



Unione Europea



Repubblica Italiana



Regione Siciliana

# Valutazione Ambientale Strategica

Programma Operativo Fondo Europeo di Sviluppo Regionale 2014-2020 della Regione siciliana.

## POR Sicilia FESR 2014-2020

2014IT16RFOP016

Decisione n. C(2015)5904 del 17/08/2015

# Scenari e stime delle emissioni di gas ad effetto serra

Ottemperanze al Decreto Assessoriale 470/2015 GAB - Art. 2 lettera b)

<b>Autorità proponente:</b>	<b>Autorità ambientale regionale</b>
Regione siciliana Dipartimento regionale della Programmazione	Regione siciliana Assessore Regionale al territorio ed ambiente



01 Febbraio 2016



## Sommario

<b>1</b>	<b>Premesse</b> .....	<b>3</b>
1.1	Presentazione del modello .....	3
1.1.1	L'implementazione .....	5
1.2	I risultati.....	7
1.3	Conclusioni .....	9



## 1 Premesse

L'ART. 2 del Decreto assessoriale 470/Gab, relativo al parere di Valutazione ambientale strategica ed alla valutazione di incidenza del Programma Operativo Fondo Europeo di Sviluppo Regionale 2014-2020 della Regione siciliana, prevede che "Alla luce delle variazioni da apportare/apportate al Programma Operativo in conseguenza delle osservazioni presentate dalla Commissione Europea ed al fine di rendere coerenti il Rapporto Ambientale con il POR "revisionato" è richiesta l'elaborazione di una appendice integrativa di valutazione ambientale in cui:

a) siano "ricalibrate" le matrici di valutazione degli effetti ambientali;

b) sia riapplicato il modello CO2MPARE e conseguentemente siano aggiornati gli scenari e le stime delle emissioni di gas ad effetto serra del PO"

c) sia integrata – ove ritenuto necessario – con le modifiche intervenute al programma la valutazione delle possibili incidenze del POR sui siti afferenti alla Rete Natura 2000, mantenendo il livello di analisi compatibile al livello strategico del POR.

Nell'ambito della dichiarazione di sintesi quest'ADG ha indicato, ed informato, che non è necessario revisionare le matrici di valutazione degli effetti ambientali e che non ha ritenuto di dover intervenire sulla valutazione di incidenza, considerando idonea la previsione delle "valutazioni proprie" (art.3 del parere) a livello di progettazione per le misure interferenti con la Rete natura 2000, mentre con il presente documento si ottempera alle prescrizione di cui al punto B), pubblicando per intero le risultanze dell'applicazione del modello Co2mpare.



### 1.1 Presentazione del modello

La DG REGIO della Commissione Europea, con il coinvolgimento tecnico di altre DG (CLIMATE, ENV, ENER) ha finanziato la realizzazione di un modello chiamato CO2MPARE<sup>1</sup>, di supporto decisionale per stimare le emissioni carboniche dei programmi di sviluppo regionali.

L'architettura CO2mpare si basa sulle categorie di spesa stabilite in modo univoco a livello europeo, partendo dalla distribuzione finanziaria derivante dalle scelte programmatiche e attraverso una doppia serie di coefficienti di trasformazione elabora, per ciascuna delle singole categorie di spesa programmate e quindi attivate nel corso della programmazione, la stima delle correlate emissioni di CO2. All'interno del modello, gli investimenti sono raggruppati in 5 temi principali:

- building,
- energia,
- trasporti,

<sup>1</sup>Cfr. [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/newsroom/detail.cfm?id=673&LAN=it](http://ec.europa.eu/regional_policy/newsroom/detail.cfm?id=673&LAN=it)  
Valutazione Ambientale Strategica

- rifiuti ed acqua,
- generico: associato ad un insieme predefinito di attività standardizzate denominate 'Standardized Investment Components' (SICs). Le SIC sono composte da un set coerente di informazioni e dati, che attraverso i determinanti fisici, ossia le attività fisicamente misurabili (ad esempio kWh prodotti, superficie, ecc.), permettono di ottenere la CO2 emessa.

