

METODOLOGIA TOP-DOWN PER COSTRUIRE LA MATRICE RAMEA

A FRONTE DI UNA RICHIESTA DI DATI SEMPRE PIÙ INSISTENTE E DETTAGLIATA DA PARTE DEGLI ENTI E DEI SINGOLI CITTADINI E IN FUNZIONE DI UNA PIÙ APPROFONDATA CONOSCENZA DEL PROPRIO TERRITORIO, SI È CERCATO DI REGIONALIZZARE LA MATRICE NAMEA. L'OBIETTIVO FINALE È UNA PIÙ EFFICACE PROGRAMMAZIONE DI INTERVENTI E POLITICHE ATTUATIVE.

A fronte di una domanda che richiede un processo di maggior granularità territoriale, rispondono i dati Namea (*National accounts matrix including environmental accounts*, ovvero “matrice di conti economici nazionali integrata con conti ambientali”) che vengono raccolti solamente a livello nazionale e purtroppo pubblicati dopo due anni rispetto all'annualità di riferimento. Namea rappresenta il sistema contabile di interazione tra economia e ambiente, coerente alla logica della contabilità nazionale, assicurando la confrontabilità dei dati economici e sociali con quelli relativi all'incidenza delle attività umane sull'ambiente naturale.

Alla base di tale possibile confronto e di lettura congiunta, le grandezze socioeconomiche e quelle ambientali sono di volta in volta riferite alle medesime entità, ovvero a raggruppamenti omogenei di attività economiche o di consumo.

Questa leggibilità congiunta costituisce peraltro una caratteristica distintiva dei sistemi di contabilità ambientale, offrendo così un'informazione ad alto valore aggiunto.

Risulta evidente che tali informazioni ai diversi livelli (regionale, provinciale o comunale) aumenterebbe notevolmente il potenziale informativo della matrice, in considerazione dell'importanza che le tematiche ambientali ricoprono sempre di più nella vita quotidiana e sulla sensibilità dell'opinione pubblica.

La Namea

Nel manuale di contabilità nazionale *Integrated environmental and economic accounts 2003* (Seea, 2003) il termine Namea designa genericamente gli schemi matriciali di tipo ibrido, nei quali a un modulo economico costituito da conti nazionali in termini monetari (Nam) è accostato un modulo

| Modulo economico (dati monetari) | | Modulo ambientale (dati fisici) | |
|---|-------------------|-------------------------------------|--|
| | Consumi intermedi | Impieghi finali | |
| | | Consumi delle famiglie per finalità | Pressione ambientale causata dai consumi delle famiglie: emissioni atmosferiche; emissioni in acqua; rifiuti |
| Produzione delle attività economiche | | | Pressione ambientale causata dalla produzione delle attività economiche: emissioni atmosferiche; emissioni in acqua; rifiuti |
| | Valore aggiunto | | |
| Importazioni | | | |
| Pressione ambientale causata dalle attività economiche: prelievo di risorse | | | |

FIG. 1 NAMEA

Esempio di schema Namea con modulo economico di tipo *supply and use*.

Fonte: Costantino C., Falcitelli F., Femia A., Tudini A. (2000)

ambientale costituito da conti in unità fisiche (Ea), utilizzando in entrambi i principi della contabilità nazionale (il termine “ibrido” si riferisce alla duplice presenza delle diverse unità di misura, monetaria e fisica). Lo schema Namea realizza pertanto l'integrazione dei sistemi di informazione ambientale ed economica prescindendo da ogni ipotesi di correzione degli aggregati macroeconomici e dalla monetizzazione delle implicazioni ambientali dello sviluppo economico.

Il modulo economico è strutturato come una tavola *supply and use* o una tavola input-output o una Nam (*National accounts matrix*). Nello schema di figura 1, il modulo ambientale rappresenta le pressioni sull'ambiente – emissioni e prelievi di risorse – in unità fisiche, mentre il modulo economico rappresenta i dati economici e sociali delle attività economiche e i consumi finali delle famiglie che sono all'origine delle sollecitazioni sull'ambiente naturale in unità monetarie. Nel caso delle imprese, il confronto tra i risultati economici delle diverse attività produttive e le conseguenze ambientali a esse ascrivibili

è ottenuto attraverso la considerazione di due differenti risultati congiunti di ciascuna attività produttiva: da un lato i valori economici creati e dall'altro le pressioni sull'ambiente naturale generate per creare tali valori. Nel caso delle famiglie, invece, partendo dalle pressioni ambientali generate nella fase del consumo – contabilizzate per completare il quadro – vengono a esse associate le spese sostenute dalle famiglie stesse per acquistare i prodotti il cui uso è all'origine delle pressioni ambientali in questione. Sia nel caso delle attività economiche sia in quello delle famiglie, inoltre, le pressioni ambientali vengono attribuite ai soggetti che risultano direttamente (ossia a causa dei propri processi produttivi, nel caso delle imprese, e delle proprie attività di consumo, nel caso delle famiglie) responsabili della generazione delle pressioni stesse.

