

## **Titolo della tesi**

Riduzione dei gas serra ed Emission Trade System: prospettiva di estensione al sistema dei trasporti

Tesi compilativa

Tesi di laurea magistrale in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio

Sessione di Laurea I

A.A. 2017/2018

Enzo Pellegrini  
1350785

Relatore  
Marco Marini

## **ABSTRACT**

Il principale obiettivo dell'indagine svolta è stato quello di esaminare ed analizzare in dettaglio il c.d. *Emission Trading System*, ossia quel peculiare strumento economico delle politiche ambientali all'interno dell'Unione Europea che ha lo scopo contrastare i cambiamenti climatici in atto e ridurre in maniera economicamente efficiente le emissioni di gas serra nel territorio europeo. Sul punto si è altresì proceduto alla valutazione della possibile estensione dell'EU-ETS al fine di inglobare il settore dei trasporti stradali nello schema di trading europeo. Pertanto, nel Capitolo 1, si è proceduto ad illustrare i paradigmi propri della problematica del riscaldamento globale e dell'effetto serra, fenomeno quest'ultimo sensibilmente in aumento negli ultimi anni a causa delle crescenti immissioni di gas serra in atmosfera ad opera di attività antropiche.

Proprio per contrastare le crescenti emissioni di GHG e l'aumento della temperatura media globale terrestre, nel Capitolo 2, sono stati presentati, gli strumenti globali contro il cambiamento climatico. E quindi, partendo dalla fase di istituzione della UNFCCC, si è esaminato il Protocollo di Kyoto quale momento di notevole rilevanza storica in quanto rappresenta il primo esempio di accordo internazionale globalmente vincolante per contrastare il riscaldamento globale. Inoltre, detto accordo ha altresì introdotto alcuni meccanismi flessibili - ossia il *Clean Development Mechanism (CDM)*, *Joint Implementation (JI)*, e l'*Emission Trading System (ETS)* – di cui si è proceduto ad analizzarne il contenuto, anche presentando esempi applicativi.

Dopo aver presentato lo strumento da un punto di vista normativo, nel Capitolo 3, lo studio dell'EU-ETS è stato portato avanti concentrandosi sui risultati ottenuti durante le sue fasi di implementazione previste dalla normativa; dunque, nel Capitolo 4, si sono quindi illustrati sia i risultati ottenuti nelle prime due fasi di funzionamento (2005-2007; 2008-2012) dell'EU-ETS che gli aspetti negativi emersi, i quali dovranno essere ottimizzati al fine di migliorare l'efficienza complessiva dello schema europeo.

Nell'ultima parte dell'elaborato è stata effettuata una breve e critica analisi riguardante due differenti scenari: lo scenario EU-ETS di riferimento attuale e lo scenario EU-ETS<sup>+</sup>, in cui viene incluso il settore dei trasporti stradali nell'EU-ETS a partire dal 2020.

L'analisi è stata svolta in termini di livelli di emissione e, come è emerso, l'inclusione porta ad un incremento degli sforzi di riduzione delle emissioni di gas serra per quanto riguarda il settore energetico fino al 2030, con una riduzione aggiuntiva pari a 67MtCO<sub>2</sub> rispetto al caso di riferimento, mentre l'inclusione provoca un effetto minore sugli sforzi di riduzione dei settori industriali già coinvolti.

Per quanto riguarda il livello di prezzo della CO<sub>2</sub> richiesto in entrambi gli scenari ETS, si è visto che dal 2021, l'inclusione del trasporto porta ad un graduale incremento del prezzo della CO<sub>2</sub> fino a 126 €/tCO<sub>2</sub> nel 2030, cioè quasi il doppio rispetto al caso di riferimento (63 €/tCO<sub>2</sub>), in modo da innescare una possibile transizione tecnologica verso soluzioni a basso tenore di carbonio, e ciò è senza dubbio un aspetto positivo di un'eventuale estensione dell'EU-ETS

D'altro canto, dall'analisi è emerso un altro aspetto da considerare che riguarda la condivisione settoriale degli sforzi di riduzione: di fatti, mentre il settore dei trasporti riduce le sue emissioni di gas serra solamente del 22% in ETS rispetto al 32,7% fuori dall'ETS, lo sforzo di riduzione supplementare è sopportato per lo più dal settore energetico, riduzione del 47,7% rispetto al 40,4% del caso di riferimento, e in misura minore dal settore industriale, 18,3% rispetto al 17,8 % del caso di riferimento. In seguito a questa condivisione degli oneri, le emissioni del trasporto stradale aumenteranno del 16%, nel 2030, rispetto al caso di riferimento. Nonostante ciò, la condivisione degli oneri tra i settori è facilmente realizzabile in un ETS, poiché è garantito che nessun settore eviti di pagare il prezzo di mercato delle proprie emissioni, al contrario ad esempio di quanto accade con gli standard di emissione, i cui costi di conformità non sono osservabili dalle autorità. Ad oggi, la Commissione Europea riafferma la centralità dell'EU ETS come strumento centrale per la riduzione delle emissioni dei gas serra e il miglioramento delle condizioni ambientali ma anche come

strumento economicamente efficiente per la transizione verso un futuro di tecnologie *low carbon intensive*.

A tredici anni dalla sua nascita, e, come emerso dall'analisi del suo funzionamento, l'EU ETS può esser considerato uno strumento di successo per contrastare i cambiamenti climatici e l'immissione di gas serra in atmosfera; è chiaro, comunque, che molto va ancora fatto, e a molte domande ancora non c'è risposta, ma le istituzioni si stanno muovendo nella direzione giusta per ottenere la riduzione dell'80-95% delle emissioni di GHG nel 2050, rispetto ai livelli del 1990.