà gli strumenti finanziari *pay for success* o, come da progetto, *pay by result* per ridurre la recidiva dei detenuti.
La struttura del progetto prevede un investimento con l'obiettivo di ridurre il numero di detenuti che rientreranno in carcere dopo il percorso di reinserimento, il raggiungimento dell'obiettivo porterà ad un maggiore risparmio per la Pubblica Amministrazione e, quindi, per l'intera collettività. Il progetto pilota nasce dallo studio di fattibilità "L'applicazione di strumenti *pay by result* per l'innovazione dei programmi di reinserimento sociale e lavorativo delle persone detenute[2]", e rappresenta un nuovo modello di collaborazione tra pubblico e privato. Lo studio si è avvalso dell'apporto di Università ed Enti specialistici del settore penitenziario. Il sistema dell'*impact bond* è

[51]Forum per la Finanza Sostenibile, ANIA, ABI, 2016, "Finanza Sostenibile e cambiamento climatico"
[52] Forum per la Finanza Sostenibile, ANIA, ABI, 2016, "Finanza Sostenibile e cambiamento climatico"
[53]http://www.normattiva.it/uri-res/N2Ls?urn:nir:stato:decreto.legislativo:2017-07-03;117
[54]http://changes.unipol.it/environment/Pagine/impact-investing-ambiente.aspx

declinato concretamente nel progetto secondo questa struttura: una sinergia pubblico-privato innovativa rende possibile la creazione di progetti basati su *best-practice* e il finanziamento degli stessi. Il meccanismo è sostenuto dalla premessa "calcolata" che se al termine del percorso di reinserimento, la persona detenuta non farà ritorno nel circuito carcerario, la Pubblica Amministrazione e la collettività beneficeranno di un risparmio rispetto ai costi sia diretti (minor numero di pasti da erogare, riduzione delle spese legate a garantire le misure di sicurezza nell'istituto) sia indiretti (abbassamento del tasso di criminalità), sino ad arrivare ad un maggiore gettito fiscale laddove il detenuto venga impiegato stabilmente in una forma di risocializzazione che passa attraverso il lavoro. Nel caso in cui questi risultati siano effettivamente raggiunti e verificati da un valutatore indipendente, allora la PA ripagherà gli investitori privati che, di fatto, hanno anticipato il finanziamento per testare l'efficacia del progetto, riducendo per lo Stato il rischio d'investimento e per i cittadini il dispendio di contributi fiscali.

[1] http://www.fondazionecrt.it/news/presentazione-sib-torino.html
[2] http://humanfoundation.it/ita/la-fondazione/pubblicazioni/47-l-applicazione-di-strumenti-pay-by-result-per-l-innovazione-dei-programmi-di-reinserimento-sociale-e-lavorativo-delle- persone-detenute-1/file.html

3.5.3. *I mini bond*

Uno strumento finanziario interessante dedicato alle piccole e medie imprese è quello dei *mini-bond*. Si tratta di titoli di debito emessi da società quotate o non quotate in Borsa, in virtù delle recenti innovazioni normative introdotte dal *Decreto Sviluppo.* In particolare l'emissione avviene da parte di società di capitali o cooperative (banche e assicurazioni escluse) di importo massimo fino a € 500 milioni.

Il mercato dei mini-bond ha conosciuto nel 2013 e nel 2014 uno sviluppo costante, in risposta alle difficoltà causate dalla crisi finanziaria. La combinazione tra riduzione dei margini aziendali e minore offerta di credito da parte del sistema bancario italiano ha infatti spinto le imprese a cercare fonti di finanziamento alternative. Questo mercato in meno di due anni è riuscito ad attrarre la quotazione i 90 titoli per un controvalore complessivo di €4,8 miliardi.[55]

Se per le grandi imprese l'accesso al mercato è una via consolidata, per le PMI sono numerose le difficoltà sia dal punto di vista culturale, sia dal punto normativo. Storicamente, infatti, la dipendenza delle piccole imprese dai finanziamenti bancari è in Italia più forte che altrove.

L'azione legislativa del *Decreto Sviluppo,* seguito dai Decreti *Sviluppo-bis*, *Destinazione Italia* e *Competitività*, si è soprattutto concentrata sulla rimozione dei vincoli amministrativie sulla parificazione della deducibilità dei costi relativi alla scelta di finanziarsi attraverso il collocamento di titoli sul mercato. [56]

Importante anche la decisione di estendere ai mini-bond l'operatività del Fondo Centrale di Garanzia, così come la semplificazione delle procedure di costituzione di garanziea tutela degli investitori. In sostanza si è offerta alle PMI l'opportunità concreta di aprire un nuovo canale di finanziamento diretto su un mercato secondario caratterizzato da procedure di ammissione

[55] http://www.borsaitaliana.it/pro-link/newsedeventi/reportminibondosservatoriopolitecnico25022015.pdf
[56] DERRIS, 2016, "Il clima cambia. Riduciamo i rischi – Strumenti finanziari per l'adattamento – Report di analisi dello stato dell'arte" URL http://www.derris.eu/wp-content/uploads/2016/12/life-derris-del18-financial-instruments-report-v2-def.pdf

semplici, rapide e poco costose, grazie all'apertura da parte di Borsa Italiana della piattaforma di scambio ExtraMOT PRO.[57]

In questo senso, nell'ambito dell'adattamento ai cambiamenti climatici, i mini-bond potrebbero rappresentare per le PMI, che vogliano agire per tutelarsi contro i potenziali rischi, un canale addizionale di finanziamento addizionale o alternativo ai prestiti bancari.

