Summaries and abstracts

Economie di scala e dimensione ottimale nella distribuzione del gas: una meta-analisi, di Francesco Gullì

Questo articolo analizza la letteratura sulle economie di scala nelle industrie di distribuzione del gas e dell'elettricità. In particolare viene costruita una meta-analisi che consente di stimare la probabilità che vi siano o meno rendimenti di scala crescenti. Il lavoro mette in luce che le economie di scala nella distribuzione del gas sono relativamente deboli. Esiste una probabilità del solo 15% che si abbiano economie di scala significative. Inoltre si evidenzia come la scala ottimale delle imprese si attesti su valori relativamente bassi, circa 50.000 utenti.

Parole chiave: dimensione, efficienza, distribuzione gas, economie di scala

Scale economies in the distribution of natural gas: a meta-analysis, by Francesco Gullì

This paper analyses the literature on scale economies in electricity and natural gas industries. In particular a meta-analysis is carried out in order to estimate the probability of increasing returns to scale in the network industry and namely in the gas distribution. This analysis highlights that the size effect in this industry is low. There exists only about 15% probability of increasing returns to scale. In addition the paper shows that the optimal scale corresponds to around 50.000 customers.

Keywords: size, efficiency, gas distribution, economies of scale
JEL classifications: D24, L25, L95

I conti Namea per le regioni italiane, di Angelica Tudini e Giusy Vetrella

I dati regionali Namea (National Accounting Matrix including Environmental Accounts), prodotti per la prima volta dall'Istat per il 2005, presentano le emissioni atmo-

sferiche causate dalle attività produttive – affiancate al valore aggiunto e all'occupazione relativi alle stesse attività – e le emissioni atmosferiche causate dalle attività di consumo delle famiglie (principalmente per trasporto privato e riscaldamento) – accostate alla spesa sostenuta dalle famiglie stesse per le medesime tipologie di consumo. La coerenza di impostazione metodologica che caratterizza i dati ambientali ed economici è un connotato fondamentale delle informazioni fornite, ed è frutto della comune adozione dei principi e degli standard alla base dei conti economici nazionali e regionali, definiti dallo European System of national and regional Accounts ("SEC95"). Mentre i dati economici si conformano per costruzione ai principi del SEC95, per i dati ambientali, elaborati a partire dall'inventario provinciale delle emissioni atmosferiche Corinair di fonte Ispra (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale), si rende necessario un processo di armonizzazione con i dati economici che incide sia sui totali delle emissioni atmosferiche dell'inventario sia sulla classificazione delle emissioni stesse. Proprio in virtù della coerenza tra i dati ambientali e quelli economici, i conti Namea delle emissioni atmosferiche regionali si prestano a molteplici utilizzazioni analitiche. Anche ad altre realizzazioni della contabilità ambientale a scala regionale è associato un buon grado di fattibilità tecnica, condizione necessaria per lo sviluppo di ulteriori informazioni territoriali complementari ai dati NAMEA.

Parole chiave: Contabilità ambientale, NAMEA, emissioni atmosferiche, cambiamento climatico, profile ambientale, SEC95 (Sistema Europeo dei Conti nazionali e regionali)

Italian NAMEA data at regional level, by Angelica Tudini and Giusy Vetrella

Istat's regional NAMEAs (*National Accounting Matrix including Environmental Accounts*), produced for the first time for the year 2005, present, as far as production activities are concerned, two joint outputs of production activity for each economic sector: the socio-economic values created - value added, employment - on the one hand and, on the other hand, the environmental pressures generated at the same time, namely air emissions; regional NAMEA data also cover households' air emissions, mainly stemming from private transport and heating, shown side by side to households' final consumption expenditure incurred to acquire products whose use is at the root of the pressures at issue (e.g fuel). Both environmental and economic data are consistent with the basic concepts and classifications of the standard National Accounts framework, based on the *European System of national and regional Accounts* (ESA95). Consistency relates specifically to three main issues: i.) residence principle – which requires that both economic and emissions data stem from the activities of resident economic units; ii.) use of economic classifications, namely Nace Rev.1.1 (*Statistical Classification of Economic Activities in the European Community, Rev. 1.1*) for industries and Coicop (*Classification of Individual Consumption by Purpose)* for households' consumption; iii.) coverage in both emissions and economic data of the principal as well as secondary and ancillary activities that industries may undertake (i.e. support activities such as own account transport).
Economic data, derived by regional economic accounts, are by their nature consistent with ESA95 concepts and principles. Environmental data, on the other hand, are based on the air emission inventory at the Nuts (*Nomenclature of Territorial Units for Statistics*) 3 level, produced by Ispra (Institute for Environmental Protection and Research);