Da un punto di vista metodologico lo sforzo principale richiesto dalla costruzione della matrice Namea è quello di garantire la coerenza tra i dati statistici che figurano nel modulo ambientale e la struttura del modulo economico. Tale

coerenza non è in generale assicurata a priori, dal momento che i dati di base sulle pressioni ambientali vengono prodotti utilizzando definizioni e classificazioni diverse da quelle proprie della contabilità nazionale. Pertanto se, da un lato, la costruzione di matrici Namea fa leva sull'utilizzo di dati economici e ambientali esistenti, dall'altro, l'inserimento di statistiche ambientali nello schema Namea implica un lavoro di omogeneizzazione con i dati economici, in particolare il problema si pone soprattutto per quanto riguarda le emissioni atmosferiche. Nel caso dei prelievi di risorse naturali dall'ambiente, invece, l'omogeneizzazione con i dati economici è meno complessa, in quanto i dati di base in genere coincidono con le quantità prodotte da alcune specifiche attività economiche.

Le tematiche sviluppate sono perfettamente in linea con i nuovi indirizzi delle politiche internazionali sulla tutela dell'ambiente collegata allo sviluppo e alla crescita economica per raggiungere un benessere equo e sostenibile. Le politiche internazionali, per essere attuate e realizzate in ambito locale necessitano di informazioni, di dati microfondati, con un dettaglio tale da permettere il raggiungimento della più piccola particella amministrativa del Paese. Per rispondere a questa esigenza si è cercato di "regionalizzare" la Namea.

La costruzione della Ramea top-down

Per ottenere informazioni in ambito regionale dalla matrice Namea relativamente ai dati nazionali si è cercato di ottenere informazioni sulla struttura economico-produttiva a livello sia nazionale sia regionale, ovvero di trovare informazioni con lo stesso livello di classificazione sia in ambito regionale sia nazionale, aventi lo stesso sistema di classificazione in cui si articola la Namea e corrispondenti allo stesso anno di riferimento della medesima (2020). Purtroppo, le fonti disponibili non sono esattamente sovrapponibili, perciò è stato necessario considerare più fonti di dati in modo che si integrassero a vicenda. Sono state considerate le fonti di:

- Asia (Archivio statistico delle imprese attive) unità locali 2020
- Conti e aggregati economici territoriali di contabilità nazionale: valore aggiunto per branca di attività a valori concatenati con anno di riferimento 2015

(continua a pag. 20)

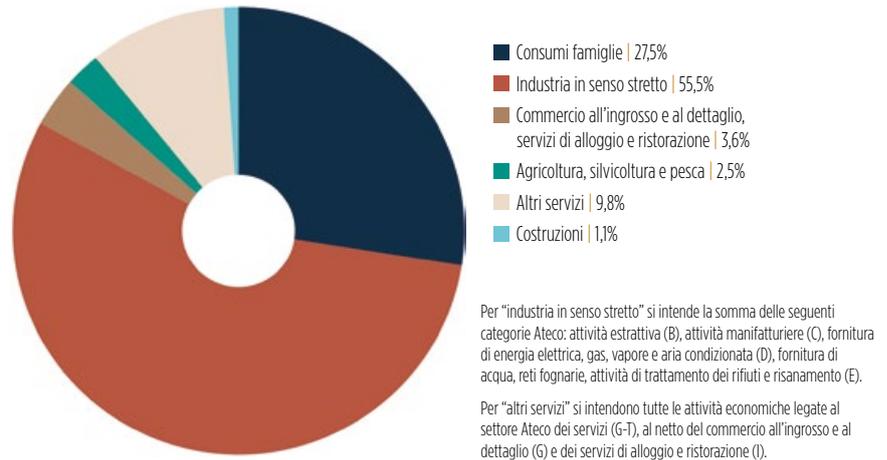


FIG. 2 PRESSIONI AMBIENTALI

Responsabilità delle pressioni ambientali dirette di alcuni settori produttivi e dei consumi delle famiglie (dati 2020). I totali degli inquinanti atmosferici (emissioni gas serra, acidificazione e ozono atmosferico) sono stati calcolati prendendo in considerazione sia alcuni dei settori produttivi più importanti sia il totale dei consumi delle famiglie, in modo da confrontare le derivanti pressioni ambientali.

FIG. 3 PRESSIONI AMBIENTALI

Composizione delle pressioni ambientali attribuite alle attività economiche e ai consumi delle famiglie (dati 2020), così da evidenziare il peso relativo delle pressioni ambientali sul totale delle emissioni inquinanti (misurate in tonnellate).

