



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# Analisi degli indicatori di performance ambientale nelle amministrazioni pubbliche di grandi dimensioni registrate Emas: Confronto con i core indicators dell'Allegato IV di EMAS III

---

RAPPORTI





**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione  
e la Ricerca Ambientale

# **Analisi degli indicatori di performance ambientale nelle amministrazioni pubbliche di grandi dimensioni registrate Emas: Confronto con i core indicators dell'Allegato IV di EMAS III**

---

---

### **Informazioni legali**

L'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), le Agenzie Regionali per la Protezione dell'Ambiente (ARPA), le Agenzie Provinciali per la Protezione dell'Ambiente (APPA) e le persone che agiscono per loro conto non sono responsabili per l'uso che può essere fatto delle informazioni contenute in questo rapporto.

La legge 138/2008 di conversione, con modificazioni, del Decreto legge 25 Giugno 2008, n. 112, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale n. 195 del 21 agosto 2008, ha istituito l'ISPRA – Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale. L'ISPRA svolge le funzioni che erano proprie dell'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i servizi Tecnici (ex APAT), dell'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (ex INFS) e dell'Istituto Centrale per la Ricerca scientifica e tecnologica Applicata al Mare (ex ICRAM).

**ISPRA** - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale  
Via Vitaliano Brancati, 48 – 00144 Roma  
[www.isprambiente.it](http://www.isprambiente.it)

ISPRA, Rapporti 168/12  
ISBN 978-88-448-0573-9

Riproduzione autorizzata citando la fonte

### **Elaborazione grafica**

ISPRA

*Grafica di copertina:* Franco Iozzoli

*Foto di copertina:* Paolo Orlandi

### **Coordinamento editoriale:**

Daria Mazzella

**ISPRA** – Settore Editoria

**19/11/2012**

---

## **Autori**

Ing. Mara D'Amico – Servizio Interdipartimentale per le Certificazioni Ambientali

Dott. Antonio Caruso – Università degli Studi del Molise - Facoltà di Economia - Stage formativo  
ISPRA

## **Supervisione**

Dott. ssa Silvia Ubaldini- Servizio Interdipartimentale per le Certificazioni Ambientali

Dott. Stefano Laporta. Direttore Generale ISPRA

Vincenzo Parrini. Responsabile Settori CER - EMAS e CER - ACC

---

## INDICE

ABSTRACT	6
INTRODUZIONE	7
PREMESSA	8
1. EVOLUZIONE DEL REGOLAMENTO EMAS E SUA APPLICAZIONE ALLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE	9
1.1 Evoluzione del Regolamento EMAS	9
1.2 EMAS nella Pubblica Amministrazione: un vantaggio per il governo del territorio	10
1.3 La situazione italiana	12
2. INDAGINE STATISTICA. METODOLOGIA, SCELTA DEL CAMPIONE, ANALISI DEI PARAMETRI INDIVIDUATI	14
2.1 L'indagine statistica	14
2.2 Individuazione del campione di riferimento. Criteri e descrizione dei parametri di selezione	15
2.3 Analisi generale delle Dichiarazioni ambientali del campione di riferimento	17
2.4 Descrizione del Database per la collezione dei dati	18
3. ANALISI DEGLI INDICATORI DI PRESTAZIONE AMBIENTALE UTILIZZATI DALLE PUBBLICHE AMMINISTRAZIONI	19
3.1 Gli indicatori ambientali	19
3.2 L'Allegato IV di EMAS III (Regolamento CE 1221/2009)	20
3.3 Confronto tra gli Indicatori Chiave dell'Allegato IV e gli indicatori riscontrati nelle Dichiarazioni Ambientali esaminate	21
3.3.1 Aspetti ambientali diretti	22
3.3.1.1 Efficienza energetica	22
3.3.1.2 Efficienza dei materiali	23
3.3.1.3 Acqua	24
3.3.1.4 Rifiuti	24
3.3.1.5 Biodiversità	24
3.3.1.6 Emissioni	24
3.3.2 Aspetti ambientali indiretti	25
3.3.2.1 Efficienza energetica	25
3.3.2.2 Efficienza dei materiali	26
3.3.2.3 Acqua	26
3.3.2.4 Rifiuti	26
3.3.2.5 Biodiversità	27
3.3.2.6 Emissioni	27
CONCLUSIONI	28
BIBLIOGRAFIA	30
SITI CONSULTATI	30
APPENDICE 1: SCHEDE DI RIEPILOGO DEGLI INDICATORI CORRELATI AGLI ASPETTI AMBIENTALI DIRETTI	32
APPENDICE 2: SCHEDE DI RIEPILOGO DEGLI INDICATORI CORRELATI AGLI ASPETTI AMBIENTALI INDIRETTI	48

---

## **ABSTRACT**

Il presente lavoro di stage è consistito in una indagine sugli Indicatori di *performance* ambientale utilizzati dalle Amministrazioni Pubbliche di grandi dimensioni registrate EMAS. Attraverso l'analisi delle Dichiarazioni Ambientali di un campione di riferimento si è proceduto alla ricognizione dei dati; al raffronto qualitativo dell'uso degli indicatori rilevati con gli Indicatori Chiave previsti dall'Allegato IV del Regolamento CE 1221/2009; ed infine all'analisi dei risultati ottenuti.

---

## INTRODUZIONE

L'obiettivo principale del presente lavoro è quello di comparare gli indicatori chiave di prestazione ambientale utilizzati dalle Amministrazioni Pubbliche italiane con quelli definiti dall'allegato IV di EMAS III (Regolamento CE 1221/2009).

Nella prima parte verrà svolta una breve analisi dell'evoluzione di EMAS (Eco Management and Audit Scheme).

Il testo originario (Regolamento CE 1836/1993) è stato oggetto di varie revisioni che ne hanno sensibilmente modificato il contenuto.

Si è passati dall'adesione volontaria ad EMAS da parte delle sole imprese operanti nel settore industriale prevista dal regolamento originario (Regolamento CE 1836/1993), all'estensione a tutti i soggetti pubblici e privati (Regolamento CE 761/2001), fino all'introduzione di EMAS Global, che prevede la possibilità di adesione anche per le organizzazioni comunitarie che operano a livello Extra UE (Regolamento CE 1221/2009).

Nella seconda parte del lavoro si procederà all'indagine statistica. Ai fini dell'individuazione del campione di riferimento si adotteranno le tecniche del campionamento non probabilistico che ammettono criteri di selezione di comodo funzionali all'obiettivo prefissato.

La terza parte, che consisterà nell'analisi degli indicatori di prestazione ambientale, rappresenterà la sezione centrale del lavoro. In altre parole verrà effettuata una ricognizione degli indicatori chiave utilizzati dalle Pubbliche Amministrazioni riportati nelle Dichiarazioni Ambientali del campione di riferimento che successivamente saranno confrontati con le specifiche definite dall'Allegato IV del Regolamento CE 1221/2009.

Infine saranno tratte le conclusioni al fine di evidenziare i punti di forza e di debolezza e i possibili scenari di miglioramento.

---

## PREMESSA

Il presente lavoro nasce con lo scopo di completare una precedente indagine già condotta dal Servizio Interdipartimentale per le Certificazioni Ambientali dell'ISPRA in merito all'uso da parte dei Pubbliche Amministrazioni degli *indicatori chiave* introdotti dall'Allegato IV del Regolamento (CE) 1221/09 noto come EMAS III.

L'indagine venne condotta sui Piccoli Comuni ovvero le amministrazioni locali definite dal Regolamento con meno di 10000 abitanti.

I risultati dell'indagine furono interessanti e vennero presentati alla *International Conference on EMAS* tenutasi a Brussels nel novembre del 2010, rappresentando un apprezzato contributo per le redigenti linee guida settoriali previste in base all'art. 46 del Regolamento EMAS III.

Pur essendo la platea italiana di EMAS costituita prevalentemente da Piccole Pubbliche Amministrazione, l'interesse di effettuare la medesima indagine sui Comuni con più di 10000 abitanti ha dato lo spunto per il presente lavoro consentendo inoltre di completare l'intero panorama nazionale.

A grandi linee si può affermare che i grandi comuni si attengono prevalentemente ai requisiti stabiliti nell'Allegato IV di EMAS III soprattutto per il monitoraggio degli aspetti ambientali diretti legati all'efficienza energetica, all'uso della risorsa idrica e delle emissioni.

Interessante la trasposizione riscontrata degli indicatori chiave per la valutazione degli aspetti indiretti soprattutto per la tematica dei rifiuti e dell'uso della risorsa idrica e del monitoraggio delle emissioni in atmosfera. Unica criticità rilevata, che accomuna i grandi comuni ai piccoli è stata la difficoltà di poter individuare valori di benchmarking a causa delle modalità di calcolo utilizzate troppo eterogenee nelle unità di misura adottate e poco rispondenti a quelle stabilite dal Regolamento.

Il contributo di questo vuole stimolare alla riflessione tutti gli addetti ai lavori al fine di esortare un'applicazione di EMAS maggiormente orientata ad un uso più corretto ed uniforme di tali strumenti.



---

# 1. EVOLUZIONE DEL REGOLAMENTO EMAS E SUA APPLICAZIONE ALLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE:

## 1.1 Evoluzione del Regolamento EMAS

Il sistema di gestione ambientale comunitario denominato “EMAS” (Eco Management and Audit Scheme) si colloca tra gli strumenti volontari di gestione ambientale europei introdotti all’inizio degli anni ’90, in attuazione del V programma di azione ambientale comunitario, con il quale si è recepito il documento finale della Conferenza di Rio de Janeiro.

Considerata l’inadeguatezza dei risultati ottenuti attraverso la rigorosa regolamentazione ambientale europea di tipo “command and control”, cioè la fissazione di limiti di emissione per ogni singolo inquinante posizionati a fine ciclo produttivo (end of pipe), ci si spinse verso una legislazione che prevedesse un approccio integrato e preventivo da un lato, e volontario dall’altro, con l’obiettivo di condurre le imprese verso un atteggiamento di maggiore responsabilità ambientale.

Sebbene la prima versione di EMAS (Regolamento CE 1836/1993) prevedesse l’adesione delle sole imprese industriali, l’articolo 14 dello stesso Regolamento stabiliva espressamente che, a livello nazionale, lo Schema potesse essere esteso a tutte le attività che presentassero ricaduta sull’ambiente.

Furono ideati, così, sia in Italia che all’estero, diversi progetti pilota quali Impremas<sup>1</sup>, Pastis<sup>2</sup>, LA EMAS<sup>3</sup>, finanziati dall’Unione Europea, con l’intento di verificare l’interesse anche di settori non industriali.

Alla fine degli anni ’90, allo scopo di evidenziare i risvolti positivi e negativi di EMAS, l’Unione Europea portò avanti delle indagini che rilevarono diverse criticità. In generale, dagli studi emerse che, se le organizzazioni che avevano aderito allo schema avevano potuto beneficiare di effetti positivi di “tipo interno” (migliore efficienza gestionale, certezza del rispetto della normativa ambientale cogente, motivazione del personale), non poteva dirsi la stessa cosa per gli effetti di “tipo esterno” (immagine, rapporti con enti economici, semplificazioni amministrative, acquisti verdi). Lo Schema, quindi, era stato vincente sul piano dei benefici interni, ma non in grado di attrarre il pubblico dei consumatori e dei decisori.

Sulla base di tali criticità, il legislatore comunitario intervenne, emanando il Regolamento CE 761/2001, detto in seguito EMAS II.

L’innovazione cardine fu rappresentata dall’estensione del campo di applicabilità dello Schema a tutte le organizzazioni. “Si passa dalle ‘imprese industriali’ alle ‘organizzazioni’ intese come aziende, società, imprese, autorità o istituzioni, o parti o combinazioni di essi, con o senza personalità giuridica pubblica o privata che hanno amministrazione o funzioni proprie” (Forleo, 2008).

In aggiunta, fu introdotto anche il concetto di “aspetto ambientale indiretto”, ritenendo che la disamina dei soli aspetti ambientali diretti da parte di una organizzazione – connotato proprio di EMAS I – non permetteva una descrizione completa delle questioni ambientali inerenti gli ambiti di competenza dell’organizzazione stessa.

Fu sancita, inoltre, la definitiva conformità con la norma UNI EN ISO 14001:1996, incorporando i requisiti di quest’ultima in EMAS II. Da quel momento in poi, quindi, una organizzazione che decide di aderire ad EMAS deve presentare tutti i requisiti previsti dalla norma UNI EN ISO 14001: 1996 ed, in aggiunta, alcuni requisiti propri di EMAS.

Infine, fu introdotto un nuovo logo come strumento per la comunicazione esterna e la diffusione delle informazioni al pubblico.

Trascorso un decennio dalla prima revisione, furono condotte nuove indagini, ancora finanziate dall’Unione Europea, dalle quali emersero ulteriori limiti nell’applicazione dello Schema.

Innanzitutto, in merito alla diffusione di EMAS, fu evidenziato che a livello europeo non c’era stata una grande adesione allo Schema soprattutto da parte delle grandi imprese manifatturiere. Inoltre, si era registrata una preoccupante disaffezione da parte di quei Paesi che culturalmente si erano sempre distinti per essere particolarmente sensibili alle tematiche ambientali come: i Paesi Scandinavi, il

---

<sup>(1)</sup> Progetto Impremas, “Progetto pilota per l’ecogestione delle piccole e medie imprese classificate a rischio per l’uso e lo stoccaggio di sostanze pericolose previste dal DPR 17.5.1988 n. 175”, ENEA, 1999

<sup>(2)</sup> Progetto Pastis per EMAS, “Progetto pilota per la diffusione dell’ecogestione (Regolamento CE 1836/1993) nelle piccole e medie imprese dell’agroindustria jonico – salentina.”, ENEA, 1999

<sup>(3)</sup> LA – EMAS, Local Authority EMAS, Baldin A., Amonini M., I sistemi di gestione ambientale, in La governance locale dell’ambiente e del territorio, Guerini Scientifica, 2004

---

Regno Unito, i Paesi Bassi, l’Austria e la Germania. Quest’ultima, che storicamente era stata sempre in cima a tutte le classifiche, era stata raggiunta e scavalcata da Paesi come l’Italia e la Spagna.

In secondo luogo, in merito alla misura delle *performance* ambientali, si riscontrò una forte critica proveniente dal mondo dei consumatori e dell’ambientalismo. Questi sostenevano che, poiché EMAS II non prescriveva limiti minimi di prestazione nel miglioramento continuo, si riscontrava la tendenza da parte delle organizzazioni ad appiattirsi su programmi mediocri nel lungo periodo, dopo una fase iniziale caratterizzata da impegni significativi.

Infine, il terzo limite era caratterizzato dalle restrizioni geografiche, che circoscrivevano la validità dello Schema ai soli confini dell’Unione Europea. Era questa la motivazione per la quale le imprese multinazionali che esportavano anche in Paesi Extra UE decidevano di ottenere solo la certificazione ISO 14001 – di portata mondiale – che tra l’altro prevedeva meno requisiti ed un iter burocratico per la registrazione più semplice.