they need to be adjusted to become consistent with National Accounting principles and classifications. The first main adjustment relates to the residence principle; as the inventory covers emissions that broadly correspond to the geographic territory, compliance with the residence principle requires to estimate and add the emissions of residents operating abroad as well as to estimate and deduct the emissions of non-residents operating in the country. The second main adjustment relates to the use of economic classifications and requires to re-assign the emissions from the process-oriented SNAP-nomenclature (Selected Activities for Air Pollution) to industries (by Nace Rev.1.1) and private households' consumption functions (by Coicop).
In addition to enabling the assessment of the share of pollutants produced by households' consumption *versus* production activities in the various regions, regional Nameas allow the joint use of economic and environmental data for analytical purposes such as comparing sector environmental profiles for the various regional territories, comparing sector environmental intensities (emissions per unit of value added) among Italian regions, etc.
In addition to Namea-type data, further developments of regional environmental accounting appear to be technically feasible, thus allowing to enhance the available integrated environmental and economic information basis at the sub-national level.

Keywords: Environmental accounting, NAMEA, air emissions, climate change, environmental profile, ESA95 (European System of national and regional accounts)
JEL classifications: Q53, Q54, Q56, Q58, R1

L'applicazione dell'approccio NAMEA per emissioni in atmosfera e rifiuti speciali a livello regionale, provinciale e comunale, di Silvana Dalmazzone e Alessandra La Notte

In questo lavoro viene presentata un'applicazione sperimentale, condotta su emissioni in atmosfera e rifiuti speciali, della matrice ibrida di flusso NAMEA per la Regione Piemonte, la Provincia di Torino e il Comune di Torino. L'esigenza di compilare conti ambientali a livello locale nasce dalla consapevolezza che a diversi livelli amministrativi esistano esigenze informative diverse che richiedono, nel momento in cui si passa da un programma generico a delle azioni da implementare, un riferimento alle specificità economico-sociali-ambientali del territorio che si gestisce. La condizione necessaria per impostare questo tipo di sistema è la disponibilità di database affidabili e sistematicamente compilati. Tale condizione viene soddisfatta sia per la compilazione della parte economica di NAMEA (ricorrendo a ASIA), sia per la parte ambientale di NAMEA (ricorrendo a IREA per le emissioni in atmosfera e al Catasto Rifiuti per i rifiuti). Viene quindi dimostrato come moduli contabili ambientali (che non si limitino alle sole spese ambientali) siano effettivamente compilabili anche a livello locale, sino a livello dei singoli comuni. Vengono inoltre discusse in dettaglio le implicazioni metodologiche emerse dalla sperimentazione. Nell'utilizzare dati diversi rispetto al SNA viene a mancare l'integrabilità con i moduli elaborati da ISTAT, inoltre a livello locale non sono applicati dei principi contabili cardine a livello nazionale.