3.5.4. I CAT bond

Nel mercato obbligazionario esiste un altro strumento che permette il trasferimento e la ridistribuzione dei rischi derivanti da eventi catastrofali, si tratta dei *catastrophe bond* o *cat bond*. Si tratta di titoli di debito creati allo scopo di trasferire il rischio di eventi catastrofali dalle compagnie di assicurazione, imprese ed enti di governo, direttamente ai mercati finanziari.
Questo strumento nasce negli anni '90 a seguito dell'uragano Andrew (1992) e del terremoto di Northridge (1994), questi due eventi hanno posto l'attenzione sui danni sociali e ambientali derivanti da fenomeni catastrofaliin zone altamente popolate. Tali danni tali hanno posto l'accento sul pesante impatto provocato sul bilancio di una compagnia assicurativa di fronte a fenomeni di questa portata e hanno dunque mostrato la necessità dell'impresa di attingere al mercato per far fronte a tali fenomeni. [58]
Questo strumento è caratterizzato da un meccanismo di restituzione del valore nominale e di pagamento degli interessi dipendente dall'effettivo verificarsi dell'evento oggetto dell'obbligazione.
Il sistema prevede che nel caso in cui la catastrofe specificata in contratto avvenga in un tempo stabilito, ai sottoscrittori non verranno corrisposti gli interessi e/o il capitale investito in misura proporzionale alle perdite subite e nei limiti contrattuali.
Così facendo, al verificarsi dell'evento il valore del bond rimane agli emettitori di modo che possa ripagare i danni prestabiliti e consentire la continuità operativa dell'azienda.
Nel 2014, il mercato dei *cat bond* ha subito una notevole crescita con 27 nuove operazioni per una raccolta complessiva di oltre 8 miliardi di USD[59]. Come evidenziato dal Sole24ore[60] il successo dei *cat bond* deriva dal fatto che essi offrono un grande vantaggio in termini di diversificazione dei portafogli di investimento, in quanto il profilo di rendimento dei Cat Bond è legato a fattori come meteorologia, geologia o ingegneria e non ai cicli macroeconomici[61]. Questo consente agli azionisti di inserire all'interno dei loro portafogli una serie di investimenti mirati alla diversificazione del rischio.

[57] http://www.borsaitaliana.it/notizie/sotto-la-lente/minibond-271.htm
[58] http://www.ilsole24ore.com/art/finanza-e-mercati/2016-11-15/perche-sono-nati-210651.shtml?uuid=ADFqervB&nmll=2707
[59] http://www.ania.it/export/sites/default/it/sala-stampa/rassegna-stampa/2015/Il-mercato-degli-strumenti-finanziari-riassicurativi-in-fortecrescita-nel-2014-ANIA-Trends-aprile-2015-Sintesi-per-la-stampa.pdf
[60] Articolo giornalistico del Sole24ore, *Cat bond, le "obbligazioni catastrofe": otto domande e risposte per capire,* di Enrico Marro del 16/11/2016
[61] http://www.ilsole24ore.com/art/finanza-e-mercati/2016-11-15/perche-cat-bond-sono-interessanti-211405.shtml?uuid=ADkuervB&nmll=2707

3.6. Il Crowdfunding

Il *crowdfunding* è un modo di raccogliere denaro per finanziare progetti e imprese che consente ai *fundraiser* di raccogliere denaro da un gran numero di micro donazioni offerte da diverse persone tramitepiattaforme onlineche favoriscono l'incontro di domanda e offerta di denaro e ne pilotano lo scambio[62]. Nata in ambito sociale, oggi sempre più si sposta su tematiche afferenti a progetti di applicazione ambientale.

Esistono diverse tipologie di *crowdfunding,* le principali:

- il *Rewards-based*, prevede una ricompensa/premio per le persone che effettuano una donazione per finanziare il progetto. Il ritorno economico per l'investitore può consistere in una somma di denaro, in un riconoscimento pubblico, o nel prodotto/servizio per il quale si sta effettuando il finanziamento;
- l'*Equity-based*, è un modello di crowdfunding che,in cambio del finanziamento versato,prevede la partecipazione del finanziatore al capitale sociale dell'impresa promotrice della raccolta, diventandone così socio a tutti gli effetti;
- il *Donation-based*, è un modello utilizzato soprattutto dalle organizzazioni no profit per finanziare iniziative senza scopo di lucro, e prevede che il finanziatore dell'idea effettui la sua donazione senza ricevere nulla in cambio.
- il *Social lending* (o Peer to peer lending), consiste in un prestito di denaro diretto tra privati sul Web, con interessi favorevoli rispetto a quelli di mercato grazie ai costi di intermediazione ridotti.

Focus: crowdfunding per la città resiliente

Open Gaia
OPEN GAIA nasce dall'esperienza del progetto LIFE+ GAIA, cofinanziato dall'unione Europea e guidato dal Comune di Bologna insieme a Cittalia, Fondazione Anci Ricerche, Impronta Etica, l'Istituto di biometereologia di Bologna e Unindustria Bologna.
Si sviluppa a partire da:
-la presa di coscienza dei Comuni di avere un numero di problematiche sempre maggiore da affrontare con sempremeno risorse;
-i cittadini stanno sottolineando la necessità di migliorare le città rendendole più verdi e vivibili;
-le aziende sono sempre maggiormente consapevoli del proprio impatto ambientale e pongono sempre maggiore attenzione a politiche di CSR.
Il progetto si propone di aumentare le aree dedicate al verde urbano attraverso una piattaforma web-based di crowdfunding per la realizzazione di infrastrutture verdi (piantumazione nuovi alberi, tetti e facciate verdi).
Attraverso un partenariato Pubblico-Privato vengono coinvolti Comuni, imprese locali, associazioni e cittadini con l'obiettivo comune di creare una città più resiliente grazie alla mitigazione dell'effetto isola di calore,

[62] https://ec.europa.eu/docsroom/documents/10229/attachments/1/translations/it/renditions/native

all'assorbimento dei gas serra e alla riduzione dell'inquinamento atmosferico oltre alla riduzione del rischio idrogeologico.
Il meccanismo di funzionamento prevede che i Comuni geolocalizzino aree adatte alla piantumazione o alla creazione di infrastrutture verdi e preventivino i costi di realizzazione. Dopo di che cittadini possono finanziare le proposte e avanzarne a loro volta di proprie. Le imprese possono finanziare il crowdfunding per i progetti proposti. Questo gli consente di acquisire visibilità e di migliorare la loro reputazione attraverso la comunicazione delle compensazioni effettuate attraverso i propri finanziamenti.