Al fine di arginare i limiti appena descritti, il legislatore comunitario provvide alla seconda revisione dello Schema ed emanò il Regolamento CE 1221/2009 di seguito EMAS III, documento attualmente in vigore.

Tra le novità più interessanti di EMAS III si evidenzia l’elaborazione di uno specifico allegato (Allegato IV) contenente un set di *core indicators* a cui le organizzazioni che intendono ottenere la registrazione ad EMAS devono far riferimento. Si è cercato, così, di rendere maggiormente omogenei i dati a cui le organizzazioni si riferiscono per la descrizione delle proprie *performance* ambientali e, di conseguenza, facilitarne il raffronto.

Inoltre, EMAS III presenta una importante apertura al mercato Globale; è stata sancita la possibilità di registrare organizzazioni Extra UE attraverso il “Global EMAS” ed è stato semplificato l’iter di registrazione per le imprese *corporate* presenti sul territorio UE, prevedendo la possibilità di accorpate tutti i siti sotto un unico numero di registrazione.

Per estendere l’eccellenza di EMAS si punta ancora una volta ad incoraggiare gli Stati membri ad un impegno più deciso nell’informazione, promozione e diffusione dello Schema.

Con il nuovo Regolamento, ci si attende infatti che le strategie da attuare per tenere alto l’interesse verso lo Schema vengano differenziate a seconda che l’attenzione sia rivolta al pubblico o al privato, sviluppando strategie comunicative *ad hoc* che forniscano informazioni semplici ed efficaci che raggiungano tutti i soggetti interessati.

Sarà importante, inoltre, mettere a disposizione di tutte le organizzazioni dei documenti di riferimento che permettano di effettuare il confronto con le prestazioni ambientali delle organizzazioni più virtuose.

Ciascuno Stato Membro dovrà anche fornire il supporto necessario alla risoluzione della sempre difficile questione degli adempimenti normativi cogenti mediante l’apertura di un apposito sportello, e lavorare nel predisporre semplificazioni di tipo burocratico - amministrativo.

## **1.2 EMAS nella Pubblica Amministrazione: un vantaggio per il governo del territorio**

Come menzionato al paragrafo 1.1, con la prima revisione del Regolamento EMAS avvenuta nel 2001 è stato ampliato il campo di applicazione dello Schema, consentendone la registrazione alle organizzazioni appartenenti a tutti i settori di attività economica, sia pubblica che privata.

Nonostante qualche difficoltà nella fase di avvio a recepire EMAS, negli anni si è assistito ad un forte incremento di adesioni da parte delle Pubbliche Amministrazioni in tutta Europa.

A differenza delle imprese industriali, tuttavia, lo scopo dell’adesione ad EMAS da parte di un Ente Pubblico non può essere circoscritto esclusivamente all’efficacia ed all’efficienza dell’apparato organizzativo interno, ma deve essere considerato come uno strumento per una migliore gestione dell’intero territorio, che coinvolga tutti i portatori di interesse e contribuisca a migliorare la qualità della vita dei cittadini.

Infatti, le Amministrazioni Pubbliche, considerate in EMAS I semplicemente come soggetti erogatori di servizi, in EMAS II vengono ad essere soggetti che svolgono attività di gestione e pianificazione territoriale. Nell’implementazione al settore pubblico, quindi, non ci si può limitare a considerare i soli aspetti ambientali diretti in quanto la responsabilità ambientale degli organi di Governo è più ampia, estendendosi a tutti gli ambiti che dipendono dalle scelte politiche e programmatiche adottate da una Amministrazione.

Il legislatore comunitario ribadisce l’importanza di tale concetto anche in EMAS III. All’allegato I, art. 2, lettera b), viene specificato che “è essenziale che le organizzazioni che non fanno parte del settore industriale, come le amministrazioni locali considerino gli aspetti indiretti [...] non è

---

sufficiente limitare l'inventario agli aspetti ambientali del sito e delle strutture dell'organizzazione".

In Italia, il tema degli aspetti indiretti per le Pubbliche Amministrazioni è stato oggetto di analisi e di studio.

Nello specifico, un lavoro di ricerca interessante fu condotto dall' *Open Group Tandem* nato dal progetto LIFE TANDEM (2001- 2004). Il lavoro venne svolto da un tavolo formato da Pubbliche Amministrazioni interessate alla certificazione ambientale, con lo scopo di dare spunti per la risoluzione di problemi comuni, di mantenere aggiornati tutti i soggetti coinvolti, di rappresentare un possibile interlocutore con gli organi competenti (Comitato Ecolabel ed Ecoaudit, ISPRA, ACCREDIA).

Il gruppo Tandem ha spesso sottolineato la difficoltà della Pubblica Amministrazione ad identificare con chiarezza gli aspetti indiretti e, talvolta, a quantificare gli obiettivi ambientali ad essi correlati. Inoltre ha evidenziato che agli obiettivi ed ai traguardi non sempre vengono associati indicatori di prestazione la cui importanza è fondamentale ai fini della quantizzazione del miglioramento ambientale conseguito.

I limiti rilevati sono ancora al centro dei continui confronti tra le istituzioni competenti ed il gruppo, che, tra l'altro, monitora da vicino anche l'operato del Ministero dell'Ambiente e del Comitato nel recepimento delle innovazioni apportate in EMAS III.

Anche in ambito europeo, alcuni studi condotti hanno mostrato risultati interessanti che possono essere raggiunti mediante una applicazione efficace dello Schema da parte delle Pubbliche Amministrazioni.

In particolare, da una serie di interviste condotte da EVER<sup>4</sup>, è stato rilevato un netto successo di EMAS nel miglioramento complessivo delle *performance* di un ente (il 72% degli intervistati dichiara che le *performance* sono "in qualche misura migliorate").

Aggregando i risultati delle interviste, è stato possibile stabilire che il successo di EMAS deriva da più fattori come di seguito riportato:

- a) coinvolgimento del personale attraverso la sensibilizzazione e l'informazione;
- b) miglioramento gestionale derivante da una conoscenza più dettagliata dei settori e delle attività dell'Ente;
- c) risparmi economici legati all'uso più efficiente delle risorse;
- d) miglioramento dell'immagine.

Oltre ad attestare le competenze dell'Ente in ambito ambientale, EMAS migliora la trasparenza e la comunicazione, ponendo l'Ente locale come canale di promozione degli strumenti di sostenibilità ambientale.

Al contrario, le motivazioni che possono portare all'insuccesso di EMAS possono essere così classificate:

- a) scarsa informazione, carenza dei controlli dei processi, inadeguatezza degli indicatori ambientali scelti per il monitoraggio;
- b) costi di progettazione ed implementazione del Sistema di Gestione Ambientale e quelli di verifica e convalida della Dichiarazione Ambientale non sempre sostenibili;
- c) mancanza di risorse umane e competenze, con conseguente lievitazione dei costi di registrazione, dovendo ricorrere a consulenze esterne;
- d) Difficoltà di coordinamento tra EMAS e gli altri strumenti amministrativi tradizionali di cui sono in possesso tutte le Pubbliche Amministrazioni.

Dallo studio EVER è emerso, infine, che il 50% del campione intervistato mira attraverso EMAS ad ampliare il proprio consenso politico; mentre il 43% mira al miglioramento dei rapporti con la comunità locale.

---

<sup>4</sup> EVER, Evolution of EMAS and Ecolabel for their revision: studio condotto nel 2006 da un insieme di enti di ricerca incaricati dalla Commissione Europea in vista della revisione dei due Regolamenti. L'obiettivo era quello di evidenziare, sulla base di dati sperimentali ed empirici, proposte concrete per il miglioramento degli strumenti considerando vantaggi e criticità riscontrate.

### 1.3 La situazione italiana

L'Italia si colloca tra i Paesi leader in Europa per numero di adesioni al sistema di eco gestione ed audit comunitario.

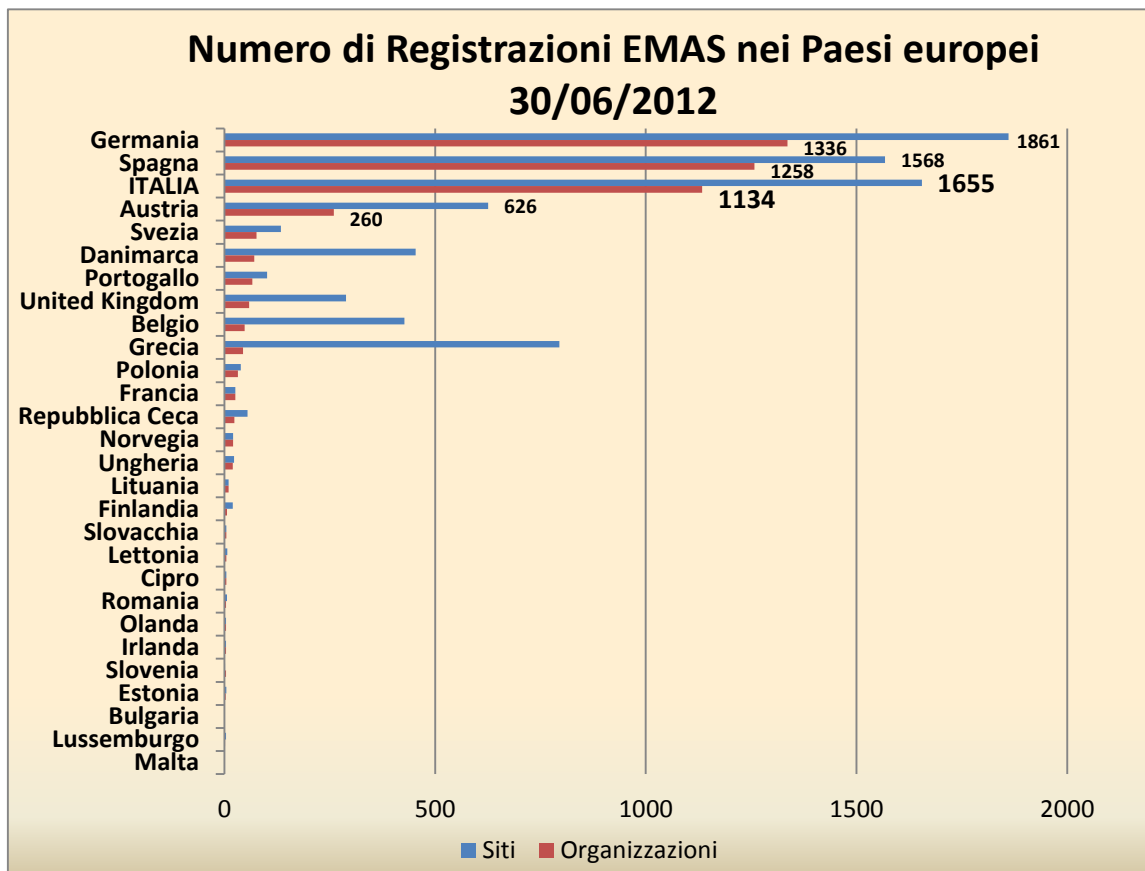


Figura 1.3.A – (Fonte: Elaborazione da dati della Commissione Europea).

Il nostro Paese risulta terzo tra i Paesi dell'Unione per numero di RegISTRAZIONI (1655 Siti e 1134 Organizzazioni); superato soltanto dalla Germania (1861 Siti e 1336 Organizzazioni) e dalla Spagna (1568 Siti e 1258 Organizzazioni) (Fig.1.3.1 – dati UE al 30 giugno 2012).

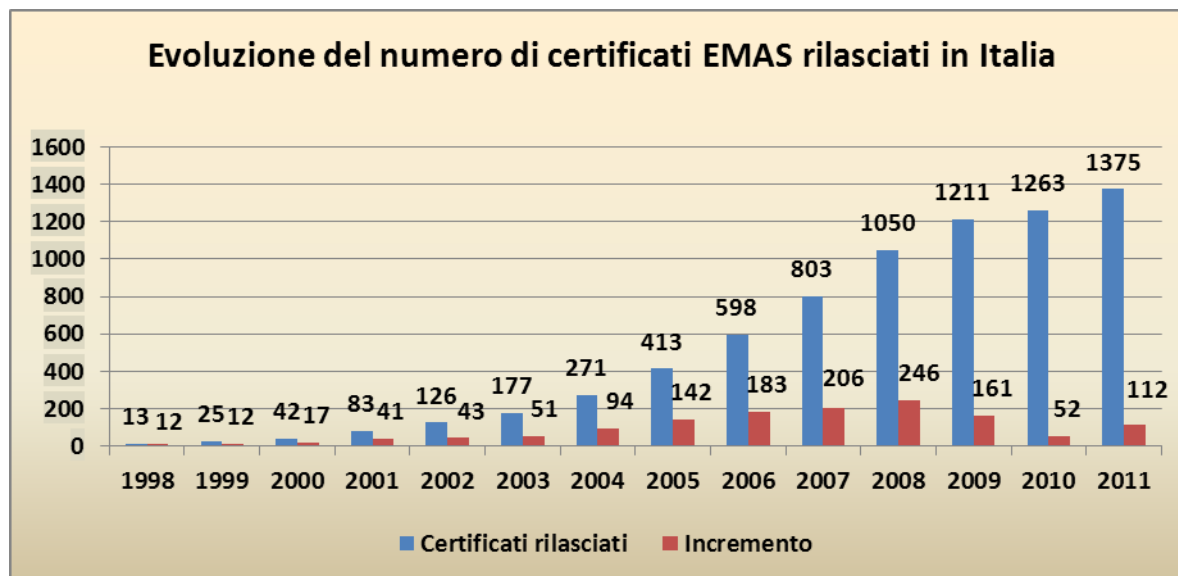


Figura 1.3.B – (Fonte: Elaborazione da dati ISPRA).

In Italia, dalla fine degli anni '90 ad oggi, c'è stato un fortissimo incremento del numero di certificati EMAS totali rilasciati (Serie Blu, Fig.1.3.2). L'incremento annuo, inoltre, è risultato oscillante, raggiungendo il picco nel 2008, con un rallentamento nell'ultimo triennio (Serie Rossa, Fig. 1.3.2).