Il modello<sup>2</sup> fornisce un'allocazione di default del budget entro le SIC di ciascun tema, ma l'elevata flessibilità che lo caratterizza, permette all'utilizzatore esperto di modificare manualmente l'allocazione per meglio cogliere gli aspetti propri di ciascuna programmazione.

CO2MPARE<sup>3</sup> "...è stato progettato per poter essere utilizzato a diversi livelli territoriali, così come identificati dalla ripartizione del territorio dell'Unione europea a fini statistici denominati NUTS (*Nomenclature des unités territoriales statistiques*), che costituiscono lo schema unico di ripartizione geografica utilizzato per la redistribuzione territoriale dei fondi strutturali dell'UE. Nell'operare, il modello utilizza un database con specifici indicatori economici fisici regionali che gli consentono di calcolare l'impatto della CO2 derivante dalla spesa di un certo ammontare attribuito alla SIC della regione analizzata. Per tale analisi, il modello utilizza per default prima i coefficiente a livello NUTS2, in loro assenza passa ad utilizzare quelli a livello NUTS1, fino a giungere al livello NUTS0. In questo modo, esso è in grado di cogliere le specificità territoriali regionali, che influenzano le emissioni derivanti da ciascuna delle opere realizzate".

Per valutare tutte le potenzialità del modello occorre poter avere indicazioni sulla ripartizione degli importi nelle varie categorie di spesa del Programma, al momento della elaborazione del presente documento queste informazioni non sono ancora complete, pertanto si produrranno simulazioni attraverso il maggiore dettaglio disponibile.

In sintesi la valutazione del Programma, attraverso il modello CO2MPARE, ha richiesto:

- costruzione del programma all'interno del modello: in questa fase sono indicate per ciascuna categoria di spesa del PO le SIC attivabili e la distribuzione tra queste dei relativi fondi, nonché l'indicazione del *leverage* ossia della leva finanziaria che i fondi FESR attivano (*leverage* è costruito come rapporto tra tutti gli altri contributi ed il contributo FESR);
- costruzione dello scenario con relativa distribuzione finanziaria: in questa fase ad ogni categoria di spesa si attribuisce l'importo programmato dal PO;
- attribuzione delle ripartizioni finanziarie tra le SIC attivate: in questa fase una volta stabilito l'importo attribuito alla singola categoria di spesa, si passa alla ripartizione di essa all'interno delle varie SIC e, all'interno di questi, all'interno dei diversi target;

Le stime del modello CO2MPARE rappresentano la somma algebrica delle emissioni generate nelle fasi sia di costruzione – intesa come realizzazione fisica dell'opera/progetto - che operativa, ossia per tutta la durata di vita dell'intervento, per tutti i progetti presenti nel programma.

<sup>2</sup> Il modello e la relativa documentazione tecnica sono disponibili all'indirizzo: [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/newsroom/detail.cfm?LAN=en&id=673&lang=en](http://ec.europa.eu/regional_policy/newsroom/detail.cfm?LAN=en&id=673&lang=en)

<sup>3</sup> Per la descrizione delle procedure sono stati impiegati i contenuti descrittivi del rapporto ambientale del PO FESR 2014-2020 dell'Emilia Romagna, regione sperimentatrice del modello unitamente a Campania e Puglia

Figura 1: Schermata iniziale modello CO2MPARE



Il modello fornisce un indicatore di sintesi denominato “Carbon content indicator”, che mostra quanto vicino sia il programma alla compensazione delle sue emissioni; il campo d'esistenza di questo indicatore va da 100 a -100 e include la durata delle emissioni per tutti i progetti presenti nel programma: a fronte di un programma che contenga solo attività emissive il punteggio corrispondente risulterebbe 100, mentre quella a cui corrisponda solo riduzioni di emissioni il punteggio sarebbe -100; un programma con punteggio 0 è un programma carbonicamente neutrale.

### 1.1.1 L'implementazione

A Gennaio 2016 è stata rilasciata dall'Enea una versione del modello che utilizza le Categorie di spesa definite dal Regolamento 215/2014, e che pertanto standardizza l'implementazione del modello a livello nazionale.

