

IL MERCATO VOLONTARIO FORESTALE DEL CARBONIO IN ITALIA

Saverio Maluccio¹, Raoul Romano¹, Lucio Brotto², Daria Maso², Giulia Corradini²
Alessia Portaccio², Lucia Perugini³, Maria Vincenza Chiriaco³

¹Osservatorio foreste CREA, Roma; maluccio@inea.it

²TESAF, Università degli studi di Padova, Legnaro (PD)

³DIBAF, Università della Tuscia, Viterbo

La compensazione delle emissioni attraverso progetti in ambito forestale, è riconosciuta nelle strategie internazionali di lotta al cambiamento climatico (Protocollo di Kyoto).

Durante la prima fase del PK, l'Italia si è avvalsa molto del settore forestale per il raggiungimento dei suoi impegni di riduzione, circa 15 MtCO₂eq/anno (ISPRA, 2014) equivalente al 27,0% del totale conteggiato da tutte le attività LULUCF dell'UE15 (calcolato dai dati Eea 2013), e anche per il secondo periodo d'impegno (2013-2020) il settore agro-forestale continuerà ad avere un ruolo importante.

Parallelamente agli impegni regolamentari, i progetti forestali di compensazione trovano ambito di applicazione anche nel mercato volontario del carbonio. Tale mercato è alimentato da iniziative volontarie, realizzate da soggetti privati e pubblici, al fine di migliorare la loro impronta carbonica contribuendo alla mitigazione ai cambiamenti climatici.

Il lavoro che presentiamo è il risultato di un'indagine triennale (2011-2014), condotta dal Nucleo Monitoraggio Carbonio (NMC) e promossa dall'Osservatorio Politiche Strutturali del CREA, in collaborazione con il Dipartimento TESAF dell'Università di Padova, il Dipartimento DIBAF dell'Università della Tuscia e la Compagnia delle Foreste srl.

I dati sono stati ottenuti attraverso un questionario on-line. Dal confronto tra le transazioni avvenute nel 2011 (244.181 tCO₂eq), il 2012 (144.515 tCO₂eq) e 2013 (60.808 tCO₂eq) emerge una diminuzione dei volumi scambiati.

Parallelamente all'indagine sui crediti di carbonio, il NMC sponsorizza il Codice Forestale del carbonio (CFC), un documento che definisce linee guida comuni basate sulle buone pratiche applicate in altri paesi per la realizzazione di progetti forestali la cui azione possa essere riconosciuta dal mercato istituzionale e possa contribuire sinergicamente al raggiungimento degli impegni internazionali sottoscritti dal nostro Paese nella lotta al cambiamento climatico.

Parole chiave: crediti di carbonio, mercato del carbonio, Protocollo di Kyoto, progetti forestali, compensazioni.

Keywords: carbon credits, voluntary market, Kyoto Protocol, forest project, offset.

<http://dx.doi.org/10.4129/2cis-sm-mer>

1. Il Mercato dei crediti di carbonio agroforestali

1.1 Mercato istituzionale

L'importanza delle foreste nel contenere l'effetto serra e combattere i cambiamenti climatici è ben conosciuta a livello internazionale (IPCC, 2007, IPCC 2014, FAO, 2010) e sancita da accordi internazionali, sottoscritti anche dall'Italia, come la Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC) e il Protocollo di Kyoto (PK).

L'Italia, per il primo periodo di impegno 2008-2012 del PK, ha conteggiato le emissioni/assorbimenti derivanti dal settore forestale (attività di afforestazione/riforestazione, deforestazione e gestione forestale). Queste attività permettono un potenziale medio di assorbimento di carbonio di circa 15 MtCO₂eq/anno (ISPRA, 2014). La prima fase del PK è ormai terminata. Le emissioni di gas serra in Italia, escludendo il settore agroforestale, sono diminuite del

5,8% tra il 1990 e il 2011, passando da 519 a 465 MtCO₂eq, anche a causa alla crisi economica. In media, nel quinquennio 2008-2012 le emissioni annuali sono state di circa 497 MtCO₂eq. Il target di riduzione stabilito con il PK, pari a - 6,5% rispetto ai livelli di riferimento del 1990, corrisponde ad un ammontare di emissioni annuali pari a 483 MtCO₂eq (elaborazione dati ISPRA, 2014). Ne risulta una differenza di emissioni da colmare di 14 MtCO₂eq annue per raggiungere gli obiettivi prefissati. I crediti di carbonio generabili dalle attività forestali (afforestazione/riforestazione e deforestazione e gestione forestale), contribuiscono dunque in maniera sostanziale al raggiungimento del target di riduzione nazionale.