https://www.r3-gis.com/sites/default/files/Open%20Gaia%20%2B%20blueprint.pdf

3.7. Tassazione e Tariffazione

I sistemi di tassazione e la tariffazione già in uso potrebbero essere adattati al co-finanziamento di quei progetti o realizzazioni infrastrutturali di comprovata pubblica utilità che potrebbero al contempo configurarsi come misure di prevenzione e adattamento al cambiamento climatico[63].
Nel caso della tassazione, meccanismo di fiscalità generale, la riscossione del tributo potrebbe essere usato per alimentare l'intervento o per ripagare l'intervento dopo la sua realizzazione attraverso l'utilizzo di un altro meccanismo finanziario.
Attraverso lo strumento della tariffazione, maggiormente collegata al concreto utilizzo di un bene o servizio, si potrebbe garantire la copertura totale dei costi di realizzazione. Inoltre questo strumento potrebbe garantire un minor coinvolgimento delle pubbliche amministrazione a vantaggio dei gestori dei beni pubblici che potrebbero utilizzarle per garantire maggiori livelli di resilienza e dei territori e delle aziende stesse grazie all'efficientamento delle risorse attraverso la rendicontazione di costi evitati.
Un aspetto davvero interessante riguarda lo spostamento del carico finanziario per la creazione di strutture resilienti dai gestori del servizio ai portatori di interessi, siano essi la collettività nel suo insieme o intere macro-categorie, si pensi ad imprese o interi poli industriali operanti in territori sottoposti a certi rischi climatici. In questa ottica questi strumenti potrebbero essere presi in considerazione come ulteriori strumenti di reperimento dei capitali complementari ad altre forme di finanziamento.

3.8. Valutazione sulla potenziale applicabilità degli strumenti finanziari identificati nell'ambito del progetto IRIS

L'esame e la ricerca di strumenti per finanziare misure di adattamento al cambiamento climatico offre la possibilità di individuare ulteriori fonti di finanziamento per le azioni proposte dal progetto IRIS. Vista la portata economica del progetto queste misure potrebbero essere affiancate alle risorse interne alle imprese e ai fondi pubblici disponibili per il finanziamento di queste misure.

[63] DERRIS, 2016, "Il clima cambia. Riduciamo i rischi – Strumenti finanziari per l'adattamento – Report di analisi dello stato dell'arte" URL http://www.derris.eu/wp-content/uploads/2016/12/life-derris-del18-financial-instruments-report-v2-def.pdf

Si entrerà dunque nel merito degli specifici piani di adattamento esaminando le singole azioni proposte e delineandone le caratteristiche. Ne seguirà una proposta operativa dei meccanismi finanziari integrabili.

Piano di adattamento APEA Bomporto (MO)

Le azioni individuate dal piano di adattamento del comparto industriale APEA di Bomporto prevedono di operare sia in ottica di adattamento che di mitigazione. A fronte di unaprevisione di investimenti economici considerevoli, gli interventi non costituiscono una risposta immediata e risolutiva alle conseguenze del cambiamento climatico, ma attraverso la loro realizzazione si prevede la creazione di vantaggi estesi a tutta la comunità sul lungo periodo.
Le azioni previste per l'area sono 13 e sono localizzate all'interno del perimetro dell'ambito industriale. L'obiettivo è di identificare ed attuare misure di adattamento e miglioramento della resilienza per l'intero cluster, ovvero per l'insieme degli ambiti pubblici e degli spazi privati presenti nell'area. Le aziende sono state consideratecome un unico complesso, comprensivo di tutte le reciproche interconnessioni.
Da un punto di vista temporale le azioni sono state pensate per essere realizzate in un arco temporale di 10 anni e sono suddivise in due tipologie: le prime sei da implementarsi entro la fine del 2018 e le successive, da programmare in un periodo più lungo in funzione della disponibilità economiche e finanziarie del gestore del comparto industriale.
Questo sviluppo temporale è stato pensato di modo da permettere di pianificare una prima fase di interventi di carattere formativo ed informativo, mirati a coinvolgere le aziende del comparto nel processodi adattamento e preparare il terreno ai successivi interventi.

Così facendo, si auspica una sempre più stretta collaborazione tra il settore pubblico ed il privato che solo lavorando assieme potranno migliorare sensibilmente le condizioni micro-climatiche del cluster di Bomporto.Da quanto evinto dall'analisi dei rischi condotta da IRIS, sono state considerate prioritarie le iniziative mirate all'adattamento ai fenomeni di precipitazioni di forte intensità, trombe d'aria ed ondate di calore.

Passiamo dunque in rassegna le azioni previste dal piano d'adattamento del comparto industriale APEA di Bomporto (MO).

- AZIONE 1 - Info Pointper le aziende: creazione di un ufficio di riferimento all'interno del Consorzio Attività Produttive di Modena per coordinare tutte le attività inerenti i temi di mitigazione ed adattamento ai cambiamenti climatici ed efficientamento energetico;
- AZIONE 2 - Formazione per le aziende: organizzazione di seminari e laboratori didattici per sensibilizzare gli operatori locali sulle tematiche di resilienza urbana e promuovere azioni concrete di adattamento al cambiamento climatico;
- AZIONE 3 - Sportello Climaper le aziende: servizio di valutazione della vulnerabilità aziendale agli eventi meteoclimatici;