Per rendere confrontabili i risultati della VAS si è comunque optato, almeno al momento, di reimpiantare il modello costruito in ambito regionale, mentre si procederà in una fase successiva a redigere il modello secondo i nuovi “standard” di attribuzione delle risorse tra le SIC proposte da Enea, anche per eventuali richieste di paragonabilità delle stime.

Il metodo CO2MPARE, in Sicilia, era stato applicato sulla base dell'allocazione delle risorse agli Obiettivi Specifici perseguiti dal Programma ed ai singoli risultati attesi, l'allocazione rispetto alle singole azioni può essere definita come “ragionata” ma ha canoni di forfettarietà<sup>4</sup>.

Il modello utilizzato dalla Regione è stato personalizzato con dati più aggiornati a livello di NUTS2 Sicilia di alcuni fattori moltiplicativi, in particolare di quelli indicati dal modello quali ad alta necessità di regionalizzazione. In particolare sono stati personalizzati a livello di NUTS2 Sicilia alcuni RATIO, per i quali i valori inseriti sono tutti di fonte statistico amministrativa documentata.

Gli ambiti di personalizzazione hanno riguardato le SIC di cui alla seguente tabella.

<sup>4</sup> In proposito sono stati previsti dal Ministero dell'ambiente, dal DPS e dall'Enea incontri formativi, anche al personale della Regione Siciliana, per la personalizzazione ed il perfezionamento dei modelli, gli incontri si terranno nei mesi di settembre, ottobre e novembre.

**Tabella 1: Parametri di calcolo “ratio” oggetto di personalizzazione a livello di NUTS 2**

Ratio ID	Ratio name	Unit	
16069	Annual energy production - Centralized electricity offshore wind	kWh/y/MW	Dati Terna 2013 - Sicilia
16070	Annual energy production - Centralized electricity onshore wind	kWh/y/MW	Dati Terna 2013 - Sicilia
16071	Annual energy production - Centralized electricity PV solar	kWh/y/MW	Dati Terna 2013 - Sicilia
16072	Annual energy production - Centralized electricity Concentrated Solar Power	kWh/y/MW	Dati Terna 2013 - Sicilia
16074	Annual energy production - Centralized electricity hydro	kWh/y/MW	Dati Terna 2013 - Sicilia
23005	Share of paper & card in waste	%t	Piano Gestione rifiuti urbani – dato 2009 Sicilia
23006	Share of plastics in waste	%t	Piano Gestione rifiuti urbani – dato 2009 Sicilia
23007	Share of organic waste	%t	Piani Gestione rifiuti urbani – dato 2009 Sicilia
23008	Share of aluminium in waste	%t	Piani Gestione rifiuti urbani – dato 2009 Sicilia
23009	Share of ferrous metals in waste	%t	Piani Gestione rifiuti urbani – dato 2009 Sicilia
23010	Share of copper in waste	%t	Piani Gestione rifiuti urbani – dato 2009 Sicilia
23011	Share of glass in waste	%t	Piani Gestione rifiuti urbani – dato 2009 Sicilia
24002	Reforestation cost	ha/€	Si veda nota <sup>5</sup>
24003	Carbon absorbed for an average forest	tCO2/ha	Si veda nota <sup>6</sup>

I pesi delle azioni interne agli OT a minore impatto di CO<sub>2</sub> come gli OT 1, 2, 9 e 10 hanno un maggiore livello di confidenza per la presenza di un numero limitato di azioni materiali e per la tipologia di investimenti consentiti, mentre il modello da maggiori margini di approssimazione per le azioni dell’OT 3, 5, 6 e 7 in cui il mix di azioni disponibili presenta le maggiori probabilità di errore di stima.

Nelle fasi “ragionate” sono state verificate, al meglio possibile, le attribuzioni interne agli OT 4 (energia) e 7 (trasporti). Tuttavia, sul tema dei trasporti sono necessari ulteriori approfondimenti circa la trattazione dei completamenti dei grandi progetti del precedente ciclo di programmazione. Le maggiori incertezze nelle allocazioni possono essere riferite all’OT3. Inoltre sono stati considerati nuovi fattori correttivi, le personalizzazioni del modello sono state introdotte per “allineare” le categorie di spesa ai risultati attesi, ad esempio, agendo sull’azioni 6.2 relativa alla bonifica (utilizzando a riferimento parametri progettuali di alcuni interventi “tipo” sui siti da bonificare inferiori a 2 ettari).