Anche per il secondo periodo d'impegno del protocollo di Kyoto (2013-2020) il settore agro-forestale continuerà ad avere un ruolo importante per il raggiungimento degli obiettivi di riduzione, seppur con sostanziali cambiamenti rispetto alle regole stabilite per il primo pe-

riodo d'impegno, come l'individuazione di nuove attività (drenaggio e ripristino zone umide); l'obbligatorietà del conteggio della gestione forestale e modifica delle sue modalità di contabilizzazione; il riconoscimento del carbonio stoccato nei prodotti legnosi e la possibilità di esclusione delle emissioni derivanti da disturbi naturali eccezionali quali gli incendi.

La gestione forestale verrà contabilizzata attraverso il confronto con uno scenario di continuità delle pratiche correnti, che per l'Italia equivale a -22,16 MtCO₂/anno per il periodo 2013-2020. Tale dato è stato calcolato utilizzando un modello che prevede un incremento delle utilizzazioni forestali nell'ordine del 28% rispetto alla media storica 2003-2008 e inserendo nel conteggio del carbonio stoccato i cosiddetti *Harvested Wood Product* (Hwp), quali: carta, segati e lavorati, provenienti da utilizzazioni forestali nelle aree sottoposte a gestione forestale.

Solo aumentando l'assorbimento rispetto a tale livello l'Italia contabilizzerà dei crediti dalla gestione forestale, se invece il *sink* forestale diminuirà rispetto al livello verranno generati dei debiti.

1.2 Mercato volontario

Il mercato volontario del carbonio è un vero e proprio mercato operante attivamente da circa 10 anni, al quale partecipano vari soggetti.

Diverse sono le motivazioni che spingono attori pubblici e privati a compiere azioni compensative. Sussistono motivazioni etiche e ideali nei confronti della protezione dell'ambiente e pratiche di sostegno ambientale come atti di responsabilità sociale d'impresa (*Corporate Social Responsibility*).

D'altro canto, in una società di consumatori che si dice sempre più attenta ai problemi dei cambiamenti climatici, le azioni compensative sono mosse dalla volontà di miglioramento della propria immagine aziendale e di aumento del potere di mercato. Ecco che la riduzione dei gas serra, supportata da loghi e pubblicità, diviene strumento di promozione, di green marketing, per prodotti e aziende. In questo senso, la compensazione di emissioni nel settore forestale, piuttosto che in ambiti legati al risparmio energetico, ha un vantaggio: la distruzione delle foreste rappresenta oggi un messaggio molto forte, di grande impatto sul pubblico e di facile comprensione.

Un uso distorto di azioni di green marketing può portare al rischio di *green washing*, ovvero ad un'ingiustificata appropriazione di virtù ambientaliste da parte delle organizzazioni, mirata alla creazione di un'immagine positiva al fine di distogliere l'attenzione da proprie responsabilità nei confronti di impatti ambientali negativi.

Analogamente a quanto accade nel mercato istituzionale, nel mercato volontario si scambiano crediti di carbonio, denominati generalmente *Vers* (*Verified Emission Reductions*).

Nel mercato volontario le transazioni avvengono al di fuori delle regole *cap and trade*, che regolano il mercato istituzionale, e sono svincolate dagli obblighi internazionali firmati con il PK. Le transazioni nel

mercato volontario classificate come OTC (*Over The Counter*), sono quelle che non rientrando in nessuna piattaforma di scambio prestabilita, essendo caratterizzate generalmente da negoziazioni dirette o bilaterali. Di conseguenza, le tipologie progettuali, gli attori coinvolti, le regole e gli standard utilizzati sono variabili.

Uno dei problemi che possono verificarsi nelle transazioni di questo tipo è il doppio conteggio dei crediti. Lo stesso credito di carbonio, se non tracciato, può essere, infatti, venduto più volte, invalidando il beneficio climatico che ne deriva.

A questo scopo esistono i registri, tipicamente dei database pubblicati online, dove ogni singolo credito è censito e ne sono indicati la provenienza, il compratore e l'acquirente.