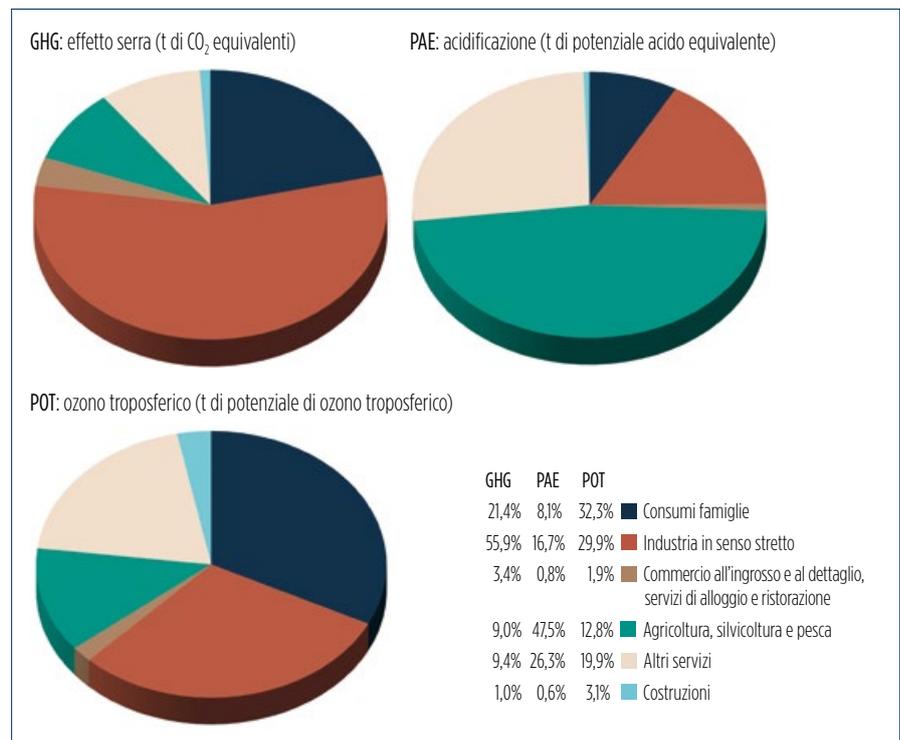
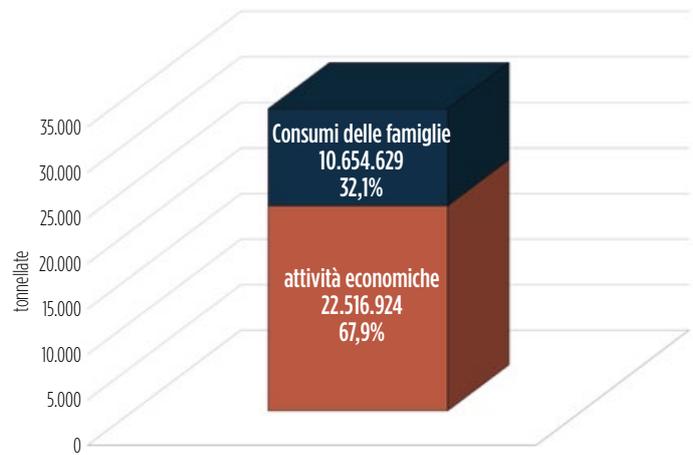


FIG. 4 DATI RAMEA 2020

Visualizzazione dei dati aggregati elaborati dalla matrice Ramea top-down, relativi ai tre indici sintetici di inquinamento in aria: effetto serra, acidificazione e ozono troposferico.

METODOLOGIA BOTTOM-UP E AGGIORNAMENTO DI RAMEA

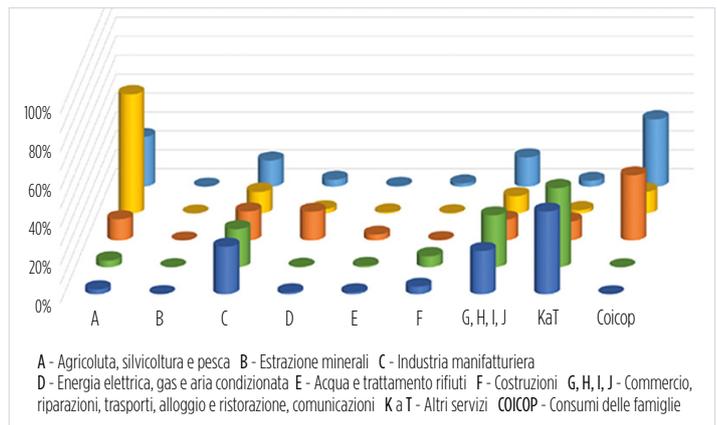
SFRUTTARE LA GRANULARITÀ DELLE INFORMAZIONI ECONOMICO-AMBIENTALI PER INFORMARE LE POLITICHE DI SVILUPPO SOSTENIBILE: LA SINERGIA TRA L'INVENTARIO DELLE EMISSIONI INEMAR 2019 E LA CONTABILITÀ ECONOMICO-AMBIENTALE RAMEA IN EMILIA-ROMAGNA PER VALUTARE LE PRESSIONI AMBIENTALI ESERCITATE DA SETTORI PRODUTTIVI E FAMIGLIE.