Parole chiave: contabilità ambientale, NAMEA, inquinamento atmosferico, rifiuti, livello locale

The NAMEA Approach for air emissions and wastes applied at regional, provincial and municipal levels, by Silvana Dalmazzone and Alessandra La Notte

In this work we present an experimental application, for atmospheric emissions and waste, of the hybrid flow NAMEA matrix for the Piedmont Region, the Province of Turin and the City of Turin. The need for applying environmental accounting modules at local level is justified by the different (more operational) way this kind of information may be used by those users who are responsible to put in action policies at sub-regional level. The first condition to be met in order to apply environmental accounts at local level is to have reliable and timely-available datasets. For the economic part of NAMEA, archives that combine statistical and administrative sources (ASIA) are used. The quality of information is assured by the national statistical office standard procedures. The environmental part related to air emissions is compiled by using the regional air emission inventory: although using a EU validated procedure (such as CorinAIR), the linkage with the territory is very closed. Some re-classification steps are necessary in order to apply the economic sector-NACE classification. The environmental part related to wastes is compiled by using the waste data catalogue whose data are readily applicable to the NAMEA-type framework, even if some disaggregation is required. It is thus shown that it is actually feasible to compile environmental accounting modules (not limited to environmental expenditures) also at a local government level, including the municipal level, and that the compilation can rely on already existing databases. The paper also discusses the methodological implications stemming from our applied study. The data resulting from this application could not be integrated with those compiled by the national statistical offices: some principles necessary from the SNA perspective are not anymore applied to a local context, and the fact of using bottom-up collected data instead of top-down estimated data creates some discrepancies.

Keywords: environmental accounting, NAMEA, air pollution, waste, local level
JEL classifications: Q53, Q56, H70

Come strutturare un sistema di contabilità ambientale per il territorio e gli enti locali. Una proposta di integrazione fra il sistema CLEAR e l'approccio NAMEA, di Alessandra La Notte e Luca Frappiccini

Negli ultimi decenni il concetto di contabilità ambientale ha attraversato un notevole sviluppo dal punto di vista teorico, applicativo e nelle possibili utilizzazioni. Al momento presente da una parte, a livello macroeconomico, gli uffici statistici nazionali e comunitari assieme ad organizzazioni internazionali hanno lavorato ad un sistema di conti integrati economico-ambientali (SEEA) che 'completa' attraverso conti satellite il sistema di contabilità nazionale. Dall'altra parte iniziative locali, come Agenda 21, coordinate anche da organizzazioni internazionali, come ICLEI, hanno avviato una serie di sperimentazioni che introducono la rendicontazione sull'ambiente negli enti pubblici locali. Si tratta di due sistemi diversi che operano a diversi livelli istituzionali. Ci si chiede quindi se è possibile ed utile trovare fra essi un punto di incontro. Può essere utile perchè, da una parte, a scala sub-regionale una contabilità ambientale del territorio è del tutto assente e, dall'altra, sarebbe di aiuto una rigorosa base metodologica per la rendicontazione ambientale degli enti locali. Tale imposta-

zione diventa possibile nel momento in cui si fa una chiara distinzione fra i moduli contabili veri e propri e gli indicatori da inserire nei documenti atti alla comunicazione. In questo lavoro si propone un sistema di integrazione fra i conti integrati economico-ambientali (SEEA) e il bilancio ambientale diffuso in molti comuni e province italiani (CLEAR). Nello specifico si presenta una possibile integrazione fra i dati NAMEA-emissioni in atmosfera e rifiuti e alcuni indicatori dei conti fisici CLEAR nella Provincia di Torino.

Parole chiave: contabilità ambientale, NAMEA, eco-budget, CLEAR, emissioni in atmosfera, indicatori ambientali

How to integrate systems of environmental accounts for the sub-national territory and for the local authorities. A proposal for CLEAR and NAMEA in Italy, by
Alessandra La Notte and Luca Frappiccini