Per evitare rischi, per migliorare la qualità dei progetti compensativi e per aumentare l'affidabilità del prodotto in vendita, esistono buone prassi, metodologie e standard.

Secondo quanto riportato dal report di *Ecosystem Marketplace* (Goldstein *et al.*, 2014), nel mercato volontario del carbonio forestale, durante l'anno 2013, si è registrato il numero di transazioni più elevato in assoluto rispetto agli anni precedenti di indagine. Le attività di compensazione sono state motivate prevalentemente dalla volontà di soddisfare gli impegni di *Corporate Social Responsibility* (CSR). Per il settore *Agriculture, Forestry and Other Land Uses* – (agricoltura, selvicoltura, e altri usi del suolo-AFOLU), nel 2013 sono state scambiate in totale 32,7 MtCO₂eq in totale, con un aumento del 17% rispetto al 2012. La domanda di crediti generati da progetti REDD+ in termini di volume è quasi triplicata rispetto al 2012 (24,7 MtCO₂eq), con progetti implementati per il 70% in America Latina, su una superficie di oltre 20 milioni di ettari.

Inoltre, grazie ad un progetto sviluppato nello Stato di Acre, in Brasile, il REDD+ si dimostra maturo abbastanza da passare da una fase di "preparazione" (*readiness*) ad una di vero e proprio pagamento in base alla performance resa. Facendo riferimento al volume del mercato in generale, la tipologia progettuale afforestazione/riforestazione (A/R) è stata la più popolare, con 60 progetti attivi su 1,6 milioni di ha in tutti i continenti. Tuttavia, i volumi delle transazioni di tali progetti si discostano largamente da quelli registrati dal REDD+ con 3,5 MtCO₂eq.

Grazie ai progetti di Miglioramento della Gestione Forestale (*Improved Forest Management*, IFM) sono state transate appena 2,7 MtCO₂eq.

In totale, il volume dei crediti di carbonio generati secondo uno standard equivale a 32,2 MtCO₂eq, di cui i progetti sviluppati secondo metodologie del *Verified Carbon Standard* (VCS) hanno generato 14,6 MtCO₂eq (46% di tutte le attività di mercato), mentre 12,6 MtCO₂eq sono state generate tramite l'implementazione di uno standard interno.

In generale, i progetti di carbonio forestali hanno fornito molti co-benefici nel 2013, tra cui 9.000 posti di lavoro, 13 milioni di ha di habitat per le specie in via di estinzione, e 41 M\$, impiegati per

l'istruzione, la sanità e le infrastrutture nei Paesi ospitanti i progetti.

2. Metodologia

L'obiettivo specifico dell'analisi è rilevare le principali caratteristiche dell'attività delle organizzazioni che sviluppano progetti di carbonio in ambito forestale e che compiono transazioni delle riduzioni di emissioni generate da essi, o che operano da broker o rivenditori. Contestualmente si intendono rilevare i progetti stessi.

Lo studio riguarda prevalentemente dati inerenti all'offerta di riduzioni delle emissioni; si riportano tuttavia anche dati riguardanti la domanda e gli acquirenti (sulla base dei dati forniti dall'offerta). La raccolta delle informazioni è avvenuta tramite un questionario ai cui compilatori/intervistati è stato chiesto di classificare le proprie attività in base a:

- il ruolo che l'organizzazione riveste nelle transazioni;
- la tipologia di organizzazione;
- le tipologie progettuali¹;
- la dimensione progettuale, ossia il volume di crediti generato o venduto;
- l'uso di standard, linee guida, metodologie e registri;
- la tipologia di contratto utilizzato per la transazione.

L'indagine ha rilevato dati non solo derivanti dalle transazioni di crediti scambiati nell'ambito di dinamiche di mercato, ma anche crediti derivanti da meccanismi della cooperazione internazionale, o scaturiti da progetti pilota promossi da privati e pubbliche amministrazioni (quello che sarà a seguito definito "mercato strutturato").

Il questionario è stato divulgato attraverso siti web e riviste di settore e si divide in due parti: una prima parte strettamente legata al monitoraggio delle transazioni, ed una seconda parte tesa ad analizzare gli aspetti specifici di ciascun progetto forestale di generazione crediti.