- AZIONE 4 - Piano di emergenza e allertamento automatico: coordinamento e messa in sinergia delle informazioni dei diversi piani di allertamento gestiti dai vari enti responsabili del territorio;
- AZIONE 5 - Simulazione del comfort outdoor ex-ante ed ex-post: elaborazione di mappe del comfort termico del comparto industriale allo stato di fatto e simulazione degli effetti prodotti dalle azioni sugli spazi pubblici previste dal Piano di Adattamento al fine di valutare i benefici ed i risultati ipotizzabili;
- AZIONE 6 - Forestazione urbana: messa a dimora di nuove specie arboree per aumentare il livello di comfort termico del comparto e per mitigare i fattori inquinanti e la concentrazione di COV - Composti Organici Volatili;
- AZIONE 7 - Giardino tascabile: trasformazione a verde di uno spazio interstiziale inutilizzato allo scopo di ridurne il degrado ed aumentarne fruibilità ed attrattività;
- AZIONE 8 - Pavimentazioni drenanti: azione di de-impermeabilizzazione e de-pavimentazione per aumentare la percentuale di suoli permeabili e contrastare le onde di calore;
- AZIONE 9 - Giardini della pioggia: realizzazione di aiuole depresse a bordo strada in grado di intercettare l'acqua piovana proveniente da tetti, strade e parcheggi;
- AZIONE 10 - Bacino inondabile: realizzazione di opere per lo stoccaggio, la depurazione (sedimentazione di solidi sospesi e rimozione di nutrienti) e/o l'infiltrazione delle acque meteoriche;
- AZIONE 11 - Materiali 'freddi': incentivi alle aziende private per la sostituzione del manto di copertura dei capannoni esistenti con un rivestimento ad alto SRI (*Solar Reflectance Index*) e/o la verniciatura dei prospetti degli edifici con pitture riflettenti anti-irraggiamento;
- AZIONE 12- Implementazione degli strumenti urbanistici comunali: integrazione degli strumenti urbanistici vigenti applicati al comparto industriale, con obiettivi e disposizioni per il miglioramento ambientale e microclimatico ed il mantenimento della biodiversità;
- AZIONE 13 - Illuminazione a led: sostituzione dei corpi illuminanti con corpi a tecnologia led.

Le azioni da 1 a 5 e l'azione 12 sono destinate a creare un processo virtuoso in cui gli stakeholders possano creare quelle forme di collaborazione e comprensione necessarie a innescare meccanismi di partenariato pubblico privato allo scopo di promuovere gli interventi per la resilienza delle aree. Queste prime azioni, da attuarsi come da cronoprogramma entro il 2018, sono realizzabili tramite finanziamenti pubblici erogati dall'amministrazione e dagli enti pubblici competenti.

tel. +39 051 6450411 | fax +39 051 6450310
info@lifeiris.eu | http://www.lifeiris.eu

A tal proposito si vuole segnalare che per i finanziamenti pubblici può essere utilizzato uno strumento di finanziamento della regione Emilia Romagna, che integra nei requisiti d'accesso ai finanziamenti le misure di adattamento al cambiamento climatico, si tratta del programma POR FESR 2014-2020. Nel "Rapporto ambientale del Programma operativo regionale 2014-2020"[64] viene dichiarata la coerenza dell'obiettivo di promuovere azioni di adattamento ai cambiamenti climatici con gli Assi di finanziamento 4, 5, 6 e dell'obiettivo di migliorare la valutazione dei rischi climatici e sviluppare misure diadattamento e prevenzione con gli Assi 4 e 6.
Gli assi considerati riguardano rispettivamente:
ASSE 4 → Low carbon economy
ASSE 5 →Risorse artistiche, culturali e ambientali
ASSE 6 → Città attrattive e partecipate

Le azioni da 1 a 5 e l'azione 12 potrebbero dunque essere finanziate oltre che da specifiche risorse economiche locali anche da strumenti di questo tipo tuttavia ad oggi i fondi messi a disposizione dalle regione Emilia Romagna per attività di adattamento sono esauriti, bisognerebbe pertanto aspettare una nuova allocazione dei fondi.
Una situazione molto diversa si configura per gli interventi concreti sugli spazi pubblici (azioni 6, 7 ,8 , 9, 10, e 13). Queste attività richiedono per la loro imponenza e complessità di sviluppo il reperimento di risorse finanziarie da fonti diverse. Verranno di seguito indicate le compatibilità tra le azioni previste e gli strumenti finanziari descritti nella ricerca.

MISURE DI ADATTAMENTO CAP	Credito bancario	Fondi di garanzia	Fondi rotativi	Finanziamenti azionari di P.E.	Green bond e climate bond	Impact bond	Mini bond	CAT bond	Crowdfunding	Tassazione e Tariffazione
AZIONE 6 Forestazione urbana										
AZIONE 7 Giardino tascabile										
AZIONE 8 Pavimentazioni drenanti										
AZIONE 9 Giardini della pioggia										
AZIONE 10 Bacino inondabile										
AZIONE 11 Materiali 'freddi'										
AZIONE 13 Illuminazione a led										

Certamente un piano d'intervento così complesso e ambizioso crea le condizioni affinché il reperimento delle risorse finanziarie possa avvenire attraverso strumenti innovativi anche selezionandone di diversi da utilizzare in maniera complementare.

[64] http://fesr.regione.emilia-romagna.it/por-fesr/documenti/altri-allegati-programma/Allegato_2_Rapportoambientale.pdf

Affinché gli sforzi di realizzazione non siano disattesi, risulta cruciale che le azioni di natura informativa siano mirate a creare un'adeguata consapevolezza nei diversi *stakeholders* della necessità di cooperazione tra tutti i soggetti interessati per la creazione di azioni progettuali costitutive di un ambiente più resiliente e dunque di un bene comune. In particolare questo risulta determinante qualora si decida di adottare gli strumenti di green e impact bond e di crowdfunding.
Si vuole sottolineare come questi due strumenti dimostrino una spiccata compatibilità per la realizzazione delle azioni nel loro insieme, grazie alla loro caratteristica di strumento dalle forti connotazioni sociali oltre che ambientali, questa caratteristica ben si sposa con la natura degli interventi che oltre agli effetti sul comparto industriale apporterebbero benefici di vivibilità dell'area e benessere dei dipendenti e della comunità nel suo insieme.