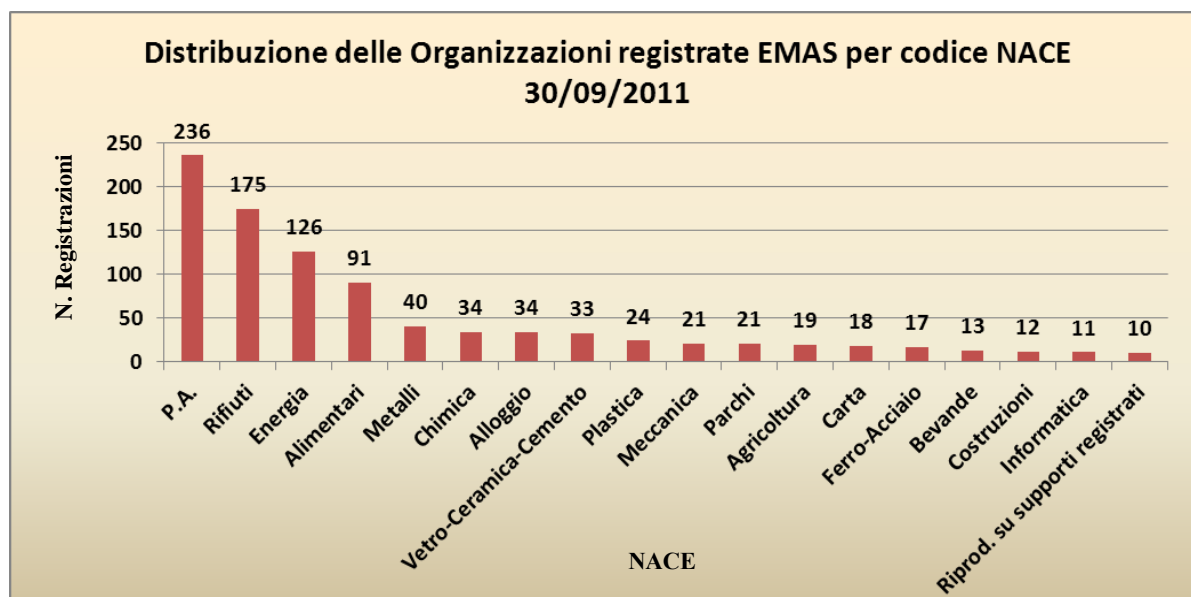


Figura 1.3.C – (Fonte: Elaborazione da dati ISPRA).

In conformità con i dati europei, il settore con il maggior numero di RegISTRAZIONI in Italia risulta essere quello della Pubblica Amministrazione (Fig. 1.3.3).

Tuttavia, se negli altri Paesi prevalgono le RegISTRAZIONI di Enti pubblici di grandi dimensioni, in Italia aderiscono maggiormente gli Enti Pubblici locali di piccole dimensioni (Amministrazioni Comunali e Provinciali).

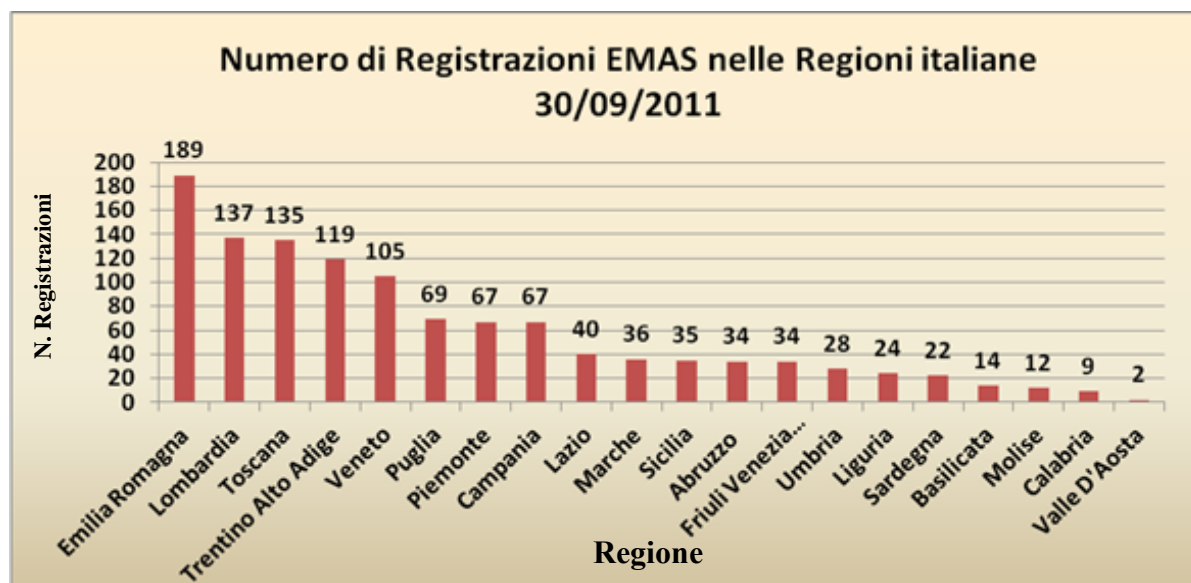


Figura 1.3.D – (Fonte: Elaborazione da dati ISPRA).

Come mostra la Figura 1.3.4, si registra una elevata disomogeneità di distribuzione di EMAS sul territorio nazionale.

Lo Schema è diffuso in maggior misura nella parte Nord-Ovest del Paese; e le Regioni con il più alto numero di RegISTRAZIONI sono l'Emilia Romagna (189), la Lombardia (137) e la Toscana (135).

Nel Meridione, il primato è detenuto dalla Puglia (69), seguita dalla Campania (67).

Nel centro il Lazio (40), seguito dalle Marche (36) e dalla Sicilia (35).

Infine, le Regioni con il più basso numero di RegISTRAZIONI sono: il Molise (12), la Calabria (9); e la Valle D'Aosta (2).

---

## 2. INDAGINE STATISTICA. METODOLOGIE, SCELTA DEL CAMPIONE ED ANALISI DEI PARAMETRI INDIVIDUATI:

### 2.1 L'indagine statistica

L'indagine statistica può essere definita come l'insieme delle operazioni attraverso cui si acquisiscono informazioni su uno o più fenomeni attinenti ad una popolazione.

Per svolgerla occorre prendere in esame il fenomeno di interesse, le variabili studiate e la popolazione di riferimento.

La raccolta delle informazioni su tutte le variabili per tutte le unità della popolazione scelta aumenta la probabilità di errore, oltre che essere costosa, tardiva e superflua. Di solito, quindi, volendo studiare un fenomeno relativo ad una popolazione senza doverne analizzare tutti i parametri, questi vengono aggregati e organizzati in classificazioni che formano il campione statistico. Il campione è una selezione rappresentativa utile per ottenere risultati e rappresenta un modello del fenomeno e una sua utile semplificazione.

In un campionamento si distinguono: l'**elemento** (l'unità in cui viene ricercata l'informazione), l'**unità di campionamento** (l'elemento disponibile per la selezione), il **piano di campionamento** (una lista per identificare gli elementi della popolazione).

Dopo aver definito la popolazione e il piano di campionamento, si procede alla selezione della tecnica di campionamento, che divide i campioni in:

**a) probabilistici:** ogni unità è estratta per far parte del campione con una certa probabilità nota (non uguale, solo prevedibile e diversa da zero).

Sono classificati in:

1. Campionamenti Casuali Semplici (CCS) quando ogni unità entra nel campione con la stessa probabilità (poiché si ottiene sorteggiando a caso). Questo campione richiede la lista di campionamento ed è di difficile implementazione pratica su larga scala poiché costoso.

2. Campionamenti Sistemati quando l'estrazione della prima unità è casuale e poi la selezione avviene ogni  $k$  intero fissato. Equivale a un CCS ma non richiede la lista di campionamento.

3. Campionamenti Stratificati che consistono nell'estrazione di CCS da strati omogenei (gruppi) della popolazione ottenuti dalla selezione di variabili ritenute rilevanti.

Il campione finale è l'unione dei campioni di ogni strato e, poiché ogni strato in genere ha un piccolo numero di elementi, il campione finale sarà meno numeroso del CCS.

La stratificazione consente di formare tanti campioni (strati) indipendenti, con la possibilità di variare la dimensione di quelli ritenuti più indicativi, così da poter aumentare la precisione delle stime.

4. Campionamenti a più stadi per i quali si procede per osservazioni successive derivanti da estrazioni casuali consecutive. Non richiedono la lista di campionamento ma le osservazioni tendono ad assomigliarsi e si hanno meno informazioni delle altre opzioni.

**b) non probabilistici:** se non è nota la probabilità con cui ogni elemento entra nel campione. In questo caso la probabilità di inclusione non si può stimare, non si può assicurare che il campione sia rappresentativo e che il risultato sia estendibile a tutta la popolazione.

Le tecniche di campionamento non probabilistiche sono classificate in:

1. campionamenti per quote: la popolazione è ripartita in strati rispetto a caratteristiche note e il campione replica le proporzioni della popolazione. La scelta non è casuale ed entrano nel campione gli elementi più facilmente analizzabili. Il campionamento per quote si basa sulla stessa logica del campionamento stratificato, ma le quote all'interno di ciascuno strato sono selezionate dai ricercatori con criteri non probabilistici.

2. campionamenti a scelta ragionata: le unità campionarie vengono scelte in modo razionale, secondo il giudizio del ricercatore, sulla base di alcune loro caratteristiche. Si utilizza quando l'ampiezza del campione è limitata.

3. campionamenti a valanga: il campione è formato da elementi noti al ricercatore o raggiungibili tramite essi, hanno costi bassi ma scarsa completezza.

4. campionamenti di convenienza o di disponibilità: si utilizzano quando i soggetti da intervistare sono irraggiungibili e ci si basa unicamente su gruppi volontari. In questo modo si hanno informazioni velocemente e senza costi elevati.

Il secondo metodo differisce dal primo per la selezione non casuale dei campioni: se il metodo probabilistico sceglie casualmente le unità da includere nel campione, e ogni unità ha la stessa probabilità di farne parte, nella scelta non probabilistica non vale questa condizione e ciascuna unità della popolazione non ha la stessa occasione di essere parte del campione. In questo secondo caso,

---

quindi, ci si fa affida anche al giudizio soggettivo del ricercatore, dato che sono ammessi criteri di selezione di comodo funzionali all'obiettivo del lavoro fissato in un momento precedente.

Come detto, un campione selezionato con questi criteri, sebbene abbia il vantaggio della rapidità, può fornire dati poco affidabili e può essere facilmente viziato da errori sistematici. Tuttavia esistono situazioni in cui il ricorso al campionamento non probabilistico è l'unica soluzione (ad esempio quando i costi del piano sono troppo elevati) o, comunque, rappresenta un buon metodo di indagine. Si ricorre a questo tipo di campionamento se:

- a) la ricerca non è esplorativa,
- b) la popolazione è omogenea,
- c) non sono necessarie conclusioni statistiche.

Come per individuare le unità che compongono il campione, anche per determinare la sua dimensione esistono due approcci: quello statistico (attraverso le formule base della statistica) e non statistico (usando dimensioni già note del campione). Nel primo caso la dimensione dipende dalla deviazione standard della media e dal grado di confidenza associato alla stima; nel secondo, invece, dal numero di gruppi nel campione, dal livello di accuratezza richiesto, dal costo del campione, dalla variabilità della popolazione. Per scegliere l'approccio da utilizzare, si considerano studi analoghi, valutazioni di esperti o i limiti di budget.

## **2.2 Individuazione del campione di riferimento. Criteri e descrizione dei parametri di selezione.**

Ai fini del lavoro sviluppato in questo studio, l'indagine statistica è stata svolta con **campionamento non probabilistico per quote**.

Come illustrato, per ottenere la maggior attendibilità possibile dal campionamento non probabilistico, si ricorre al campionamento per quote, del tutto analogo a quello probabilistico stratificato, mancando solo la casualità nella scelta delle unità.

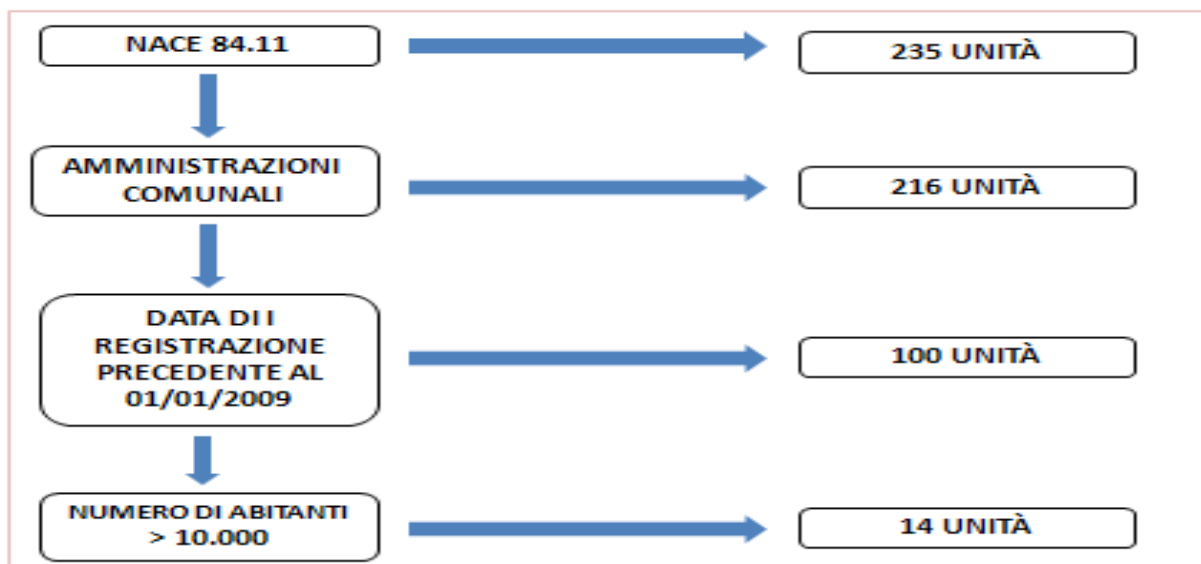
Un campione per quote, quindi, si ottiene:

1. suddividendo la popolazione in classi o sottogruppi omogenei, sulla base di caratteristiche legate a quella indagata;
2. ricavando poi il peso percentuale di ogni classe dai dati censuari o da altre fonti;
3. suddividendo il totale delle unità da inserire nel campione tra le classi in modo da rispecchiare le proporzioni esistenti nella popolazione.

Si giunge, così, alla definizione delle quote, cioè il numero di analisi da effettuare in ciascuna classe.

Nella fattispecie, la popolazione iniziale era costituita da tutte le organizzazioni registrate EMAS, il cui elenco è reperibile sul sito internet di ISPRA. Dalla banca dati dell'Istituto si è svolta una ricerca per codice NACE 84.11, estrapolando 235 Amministrazioni Pubbliche (Comuni, Comunità Montane, Province, Autorità di Ambito Territoriale Ottimale, Capitanerie di Porto, Poli turistici). Tra queste, sono stati selezionati soltanto i Comuni, riducendo ulteriormente il campione statistico a 216 unità. Infine, sono stati considerati soltanto i Comuni che, in base alla banca dati denominata "Demo: Demografia in cifre" reperibile sul sito internet dell'ISTAT, alla data del 01/01/2011 presentavano una popolazione maggiore o uguale a 10.000 unità e che al 31/12/2011 avevano completato almeno un triennio di registrazione EMAS. Ciò ha consentito di individuare un campione composto da 14 unità.