Alle risposte fornite attraverso i questionari hanno fatto seguito le informazioni raccolte tramite interviste dirette ai partecipanti o fornite indirettamente dalle organizzazioni coinvolte nella fornitura di servizi quali standard, linee guida e registri dei crediti. Le informazioni sono state infine, qualora possibile, controllate attraverso la consultazione di fonti informative on-line.

Una transazione sussiste qualora i crediti generati dai progetti forestali sono, attraverso diverse forme contrattuali, ceduti dal venditore al compratore. Le statistiche, salvo diversamente specificato, si riferiscono quindi solamente a quei progetti che hanno già iniziato la fase di vendita dei crediti di carbonio. I volumi e i valori annuali delle transazioni sono sempre

riferiti all'anno in cui è avvenuta la transazione economica o il contratto di vendita è stato siglato.

Il report identifica i prodotti e servizi generati sotto forma di "crediti di carbonio" o "carbon offset". Tuttavia non tutte le transazioni rilevate generano effettivamente dei crediti/offset. Di conseguenza per la finalità del report i termini "crediti" o "offset" sono da intendersi nell'accezione più ampia, accomunati dal fatto che rappresentano riduzioni delle emissioni attraverso progetti forestali. L'unità di misura utilizzata è la tonnellata di anidride carbonica equivalente (tCO₂eq), mentre i valori monetari sono riportati in € salvo diversamente specificato. La struttura del questionario è armonizzata con le analisi di mercato sviluppate da Ecosystem Marketplace, così da facilitare l'inclusione dei dati raccolti nei report internazionali "State of the Voluntary Carbon Markets" e "State of the Forest Carbon Markets"².

I dettagli dei singoli progetti forestali saranno riassunti e consultabili on-line al sito <http://www.rivistasherwood.it/serveziecosistemici/>, nella sezione Inventario Progetti Forestali del Carbonio.

L'indagine ha rilevato i dati non solo delle transazioni di crediti generati attraverso dinamiche di mercato, ma anche i crediti derivanti dai meccanismi della cooperazione internazionale o scaturiti a seguito di progetti pilota di privati e pubbliche amministrazioni.

3. Risultati e discussione

In questo lavoro analizziamo il mercato volontario dei crediti di carbonio agroforestali in cui sono coinvolte organizzazioni italiane avvalendoci dei dati raccolti nell'ambito del progetto promosso dall'Osservatorio Politiche Strutturali (OPS) e realizzato dal gruppo di lavoro del NMC. Quindi analizzeremo i risultati dei report 2012 e 2013 e 2014 che si riferiscono alle transazioni di crediti avvenute nel 2011 e nel 2012 e 2013.

3.1 Organizzazioni e progetti

Nei 3 anni presi in considerazione il numero delle organizzazioni il numero di progetti che hanno partecipato al questionario hanno subito delle variazioni sostanziali che non permettono un bilancio statistico attendibile ma ci danno la possibilità di analizzare il reale andamento del mercato volontario forestale Italiano degli ultimi 3 anni.

Il numero di nuovi progetti segnalati è diminuito nel corso degli anni, da 20 nel 2012 a 14 nel 2013, fino a 11 nel 2014; il numero delle organizzazioni partecipanti, 17 nel 2012, è diminuito a 12 nel 2013 e nel 2014. I soggetti coinvolti sono stati, sempre, per la maggior parte "sviluppatori di progetti", prevalentemente facenti parte del settore no-profit.

3.2 Volumi e prezzi

Nel triennio di indagine i prezzi rilevati sono variati da un minimo di 2,55 a un massimo di 67 €/tCO₂eq. Il

¹ Come nei report del NMC, pur essendo consapevoli delle peculiarità (selvicolture, geografiche, ambientali, finanziarie, sociali, ecc.) che caratterizzano ciascun progetto, si è mantenuta la classificazione nelle tipologie progettuali utilizzate nelle pubblicazioni di Ecosystem Marketplace "State of the forest carbon markets" al fine di consentire l'integrazione con i dati raccolti a livello internazionale.

² I report sono disponibili al sito www.ecosystemmarketplace.com

valore complessivo del mercato è di 1,03 M€ nel 2013, leggermente superiore al valore del 2012 (1.01 M€), ma decisamente inferiore alle transazioni del 2011 che ammontavano a 2.02 M€.