Piano di adattamento AREA SIPRO San Giovanni di Ostellato

L'area industriale SIPRO si sviluppa su una superficie complessiva di 1.135.644 mq ed è collocata in un contesto di tipo agricolo a prevalenza seminativa ed in prossimità del Parco Delta del Po e quindi di aree di interesse naturalistico.
Il comparto industriale ha dimostrato maggiore vulnerabilità all'evento climatico "onda di calore" seguito da "tromba d'aria". L'obiettivo principale del piano di adattamento è stato analizzare il contesto dell'APEA Sipro di Ostellato e individuare una serie di azioni preventive e soluzioni operative per aumentare la resilienza delle imprese dell'area ad eventi climatici estremi. Di seguito sono esplicitate le azioni individuate:

- AZIONE 1 – Adaption Helpdesk per le aziende: Prevede la creazione nell'area di *helpdesk* atti a informare le aziende sulle tematichedell'adattamento, fornire assistenza tecnica e finanziaria per la realizzazione di azioni di adattamento.
- AZIONE 2 - Formazione per le aziende: Organizzazione di seminari formativi e laboratori didattici per le aziende dell'area al fine di sensibilizzare gli operatori locali sulle tematiche di resilienza urbana.
- AZIONE 3 - Industrial Adaptation Assessment: Creazione di un servizio di consulenza per la valutazione della vulnerabilità aziendale agli eventimeteoclimatici. Il servizio prevede un sopralluogo in azienda, una valutazione della vulnerabilità e una proposta di interventi di mitigazione e adattamento, con segnalazione di priorità.
- AZIONE 4 - Supporto nell'elaborazione di un Piano di Adattamento Aziendale: Prevede un affiancamento nella realizzazione di un Piano di Adattamento Aziendale che favorisca una riduzione dei rischi e conseguentemente dei costi legati al verificarsi di eventi climatici estremi.
- AZIONE 5 - Adattamento e mitigazione ONDA DI CALORE. Organizzazione di un tavolo di lavoro con istituzioni e stakeholder per la definizione di un programma di gestione delle aeree verdi esistenti e la riqualificazione delle stesse con nuove piantumazioni in un'area di circa 50.000 mq, allo scopo di mitigare gli effetti delle ondate di calore.

tel. +39 051 6450411 | fax +39 051 6450310
info@lifeiris.eu | http://www.lifeiris.eu

- AZIONE 6 - Adattamento e mitigazione ESONDAZIONE FIUMI. Prevenzione mediante pulizia dei fossati di scolo e adozione di interventi atti a isolare l'area in caso di esondazione dei fiumi circostanti mediante protezioni permanenti e mobili, come muri perimetrali, paratoie, sottopassie canali di scolo.
- AZIONE 7 - Salvaguardia Ecosistemi endemici e in via di insediamento. Selezione e piantumazione nuovi alberi a maggiore capacità di adattamento nell'area verde SIPRO.
- AZIONE 8 - Adattamento e mitigazione SICCITA'. L'azione prevede la formazione sulla riduzione del consumo di acqua e sulla riduzione delle perdite nelle reti di distribuzione. Si intende attuare una pianificazione dell'irrigazione sulla base degli effettivi fabbisogni stimati o ove possibile un incentivo per l'adozione di sistemi di irrigazione a goccia. Infine lo sviluppo di sistemi di raccolta e trattamento acqua piovana.
- AZIONE 9 - Adattamento e mitigazione TROMBA D'ARIA. Abbassamento della temperatura locale mediante piantumazione aree verdi.
- AZIONE 10 - Adattamento e mitigazione SURRISCALDAMENTO. L'azione ha lo scopo di promuovere l'adozione di materiali freddi al fine di evitare gli effetti negativi del surriscaldamento degli edifici come il *discomfort* termico e i relativi problemi di salubrità, i consumi energetici per il condizionamento e la durabilità degli elementi edili più esposti.

Questo piano prevede un forte accento sul coinvolgimento diretto delle singole aziende del comparto industriale e sul supporto della amministrazione pubblica locale. Valgono per quest'area le medesime considerazioni generali espresse per l'area APEA di Ostellato, anche in questa situazione le azioni informative da 1 a 4 potrebbero essere finanziate con fondi pubblici e le restanti operative con singoli strumenti finanziari o con sinergia tra di essi. Di seguito viene riportata la tabella delle compatibilità:

Credito bancario
Fondi di garanzia
Fondi rotativi
Finanziamenti azionari di ...
Green bond e climate bond
Impact bond
Mini bond
CAT bond
Crowdfunding
Tassazione e Tariffazione

AZIONE 5 Gestione aree verdi e Piantumazioni										
AZIONE 6 Pulizia dei fossati e paratie										
AZIONE 7 Piantumazioni										
AZIONE 8 Sistemi di raccolta e trattamento acqua piovana										
AZIONE 9 Piantumazioni										
AZIONE 10 Materiali freddi										

Carlsberg Italia Spa

Lo stabilimento Carlsberg è localizzato a Induno Olona (VA)nella zona Nord della provincia di Varese. Lo stabilimento si estende su una superficie complessiva di mq 100.000 tra aree scoperte e coperte. Parte dell'area scoperta a Nord e Nord-est dello stabilimento è parte del Parco Regionale del Campo dei Fiori ed è interessata da ampie aree boschive.

A seguito dell'analisi dei rischi sono state individuate 5 azioni iniziali, ulteriori 6 misure sono state identificate in seguito ai risultati di alcune delle azioni iniziali, di seguito illustrate:

- AZIONE 1 - Studio di fattibilità per la sostituzione del pastorizzatore. Definizione del *lay-out* del nuovo impianto e sviluppo dell'ingegneria basica per l'installazione di un nuovo flash pastorizzatore, in sostituzione dell'attuale pastorizzatore a tunnel. Le alte temperature e l'alta umidità provocata dal pastorizzatore al tunnel sono problematici per la salute dei lavoratori, per il loro benessere sul luogo di lavoro e per la loro produttività. Inoltre l'installazione di un pastorizzatore flash consentirebbe una riduzione dei consumi energetici relativi al riscaldamento del prodotto.
- AZIONE 2 – Open Air Job: Installazione di scrivanie nel parco dello stabilimento. L'azione consiste nel metterea disposizione dei lavoratori aree di lavoro all'aria aperta all'interno del parco dellostabilimento da sfruttare durante la bella stagione.Quest'azione ha lo scopo di migliorare il benessere dei lavoratori esposti all'interno dei locali o ad alte temperature o a potenziali danni legati alla contaminazione del microclimadovuto ad impianti di condizionamento dell'aria.
- AZIONE 3 - Studio idrogeologico. Si tratta di uno studio per approfondire i possibili impattidei cambiamenti climatici sulle fonti di approvvigionamento idrico ed identificare eventuali misure di adattamento per migliorare la resilienza dell'azienda. Lo scopo di questa azione è di valutare la sicurezza e continuitádell'approvvigionamento idrico attraverso uno studio idrogeologico delle falde a monte dellostabilimento.