<sup>5</sup> Si è passati dal valore del modello, di 1.800 euro per ettaro, stimato attraverso il valore rilevato in Francia nel 2003 e riferito all’imboschimento di superfici agricole, agli 11.500 euro per ettaro riferibili alla misura 223 del PO FEASR 2007-2013 “imboschimento di terreni non agricoli”, il valore trova conferme “al rialzo” nei prezziari regionali di Lombardia ed Abruzzo. La scelta è legata al fatto che le misure di forestazione sono previste o in interventi di bonifica, o in interventi di rinaturazione, o in interventi di protezione versanti, in ogni caso in ambiti in cui le operazioni sono scarsamente meccanizzabili.

<sup>6</sup> Il modello, come pubblicato sui siti, presenta un errore nella RATIO n. 24003 riferita alla Regione Siciliana “Carbon absorbed for an average forest” valorizzata a 1,61 al posto di -1,61. Tale errore è stato corretto a seguito delle verifiche con il personale dell’ENEA. La correzione ha comportato una modifica delle misure riportate nei diversi scenari precedentemente pubblicati.



Per alcuni ASSI, a minore produzione/risparmio di CO2 e quindi a scarsa dotazione infrastrutturale, l'introduzione di un maggior numero di variabili, la "spacchettizzazione" in un numero di SIC e di SUB-SIC maggiormente dettagliata può fornire una migliore "lettura" delle azioni ma non produce effetti migliorativi delle stime.

Per le funzionalità del modello, per l'impiego di strumento comparativo tra le alternative considerate, si è optato per la pubblicazione delle tabelle già prodotte nella precedente fase di consultazione e della loro versione riparametrata ed aggiornata. Le operazioni confermano comunque il miglioramento progressivo delle stime nelle diverse versioni del Programma.

## 1.2 I risultati

I risultati finali del modello erano già stati resi pubblici in sede di dichiarazione di Sintesi, in questo documento si allega la risultanza completa degli effetti stimati, con il dettaglio dei singoli OT e la rappresentazione delle differenze rispetto a quanto pubblicato in sede di rapporto ambientale, il modello infatti contiene tutte le alternative analizzate nel corso della redazione del Programma operativo.

Relativamente alla costruzione del modello si rinvia ai contenuti del rapporto ambientale in cui sono illustrate le scelte di implementazione e si rappresenta che il medesimo report sarà impiegato nella costruzione dei rapporti di monitoraggio ambientale.

Il file Excel, (è il modello ufficiale, non sono disponibili release di tipo open source), è costituito da tre cartelle:

1. General
2. Detailed
3. Uncertainty

Figura 2: Fogli di lavoro del modello CO2MPARE

2	1	2,1	AGENDA DIGITALE
2	2	2,2	AGENDA DIGITALE
2	3	2,3	AGENDA DIGITALE
3	1	3,1	PROMUOVERE L'IMPRENDI
3	2	3,2	PROMUOVERE L'IMPRENDI
3	3	3,3	PROMUOVERE L'IMPRENDI

Nella prima cartella "general" sono presentati i risultati in termini finanziari e di CO2 a livello di asse e di risultato atteso, nel caso dei risultati attesi si tratta di valori presuntivi che ricalcano per quanto possibile le categorie di spesa presentate sul programma.

Nella seconda le risorse finanziarie i risultati sono ridistribuiti tra le 17 voci "SIC" previste dal modello, e vengono fornite alcune rappresentazioni grafiche sui relativi contributi positivi e negativi.

Le emissioni stimate con il modello CO2MPARE rappresentano la somma algebrica delle emissioni generate nelle fasi sia di costruzione – intesa come realizzazione fisica dell'opera/progetto - normalmente considerata di un anno, che operativa, ossia per tutta la durata di vita dell'intervento, per tutti i progetti presenti nel programma.