Purtroppo il valore medio dei prezzi (Figura 2) è sempre stato ricavato da una scarsa quantità di dati iniziali; in ogni caso i prezzi sembrano essere aumentati contrariamente a quanto accaduto al volume di crediti scambiati. Infatti le transazioni annue legate ai progetti segnalati nell'indagine sono variate da un volume di 244.2181 tCO₂eq nell'indagine del 2012 a 144.515 tCO₂eq in quella del 2013 a 60.080 tCO₂eq nel 2014.

Il grafico, oltre alla non correlazione tra i 2 parametri nei diversi anni presi in esame, mostra un marcato aumento dei prezzi nell'indagine del 2014 e un costante decremento dei volumi scambiati. Il calo del volume di mercato dei crediti potrebbe essere imputato al minor numero di attori coinvolti nell'indagine; mentre l'aumento dei prezzi suggerisce una scelta del compratore verso progetti di maggior qualità.

3.3 Standard, metodologie e registri

Sia nel sondaggio condotto nel 2012 che nel 2013 si riscontra che i progetti forestali di fissazione del carbonio, relativi alle organizzazioni italiane, non si sono appellati a certificazioni di parte terza; mentre nel 2014 abbiamo registrato il primo progetto con certificazione di parte terza italiana (VCS). Nonostante i progettisti abbiano dimostrato di essere a conoscenza di strumenti di verifica esterna della qualità dei progetti, la maggior parte fa ricorso all'uso di linee guida interne (Tab. 1).

In molti casi i progettisti fanno riferimento a uno o più standard, che vengono utilizzati come linee guida, (*Gold Standard, Iso 14064, Verified Carbon Standard - Vcs, Social Carbon*) nonché a ulteriori standard applicabili alla gestione forestale (*Forest Steward Council - FSC e Programme for Endorsement of Forest Certification schemes - PEFC*) senza però che sia intrapreso alcun processo di certificazione dei crediti.

La ridotta affidabilità nella quantificazione dei crediti generati è determinata dall'assenza di riferimenti a metodologie e standard internazionali di riferimento e, soprattutto, dalla mancanza di una certificazione indipendente. Si rileva inoltre che l'assenza di riferimento a registri pubblici contribuisce a mantenere decisamente nebulosa e poco trasparente l'informazione relativa ai quantitativi effettivi generati e venduti, aumentando di conseguenza le potenziali critiche al mercato stesso.

4. Il Codice Forestale del Carbonio

Il Nucleo Monitoraggio del Carbonio, al fine di incentivare il mercato volontario dei crediti di carbonio e "stimolare un'economia a basse emissioni di carbonio", come richiesto dalla Strategia Europa 2020, promuove il Codice forestale del Carbonio: un processo condiviso e partecipato con gli attori privati e pubblici operanti nel mercato volontario dei crediti di carbonio.

Il CFC definisce le Linee Guida e di indirizzo per la rea-

lizzazione di progetti forestali, su proprietà pubbliche e private, la cui azione possa essere riconosciuta dal mercato istituzionale e contribuire sinergicamente al raggiungimento degli impegni internazionali sottoscritti dal nostro Paese nella lotta al cambiamento climatico. Il Codice si propone, quindi, come iniziativa di autoregolamentazione su base volontaria, supportata da ampio consenso delle parti sociali e imprenditoriali coinvolte e basata sulle *best practices* maturate in altri paesi, in attesa che lo Stato intervenga con chiarimenti normativi sui diritti di proprietà dei crediti e/o sui metodi di compensazione diretti ed indiretti dei gestori forestali e agricoli, anche al fine di prevenire il doppio conteggio e la doppia remunerazione dei crediti ovvero il loro utilizzo contemporaneo nel mercato istituzionale e in quello volontario.

La versione attuale del CFC è il risultato finale di varie revisioni che si sono susseguite dopo altrettanti fasi di confronto pubblico on-line da parte degli stakeholder di settore i quali hanno anche provveduto a sottoscrivere ufficialmente il documento.

Quest'ultimo è stato sottoposto al Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali, il quale dopo aver espresso attenzione e interesse al nostro lavoro, ha proceduto finalmente e come da accordi, a inviare una lettera (protocollo MIPAAF, n. 12695 del 16 Ottobre 2013) al Ministero dell'Ambiente, Tutela del Territorio e del Mare con cui si richiede l'apertura di un tavolo tecnico di lavoro interministeriale sul mercato volontario dei crediti di Carbonio in Italia.