- AZIONE 4 - Studio sulla salvaguardia delle piante facenti parte del parco dello stabilimento. Lo studio riguarderà una valutazione approfondita dello stato di salute delle piante conl'indicazione di successivi eventuali interventi di manutenzione. Visto la recente scoperta di uno stato di malattia di molti alberi e riconoscendo il valore dell'area boschiva nella regolazione del suolo, nella prevenzione dell'erosione e dei fenomeni franosi e nella salvaguardia del sistema idrogeologico, Carlsberg Italia ha ritenuto necessario approfondire la natura del fenomeno ed eventualmentearginarlo. Infatti venendo menolaregolazione del suolo, il rischio di esondazione dell'Induno Olona potrebbeaumentare così come potrebbe insorgere il rischio di frane. Lo studio riguarderà una valutazione approfondita dello stato di salute delle piante con l'indicazione di successivi eventuali interventi di manutenzione di natura conservativa.
- AZIONE 5 – Sostituzione pastorizzatore. A seguito dello studio di fattibilità (AZIONE 1) si è deciso di portare avanti la realizzazione della Pastorizzazione Flash.
- AZIONE 6 - Messa in opera di un sistema di monitoraggio delle portate e possibilmente di temperatura e conducibilità elettrica in continuo e analisi dei dati per la definizione delle curve di esaurimento delle sorgenti.
- AZIONE 7 - Valutazione della possibilità tecnica di allacciamento a pubblico acquedotto (A.C. Induno Olona, gestito da ASPEM) alimentato localmente dalle acque della Sorgente Galleria, in Valganna per far fronte ad eventuali carenze di acqua in concomitanza con eventi siccitosi.
- AZIONE 8 - Rimozione di tutte le tubazioni dismesse site all'interno del tratto coperto del Fiume Olona. L'obiettivo dell'intervento è quello di eliminare le tubazioni obsolete e non più necessarie ma ancora presenti sia nel tratto interno che in quello coperto del Fiume Olona allo scopo di aumentare la sezione idraulica utile al deflusso delle acque in caso di precipitazioni estreme.
- AZIONE 9 - Posizionamento di un'asta idrometrica. L'intervento consisterà nel posizionamento di un'asta idrometrica in ingresso al bacino di sbarramento e precisamente in prossimità della diga a monte dello Stabilimento. Permetterà di individuare il livello idrico di allerta in caso di precipitazioni estreme.
- AZIONE 10 - Realizzazione di una briglia per il trattenimento dei detriti a monte in alveo. Lo scorrimento delle acque del Fiume Olona comporta il trascinamento e la raccolta di materiale detritico e boschivo. Tale materiale nel tempo si accumula sul letto del fiume andando a diminuire la sezione idraulica di scorrimento delle acque. Si rende necessaria la posa di briglie di trattenimento a monte dello Stabilimento per fermare i materiali più grossolani ed evitare che arrivino a valle proteggendo – in tal modo – la sezione idraulica utile al deflusso delle acque soprattutto in caso di precipitazioni estreme.
- AZIONE 11 - Misure di coinvolgimento dei fornitori a seguito del verificarsi di eventi estremi e per garantire la business continuity. La misura ha l'obiettivo di migliorare la consapevolezza di vecchi ed eventualmente nuovi fornitori riguardo agli interventi

tel. +39 051 6450411 | fax +39 051 6450310
info@lifeiris.eu | http://www.lifeiris.eu

necessari da effettuarsi per poter riportare lo stabilimento alla normalità nel più breve tempo possibile ed in sicurezza in caso di alluvioni.

Per il finanziamento di queste azioni si segnala la possibilità di valutare l'adozione di singole o plurime soluzioni di finanziamento.

MISURE DI ADATTAMENTO Carlsberg	**Credito bancario**	**Fondi di garanzia**	**Fondi rotativi**	**Finanziamenti azionari di private equity**	**Green bond e climate bond**	**Impact bond**	**Mini bond**	**CAT bond**	**Crowdfunding**	**Tassazione e Tariffazione**
AZIONE 2 Open Air Job										
AZIONE 4 Gestione piante del parco dello stabilimento										
AZIONE 5 Sostituzione pastorizzatore										
AZIONE 6 Monitoraggio delle sorgenti										
AZIONE 8 Rimozione tubature										
AZIONE 10 Realizzazione di una briglia per il trattenimento dei detriti a monte in alveo										

L'adozione dello strumento dell'*impact bond*, potrebbe essere particolarmente compatibile per la forte connotazione sociale delle azioni 2 e 5, che porterebbero a significativi risultati in termine di benessere sui luoghi di lavoro e salute degli operatori.
D'altro canto anche le azioni 4, 6 e 10 potrebbero essere particolarmente compatibili con questo strumento finanziario, oltre che per la loro connotazione sociale riguardante la corretta gestione e salvaguardia degli ambienti boschivi e delle risorse idriche, anche per la presenza di più soggetti interessati alla salvaguardia di questi beni che potrebbero essere coinvolti nel processo di finanziamento di azioni per la resilienza e l'adattamento.

Conclusioni

Dati gli elevati rischi per il settore finanziario, ci si aspetterebbe che considerazioni sul profilo di rischio climatico relativo agli eventi climatici delle imprese finanziate o assicurate fossero integrati nei metodi di valutazioni del merito delle imprese, tuttavia dalla nostra ricerca è emerso che non sempre questo accade. Dallo studio dei meccanismi premianti delle imprese resilienti da parte del settore bancario è emerso come attualmente siano in atto una serie azioni promosse da singoli istituti contraddistinte da una maggiore attenzione e consapevolezza dei

tel. +39 051 6450411 | fax +39 051 6450310
info@lifeiris.eu | http://www.lifeiris.eu

rischi e delle opportunità derivanti dal cambiamento climatico, ridisegnando le procedure di valutazione di concessione del credito verso un'inclusione delle tematiche ESG nei sistemi di *rating* come vere e proprie variabili di rischio operativo per l'imprese. Tuttavia questi meccanismi non sono attualmente pratica comune e diffusa e affinché possano diventare una procedura sistemica sono state segnalate diverse necessità, quali una maggiore disponibilità di informazioni statistiche, una maggiore diffusione di rendicontazione non volontaria redatta secondo standard riconosciuti e infine la selezione di un set di indicatori specifici del rischio fisico climatico.