Ramea (*Regional accounting matrix including environmental accounts*) è un sistema di contabilità ambientale integrata sviluppato su scala regionale e utile per la valutazione integrata delle prestazioni economiche e ambientali regionali. Il sistema ha forti basi metodologiche che ne assicurano la coerenza con strumenti analoghi a livello nazionale, internazionalmente riconosciuti (*National accounting matrix including environmental accounts*, Namea) elaborati periodicamente da Istat e standardizzati da Eurostat. La matrice Ramea connette grandezze economiche (ad esempio euro di valore aggiunto) e ambientali (ad esempio tonnellate di emissioni e/o di rifiuti) riferite alle attività di produzione e consumo di un dato territorio, rappresentando in questo modo l'interazione tra economia e ambiente coerentemente con la logica della contabilità nazionale. Il sistema si propone come strumento di supporto alle decisioni per il perseguimento dei principi di sviluppo sostenibile, quindi per il monitoraggio e la valutazione delle pressioni ambientali esercitate da settori produttivi e famiglie sull'ambiente. Grazie a tale elaborazione, si possono allocare le responsabilità dirette delle pressioni in atmosfera e quindi dei fenomeni inquinanti tra i settori produttivi regionali. L'utilità di Ramea come strumento di

FIG. 1
RAMEA 2019 IN
EMILIA-ROMAGNA

Rappresentazione grafica della matrice con dettaglio su acidificazione, effetto serra e ozono troposferico.

■ Valore aggiunto
■ Occupazione
■ Effetto serra
■ Acidificazione
■ Ozono



analisi delle performance economico-ambientali della regione si concretizza nella possibilità di analizzare:

- profili economico-ambientali delle attività produttive (in quale misura attività produttive e consumi delle famiglie contribuiscono alle emissioni in atmosfera e in che misura le singole industrie contribuiscono al valore economico prodotto)
- intensità di emissione, ovvero eco-efficienza delle attività produttive, indice sintetico della valutazione integrata economico-ambientale

L'oggetto delle analisi sono pertanto i settori economici Ateco e le famiglie. Sono stati confrontati il valore economico creato e le pressioni ambientali generate per ciascun settore, espressi in dati ufficiali

(per le famiglie, le pressioni generate dai consumi vengono associate alle spese in consumi). Ramea può quindi essere utilizzato per quantificare i fattori critici regionali (*hotspot*), come le pressioni ambientali esercitate dalle attività economiche e dai consumi delle famiglie. Può essere utilizzato per analizzare le correlazioni tra le performance ambientali e quelle socioeconomiche, sviluppare indici di efficienza economico ambientale, ovvero di disaccoppiamento, e condurre analisi statistiche differenziali come le *shift-share*. Grazie alla disponibilità di una matrice Ramea per il 2010 e alla nostra elaborazione delle matrici per gli anni 2013, 2015, 2017 e 2019, è possibile ottenere informazioni per un periodo significativo, dal 2010 al 2019.

(continua da pag. 19)

- Conti e aggregati economici territoriali di contabilità nazionale: occupazione regolare e irregolare per branca di attività e popolazione; unità di lavoro
- Conti e aggregati economici territoriali di contabilità nazionale: spesa per consumi finali sul territorio economico delle famiglie residenti e non residenti per voce di spesa (Coicop a due cifre) a valori concatenati con anno di riferimento 2015. A questo punto è stato calcolato il peso del valore regionale sul dato nazionale. Con riferimento al *valore aggiunto* e

alle *unità di lavoro* da una parte e alle *unità locali* e agli *addetti* dall'altra, è stata calcolata una media aritmetica, per ogni coppia di dati, delle frequenze calcolate. Le frequenze sono state utilizzate per ottenere i valori regionali moltiplicandole per i dati nazionali delle emissioni atmosferiche ovvero per i dati presenti nella matrice Namea.

Maurizio Marengoni¹, Elisa Bonazzi²

1. Regione Emilia-Romagna
2. Arpae Emilia-Romagna

I grafici sono a cura di Lorenzo Mondaini, tirocinante presso il Servizio Osservatorio energia, rifiuti e siti contaminati, Arpae Emilia-Romagna.

I riferimenti bibliografici sono a p. 23.

NOTE

¹ Asia: Archivio statistico delle imprese attive, le unità locali e gli addetti afferenti desumibili.

² Coicop a due cifre.