La sintesi è fornita dal “Carbon content indicator”, che mostra quanto vicino sia il programma alla compensazione delle sue emissioni; il campo d'esistenza di questo indicatore va da 100 a -100 e include la durata delle emissioni per tutti i progetti presenti nel programma: a fronte di un programma che contenga solo attività emmissive il punteggio corrispondente risulterebbe 100, mentre quella a cui corrisponda solo riduzioni di emissioni il punteggio sarebbe -100; un programma con punteggio 0 è un programma carbonicamente neutrale.

Nello spirito della Valutazione ambientale strategica, si è scelto di mostrare il risultato ed il confronto con i diversi scenari “evolativi” del programma.

**Tabella 2: Stime del modello – confronto tra scenari**

Programme : PO FESR 2014-2020 - leva finanziaria				
	PO FESR 2014-2020 03GIUGNO (parametrato)	PO FESR 2014-2020 18LUGLIO(parametrato)	PO FESR 24 Ottobre 2014 (parametrato)	PO FESR 07 AGOSTO 2015 (parametrato) - CON MODIFICHE FINANZIARIE
ID Scenario :	30	31	32	44
Date of creation :	11/08/2014	11/08/2014	11/08/2014	08/11/2015
Last modification :	11/08/2014	11/08/2014	11/08/2014	08/11/2015
EU expenses (k€) :	3.418.431	3.418.431	3.418.431	3.418.431
No EU expenses (private & other public)(k€) :	2.485.595	3.418.431	1.139.477	1.139.477
Total (k€) :	5.904.026	6.836.862	4.557.908	4.557.908
Construction phase emissions (kt CO2):	6.955	6.338	4.173	5.056
Operation phase emissions (kt CO2):	-17.156	-28.268	-19.426	-19.457
Total cumulative emissions (kt CO2):	-10.201	-21.930	-15.253	-14.401
Duration of CO2 evaluation (year):	Lifetime of projects	Lifetime of projects	Lifetime of projects	Lifetime of projects
Carbon content indicator :	-25	-45	-48	-42

Fonte: Elaborazioni NVVIP

La prima ipotesi di riparto finanziario, pur nel rispetto delle regole di *ring fencing*, conteneva una maggiore quota di risorse finalizzate al settore dei trasporti ed in particolare strade, oltre a previsioni di nuova infrastrutturazione nell’OT3. La prima proposta operativa aveva considerato oltre che le esigenze territoriali di sviluppo la capacità di attuazione in termini di “spesa storica”, riferendola al periodo di programmazione 2007-2013. La versione di modifica, ha continuato a considerare la capacità di attuazione attribuendole però un minore peso, ha considerato quali **invarianti le quote di risorse necessarie ai completamenti dei grandi progetti del 2007-2013** (OT4 e OT7), ed anche alla luce dei risultati del modello ha cercato di privilegiare altri ambiti di sviluppo strategico, ed in particolare energia, ambiente e gestione dei rischi.

Gli investimenti materiali, in particolare quelli non direttamente finalizzati al risparmio e all’efficienza energetica quali le infrastrutture di trasporto stradali, sono quelle per le quali si andrebbe a ridurre l’impatto positivo sulla riduzione delle emissioni di CO2 equivalente. Per quanto premesso le dotazioni finanziarie dedicate a tali infrastrutture sono necessarie al fine di garantire il completamento delle opere, si tratta di grandi progetti avviati nei precedenti cicli di programmazione.

Nello scenario è interessante l’effetto sulle costruzioni (Building) che mostra come sia stato privilegiato, dai contenuti del programma e quindi dalle ipotesi di modellizzazione comunque privilegiati gli interventi di riqualificazione (building refurbishment), anche in osservazioni alle indicazioni trasmesse dai competenti organi politici verso un programma operativo a ridotto/nullo consumo di suolo. Con le medesime finalità è stata introdotta la misura 1.5.1, che rispetto alla versione precedenti di programma ha introdotto la possibilità di finanziare a valere sull’asse 1 nuove infrastrutture “...Si intende realizzare il completamento/riqualificazione e -laddove ne emerga l’esigenza- la creazione di nuove infrastrutture regionali di ricerca di interesse europeo”.