Il presente lavoro propone un indice di vulnerabilità da poter utilizzare nelle valutazioni finanziare nelle metodologie di screening o includendolo nelle valutazioni finanziarie tradizionali attribuendo un peso. Inoltre, dal momento che nell'ambito del progetto IRIS è stata sviluppata una metodologia di valutazione del rischio che grazie a un approccio semplificato e a uno strumento applicativo fornisce uno screening iniziale sul livello di rischio climatico in relazione agli eventi estremi delle imprese che può essere utilizzata anche nel settore finanziario, per prendere in considerazione variabili quali la probabilità di accadimento dell'evento climatico in termini di pericolo e l'indice di sensitività per settore disaggregato per evento climatico e per categoria di impatto, sviluppato sulla base del lavoro sin qui illustrato. Lo strumento applicativo è rappresentato dal tool CAST (Climate Adaptation Support Tool), che **copre 5 eventi climatici estremi rappresentanti sorgenti di pericolo, 8 categorie di impatto sul business, 43 diversi profili di sensitività per settore, 1 scenario IPCC, e 3 orizzonti temporali** (http://services.lifeiris.eu/iris/html/public/login.jsf).

Mancando un'integrazione delle valutazioni di rischio fisico da cambiamenti climatici nelle valutazioni tradizionali di merito creditizio, non sono stati rilevati meccanismi premianti per le imprese resilienti, tuttavia si propongono i seguenti meccanismi premianti una volta aggiornati i criteri di valuzione del settore finanziario:

- Finanziamento di durata più lunga;
- Punteggi aggiuntivi;
- Tassi d'interesse più bassi;
- Restituzione degli interessi del primo anno;
- Concessione di credito più alto;
- Clausola sospensione rate;
- Sconto sui premi (es. Pool Inquinamento)

Infine l'esame e la ricerca di strumenti per finanziare misure di adattamento al cambiamento climatico offre la possibilità di individuare fonti di finanziamento per le azioni di adattamento.

Bibliografia

Bassen, Kovàcs, 2008 "Environmental, Social and Governance Key Performance Indicators from a Capital Market Perspective"

CFA Institute, 2017, "Global perceptions of Environmental, Social and Governance (ESG) investing 2017"

CFA Institute. 2015. Environmental, Social and Governance (ESG) Survey

Deutsche Asset Management, 2017. Measuring physical climate risk in equity portfolios.
D.lgs. 30 dicembre 2016, n.254, Gazzetta Ufficiale n.7 del 10 gennaio 2017
DERRIS, 2016, "Il clima cambia. Riduciamo i rischi – Strumenti finanziari per l'adattamento – Report di analisi dello stato dell'arte" URL http://www.derris.eu/wp-content/uploads/2016/12/life-derris-del18-financial-instruments-report-v2-def.pdf
EY. 2015. Tomorrow's Investment Rules 2.0. Emerging Risk and Stranded Assets Have Investors Looking for More from Nonfinancial Reporting (EY Climate Change and Sustainability Services).
Faiella, I. and Natoli, F., 2016, "Environmental risk and bank lending. Bank of Italy", mimeo
Forum per la Finanza Sostenibile e AIFI, 2015, Private equity sostenibile:Una guida per gli operatori del mercato italiano.
Forum per la Finanza Sostenibile, ANIA, ABI, 2016, "Finanza Sostenibile e cambiamento climatico".
Franzosi, A., 2016 "Cresce l'attenzione dei mercati ai temi ESG & di sostenibilità: cosa le Borse stanno facendo per accompagnare questo cambiamento" in "Terzo Quaderno di approfondimento 2016 - Welfare e Invesimenti a 360 gradi - Investimenti a impatto sociale: analisi e opportunità" a cura di Assoprevidenza e di Itinerari Previdenziali.
Global Reporting Initiative GRI versione "Standard"- GRI 201: Economic Performance – 2016.
Gunnar Friede, Timo Busch & Alexander Bassen (2015) ESG and financial performance: aggregated evidence from more than 2000 empirical studies, Journal of Sustainable Finance & Investment, 5:4, 210-233, DOI: 10.1080/20430795.2015.1118917 .
Incollingo A., "Le prime esperienze di bilancio integrato: Analisi e riflessioni", Giappichelli, 2014.
IPCC, 2014. Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.
Maccaferri S., Cariboni J., Campolongo F. 2012, Natural Catastrophes: Risk relevance and Insurance Coverage in the EU, Luxembourg, Publications Office of the EuropeanUnion. http://ec.europa.eu/internal_market/insurance/docs/natural-catastrophes
Magrassi L., "Rendicontazione non finanziaria e asseverazione dei report di corporate social responsibility nelle società quotate", Fondazione nazionale dei commercialisti, 15 giugno 2015
Marro E., 2016 Articolo giornalistico del, Cat bond, le "obbligazioni catastrofe": otto domande e risposte per capire, Il Sole 24 Ore [16/11/2016]
MATTM & United Nations Environment Programm, 2017. FINANCING THE FUTURE Report of the Italian National Dialogue on Sustainable Finance.
Molteni M., Bramanti V., Gubelli S., Pedrini M., 2015 "Performance ESG: contano per chi giudica le imprese?" ALTIS
Osservatorio italiano sulla Finanza Sostenibile (OIFS), MATTM e UN Environment, 2016, "Financing the future: Reporting of the Italian National Dialogue on Sustainable Finance."
PRI, 2017, "Shifting Perceptions: ESG, CREDIT RISK AND RATINGS – PART 1 : the state of play"
Reynolds, Fiona. 2014. "Mainstream Slow to Accept Benefits of Responsible Investment." Financial Times, Europe
URL http://finanzasostenibile.it/wp-content/uploads/2016/09/Clima-web.pdf
Weber, O., 2012. Environmental Credit Risk Management in Banks and Financial Service Institutions. Bus. Strat. Env. 21, 248–263. https://doi.org/10.1002/bse.737
World Economic Forum, 2017. The Global Risks Report 2017 12th Edition. Geneva.
WWF, 2016, "Green Bonds must keep the green promise! A call for collective action towards effective and credible standards for the green bond market"