5. Conclusioni

L'indagine "Stato del Mercato forestale del carbonio in Italia" grazie alla partnership stabilita con *Ecosystem MarketPlace*, è un'opportunità unica per diffondere l'esperienza italiana nel mercato volontario del carbonio a livello internazionale. I risultati dell'indagine rientrano nella pubblicazione "*State of the Forest Carbon Markets 2013 Report*", prodotta da *Forest Trends*, leader nella statistiche globali sui pagamenti dei servizi ambientali delle foreste. Il lavoro del Nucleo rappresenta, quindi, un reale contributo per rendere più efficace e trasparente la gestione del sistema volontario nazionale, disponendo di informazioni concrete e scientificamente valide, proponendo momenti di incontro e discussione al fine di coordinare gli attori operanti nel sistema volontario nazionale e definendo proposte metodologiche condivise con le Istituzioni competenti.

L'ultimo report del Nmc conferma gli andamenti del mercato già rilevati nel 2013: un settore nel quale le organizzazioni no-profit giocano il ruolo principale, nel quale i progetti sono sviluppati principalmente all'estero (Africa e Sud America) e sono caratterizzati dall'uso di specie native. Il valore del mercato italiano nel 2013 rimane pressoché inalterato rispetto al 2012, con valori che superano di poco il milione di euro, mentre cala il volume totale di crediti venduti che si attesta ad un minimo storico di 60.080 tCO₂eq nel 2013. In positiva controtendenza rispetto al mercato internazionale è invece l'andamento dei prezzi dei crediti di carbonio che nel 2013 toccano il picco storico italiano, posizionan-

dosi a 17€/ tCO₂eq.

La diminuzione dei volumi e l'aumento dei prezzi potrebbe suggerire una selezione verso progetti di maggiore qualità. Tale affermazione è solo in parte vera. Infatti, se il 2013 è l'anno del primo progetto con certificazione di parte terza italiana (VCS), non si possono ignorare i molti progetti che operano in assenza di linee guida e standard qualitativi. Allo stesso tempo si evidenzia come molti progetti usino linee guida e standard qualitativi interni, una strategia mirata al contenimento dei costi per i progetti di micro o

piccola scala, scelta che potrebbe però sollevare critiche. Due soluzioni in tal senso possono essere le pratiche di aggregazione dei progetti come le forme di associazionismo tipiche del settore forestale e le certificazioni di gruppo su modello degli schemi di certificazione forestale (es. *Forest Stewardship Council – FSC*). Sul fronte della politica nazionale il Post Kyoto rimarrà in sospeso fino alla COP 2016 di Parigi mentre il Codice Forestale del Carbonio, ottimo esempio di regolamentazione dal basso, attende ancora prese di posizione da parte della politica italiana.

Tabella 1. Tabella uso di standard di terza parte, linee guida e standard interni.

<i>Linee Guida con assenza di verifica esterna e Standard con verifica di parte terza</i>	2012	2013	2014
Linee guida PATN	4	7	
Treedom standard	2	3	3
Codice Etico Parchi per Kyoto		1	2
Altre linee guida interne	3	1	
Nessuno standard		7	4
Linee guida carbomicro	2		
Linee guida Rina	2		
Carbomark	1	1	1
Verified Carbon Standard (VCS)			1

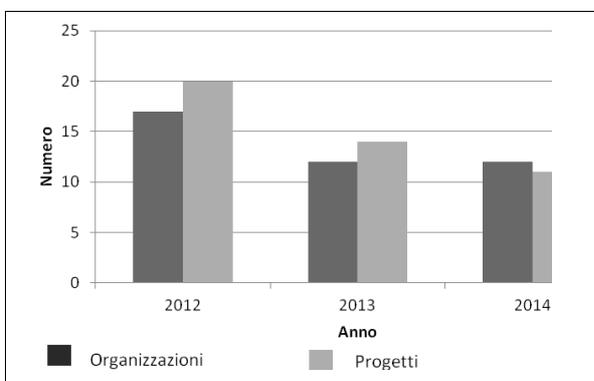


Figura 1. Variazione numero progetti e organizzazioni nel triennio di indagine.