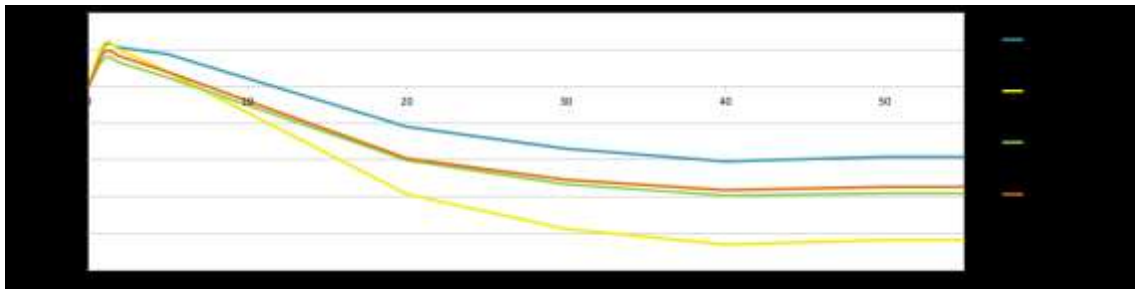
**Tabella 3: Confronto scenari – CO2mpare – dettaglio per macrocategorie di opere risultato atteso**

Thematic	PO FESR 2014-2020 28 FEBBRAIO (parametrato)	PO FESR 2014-2020 03 GIUGNO (parametrato)	PO FESR 2014-2020 18 LUGLIO (parametrato)	PO FESR 24 Ottobre 2014 (parametrato)
	kt CO2	kt CO2	kt CO2	kt CO2
Building	-135	28	-140	-77
Transport	8.321	8.739	5.421	3.062
Energy	-12.642	-13.661	-20.938	-13.959
Waste and water	-4.825	-9.053	-10.483	-7.043
Others	3.121	4.169	4.667	3.068

Fonte: Elaborazione NVVIP Sicilia – modello CO2MPARE

I risparmi in termini di CO<sub>2</sub> secondo le stime del modello sarebbero ottenibili secondo le seguenti previsioni temporali.

**Figura 3: CO2MPARE – Confronto scenari Grafico - Cumulative CO<sub>2</sub> Emissions in time (kt CO<sub>2</sub>)**



Fonte: Elaborazione NVVIP Sicilia – modello CO2MPARE

La riduzione delle risorse comporta un maggiore effetto del programma a maggiore dotazione, ma l'indicatore "carbon content indicator" mostra una maggiore efficacia dell'ultima versione di programma.

### 1.3 Conclusioni

Il modello CO2MPARE, applicato in Sicilia nella fase di programmazione, ha consentito di valutare, a costo zero, diverse alternative di scenari finanziari nella stima degli effetti emissioni connessi. Lo studio mostra come si possano allocare finanziamenti in azioni particolarmente negative (emissioni aggiuntive), ma si possa altresì, nello stesso tempo compensarle con gli effetti positivi (riduzione delle emissioni).<sup>7</sup>

Ciò detto, **si ritiene che il confronto tra gli scenari a parità di condizioni di base sia comunque idoneo, se non alla "corretta" stima degli effetti, a valutare lo scenario migliore.**

Rispetto alle "scelte" allocative deve ulteriormente precisarsi come l'ultima ipotesi di valutazione abbia presentato di fatto una strada "obbligata".

<sup>7</sup> Cfr. [http://www.arpa.emr.it/cms3/documenti/\\_cerca\\_doc/ecoscienza/ecoscienza2014\\_3/ecoscienza3\\_2014.pdf](http://www.arpa.emr.it/cms3/documenti/_cerca_doc/ecoscienza/ecoscienza2014_3/ecoscienza3_2014.pdf)

Le quote percentuali di riparto finanziario “scelte” a livello nazionale, nell’ambito delle percorso di formazione dell’Accordo di partenariato, presentano diversi gradi di “rigidità”, per tali ragioni sono minimi i margini di scelta allocativa, a prescindere da alcune delle valutazioni rese.

Le “invarianti” confermano gli orientamenti già assunti in sede di valutazione ambientale strategica che consentono di trattare il Programma Operativo quale “contenitore finanziario”, utile a finanziare o cofinanziare operazioni infrastrutturali già previste in altri strumenti di pianificazione.