In the last decades a growing importance is given to environmental accounting even though a clear and universally agreed definition is not provided for this tool. On the one hand national statistical offices and international organizations have been working on integrated environmental and economic accounts (SEEA) that through satellite accounts 'complete' the SNA. On the other hand at local levels some initiatives, such as Agenda 21, coordinated by international groups, such as ICLEI, have been testing ways to enable local authorities to keep an environmental accountability. The two systems are very different and refer to different administrative scales. The purpose of this article is to test the feasibility and utility of finding a way to combine them. Currently the accounting modules reported in the SEEA only apply to the macroeconomic scale. These modules could indeed be very useful and interesting if applied to local contexts to target specific issues of interest for local planners. At the same time the environmental accountability introduced by local authorities is sometime missing some common rigorous procedures when organizing the environmental reports and thus this information is not going to assume a proper role and importance. The integration for the two systems become possible if it is made clear the difference between accounting modules and reporting indicators. In this perspective the two systems become complementary and not substitutive. There is in fact the necessity at local level to be flexible in order to take into account the specificity of the territory, but there is also the necessity of keeping the data reliable and consistent over time and among different territories for horizontal comparison. In this paper we proposed an integration procedure among the accounting modules of the SEEA and the indicators used in the physical account part that compose the CLEAR system, very popular in some Italian provinces and municipalities. Specifically we started thinking about the possible indicators calculated from NAMEA-air and NAMEA-waste to be inserted in the physical accountability section of CLEAR for the Province of Torino.

Keywords: environmental accounting, NAMEA, eco-budget, CLEAR, air emissions, environmental indicators
JEL classifications: Q53, Q56, H76

La contabilizzazione di emissioni e concentrazioni degli inquinanti in atmosfera utilizzando conti ambientali e chain modeling, di Alessandra La Notte, Giorgio Arduino, Franca Sordi, Gianluigi Truffo

Le tematiche relative alla sostenibilità ambientale sono caratterizzate da approcci interdisciplinari. Fra i vari strumenti che tentano di integrare le componenti economiche e le componenti ambientali si menzionano i conti integrati economici e ambientali le cui diverse tipologie sono contenute nel manuale SEEA. Fra i diversi moduli di contabilità ambientale attualmente presenti ed utilizzati NAMEA è la matrice 'ibrida' atta a contabilizzare i prelievi e le emissioni delle attività produttive e delle famiglie sull'ambiente. In questo lavoro si presentano i risultati dell'applicazione NAMEA in relazione alle emissioni in atmosfera nella regione Piemonte, provincia di Torino e comune di Torino. L'utilizzazione di database 'raccolti' su territorio permette, oltre ad una puntuale analisi descrittiva e strutturale della matrice NAMEA, anche un collegamento con simulazioni relative alle concentrazioni degli inquinanti. Infatti l'utilizzo dell'Inventario Regionale delle Emissioni in Atmofera rappresenta il punto di contatto fra le cause generatrici delle emissioni elaborate attraverso NAMEA e l'effetto sull'ambiente in termini di concentrazioni elaborate attraverso la modellistica a catena. Va premesso che il processo che partendo dalle emissioni porta alle concentrazioni degli inquinanti non è lineare, tuttavia l'elaborazione di NAMEA a livello locale e la visualizzazione congiunta di emissioni e concentrazioni può aiutare l'amministratore locale nella pianificazione di azioni da implementare sul territorio per migliorare la qualità dell'aria.

Parole chiave: contabilità ambientale, NAMEA, emissioni in atmosfera, concentrazioni degli inquinanti atmosferici, modellistica a catena

Accounting for air emissions and concentrations by using environmental accounts and chain modeling, by Alessandra La Notte, Giorgio Arduino, Franca Sordi and Gianluigi Truffo

Sustainability issues require multidisciplinary approaches. Integrated environmental and economic accounts could be a useful support for policy makers for analysis and planning purposes. Applied at local level, some environmental accounting modules could target specific purposes related to the territory and its peculiarities. This case study applied in Piemonte (Italy) shows that hybrid flow accounts (namely NAMEA) at regional and sub-regional level are feasible and reliable. The focus on the origin of pollutants at different administrative levels can considerably change the weight of specific production sectors as drivers for the emissions in specific areas and thus the action to be implemented to target those pollutants. The link between origin and destination for air emissions (although non-linear) is allowed by using the same emission inventory database. The regional, provincial and municipal levels compiled for the 'origin' of air emissions assign the emission sources according to NACE code and thus to economic and employment data. Through the municipality level the emission data can be linked to the geo-referenced results of simulation models (the 'destination') that take into account meteorological conditions, chemical transformation, dispersion and geomorphologic characteristics of the territory. This application shows: how the results of environmental modeling can be connected to economic data into a comprehensive framework to be used by local planners and policy makers, how important is GIS for

modeling purposes and for economic-environmental integration processing, and how the local level application only can provide feasible and useful applications for some environmental accounting modules.