In sintesi, si è fatto riferimento al seguente procedimento di individuazione del campione:



**Figura 2.2.A – Procedimento di individuazione del campione di riferimento (Fonte: Elaborazione da dati ISPRA).**

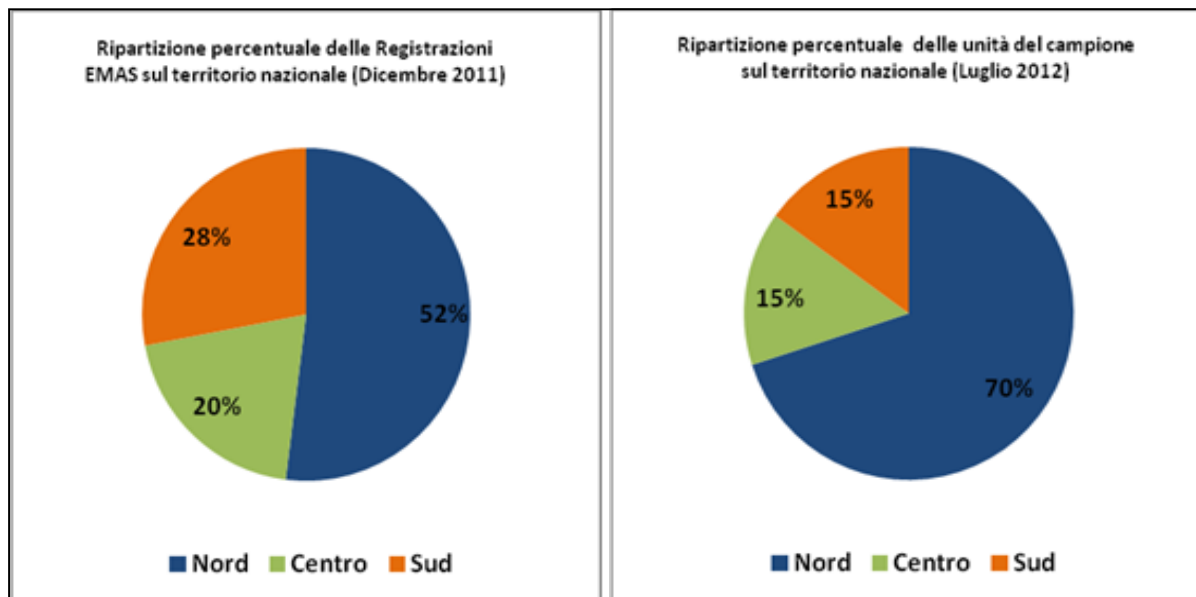
Di seguito si riporta l’elenco dettagliato del campione statistico di riferimento, specificando, per ogni unità, la Regione di appartenenza e la data della I Registrazione:

Dalle Regioni di appartenenza dei Comuni del campione di riferimento si nota che la maggior parte delle unità sono situate nella parte Nord-Est del Paese. Infatti, ad esclusione di due Comuni situati in Toscana (Greve in Chianti e San Casciano in Val di Pesa) e due in Abruzzo (Martinsicuro e Pineto), i restanti Comuni che compongono il Campione appartengono alle Regioni Emilia-Romagna e Veneto. La figura seguente evidenzia la corrispondenza della distribuzione del campione di riferimento sul territorio nazionale con la diffusione delle RegISTRAZIONI EMAS al 31/12/2011.

COMUNI CAMPIONE	PROVINCIA	DATA I REGISTRAZIONE
1. <i>Quattro castella</i>	<i>Reggio Emilia</i>	<i>09/09/2004</i>
2. <i>Schio</i>	<i>Vicenza</i>	<i>02/03/2005</i>
3. <i>Abano Terme</i>	<i>Padova</i>	<i>13/01/2006</i>
4. <i>Cervia</i>	<i>Ravenna</i>	<i>28/02/2007</i>
5. <i>Martinsicuro</i>	<i>Teramo</i>	<i>26/07/2007</i>
6. <i>Belluno</i>	<i>Belluno</i>	<i>14/02/2008</i>
7. <i>Feltre</i>	<i>Belluno</i>	<i>19/03/2008</i>
8. <i>Pineto</i>	<i>Teramo</i>	<i>16/05/2008</i>
9. <i>San Mauro Pascoli</i>	<i>Forlì - Cesena</i>	<i>27/06/2008</i>
10. <i>Castelvetro di Modena</i>	<i>Modena</i>	<i>24/11/2008</i>
11. <i>Correggio</i>	<i>Reggio Emilia</i>	<i>22/12/2008</i>
12. <i>Greve in Chianti</i>	<i>Firenze</i>	<i>23/01/2009</i>
13. <i>San Casciano in Val di Pesa</i>	<i>Firenze</i>	<i>23/01/2009</i>
14. <i>Castelnovo ne' Monti</i>	<i>Reggio Emilia</i>	<i>12/06/2009</i>

**Tabella 2.2.A – Elenco delle unità appartenenti al Campione di riferimento (Fonte: Elaborazione da dati ISPRA).**





**Figura 2.2.B – Distribuzione percentuale delle RegISTRAZIONI EMAS tra le tre aree del Paese confrontata con la ripartizione percentuale delle unità appartenenti al campione di riferimento tra le stesse aree (Fonte: Elaborazione da dati ISPRA).**

La distribuzione delle unità di riferimento tra le tre grandi aree (nord, centro, sud) è simile alla distribuzione delle RegISTRAZIONI EMAS (Figura 2.2.A):  
Il campione di riferimento, quindi, risulta essere rappresentativo della situazione nazionale.

### **2.3 Analisi generale delle dichiarazioni ambientali del campione di riferimento**

Dall'analisi dettagliata delle dichiarazioni ambientali si è innanzitutto riscontrata la corrispondenza ai requisiti fissati all'Allegato IV di EMAS III per la redazione di una Dichiarazione Ambientale.

Infatti, nella Dichiarazione Ambientale del campione è sempre presente:

1. una descrizione del territorio (caratteristiche paesaggistiche, storiche, economiche e politiche);
2. l'enunciazione della politica ambientale e la descrizione del Sistema di Gestione Ambientale con le motivazioni che hanno spinto l'ente a richiedere EMAS;
3. la descrizione del metodo adottato per l'individuazione e la valutazione della significatività degli aspetti ambientali diretti e indiretti;
4. l'elenco delle attività gestite dall'ente stesso e quelle affidate a terzi;
5. l'analisi specifica dei singoli aspetti ambientali con rappresentazioni grafiche e dati descrittivi (solitamente in allegato);
6. uno schema degli obiettivi, programmi e traguardi ambientali fissati (solitamente in allegato);

Le Dichiarazioni Ambientali del Campione presentano una analisi dettagliata degli aspetti ambientali indiretti, ma la valutazione della loro significatività e l'individuazione di obiettivi e programmi che ne consegue restano un punto critico dell'analisi ambientale dei Comuni in cui la gestione dei suddetti aspetti è spesso affidata a terzi (ad esempio: gestione del ciclo idrico integrato, raccolta differenziata, ecc...).

Inoltre, si è constatata una grande varietà dei programmi ambientali dei Comuni fondamentalmente legata alla vocazione economica prevalente.

Nei territori a vocazione turistica, infatti, si incentivano le iniziative di comunicazione e promozione di EMAS e di altri servizi offerti al fine di preservare l'ambiente naturale circostante (ad esempio: gestione stabilimenti balneari ecosostenibili); si punta, inoltre, all'ottenimento di altri marchi (bandiera blu, bandiera arancione) riconducibili ai principi della sostenibilità ambientale, in sinergia con la filosofia di EMAS.

Nei territori in cui il settore predominante è l'agricoltura, invece, si punta ad incentivare la certificazione biologica dei prodotti attraverso la diffusione di EMAS tra le aziende operanti sul territorio.

Infine, in quei territori con forte vocazione industriale, si cerca di recuperare spazi edificati utilizzati in passato per la produzione di beni o servizi, restituendoli alla popolazione come luoghi fruibili per il tempo libero (aree riqualificate verde pubblico, realizzazione di piste ciclabili, ecc...).

Data la rilevanza attribuita dal legislatore europeo alla Dichiarazione Ambientale quale fulcro di informazione e comunicazione, è parso interessante fare qualche considerazione anche sull'aspetto

comunicativo delle Dichiarazioni Ambientali dei Comuni del campione di riferimento.

Da questo punto di vista, si rileva che le dichiarazioni ambientali si compongono di numerose pagine (60 in media). Nel 50% dei casi, al fine di non distrarre l'utente medio da una comprensione generale del documento, i dati accessibili ai soli lettori di formazione tecnica sono riportati in allegato.

In merito all'aspetto grafico delle Dichiarazioni Ambientali, è stato possibile riscontrare che esse sono sempre di facile comprensibilità anche per un lettore meno esperto. Attraverso l'utilizzo di immagini, di tabelle e grafici di colori diversi, infatti, si è constatata una certa fruibilità soprattutto nell'individuare gli aspetti ambientali considerati significativi ed il relativo miglioramento ambientale conseguito.

Soltanto nel 20% dei casi, inoltre, nella descrizione delle performance ambientali dell'Ente, si è riscontrato l'uso di un colore differente per ogni tematica ambientale; che viene mantenuto per tutti i riferimenti successivi, guidando il lettore più agevolmente nella comprensione del testo.

## 2.4 Descrizione del database per la collezione dei dati derivanti dall'analisi delle Dichiarazioni Ambientali

I dati relativi agli Indicatori Chiave estrapolati dalle Dichiarazioni Ambientali sono stati raggruppati in due file Excel: uno per gli Indicatori Chiave associati agli aspetti ambientali diretti; l'altro per gli Indicatori Chiave legati agli aspetti indiretti.

In entrambi i file, per ogni unità del campione è stato elaborato un foglio di lavoro, in cui sono state specificate le seguenti informazioni tecniche:

<i>Comune</i>
<i>Regione</i>
<i>Popolazione</i>
<i>N° Registrazione</i>
<i>Data I Registrazione</i>
<i>Versione DA esaminata</i>

Tali informazioni sono state correlate ad una tabella contenente, nella colonna di sinistra, le singole tematiche ambientali (Efficienza energetica, Efficienza dei materiali, Acqua, Rifiuti, Biodiversità, Emissioni), con le relative unità di misura previste dall'Allegato IV di EMAS III (Regolamento CE 1221/2009). Nella colonna di destra, in corrispondenza delle diverse tematiche ambientali, sono stati riportati i rispettivi indicatori effettivamente riscontrati nelle Dichiarazioni Ambientali.

TEMATICA AMBIENTALE	INDICATORI ED UNITÀ DI MISURA PREVISTI DALL'ALLEGATO IV DI EMAS (III REGOLAMENTO CE 1221/2009)	UTILIZZATO	NON UTILIZZATO	RISCONTRO NELLA DICHIARAZIONE AMBIENTALE			
				CORRISPONDENTI ALL'ALLEGATO IV DI EMAS III (REGOLAMENTO CE 1221/2009)	UNITÀ DI MISURA	NON CONFORMI ALL'ALLEGATO IV DI EMAS III (REGOLAMENTO CE 1221/2009)	UNITÀ DI MISURA

Si osserva che la corrispondenza puntuale con i requisiti previsti all'allegato IV del Regolamento CE 1221/2009 è stata possibile soltanto per gli aspetti ambientali diretti.

Il Regolamento CE 1221/2009, infatti, da un lato specifica che *“è essenziale che le organizzazioni che non fanno parte del settore industriale, come le amministrazioni locali o gli istituti finanziari, considerino anche gli aspetti ambientali connessi con la loro attività principale”* (Allegato I, lettera B), dall'altro, stabilisce che *“le organizzazioni riferiscono, sia nella dichiarazione ambientale, sia nella dichiarazione ambientale aggiornata, in merito agli indicatori chiave nella misura in cui essi si riferiscono agli aspetti ambientali diretti”* (Allegato IV, lettera C).

In definitiva, pur essendo obbligatoria la disamina degli aspetti ambientali indiretti per le organizzazioni che non operano nel settore industriale, l'elenco degli Indicatori Chiave contenuti nell'Allegato IV di EMAS III è indirizzato alla trattazione degli aspetti ambientali diretti, riferendosi esclusivamente all'apparato interno dell'organizzazione.

Per una analisi più approfondita degli indicatori utilizzati ed un raffronto esaustivo con l'Allegato IV di EMAS III (Regolamento CE 1221/2009) si rimanda al Capitolo successivo.

---

### 3. CONFRONTO TRA GLI INDICATORI CHIAVE DELL'ALLEGATO IV E GLI INDICATORI RISONTRATI NELLE DICHIARAZIONI AMBIENTALI ESAMINATE

#### 3.1 Gli indicatori ambientali

Gli indicatori ambientali possono essere definiti come grandezze quantitative e qualitative che permettono di valutare l'efficacia e l'efficienza nell'uso delle risorse ambientali.

Uno studio condotto nel 2004<sup>5</sup>, ha evidenziato le caratteristiche essenziali che un indicatore deve presentare, classificandole come segue:

- a) **significatività**, intesa come la capacità di esprimere con un numero una grandezza che riguarda l'interazione dell'impresa con l'ambiente;
- b) **rappresentatività**, validità dal punto di vista scientifico e comprensibilità non solo ai tecnici, ma anche all'utente medio;
- c) **verificabilità**, in termini di certezza dell'informazione che fornisce;
- d) **riproducibilità**, in riferimento ai dati che devono essere adeguatamente documentati, di qualità certa e disponibili in modo facile ed economico;
- e) **sensibilità rispetto ai cambiamenti dell'ambiente**, in modo da seguire precocemente le variazioni irreversibili e manifestare la tendenza al cambiamento delle variabili ambientali.

Genericamente si distingue tra:

- a) **indicatori descrittivi**: descrivono la realtà riguardo a temi ambientali e si esprimono attraverso misure fisiche (esempio: tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalenti immesse in atmosfera/anno);
- b) **indicatori di performance**: valutano l'efficacia delle politiche attuate (esempio: consumo di energia da fonti rinnovabili/consumo totale di energia);
- c) **indicatori di efficienza**: relazionano i risultati raggiunti con le risorse impiegate (esempio: tonnellate di CO<sub>2</sub> abbattute/costi sostenuti);
- d) **indicatori del benessere totale**: misurano la sostenibilità complessiva, evidenziando il miglioramento generale nel lungo periodo (esempio: impronta ecologica).

L'importanza dei dati statistici è cresciuta notevolmente negli anni, evolvendosi di pari passo con la presa di coscienza da parte dell'opinione pubblica della rilevanza della questione ambientale; ed è divenuta una esigenza forte e concreta a sostegno dello sviluppo sostenibile.

Infatti, i punti chiave per uno sviluppo sostenibile implicano non soltanto una maggiore responsabilità da parte di tutti i soggetti portatori di interessi, ma, soprattutto, l'esigenza di un quadro informativo chiaro e costante per la pianificazione di uno sviluppo economico e sociale rispettoso dell'ambiente.