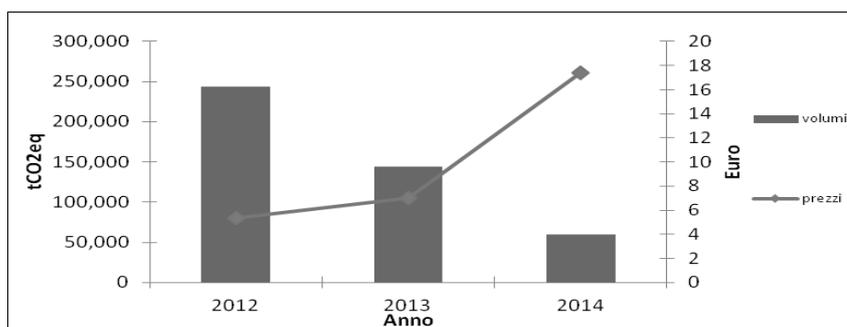


Figura 2. Volumi e prezzi registrati nel triennio di indagine.

SUMMARY

The voluntary forest market of carbon credits in Italy

This paper presents the results of the three-years analysis and monitoring (2011-2014) of the voluntary market of carbon credits generated by forestry projects, dealing with compensation of greenhouse gas emissions. The analysis has been realized by the Monitoring Carbon Center (NMC) and promoted by the Structural Policies Observatory of CREA, in collaboration with the Forest Observatory Cfc, Tesaf Department of the University of Padova, Dibaf Department of the University of Tuscia and Compagnia delle Foreste srl. Voluntary market data have been collected through an online questionnaire. The comparison between the transactions occurred in 2011 (244.181 tCO₂eq) 2012 (144.515 tCO₂eq) and 2013 (60.808 tCO₂eq) underlines a negative variation in the volume evaluations partially due to the decrease of participants in the compared years. Despite this decrease, it seems however that internationally the market is growing fast, according to what has been underlined by Ecosystem Marketplace in 2013, a partner of Nmc for the voluntary market of carbon credits. The Nmc sponsors the Carbon Forest Code (CFC), a document that promotes a shared process between private and public actors in the voluntary carbon credits market. The CFC defines common guidelines based on the best practices applied in other countries for the implementation of forestry projects on public and private land whose action can be recognized by institutional market

BIBLIOGRAFIA CITATA E DI RIFERIMENTO

Cesaro L., Romano R., Zumpano C., 2013 – *Foreste e politiche di sviluppo rurale*. Stato dell'arte, opportunità mancate e prospettive strategiche, Inea.

Goldstein A., Gonzalez G., 2014 – *Turning over a New Leaf State of the Forest. Carbon Markets 2014* For: Forest Trends' Ecosystem Market Place, Washington DC, pp. 110.

IPCC, 2003 – *Good Practice Guidance for Land Use, Land-Use Change and Forestry*. Institute for Global Environmental Strategies (IGES), Japan.

ISPRA, 2013 – *Italian greenhouse gas inventory 1990-2011; National Inventory Report 2013*. Annual Report For Submission Under The UN Framework Convention On Climate Change And The European Union's Greenhouse Gas Monitoring Mechanism.

Nucleo Monitoraggio Carbonio INEA, 2012 – *Stato del mercato forestale del carbonio in Italia 2012*.

Nucleo Monitoraggio Carbonio INEA, 2013 – *Stato del mercato forestale del carbonio in Italia 2013*.

Nucleo Monitoraggio Carbonio INEA, 2014 – *Stato del mercato forestale del carbonio in Italia 2014*.

Ecosystem Marketplace, 2012 – *Leveraging the Landscape: State of the Forest Carbon Markets 2012*. Molly Peters-Gonzalez S.G and Yin D., For Forest Trends' Ecosystem Market Place, Washington DC, pp. 105.

Ecosystem Marketplace, 2013 – *Maneuvering the Mosaic: State of the Voluntary Carbon Markets 2013*. Molly Peters-Stanley and Daphne Yin for Forest Trends' Ecosystem Marketplace & Bloomberg New Energy Finance, Washington DC, pp. 126.

Ecosystem Marketplace, 2013 – *Covering New Ground: State of the Forest Carbon Markets 2013*. Molly Peters-Stanley, Gloria Gonzalez and Yin D., for Forest Trends' Ecosystem Market Place, Washington DC, pp.101.

Zenia S., Ellysar B, 2011 – *BioCarbon Fund Experience: Insights from Afforestation and Reforestation Clean Development Mechanism Projects*.

UNFCCC, 2012 – *Clean Development Mechanism - CDM Methodology Booklet (Vol. 2012)*.