Keywords: environmental accounting, NAMEA, air emission, air concentration, chain modeling
JEL classifications: Q53, Q56, Q58

I conti ambientali del territorio e delle risorse: due casi studio a supporto delle future linee guida a livello locale, di Alessandra La Notte e Margherita Turvani

I conti patrimoniali (asset accounts) sono fra i principali moduli di contabilità ambientale e fanno riferimento alle risorse e agli ecosistemi. Lo sviluppo dei conti patrimoniali delle risorse, grazie a diversi decenni di esperienze e applicazioni, sta giungendo alla standardizzazione delle procedure. Inoltre, l'EEA (Agenzia Europea dell'Ambiente) sta provvedendo a sviluppare i conti ambientali relativi agli ecosistemi. In entrambi i casi si pone la questione di come applicare tali complesse strutture a scale diverse, da quella globale a quella nazionale a quella locale.

Al variare delle scale territoriali, variano i livelli istituzionali e con essi gli obiettivi e i fruitori dell'informazione derivabile dagli schemi di contabilità ambientale. Quale sia l'approccio più adatto per focalizzare il livello locale è tema tuttora in discussione. Inoltre una delle argomentazioni attualmente più dibattute consiste nella definizione di una terminologia e classificazione univoca per le funzioni e servizi ecosistemici che sia attuabile anche agli schemi di contabilità ambientale. Questo lavoro, prendendo come punto di riferimento la nozione di Valore Economico Totale e la struttura del bilancio forestale (IEEAF) , e presentando due casi studio in cui si sperimenta una procedura generica per valutare funzioni economiche ed ecologiche, si pone l'obiettivo di contribuire a questo dibattito. Le applicazioni differiscono per oggetto di valutazione (i boschi nel caso del Cansiglio e l'isola di S.Erasmo nel caso della Laguna di Venezia) e metodi usati (sia in termini fisici che monetari) e tuttavia individuano una procedura fattibile.

Parole chiave: contabilità ambientale, conti patrimoniali, valutazione economica, TEV, valutazione spaziale

Environmental accounts for resources and territory at local scale: two case studies testing possible future guidelines, by Alessandra La Notte and Margherita Turvani

Asset accounts are one of the main groups of environmental account modules. They refer to natural resources and ecosystems. On the one hand natural resource accounts are well developed and they are going to be soon standardized. On the other hand the EEA is still developing ecosystem accounts. As it happens for natural resource accounts, the question arises on how to apply the complex framework of ecosystem accounts at different scales: from the global to the national to the local. Different users will have different purposes to serve: the simplified accounts will help addressing some global issues, while there will be a rigorous framework for ecosystem accounts at national level and probably some guidelines will be applied to the (necessarily)

flexible local contexts. The two case studies presented in this article attempt to propose a general procedure to build a balance for the territory: both economic and non economic (ecosystem) functions are valued adopting the theoretical base underlying the Total Economic Value and the accounting framework proposed by the IEEAF. In the first case study the opening stock of Cansiglio forest is assessed by quantifying in physical and monetary terms: the productive, protective, recreational functions together with the carbon stock and biodiversity. The same functions are valued for the second case study, the St.Erasmo island within the Lagoon of Venice, by using different methods and different reference units. In both applications the used georeferenced databases highly contribute to the final valuation. There are some important results to highlight when considering the weights of each function in the TEV. Although the feasibility of applying this procedure, there are some critical issues that need to be discussed. The first issue is related to the classification of ecosystems services/functions: recently some international workshop took place in order to harmonize the environmental accounting classification reported in the SEEA2003 with the most important classifications currently debated on the international arena (e.g. MEA and TEEB). The case studies proved to be useful not only for the results they provide but also for the critical questions they raised in order to better address the future research in this issues.