La crescente esigenza di quantificare le performance ambientali ha portato all'avvio di numerosi studi sull'argomento ad opera di istituzioni e centri di ricerca; molteplici sono, inoltre, i documenti di indirizzo per le organizzazioni che intendono farvi riferimento.

Nel 1993, il *Group on the State of the Environment* dell'OECD (Organizzazione Internazionale per la Cooperazione e lo Sviluppo), diffondendo il rapporto denominato "*Core set of indicators for Environmental performance Reviews*", definì gli indicatori come "parametri o valori derivati da parametri, che forniscono informazioni sullo stato di un fenomeno/ambito/area con un significato che va oltre ciò che è direttamente associato al valore del parametro".

La Commissione Europea, dal canto suo, in occasione della terza conferenza europea sulle città sostenibili tenutasi ad Hannover nei primi mesi del 2000, lavorò all'individuazione degli Indicatori Comuni Europei (ICE), presentando un elenco di 10 indicatori scelti in base ai seguenti criteri:

- a) Inclusione sociale;
- b) Gestione amministrativa a livello locale;
- c) Relazione tra dimensione locale e globale;
- e) Protezione ambientale;
- f) Patrimonio culturale.

Un ulteriore elenco di *Core indicators*, frutto della consultazione di oltre 100 database europei (tra cui anche l'Eurostat), fu emanato nel 2003 dall'Agenzia europea per l'Ambiente (EEA).

A livello nazionale, particolarmente importante è il database GELSO (GESTione Locale per la SOstenibilità ambientale) sviluppato dall'ISPRA.

Tale strumento racchiude una serie di *best practices* per la sostenibilità locale a disposizione delle Pubbliche Amministrazioni e degli stakeholders per avere aggiornamenti continui nel campo della sostenibilità ambientale.

---

<sup>5</sup> "Valutazione della prestazione ambientale per le piccole e medie imprese", ENEA, 2004.

---

L'obiettivo principale di GELSO è la creazione di una "rete" di scambio di informazioni tra le autorità locali per il monitoraggio e la diffusione delle *best practices*, rimarcando la necessità di adottare indicatori il più possibile omogenei e rappresentativi delle problematiche ambientali locali.

Gli indicatori ambientali svolgono un ruolo particolarmente rilevante per le organizzazioni che implementano un sistema di gestione ambientale (SGA). Essi, infatti, oltre a supportare la comunicazione nei confronti di destinatari sempre più numerosi, permettono all'organizzazione di disporre di informazioni qualitative e quantitative collegate ai propri aspetti ambientali, indirizzando gli interventi verso il miglioramento continuo.

In occasione dell'introduzione di EMAS II (Regolamento CE 761/2001), fu ribadita l'importanza degli indicatori di *performance* ambientale ai fini del corretto funzionamento di un SGA. Il legislatore comunitario, tuttavia, non si spinse oltre la descrizione delle caratteristiche generiche di un buon indicatore; l'unica raccomandazione, contenuta nell'allegato III, al punto 3.3, specificava che "*I dati grezzi generati da un sistema di gestione ambientale possono essere usati in varie maniere per mostrare le prestazioni ambientali di un'organizzazione. A tal fine essa potrà utilizzare i pertinenti indicatori di prestazione ambientale esistenti garantendo che quelli scelti forniscano una valutazione accurata delle prestazioni dell'organizzazione e siano comprensibili e privi di ambiguità*". Non venivano riportati, quindi, suggerimenti specifici sugli indicatori da utilizzare, né sui livelli minimi di *performance* ambientale da raggiungere nell'ottica del miglioramento continuo.

All'atto della seconda revisione di EMAS (Regolamento CE 1221/2009) il legislatore comunitario ha fornito indicazioni molto più precise sugli indicatori di *performance* ambientale, dedicando buona parte dell'allegato IV alla trattazione dell'argomento.

In questo caso, al fine di rendere il più possibile omogenei gli indicatori di *performance* ambientale e di favorire il raffronto tra le prestazioni ambientali delle organizzazioni, è stato introdotto un set di *Core indicators*, le cui caratteristiche salienti saranno descritte nel paragrafo che segue.

### 3.2 L'allegato IV di EMAS III

L'allegato IV del Regolamento CE 1221/2009, intitolato "Comunicazione ambientale", si compone di cinque parti:

- A) *Introduzione;*
- B) *Dichiarazione ambientale;*
- C) *Indicatori chiave ed altri indicatori esistenti di prestazione ambientale;*
- D) *Disponibilità al pubblico;*
- E) *Responsabilità locale.*

La sezione dedicata agli Indicatori Chiave è la terza (punto C). Ivi vengono elencate, innanzitutto, le funzioni che svolgono gli indicatori, i quali:

- a) *forniscono una valutazione accurata delle prestazioni ambientali dell'organizzazione;*
- b) *sono comprensibili e privi di ambiguità;*
- c) *consentono la comparazione da un anno all'altro per valutare l'andamento delle prestazioni ambientali dell'organizzazione;*
- d) *consentono confronti con i parametri di riferimento a livello settoriale, nazionale o regionale, come opportuno;*
- e) *consentono eventualmente confronti con gli obblighi regolamentari.*

Successivamente è stabilito che gli Indicatori Chiave possono essere applicati a tutte le organizzazioni e possono riguardare principalmente le seguenti tematiche:

- a) *Efficienza energetica;*
- b) *Efficienza dei materiali;*
- c) *Acqua;*
- d) *Rifiuti;*
- e) *Biodiversità;*
- f) *Emissioni;*

Ciascun Indicatore Chiave, inoltre, si compone di:

- a) *un dato A che indica il consumo/impatto totale annuo in un campo definito;*
- b) *un dato B che indica la produzione totale annua di un'organizzazione;*
- c) *un dato C che rappresenta il rapporto tra A e B.*

È specificato, inoltre, che la produzione totale annua (Dato B) è adeguata ai diversi tipi di organizzazione, in funzione delle attività svolte.

Per le organizzazioni che operano nel settore della produzione, quindi, il dato si riferisce al valore aggiunto totale annuo lordo espresso in Milioni di Euro; o alla produzione fisica annua espressa in tonnellate.

Per le organizzazioni che non operano nel settore della produzione (amministrazione/servizi), il dato si riferisce alla dimensione dell'organizzazione espressa in numero di addetti.

Successivamente, sono specificate anche le unità di misura con cui devono essere presentati i dati relativi ad ogni Indicatore Chiave.

Nella tabella che segue sono elencati gli Indicatori Chiave correlati ad ogni tematica ambientale e le rispettive unità di misura.

<b>TEMATICA AMBIENTALE</b>	<b>INDICATORE CHIAVE</b>	<b>UNITÀ DI MISURA</b>
<i>Efficienza energetica</i>	<i>Consumo totale diretto di energia</i>	<i>MWh/anno Gj/anno</i>
	<i>Consumo totale di energie rinnovabili</i>	<i>% di energia termica o elettrica prodotta</i>
<i>Efficienza dei materiali</i>	<i>Flusso di massa dei materiali utilizzati (escluso acqua ed energia)</i>	<i>Tonnellate/anno</i>
<i>Acqua</i>	<i>Consumo idrico totale</i>	<i>m<sup>3</sup>/anno</i>
<i>Rifiuti</i>	<i>Produzione totale di rifiuti divisa per tipo</i>	<i>Tonnellate/anno</i>
	<i>Produzione totale di rifiuti pericolosi</i>	<i>kg/anno Tonnellate/anno</i>
<i>Biodiversità</i>	<i>Utilizzo del terreno</i>	<i>m<sup>2</sup> di superficie edificata</i>
<i>Emissioni</i>	<i>Emissioni totali di gas serra (almeno CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFC, PFC, SF<sub>6</sub>)</i>	<i>Tonnellate CO<sub>2</sub> equivalente/anno</i>
	<i>Emissioni totali nell'atmosfera (almeno SO<sub>2</sub>, Nox, PM)</i>	<i>kg/anno Tonnellate/anno</i>

**Tabella 3.2.A : Elenco degli Indicatori Chiave e delle rispettive unità di misura previsti dall'allegato IV di EMAS III (Fonte: Elaborazione dati da Regolamento CE I221/2009).**

Ogni organizzazione, per ciascun indicatore, è tenuta a comunicare i dati nella Dichiarazione Ambientale e negli aggiornamenti che seguono nel triennio di validità della Registrazione.

Tuttavia, se un'organizzazione ritiene che alcuni indicatori tra quelli elencati non siano applicabili in quanto non attinenti all'attività svolta, questi possono essere esclusi con opportuna motivazione.

In tal caso, gli indicatori saranno scelti tra quelli specifici di settore elaborati dall'Unione Europea in base all'articolo 46 dello stesso Regolamento.

### **3.3 Confronto tra gli Indicatori Chiave dell'Allegato IV e gli indicatori riscontrati nelle Dichiarazioni Ambientali**

L'analisi dei dati estrapolati dalle Dichiarazioni Ambientali delle unità del campione di riferimento ha mostrato che le organizzazioni utilizzano in varie percentuali gli Indicatori Chiave elencati dall'Allegato IV di EMAS III.

Lo studio ha messo in evidenza che i dati sono restituiti con notevoli disomogeneità soprattutto per quanto concerne le unità di misura adottate.

Inoltre le organizzazioni analizzano sia gli aspetti ambientali collegati all'efficienza interna (aspetti diretti), sia gli aspetti ambientali legati alla gestione del territorio (aspetti indiretti), trasponendo ove possibile gli Indicatori Chiave.

Di seguito si riporta una tabella di sintesi contenente le percentuali di utilizzo delle tematiche ambientali al fine di fornire un quadro di insieme dei risultati della ricerca.

TEMATICA AMBIENTALE	ASPETTI DIRETTI	ASPETTI INDIRETTI
<i>Efficienza energetica</i>	100%	43%
<i>Efficienza dei materiali</i>	79%	0%
<i>Acqua</i>	93%	79%
<i>Rifiuti</i>	14%	100%
<i>Biodiversità</i>	71%	57%
<i>Emissioni</i>	64%	64%

**Tabella 3.3.A: Percentuale di utilizzo degli Indicatori correlati alle tematiche ambientali per la descrizione degli aspetti ambientali diretti ed indiretti (Fonte: Elaborazione da dati Dichiarazioni Ambientali).**

Gli Indicatori riscontrati nel 100% le Dichiarazioni Ambientali esaminate sono risultati quelli collegati alle tematiche dell'efficienza energetica e dei rifiuti.

Nello specifico, dalla tabella 3.3.A si può notare che gli Indicatori relativi all'Efficienza energetica sono utilizzati nel 100% delle Dichiarazioni ambientali esaminate per la descrizione degli aspetti ambientali diretti e, nel 43% dei casi, per l'analisi di quelli indiretti. Al contrario, gli indicatori correlati alla tematica dei Rifiuti sono sempre utilizzati per la descrizione degli aspetti ambientali indiretti (100% del campione) e, soltanto nel 14% dei casi, per la descrizione degli aspetti diretti.

Gli indicatori connessi all' Efficienza dei materiali sono utilizzati esclusivamente per la descrizione degli aspetti ambientali diretti (79% del campione)

Quelli relativi all'uso diretto della risorsa idrica risultano utilizzati dal 93% del campione.

Interessante anche il monitoraggio dei consumi idrici a livello territoriale utilizzato dal 79% delle Pubbliche Amministrazioni.

Di seguito, attraverso la distinzione tra aspetti ambientali diretti ed indiretti, per ogni tematica ambientale fondamentale, si procederà ad esporre in dettaglio i risultati ottenuti.

A fronte degli Indicatori prescritti, inoltre, se ne riporteranno altri, collegati alle stesse tematiche ambientali, dei quali se ne è rilevato l'uso in almeno il 20% delle Dichiarazioni Ambientali esaminate.

In sintesi per ogni tematica ambientale sarà costruita una tabella contenente i dati estrapolati dai file Excel descritti al Capitolo 2, Paragrafo 2.4.

In ogni tabella, in corrispondenza delle tematiche ambientali e dei rispettivi Indicatori previsti dall'Allegato IV di EMAS III, saranno evidenziati in colore arancione gli Indicatori rilevati nelle Dichiarazioni Ambientali che rispettano in pieno l'Allegato IV, specificando, di volta in volta, le percentuali d'uso riscontrate. Nella stessa tabella saranno riportati anche gli altri indicatori riscontrati, evidenziati in verde, che non rispettano puntualmente le indicazioni del suddetto allegato.

### 3.3.1 Aspetti ambientali diretti

In merito agli aspetti ambientali diretti, si procede al riscontro puntuale tra quanto stabilito dal Regolamento all'Allegato IV e le risultanze derivanti dall'analisi svolta.

#### 3.3.1.1 Efficienza energetica

L'analisi delle Dichiarazioni Ambientali ha evidenziato che l'efficienza energetica è una importante prerogativa gestionale, infatti il 100% del campione delinea l'andamento del consumo diretto delle risorse energetiche (Energia elettrica e Gas metano).

L'Allegato IV del Regolamento CE (1221/2009) associa due indicatori diversi all'efficienza energetica: il primo è quello che misura l'impiego totale di risorse energetiche, rappresentato dal rapporto tra i MWh o GJ consumati durante l'anno ed il numero dei dipendenti dell'organizzazione; il secondo è quello che rappresenta l'impiego di risorse energetiche rinnovabili rispetto al totale di energia consumata, espresso in valori percentuali

TEMATICA AMBIENTALE	INDICATORI ED UNITÀ DI MISURA PREVISTI DAL REGOLAMENTO CE (1221/2009)	INDICATORI ED UNITÀ DI MISURA UTILIZZATI DALLE ORGANIZZAZIONI DEL CAMPIONE DI RIFERIMENTO	CASI RISCONTRATI
Efficienza energetica	Consumo totale diretto di energia (MWh o Gj/anno)/(N. dipendenti)	Consumo totale diretto di energia per dipendente - (MWh o Gj/anno)/(N. dipendenti)	35%
		Consumo totale diretto di energia - (Gj/anno)	35%
		Consumo totale diretto di energia elettrica (kWh/anno)	100%
		Consumo totale diretto di Gas metano - (m <sup>3</sup> /anno)	86%
		Consumo totale diretto di gasolio per il riscaldamento - (l/anno)	57%
		Consumo totale diretto di combustibile per autotrazione - (l/anno)	57%
	Consumo totale di energia rinnovabile (% sul totale di energia consumato)	Energia prodotta da rinnovabili rispetto al consumo totale di energia - (%/anno)	21%
		Energia prodotta da fonti rinnovabili - (kWh/anno)	35%

**Tabella 3.3.1.1.A: Percentuale di utilizzo degli Indicatori correlati all'Efficienza energetica e confronto con l'Allegato IV di EMAS III (Fonte: Elaborazione da dati Dichiarazioni Ambientali).**

Riguardo al consumo totale diretto di energia, l'analisi evidenzia che il 35% del campione rispetta pienamente la prescrizione contenuta nell'allegato IV.