Sitografia

Sito Borsa Italiana
Sito Etica SGR

tel. +39 051 6450411 | fax +39 051 6450310
info@lifeiris.eu | http://www.lifeiris.eu

Sito Morningstar
Sito Forum finanza sostenibile
Sito Ftserussell
Sito BNL
Sito Globalreporting
Sito Integrated reporting

http://annuario.isprambiente.it/sites/default/files/pdf/2016/integrale/15_Pericolosit%C3%A0_origine%20naturale%20finale_ 2016.pdf
http://changes.unipol.it/environment/Pagine/impact-investing-ambiente.aspx
http://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/climate-bond-financing-adaptation-actions-in-paris
http://fers.regione.emilia-romagna.it/por_fesr/documenti/altri-allegati-programma/Allegato_2_
http://finanzasostenibile.it/wp-content/uploads/2016/09/SRI-study-2016-LR.pdf
http://humanfoundation.it/ita/la-fondazione/pubblicazioni/47-l-applicazione-di-strumenti-pay-by-result-per-l-innovazione-dei-programmi-di-reinserimento-sociale-e-lavorativo-delle-personedetenute-1/file.html
http://investiresponsabilmente.it/glossario/strategie-sri-impact-investing/
http://plemmirio.eu/internazionale-una-catastrofe-assicurata-le-opinioni-di-michael-klare-e-naomi-klein/
http://www.aiaf.it/effas-esg-environment-social-and-governance-diploma-e-learning
http://www.ania.it/export/sites/default/it/sala-stampa/rassegna-stampa/2015/Il-mercato-degli-strumenti-finanziari-riassicurativi-in-fortecrescita-nel-2014-ANIA-Trends-aprile-2015-Sintesi-per-la-stampa.pdf
http://www.blueforestconservation.com/projectslive/
http://www.borsaitaliana.it/bitApp/glossary.bit?target=GlossaryDetail&word=Private%20Equity
http://www.borsaitaliana.it/notizie/sotto-la-lente/minibond-271.htm
http://www.borsaitaliana.it/pro-link/newsedeventi/reportminibondosservatoriopolitecnico25022015.pdf
http://www.borsaitaliana.it/pro-link/studiericerche/minibondistruzioniperluso2014.pdf
http://www.camera.it/leg17/465?tema=cambiamenti_climatici
http://www.climatechange2013.org/images/report/WG1AR5_ALL_FINAL.pdf
http://www.eib.org/investor_relations/cab/index.htm
http://www.fondazionecariplo.it/static/upload/qua/qua_sib1.pdf
http://www.fondazionecrt.it/news/presentazione-sib-torino.html
http://www.fondidigaranzia.it/rating.html
http://www.formez.it/sites/default/files/strambaci_-_fondo_occupazione_giovanile.pdf
http://www.icmagroup.org/Regulatory-Policy-and-Market-Practice/green-bonds/green-bond-principles/
http://www.ilsole24ore.com/art/finanza-e-mercati/2016-11-15/perche-sono-nati-210651.shtml?uuid=ADFqervB&nmll=2707
http://www.ilsole24ore.com/art/finanza-e-mercati/2016-11-15/perche-cat-bond-sono-interessanti-211405.shtml?uuid=ADkuervB&nmll=2707
http://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/stato-dellambiente/variazioni-e-tendenze-degli-estremi-di-temperatura-e-precipitazione-in-Italia
http://www.normattiva.it/uri-res/N2Ls?urn:nir:stato:decreto.legislativo:2017-07-03;117
http://www.sviluppoeconomico.gov.it/images/stories/documenti/Report-al-31-dicembre-2017.pdf
http://www.sviluppoeconomico.gov.it/index.php/it/incentivi/impresa/fondo-di-garanzia-per-le-pmi
http://www.sviluppoeconomico.gov.it/index.php/it/incentivi/impresa/imprese-sociali
http://www.unepfi.org/fileadmin/documents/PSI_document-en.pdf
http://www.vita.it/it/article/2017/05/03/fondo-rotativo-per-le-imprese-sociali-serve-limpatto-socio-ambientale/143231/
https://ec.europa.eu/docsroom/documents/10229/attachments/1/translations/it/renditions/native
https://it.wikipedia.org/wiki/Finanza_sostenibile

tel. +39 051 6450411 | fax +39 051 6450310
info@lifeiris.eu | http://www.lifeiris.eu

https://thegiin.org/assets/2016%20GIIN%20Annual%20Impact%20Investor%20Survey_Web.pdf
https://www.bancaetica.it/per-organizzazioni-e-imprese/finanziamenti
https://www.bancaetica.it/sites/bancaetica.it/files/web/blog/Rapporto_FinanzaEtica_EU/RAPPORTO_FINANZAetica_nov17_ xweb%20compresso _compress%20%281%29.pdf
https://www.candriam.it/it/professional/market-insights/assets-class/RSI/i-criteri-esg-nei-rating-creditizi/
https://www.gruppomps.it/media-e-news/comunicati/insieme-per-ricostruire-da-antonveneta-mps-plafond-25-milioni-per-le-province-udine-e-pordenone.html
https://www.munichre.com/en/group/focus/climate-change/index.html
https://www.r3-gis.com/sites/default/files/Open%20Gaia%20%2B%20blueprint.pdf
https://www.regione.liguria.it/component/content/article.html?id=7657
https://www.unicredit.it/it/chi-siamo/sostegno-e-solidarieta/emergenza-alluvioni-novembre-2014.html
https://www.unpri.org/news/pri-report-on-progress-signatories-more-committed-than-ever-to-responsible-investment
https://www.unpri.org/signatory-directory/?co=&sta=&sti=&sts=&sa=join&si=join&ss=join&q=https://www.weforum.org/reports/the-global-risks-report-2016
Rapportoambientale .pdf

tel. +39 051 6450411 | fax +39 051 6450310
info@lifeiris.eu | http://www.lifeiris.eu