Keywords: environmental accounting, asset accounts, valuation, TEV, spatial assessment
JEL classifications: Q23**,** Q24, Q51, Q56, Q57

Come applicare l'approccio NAMEA ai Rifiuti Solidi Urbani: un caso studio nella provincia di Torino, di Alessandra La Notte

Analisi e trattazione del tema 'rifiuti' sono diverse a seconda che si tratti di rifiuti solidi urbani (RSU) o rifiuti speciali. La legislazione italiana prevede infatti regimi diversi per le due classi di rifiuti: variano gli strumenti di gestione, le istituzioni che se ne occupano e i datasets utilizzati per azioni di controllo e monitoraggio. Se l'autorità pubblica locale volesse in qualche modo monitorare l'origine e destinazione dei rifiuti cercando di far luce sulle cause generatrici del problema e sull'efficacia delle politiche impiegate sarebbe utile applicare un modulo di contabilità ambientale tipo NAMEA che metta in relazione le attività produttive e le quantità di rifiuti prodotti. L'applicazione di tale modulo implica tre passaggi fondamentali. Innanzitutto va individuata l'unità critica di riferimento a cui i dati puntuali pervengono e sono elaborati: in base all'ordinamento italiano tale unità per i RSU è il consorzio dei comuni. In secondo luogo occorre verificare come estrarre i dati di interesse per compilare la parte ambientale di un approccio di tipo NAMEA: il sistema di tariffazione (TIA) attualmente in uso permette una stima puntuale delle quantità di rifiuti prodotti per attività produttiva. Infine è necessario adattare la classificazione dei RSU alla classificazione NACE tipica dei moduli NAMEA: la classicazione RSU permette di identifcare le codificazioni dettagliate NACE più appropriate per settore terziario. Dato il dettaglio territoriale di cui si dispone è possibile redigere la matrice per origine e destinazione e quindi riportare dove e come il rifiuto viene trattato/smaltito/riciclato.

Parole chiave: contabilità ambientale, NAMEA, rifiuti solidi urbani, tariffa di igiene ambientale

The NAMEA approach for Municipal wastes: a case study in the province of Turin (Italy), bt Alessandra La Notte

Dealing with solid urban wastes (RSU) requires a peculiar approach: Italian legislation concerning RSU considers different institutions, management regimes and thus also datasets to control and monitor actions and changes. If a local authority aims at tracking origin and destination of RSU making visible the driving causes of waste production and the degree of efficiency of the adopted policies (volume reduction and recycling) it might be useful to apply a NAMEA-type approach which considers economic activities and their environmental impacts. The attempt of this study is to find out whether it is possible to build the environmental side of NAMEA for RSU. The application is undertaken for a group of municipalities within the province of Torino in Piemonte (North-Western part of Italy). The main findings can be summarized into three basic steps to be undertaken. For RSU, in order to apply this kind of matrix it is necessary to identify the 'strategic' territorial unit for data collection and processing: consortia among municipalities, as required by the current legislation, seem to be the best unit to build up this kind of accounts. By disaggregating the single consortium we can have data on the single municipality; by aggregating many consortia we can have data about provinces and the region. Secondly, it should be investigated how the data we need could be elicited; in our case study we used the current tariff system (TIA): it allows separating households' wastes from production sectors' wastes and it allows estimating wastes produced by economic activities. Finally it is necessary to integrate the NACE classification with the RSU nomenclature: the latter helps in finding the proper reference into the multi-digit NACE codes. Given the high level of details in terms of territory sub-division it is possible to build up the matrix for RSU reporting both origin and destination in terms of treatments and locations. This information helps local planners to check whether the management of RSU is sustainably and efficiently undertaken.

Keywords: environmental accounting, NAMEA, municipal wastes, waste tax
JEL classifications: Q53, Q56, H70