Parallelamente, un'altra quota pari al 35% del Campione riporta il consumo totale diretto di energia ma non lo rapporta al numero di addetti.

Negli altri casi la descrizione del consumo totale diretto di energia (espresso come sommatoria dei consumi di tutte le utenze di pertinenza) non è mai rapportato al numero di addetti ma si esplica attraverso:

- il consumo totale diretto di energia elettrica (100% del campione);
- il consumo totale diretto di fonti energetiche per il riscaldamento (l'86% del campione misura il consumo di Gas Metano, mentre il 57% misura il consumo di gasolio);
- consumo totale diretto di fonti energetiche per l'autotrazione (57% del campione).

Si rileva, infine, che l'indicatore relativo al consumo diretto di fonti energetiche alternative è riscontrabile nel 35% delle Dichiarazioni Ambientali; nel 21% dei casi viene rispecchiata pienamente la prescrizione fatta dal Regolamento.

### 3.3.1.2 Efficienza dei materiali

Il riferimento all'efficienza dei materiali è stato riscontrato ampiamente, tuttavia si nota una elevata disomogeneità nell'utilizzo di tale Indicatore soprattutto per quanto riguarda la restituzione del dato in termini di unità di misura adottate.

Il Regolamento raccomanda che tale tematica ambientale fondamentale sia descritta attraverso il rapporto tra il flusso di massa annuo dei singoli materiali utilizzati espresso in tonnellate ed il numero dei dipendenti dell'organizzazione.

TEMATICA AMBIENTALE	INDICATORI ED UNITÀ DI MISURA PREVISTI DAL REGOLAMENTO CE (1221/2009)	INDICATORI ED UNITÀ DI MISURA UTILIZZATI DALLE ORGANIZZAZIONI DEL CAMPIONE DI RIFERIMENTO	CASI RISCONTRATI
Efficienza dei materiali	Flusso di massa materiali utilizzati - escluso acqua ed energia - (T/anno)/(N. dipendenti)	Consumo totale diretto di carta per dipendente - (kg/anno)/(N.dipendenti)	21%
		Consumo totale diretto di carta - (kg/anno)	35%
		Consumo diretto di carta ecologica rispetto al totale del consumo diretto di carta - (%/anno)	35%

**Tabella 3.3.1.2.A: Percentuale di utilizzo degli Indicatori correlati all'Efficienza dei materiali e confronto con l'Allegato IV di EMAS III (Fonte: Elaborazione dati Dichiarazioni Ambientali).**

Si è rilevato che il flusso di massa dei materiali viene rappresentato spesso in modo aggregato come la sommatoria di più materiali quali: carta, toner, cancelleria, detersivi; unica grandezza monitorata singolarmente e con maggiore frequenza è il flusso di carta.

In dettaglio, il consumo totale diretto di carta è espresso nel 35% dei casi in kg per anno, ed in casi sporadici, in risme per anno. Indistintamente dall'unità di misura, gli indicatori del consumo diretto di carta sono accompagnati nel 35% dei casi dai valori percentuali relativi al consumo di carta ecologica rispetto al totale. Nel 21% dei casi, infine, il consumo di carta è rapportato al numero dei dipendenti delle organizzazioni, rispecchiando quanto stabilito dal Regolamento (Fig. 3.3.1.2.A).



### 3.3.1.3 Acqua

Il Regolamento prevede che il consumo idrico sia misurato attraverso il rapporto tra i metri cubici di acqua impiegati durante l'anno ed il numero dei dipendenti dell'organizzazione.

TEMATICA AMBIENTALE	INDICATORI ED UNITÀ DI MISURA PREVISTI DAL REGOLAMENTO CE (1221/2009)	INDICATORI ED UNITÀ DI MISURA UTILIZZATI DALLE ORGANIZZAZIONI DEL CAMPIONE DI RIFERIMENTO	CASI RISCONTRATI
Acqua	Consumo idrico totale (m <sup>3</sup> /anno)/(N. dipendenti)	Consumo idrico totale diretto per dipendente - (m <sup>3</sup> /anno)/(N. dipendenti)	64%
		Consumo idrico totale diretto - (m <sup>3</sup> /anno)	71%
		Consumo idrico suddiviso tra le varie strutture comunali - (m <sup>3</sup> /anno)	35%

**Tabella 3.3.1.3.A: Percentuale di utilizzo degli indicatori correlati ai consumi idrici e confronto con l'Allegato IV di EMAS III (Fonte: Elaborazione dati Dichiarazioni Ambientali).**

Nella maggior parte dei casi, le organizzazioni riportano i consumi idrici diretti nella propria Dichiarazione Ambientale senza rapportarli al numero dei propri dipendenti (71% del campione); nel 64% dei casi il dato è rapportato al numero di dipendenti in conformità a quanto prescritto. Il 35% del campione riporta anche il consumo idrico suddiviso per le varie utenze di pertinenza (Fig. 3.3.1.3.A).

### 3.3.1.4 Rifiuti

L'Allegato IV collega due differenti Indicatori Chiave alla tematica dei rifiuti: l'uno è quello relativo alla produzione totale diretta dei rifiuti divisa per tipologia e rapportata al numero dei dipendenti dell'organizzazione; l'altro è quello relativo alla produzione totale diretta dei soli rifiuti pericolosi, anch'essa rapportata al numero dei dipendenti.

Dallo scarso utilizzo della tematica ambientale dei Rifiuti deriva l'assenza quasi totale di altri Indicatori ad essa correlati.

In questo caso, quindi, non si riporta alcuna tabella; si segnalano soltanto due esempi interessanti: quello del Comune di Castelvetro di Modena che riporta il numero di cassonetti messi a disposizione della cittadinanza per ogni tipologia di rifiuto e quello del Comune di Belluno che evidenzia il quantitativo di rifiuti prodotto per l'attività di manutenzione e gestione della discarica, distinguendo i rifiuti pericolosi da quelli non pericolosi.

### 3.3.1.5 Biodiversità

L'indicatore Chiave prescritto dal legislatore comunitario, in questo caso, è denominato "Utilizzo del terreno" e consiste nel rapporto tra i metri quadrati di superficie edificata relativa alle strutture comunali ed il numero dei dipendenti dell'organizzazione.

TEMATICA AMBIENTALE	INDICATORI ED UNITÀ DI MISURA PREVISTI DAL REGOLAMENTO CE (1221/2009)	INDICATORI ED UNITÀ DI MISURA UTILIZZATI DALLE ORGANIZZAZIONI DEL CAMPIONE DI RIFERIMENTO	CASI RISCONTRATI
Biodiversità	Utilizzo del terreno (m <sup>2</sup> superficie edificata/anno)/(N. dipendenti)	Utilizzo del terreno (m <sup>2</sup> superficie edificata/anno)/(N. dipendenti)	0%
		Dotazione di verde pubblico totale (ha/anno) oppure (m <sup>2</sup> /anno)	29%
		Dotazione di verde pubblico per abitante (m <sup>2</sup> /anno)/N. dipendenti)	21%
		Uso del suolo (%/anno) oppure (m <sup>2</sup> /anno)	21%

**Tabella 3.3.1.5.A: Percentuale di utilizzo degli indicatori correlati alla biodiversità e confronto con l'Allegato IV di EMAS III (Fonte: Elaborazione dati Dichiarazioni Ambientali).**

Come riportato in tabelle 3.3.1.5.A, in nessun caso viene utilizzato l'Indicatore Chiave così come prescritto dall'Allegato IV.

Tuttavia si è osservato che le organizzazioni fanno riferimento ad un set diversificato di indicatori di performance ambientale collegati alla Biodiversità tra i quali si segnalano:

- Dotazione di verde urbano/ettaro di superficie del territorio comunale;
- Superficie di proprietà del Comune/metri quadrati del territorio comunale;
- Superficie di aree boscate/abitante;

Con una frequenza maggiore del 20% sono stati riscontrati: l'Indicatore relativo alla Dotazione di verde pubblico totale per abitante e l'Uso del suolo entrambi riscontrati nel 21% delle Dichiarazioni Ambientali esaminate.

### 3.3.1.6 Emissioni

Particolarmente rilevante tra le tematiche ambientali è quella delle emissioni. Ad essa sono correlate varie problematiche ambientali tra le quali il Riscaldamento globale e l'Inquinamento atmosferico. La percentuale con cui le organizzazioni utilizzano le emissioni per la disamina degli aspetti ambientali



diretti, tuttavia, è pari al 64%.

In base a quanto stabilito all'Allegato IV di EMAS III, alla tematica delle Emissioni sono correlati due Indicatori Chiave: l'uno è quello che evidenzia soltanto le tonnellate di CO<sub>2</sub> per ogni dipendente dell'organizzazione immesse in atmosfera a seguito della combustione di risorse energetiche tradizionali; l'altro è quello relativo alle Emissioni totali in atmosfera espresse in tonnellate per dipendente dell'organizzazione.

TEMATICA AMBIENTALE	INDICATORI ED UNITÀ DI MISURA PREVISTI DAL REGOLAMENTO CE (1221/2009)	INDICATORI ED UNITÀ DI MISURA UTILIZZATI DALLE ORGANIZZAZIONI DEL CAMPIONE DI RIFERIMENTO	CASI RISCONTRATI
Emissioni	Emissioni totali di gas serra (T di CO <sub>2</sub> equivalenti/anno)/(N. dipendenti)	Emissioni complessive nelle strutture comunali per dipendente (T CO <sub>2</sub> /anno)/(N.dipendenti)	14%
		Emissioni di CO <sub>2</sub> per consumo di energia elettrica - (T CO <sub>2</sub> /anno)	21%
		Emissioni di CO <sub>2</sub> per riscaldamento (T CO <sub>2</sub> /anno)	21%
		Emissioni di CO <sub>2</sub> per autotrazione (T CO <sub>2</sub> /anno)	21%
	Emissioni totali nell'Atmosfera -almeno SO <sub>2</sub> , NOX, PM- (T/anno)/(N. dipendenti)	Emissioni totali nell'Atmosfera -almeno SO <sub>2</sub> , NOX, PM- (T/anno)/(N. dipendenti)	7%

**Tabella 3.3.1.6.A: Percentuale di utilizzo degli indicatori correlati alle Emissioni e confronto con l'Allegato IV di EMAS III (Fonte: Elaborazione dati Dichiarazioni Ambientali).**

In merito all'Indicatore Chiave relativo alle emissioni di Gas serra, soltanto il 14% del campione segue le prescrizioni, rapportando le tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalenti al numero dei dipendenti. Gli altri indicatori relativi alle emissioni di CO<sub>2</sub> riscontrati nel 21% delle Dichiarazioni ambientali esaminate sono risultati i seguenti:

- Emissioni equivalenti per consumo di energia elettrica;
- Emissioni equivalenti per riscaldamento;
- Emissioni equivalenti per autotrazione.

Si riscontra, infine, che l'uso dell'Indicatore Chiave relativo alle emissioni totali in atmosfera risulta pari solo al 7%.

### 3.3.2 Aspetti ambientali indiretti

Si procede ora all'esposizione dei dati aggregati relativi agli Indicatori adoperati per l'analisi degli aspetti ambientali indiretti dalle organizzazioni del campione.

Come per gli indicatori correlati agli aspetti ambientali diretti, l'analisi sarà svolta suddividendo il paragrafo tra le tematiche ambientali previste dall'Allegato IV di EMAS III. In questo caso, tuttavia, non sarà possibile il confronto esatto tra le prescrizioni del Regolamento all'Allegato IV e ciò che risulta dalle Dichiarazioni Ambientali, trattandosi della trasposizione al territorio degli Indicatori Chiave per il monitoraggio degli aspetti indiretti non specificati nel Regolamento.

#### 3.3.2.1 Efficienza energetica

I dati relativi ai consumi di risorse energetiche del territorio riscontrati con maggiore facilità sono risultati quelli legati al consumo di energia elettrica e di Gas metano.

Ciò si può presumibilmente spiegare dal fatto che i Comuni ottengono informazioni precise dalle municipalizzate a cui fa capo la distribuzione delle suddette risorse.

TEMATICA AMBIENTALE	INDICATORI ED UNITÀ DI MISURA PREVISTI DAL REGOLAMENTO CE (1221/2009)	INDICATORI ED UNITÀ DI MISURA UTILIZZATI DALLE ORGANIZZAZIONI DEL CAMPIONE DI RIFERIMENTO	CASI RISCONTRATI
Efficienza energetica	Consumo totale diretto di energia	Consumi complessivi di energia elettrica sul territorio (kWh/anno)	29%
		Consumi complessivi di Gas metano sul territorio (m <sup>3</sup> /anno)	36%
		Consumi complessivi di energia elettrica suddivisi per settore (kWh/anno) - (%/anno)	14%
		Consumi complessivi di Gas metano per abitante (m <sup>3</sup> /anno)/(N. abitanti)	14%
	Consumo totale di energia rinnovabile	Produzione di energia da fonti rinnovabili (kWh/anno)	21%

**Tabella 3.3.2.1.A: Percentuale di utilizzo degli indicatori correlati alle Efficienza energetica per la trattazione degli aspetti ambientali legati al territorio (Fonte: Elaborazione dati Dichiarazioni Ambientali).**

La tabella 3.3.2.1.A mostra che gli indicatori relativi ai consumi complessivi di energia elettrica (29%) e di Gas metano (36%) sono quelli maggiormente utilizzati dal campione. Nel 14% dei casi, inoltre, i consumi di energia elettrica vengono ripartiti tra i settori di appartenenza (ad es. settore agricolo, industriale, ecc...); solo i consumi di Gas metano vengono suddivisi per il numero di abitanti (14% del campione).

In merito allo sfruttamento di risorse rinnovabili sul territorio comunale, si segnala che solo il 21% del campione fa riferimento alla produzione di energie alternative ( Rifiuti, fotovoltaico, solare termico).

### 3.3.2.2 Efficienza dei materiali

La tematica dell'efficienza dei materiali è completamente assente nella trattazione degli aspetti ambientali indiretti svolta dalle organizzazioni del campione nelle rispettive Dichiarazioni Ambientali. Essa, infatti, riguarda essenzialmente gli aspetti diretti collegati all'uso razionale e sostenibile delle risorse piuttosto che alla gestione del territorio.

### 3.3.2.3 Acqua

Il monitoraggio dei consumi idrici e dell'efficienza della rete di distribuzione è una prerogativa riscontrata in tutto il campione di riferimento.

TEMATICA AMBIENTALE	INDICATORI PREVISTI DAL REGOLAMENTO CE (1221/2009)	INDICATORI ED UNITÀ DI MISURA UTILIZZATI DALLE ORGANIZZAZIONI DEL CAMPIONE DI RIFERIMENTO	CASI RISCONTRATI
Acqua	Consumo idrico totale	Consumi idrici complessivi sul territorio comunale (m <sup>3</sup> /anno)	64%
		Consumi idrici complessivi sul territorio comunale per abitante (m <sup>3</sup> /anno)/(N. abitanti)	36%
		Consumi idrici giornalieri pro-capite (l/gg/N. abitanti)	14%
		Perdite di rete (%/anno)	29%

**Tabella 3.3.2.3.A: Percentuale di utilizzo degli indicatori correlati ai consumi idrici per la trattazione degli aspetti ambientali legati al territorio (Fonte: Elaborazione dati Dichiarazioni Ambientali).**

In dettaglio il 64% del campione riporta i consumi idrici complessivi riferiti al territorio, di cui, soltanto la metà sono rapportati al numero degli abitanti (36% del campione).

Si segnala, tra l'altro, che nel 14% dei casi viene calcolato anche il consumo idrico procapite giornaliero; più del 29% del campione, inoltre, riporta le perdite di rete, espresse in valori percentuali rispetto al totale di acqua immessa (Tabella 3.3.2.3.A).

### 3.3.2.4 Rifiuti

La tematica ambientale dei rifiuti è utilizzata dal 100% delle organizzazioni del campione.

TEMATICA AMBIENTALE	INDICATORI ED UNITÀ DI MISURA PREVISTI DAL REGOLAMENTO CE (1221/2009)	INDICATORI ED UNITÀ DI MISURA UTILIZZATI DALLE ORGANIZZAZIONI DEL CAMPIONE DI RIFERIMENTO	CASI RISCONTRATI
Rifiuti	Produzione totale di rifiuti divisa per tipo	Produzione totale di rifiuti sul territorio comunale (T/anno)	100%
		Produzione totale di rifiuti sul territorio comunale per abitante (kg/anno)/(N. Abitanti)	79%
		Raccolta differenziata sul territorio comunale (T/Anno) oppure (%/anno)	100%
		Raccolta indifferenziata sul territorio comunale (T/Anno) oppure (%/anno)	29%
		Raccolta differenziata sul territorio comunale per abitante (T/Anno)/(N. abitanti)	21%
		Raccolta indifferenziata sul territorio comunale per abitante (T/Anno)/(N. abitanti)	21%
		Rifiuti prodotti sul territorio comunale per presenza (kg/anno)/(N. abitanti + presenze turistiche)	7%
		Raccolta differenziata sul territorio comunale per presenza (kg/anno)/(N. abitanti + presenze turistiche)	7%
	Produzione totale di rifiuti pericolosi	Produzione totale di rifiuti pericolosi sul territorio comunale - (T/anno)	14%

**Tabella 3.3.2.4.A: Percentuale di utilizzo degli indicatori correlati ai Rifiuti per la trattazione degli aspetti ambientali legati al territorio (Fonte: Elaborazione dati Dichiarazioni Ambientali).**

Nel 100% delle Dichiarazioni Ambientali è riportato il dato riguardante la produzione totale di rifiuti sul territorio ed il 79% del campione provvede anche a rapportarlo al numero dei residenti.

Il 100% del campione, inoltre, riporta i dati relativi alla Raccolta Differenziata. Tuttavia, in questo caso, si registra una disomogeneità relativa alle unità di misura infatti:

a) il 29 % del campione esprime il dato in termini percentuali rispetto al totale dei rifiuti prodotti sul territorio;

- b) il 21% del campione presenta il dato in termini assoluti (T/Anno);  
 c) il restante 50% riporta con competenza il dato sia in termini relativi (%/anno), sia in termini assoluti (T/Anno).

I dati relativi ai rifiuti indifferenziati, pur essendo il risultato della differenza tra il totale dei rifiuti prodotti ed il quantitativo di rifiuti differenziati, sono riportati soltanto nel 29% delle Dichiarazioni.

Infine, è opportuno segnalare due indicatori che possono essere considerati delle *best practices* soprattutto per quelle aree a forte vocazione turistica, che intendono evidenziare l'incidenza dei flussi turistici sulle politiche locali volte a razionalizzare la produzione dei rifiuti e ad incentivare la raccolta differenziata:

- a) Rifiuti prodotti sul territorio comunale per presenza, dato dal rapporto tra la produzione totale di rifiuti sul territorio e la somma dei residenti e delle presenze turistiche;  
 b) Raccolta differenziata sul territorio comunale per presenza, rappresentato dal rapporto tra la produzione totale di rifiuti sul territorio (T/Anno) e la somma dei residenti e delle presenze turistiche (Tabella 3.3.2.4.A).

### 3.3.2.5 Biodiversità

La tematica della biodiversità è riscontrata in più della metà del campione.

TEMATICA AMBIENTALE	INDICATORI ED UNITÀ DI MISURA PREVISTI DAL REGOLAMENTO CE (1221/2009)	INDICATORI ED UNITÀ DI MISURA UTILIZZATI DALLE ORGANIZZAZIONI DEL CAMPIONE DI RIFERIMENTO	CASI RISCONTRATI
Biodiversità	Utilizzo del terreno	Superficie edificata per abitante (m <sup>2</sup> /anno)/(N.Abitanti)	14%
		Uso del suolo (ha/anno)	14%

**Tabella 3.3.2.5.A: Percentuale di utilizzo degli indicatori correlati alla Biodiversità per la trattazione degli aspetti ambientali legati al territorio (Fonte: Elaborazione dati Dichiarazioni Ambientali).**

Nello specifico, gli indicatori della Superficie edificata per abitante e quelli dell'Uso del suolo sono stati utilizzati entrambi dal 14% delle organizzazioni del campione.

Altri indicatori quali la percentuale della superficie edificata rispetto al totale della superficie del territorio comunale, oppure, la Difformità delle opere rispetto al piano di indirizzo territoriale approvato dalla Regione, sono utilizzati in modo isolato.

Inoltre, in altri pochissimi casi si è constatato che a tale tematica sono stati associati alcuni Indicatori singolari:

- a) Numero di aziende certificate per agricoltura biologica sul territorio comunale (n°/anno);  
 b) Numero di aziende certificate ISO 14001 sul territorio comunale (n°/anno).

### 3.3.2.6 Emissioni

La tematica ambientale delle emissioni si è riscontrata in più della metà del campione

TEMATICA AMBIENTALE	INDICATORI ED UNITÀ DI MISURA PREVISTI DAL REGOLAMENTO CE (1221/2009)	INDICATORI ED UNITÀ DI MISURA UTILIZZATI DALLE ORGANIZZAZIONI DEL CAMPIONE DI RIFERIMENTO	CASI RISCONTRATI
Emissioni	Emissioni totali in atmosfera	Emissioni in atmosfera di SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> , PM <sub>10</sub> , confrontati con i limiti di legge - (µg/m <sup>3</sup> )/anno	65%

**Tabella 3.3.2.6.A: Percentuale di utilizzo degli indicatori correlati alle Emissioni per la trattazione degli aspetti ambientali legati al territorio (Fonte: Elaborazione dati Dichiarazioni Ambientali).**

Le Dichiarazioni Ambientali che riportano i dati relativi alle Emissioni a livello territoriale (65% del campione), evidenziano sempre le emissioni in atmosfera di Anidride Solforosa (SO<sub>2</sub>), Biossido di Azoto (NO<sub>2</sub>), Ozono (O<sub>3</sub>) e Polveri sottili (PM<sub>10</sub>).

I dati relativi alla dispersione in atmosfera delle suddette sostanze si riferiscono sempre alle medie giornaliere, mensili ed annuali, evidenziando anche i casi in cui sono stati superati i limiti imposti dalla legge; Essi, inoltre, sono espressi tutti nella stessa unità di misura (Microgrammi presenti in ogni metro cubico di aria [(µg/m<sup>3</sup>)/anno]).

In questo caso, la completa omogeneità nell'utilizzo dell'unità di misura dipende dai vincoli imposti dalla normativa cogente.

Nel 7% del Campione, infine, si rileva l'utilizzo di Indicatori legati alle Emissioni di Gas serra quali:

- a) Emissioni di CO<sub>2</sub> risparmiate attraverso la produzione di energia da rinnovabili;  
 b) Emissioni di CO<sub>2</sub> per il consumo di risorse energetiche sul territorio.

---

## CONCLUSIONI

I risultati dell'indagine hanno rilevato la propensione generale delle organizzazioni del campione all'uso degli Indicatori Chiave elencati all'Allegato IV di EMAS III sia per il monitoraggio degli aspetti ambientali diretti che indiretti.

In generale, si evidenzia un impiego non puntuale di tali Indicatori soprattutto per quanto concerne la restituzione del dato.

Nello specifico, le tematiche ambientali per le quali sono stati maggiormente utilizzati gli Indicatori Chiave, così come prescritti, sono risultati, per gli aspetti diretti, quelli dell'acqua (64% del campione), dell'energia (35% del campione), e dell'efficienza dei materiali (21% del campione). In nessun caso viene utilizzato l'Indicatore Chiave per la trattazione della tematica della Biodiversità. Ne consegue l'utilizzo nell'ambito della stessa tematica di Indicatori differenti, rispetto agli Indicatori Chiave, la maggior parte dei quali presumibilmente ritenuti dalle Pubbliche Amministrazioni più facili, sia nel reperimento del dato che nel calcolo e, più attinenti, per la descrizione degli aspetti ambientali significativi. Nella fattispecie, soprattutto per quanto riguarda l'efficienza energetica e le emissioni, la tendenza rilevata è quella di tenere separati i vari ambiti di monitoraggio infatti si segnalano indicatori relativi ai consumi totali diretti di energia elettrica (100% del campione), gas metano (86% del campione), gasolio per il riscaldamento (57% del campione) e combustibile per autotrazione (57% del campione). In corrispondenza, in termini di emissioni, nel 21 % del campione si è constatato il monitoraggio dei flussi di CO<sub>2</sub> per i consumi di energia elettrica, gasolio da riscaldamento e autotrazione.

Si evidenzia inoltre l'uso da parte del 35% del campione del monitoraggio dei flussi di carta ecologica rapportati al consumo totale diretto di carta. Tale dato si inquadra nella tematica degli acquisti verdi delle Amministrazioni Pubbliche o Green Public Procurement (GPP) strumento efficace attraverso il quale è possibile favorire lo sviluppo di un mercato di prodotti e servizi a ridotto impatto ambientale attraverso la leva della domanda pubblica.

Una considerazione a parte necessita l'indicatore relativo al complesso ed affascinante tema della Biodiversità che in nessun caso viene adottato dal campione in termini di sottrazione di suolo per dipendente, tuttavia risulta compensato con altri indicatori, decisamente più pertinenti come la dotazione di verde urbano per abitante e l'uso del suolo. Per quanto concerne quest'ultimo indicatore è da rimarcare la trasposizione della tematica della Biodiversità per il monitoraggio del patrimonio territoriale e paesaggistico che, dal dopo guerra ad oggi, è stato oggetto di un irreversibile processo di cementificazione e degrado sul quale urge un intervento di riqualificazione in tutto il Paese.

A latere dei risultati ottenuti, si è altresì appurata la tendenza delle organizzazioni a descrivere gli aspetti ambientali collegati al territorio trasponendo, ove possibile, gli Indicatori Chiave. Questo risultato assume un significato particolarmente importante in quanto conferma che, nell'esperienza italiana, EMAS svolge un ruolo di grande interesse nelle attività di supporto alla *governance territoriale*.

In particolare, la tematica maggiormente utilizzata per l'analisi degli aspetti ambientali indiretti è risultata quella dei Rifiuti presentandosi in maniera congruente nel 100% del campione in quanto sempre espressa in termini di produzione totale di rifiuti e percentuale di raccolta differenziata. In merito ai Rifiuti, si segnala anche un indicatore che è parso maggiormente interessante in quanto rapporta la produzione dei rifiuti sul territorio considerando non solo i residenti, ma anche le presenze stagionali e quindi in grado di monitorare la variazione della pressione antropica nelle zone a vocazione turistica.

Significativo anche l'uso dell'indicatore relativo alle emissioni che, grazie ai limiti imposti dalla normativa cogente, si presenta nel 64% dei casi uniforme nella restituzione del dato.

Passando al monitoraggio della risorsa idrica è da rimarcare il dato relativo alla percentuale di perdite dalla rete acquedottistica riscontrato nel 29% dei casi espressione di un'annosa problematica che affligge la maggior parte dei Comuni Italiani.

Un indicatore da incoraggiare nell'applicazione è rappresentato dalla tematica legata all'efficienza energetica che viene riportata in termini di consumi di gas metano (36% del campione) e di consumi di energia elettrica (29% del campione) e solo nel 21% del campione in termini di energia da fonti rinnovabili.

I risultati dello studio permettono di consolidare il ruolo da protagonista che nel corso degli anni EMAS ha consolidato nel supportare le Pubbliche Amministrazioni più virtuose per una gestione più efficiente del bene pubblico.

Da questo assunto lo sforzo ulteriore richiesto a tutti gli addetti ai lavori è quello di mirare ad un'applicazione rigorosa delle indicazioni riportate nel Regolamento scongiurando tutte quelle troppo articolate e disomogenee.

---

Infatti se pensiamo che EMAS, attraverso la Dichiarazione Ambientale, offre una corsia preferenziale con cui stabilire un canale di comunicazione con gli *Stakeholders*, il dato è davvero il punto cardine con cui comunicare in maniera semplice, diretta, comprensibile, ed esaustiva il miglioramento ambientale conseguito e il grado di efficienza gestionale. Infatti attraverso la comunicazione del dato ambientale, convalidato da un Ente Terzo, l'impegno assunto da parte della Pubblica Amministrazione nei confronti del cittadino in termini di efficienza e di prevenzione e mitigazione degli impatti ambientali diventa l'evidenza oggettiva dei risultati conseguiti.

Solo attraverso un uso più ortodosso dello strumento d'altro canto sarebbe possibile avviare le attività Benchmarking previste all'art. 46 del Regolamento. La individuazione di Indicatori Chiave trasposti al territorio può aprire il campo per una successiva indagine che potrebbe portare alla ricognizione di tutti gli Altri Indicatori ammessi dal Regolamento per integrare quelli Chiave. La loro ricognizione e sistematizzazione potrebbe portare alla definizione di un set condiviso di orientamento che completerebbe lo scenario di riferimento al fine di una gestione più omogenea e più corretta degli aspetti ambientali indiretti.

---

## BIBLIOGRAFIA

Medici A., Molinas P., *“Il Regolamento 1836/93 (EMAS) – Stato di attuazione in Europa ed in Italia”*, ANPA – Comitato Ecolabel Ecoaudit Italia, 1/1999, Roma, 1999.

Iandoli C., Molinas P., Polidori A., *“Linee guida per l’applicazione del regolamento EMAS al settore della piscicoltura”*, ANPA – ICRAM, Ecogestione ed Audit – EMAS, 15/2002, Roma, 2002.

Molinas P., *“EMAS III: verso quale soluzione?”*, ISPRA, Regioni e Ambiente, Roma, 2007.

Forleo M., *“Dall’azienda al territorio – Una rassegna di strumenti volontari di gestione ambientale”*, Università degli Studi del Molise, Aracne editrice, Roma, 2008.

Molinas P., Biserni S., *“Indagine conoscitiva sull’attuazione di EMAS in Italia”*, ISPRA Rapporti 86/2008, Roma, 2008.

Molinas P., Ubaldini S., Soraci M., *“EMAS: 10 anni di applicazione in Italia”*, ISPRA, Regioni e Ambiente, 1 e 2 – 2008, Roma, 2008.

D’Amico M., Ubaldini S., *“L’applicazione del regolamento EMAS nella Pubblica Amministrazione”*, ISPRA, Regioni e Ambiente, 4/2008, Roma, 2008.

Iraldo F., Melis M., Tallone E., *“Il ruolo degli Enti locali e delle Pubbliche Amministrazioni nello sviluppo degli schemi di certificazione ambientale volontaria EMAS e ISO 14001”* IEFÉ – Istituto di Politica ed Economia dell’Energia e dell’Ambiente – Università “Luigi Bocconi” – Milano, 2009.

Capra B., D’Amico M., Tropea V., Ubaldini S., *“EMAS Newsletter – Informazione sul sistema europeo di Ecogestione ed Audit”*, ISPRA, Comitato Ecolabel Ecoaudit – Sezione EMAS Italia, 4/2011, Roma, 2011.

## SITI CONSULTATI:

[www.europa.eu](http://www.europa.eu), sito ufficiale dell’Unione Europea, 2012.

[www.eea.europa.eu](http://www.eea.europa.eu), sito ufficiale dell’Agenzia Europea per l’ambiente, 2012.

[www.oecd.org](http://www.oecd.org), sito ufficiale dell’OECD, 2012.

[www.isprambiente.it](http://www.isprambiente.it), sito ufficiale dell’ISPRA, 2012.

[www.cm-mugello.it](http://www.cm-mugello.it), sito ufficiale della Comunità Montana del Mugello, 2012.

[www.elsevier.com](http://www.elsevier.com), sito del quotidiano on-line “Elsevier”, 2012.

[www.comune.quattro-castella.re.it](http://www.comune.quattro-castella.re.it), sito ufficiale del Comune di Quattro Castella, 2012.

[www.comune.schio.vi.it](http://www.comune.schio.vi.it), sito ufficiale del Comune di Schio, 2012.

[www.abanoterme.net](http://www.abanoterme.net), sito ufficiale del Comune di Abano Terme, 2012.

[www.comunecervia.it](http://www.comunecervia.it), sito ufficiale del Comune di Cervia, 2012.

[www.martinsicuro.gov.it](http://www.martinsicuro.gov.it), sito ufficiale del Comune di Martinsicuro, 2012.

[www.comune.belluno.it](http://www.comune.belluno.it), sito ufficiale del Comune di Belluno, 2012.

---

[www.comune.feltre.bl.it](http://www.comune.feltre.bl.it), sito ufficiale del Comune di Feltre, 2012.

[www.comune.pineto.te.it](http://www.comune.pineto.te.it), sito ufficiale del Comune di Pineto, 2012.

[www.comune.sanmauropascoli.fc.it](http://www.comune.sanmauropascoli.fc.it), sito ufficiale del Comune di San Mauro Pascoli, 2012.

[www.comune.castelvetro-di-modena.mo.it](http://www.comune.castelvetro-di-modena.mo.it), sito ufficiale del Comune di Castelvetro di Modena, 2012.

[www.comune.correggio.re.it](http://www.comune.correggio.re.it), sito ufficiale del Comune di Correggio, 2012.

[www.comune.greve-in-chianti.fi.it](http://www.comune.greve-in-chianti.fi.it), sito ufficiale del Comune di Greve in Chianti, 2012.

[www.sancascianovp.net](http://www.sancascianovp.net), sito ufficiale del Comune di San Casciano in Val di Pesa, 2012.

[www.castelnovonemonti.re.it](http://www.castelnovonemonti.re.it), sito ufficiale del Comune di Castelnovo ne'Monti, 2012.

---

**APPENDICE 1:  
SCHEDE DI RIEPILOGO DEGLI INDICATORI CORRELATI AGLI  
ASPETTI AMBIENTALI DIRETTI**



---

..

---

Comune: **Quattro Castella**

Regione: **Emilia Romagna**

Popolazione: **13139**

N° Registrazione: **IT000226**

Data I Registrazione: **09/09/2004**

Versione DA esaminata: **DA 2010/2013**

**ASPETTI AMBIENTALI DIRETTI**

TEMATICA AMBIENTALE	INDICATORI ED UNITÀ DI MISURA PREVISTI DALL'ALLEGATO IV DI EMAS III (REGOLAMENTO CE 1221/2009)	UTILIZZATO	NON UTILIZZATO	RISCONTRO NELLA DICHIARAZIONE AMBIENTALE			
				CORRISPONDENTI ALL'ALLEGATO IV DI EMAS III (REGOLAMENTO CE 1221/2009)	UNITÀ DI MISURA	NON CONFORMI ALL'ALLEGATO IV DI EMAS III (REGOLAMENTO CE 1221/2009)	UNITÀ DI MISURA
<b>Efficienza energetica</b>	Consumo totale diretto di energia (MWh o GJ/anno)/(N. dipendenti)			A) Consumi totali di energia per dipendente	(Gj/anno)/(N. dipendenti)		
						A) Percentuale di distribuzione dei consumi di energia tra le diverse fonti energetiche	%/anno
						B) Consumi totali di Gas metano	m³/Anno
						C) Consumi totali di energia elettrica	kWh/anno
			D) Consumi totali di combustibile per autotrazione	l/anno			
	Consumo totale energie rinnovabili (%/anno di energia termica o elettrica prodotta)						
<b>Efficienza dei materiali</b>	Flusso di massa materiali utilizzati - escluso acqua ed energia- (T/anno)/(N. dipendenti)						
<b>Acqua</b>	Consumo idrico totale (m³/anno)/(N. dipendenti)			A) Consumi idrici totali per dipendente	(m³/anno)/(N. dipendenti)		
<b>Rifiuti</b>	Produzione totale di rifiuti divisa per tipo (T/anno)/(N. dipendenti)						
	Produzione totale di rifiuti pericolosi (Kg o T/anno)/(N. dipendenti)						
<b>Biodiversità</b>	Utilizzo del terreno (m² superficie edificata/anno)/(N. dipendenti)					A) Dotazione verde pubblico totale	ha/anno
						B) Dotazione di verde pubblico per abitante	(m²/anno)/(N. abitanti)
						C) Ripartizione percentuale del verde pubblico in aree urbane per tipo di utilizzo	%/anno
<b>Emissioni</b>	Emissioni totali di gas serra (T di CO₂ equivalenti/anno)/(N. dipendenti)						
	Emissioni totali in Atmosfera -almeno SO₂, NOx, PM- (T/anno)/(N. dipendenti)						

Comune: **Schio**

Regione: **Veneto**

Popolazione: **39566**

N° Registrazione: **IT000289**

Data I Registrazione: **02/03/2005**

Versione DA esaminata: **Aggiornamento 2010**

ASPETTI AMBIENTALI DIRETTI							
CORE INDICATORS	INDICATORI ED UNITÀ DI MISURA PREVISTE DALL' ALLEGATO IV DI EMAS III REGOLAMENTO CE (1221/2009)	UTILIZZATO	NON UTILIZZATO	RISCONTRO NELLE DICHIARAZIONI AMBIENTALI			
				CORRISPONDENTI ALL'ALLEGATO IV DI EMAS III (REGOLAMENTO CE 1221/2009)	UNITÀ DI MISURA	NON CONFORMI ALL'ALLEGATO IV DEL REGOLAMENTO CE (1221/2009)	UNITÀ DI MISURA
<b>Efficienza energetica</b>	Consumo totale diretto di energia (MWh o Gj/anno)/(N. dipendenti)			A)Consumi totali di energia per dipendente	(Gj/anno)/ (N. dipendenti)	A)Consumi di energia elettrica	kWh/anno
						B)Consumi di combustibile per autotrazione	l/anno
						C)Consumi di combustibile per il riscaldamento	TEP/anno
	Consumo totale energie rinnovabili (%/anno di energia termica o elettrica prodotta)			A)Rapporto tra l'energia prodotta da fonti rinnovabili ed i consumi di energia elettrica e termica	%/anno	A)Produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili	kWh/anno
<b>Efficienza dei materiali</b>	Flusso di massa materiali utilizzati -escluso acqua ed energia- (T/anno)/(N. dipendenti)						
<b>Acqua</b>	Consumo idrico totale (m³/anno)/(N. dipendenti)			A)Consumi idrici totali per dipendente	(m³/anno)/ (N. dipendenti)		
<b>Rifiuti</b>	Produzione totale di rifiuti divisa per tipo (T/anno)/(N. dipendenti)						
	Produzione totale di rifiuti pericolosi (Kg o T/anno)/(N. dipendenti)						
<b>Biodiversità</b>	Utilizzo del terreno (m² superficie edificata/anno)/(N.dipendenti)						
<b>Emissioni</b>	Emissioni totali di gas serra (T di CO <sub>2</sub> equivalenti/anno)/(N. dipendenti)						
	Emissioni totali in Atmosfera -almeno SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PM- (T/anno)/(N. dipendenti)						

Comune: **Abano Terme**

Regione: **Veneto**

Popolazione: **19726**

N° Registrazione: **IT000420**

Data I Registrazione: **13/01/2006**

Versione DA esaminata: **Aggiornamento 2010**

ASPETTI AMBIENTALI DIRETTI							
TEMATICA AMBIENTALE	INDICATORI ED UNITÀ DI MISURA PREVISTI DALL'ALLEGATO IV DI EMAS III (REGOLAMENTO CE 1221/2009)	UTILIZZATO	NON UTILIZZATO	RISCONTRO NELLA DICHIARAZIONE AMBIENTALE			
				CORRISPONDENTI ALL'ALLEGATO IV DI EMAS III (REGOLAMENTO CE 1221/2009)	UNITÀ DI MISURA	NON CONFORMI ALL'ALLEGATO IV DI EMAS III (REGOLAMENTO CE 1221/2009)	UNITÀ DI MISURA
Efficienza energetica	Consumo totale diretto di energia (MWh o Gj/anno)/(N. dipendenti)			A)Consumi totali di energia per dipendente	(Gj/anno)/ (N. dipendenti)	A)Consumi di energia negli uffici comunali per dipendente	(Gj/anno)/ (N. dipendenti)
						B)Consumi di energia nelle scuole per utenza scolastica	(Gj/anno)/ (N. utenze)
						C)Consumi di energia per pubblica illuminazione per ogni punto luce	(Gj/anno)/ (N. punti luce)
	Consumo totale energie rinnovabili (%/anno di energia rinnovabile prodotta)						
Efficienza dei materiali	Flusso di massa materiali utilizzati -escluso acqua ed energia- (T/anno)/(N. dipendenti)			A)Consumi totali di carta per dipendente	(kg/anno)/ (N. dipendenti)		
Acqua	Consumo idrico totale (m³/anno)/(N. dipendenti)			A)Consumi idrici totali per dipendente	(m³/anno)/ (N. dipendenti)	A)Consumi idrici negli uffici comunali per dipendente	(m³/anno)/ (N. dipendenti)
						B)Consumi idrici nelle scuole per utenza scolastica	(m³/anno)/ (N. utenze)
Rifiuti	Produzione totale di rifiuti divisa per tipo (T/anno)/(N. dipendenti)						
	Produzione totale di rifiuti pericolosi (T/anno)/(N. dipendenti)						
Biodiversità	Utilizzo del terreno (m² superficie edificata/anno)/(N.dipendenti)					A)Verde pubblico per abitante	(m²/anno)/ (N. abitanti)
						B)Superficie delle Zone di tutela ambientale e Parchi regionali	ha/anno
						C)Superficie coperta dalle strutture comunali	ha/anno
						D)Superficie urbanizzata	ha/anno
Emissioni	Emissioni totali di gas serra (T di CO <sub>2</sub> equivalenti/anno)/(N. dipendenti)			A)Emissioni totali di CO <sub>2</sub> per dipendente	(T CO <sub>2</sub> /anno)/ (N.dipendenti)	A)Emissioni di CO <sub>2</sub> negli uffici comunali per dipendente	(T CO <sub>2</sub> /anno)/ (N. dipendenti)
						B)Emissioni di CO <sub>2</sub> nelle scuole per utenza scolastica	(T CO <sub>2</sub> /anno)/ (N.utenze)
						C)Emissioni di CO <sub>2</sub> per pubblica illuminazione per ogni punto luce	(T CO <sub>2</sub> /anno)/ (N.punti luce)
Emissioni	Emissioni totali in Atmosfera SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PM- (T/anno)/(N. dipendenti)			A)Emissioni totali di SO <sub>2</sub> , Nox e Particolato per dipendente	(kg/anno)/ (N. Dipendenti)	A)Emissioni di SO <sub>2</sub> , Nox e Particolato negli uffici comunali per dipendente	(kg/anno)/ (N. dipendenti)
						B)Emissioni di SO <sub>2</sub> , Nox e Particolato nelle scuole per utenza scolastica	(kg/anno)/ (N.utenze)
						C)Emissioni di SO <sub>2</sub> , Nox e Particolato pubblica illuminazione per punto luce	(kg/anno)/ (N. punti luce)

Comune: **Cervia**

Regione: **Emilia Romagna**

Popolazione: **29180**

N° Registrazione: **IT000607**

Data I Registrazione: **28/02/2007**

Versione DA esaminata: **Aggiornamento 2011**

ASPETTI AMBIENTALI DIRETTI							
TEMATICA AMBIENTALE	INDICATORI ED UNITÀ DI MISURA PREVISTI DALL'ALLEGATO IV DI EMAS III (REGOLAMENTO CE 1221/2009)	UTILIZZATO	NON UTILIZZATO	RISCONTRO NELLA DICHIARAZIONE AMBIENTALE			
				CORRISPONDENTI ALL'ALLEGATO IV DI EMAS III (REGOLAMENTO CE 1221/2009)	UNITÀ DI MISURA	NON CONFORMI ALL'ALLEGATO IV DI EMAS III (REGOLAMENTO CE 1221/2009)	UNITÀ DI MISURA
Efficienza energetica	Consumo totale diretto di energia (MWh o GJ/anno)/(N. dipendenti)					A) Consumi totali di Gas naturale distinti tra le strutture comunali	m³/anno
						B) Consumi totali di energia elettrica distinti tra le strutture comunali	kWh/anno
	Consumo totale energie rinnovabili (%/anno di energia termica o elettrica prodotta)			A) Rapporto tra il consumo di energia negli edifici comunali e la produzione da rinnovabili	%/anno		
Efficienza dei materiali	Flusso di massa materiali utilizzati - escluso acqua ed energia- (T/anno)/(N. dipendenti)						
Acqua	Consumo idrico totale (m³/anno)/(N. dipendenti)			A) Consumi idrici totali per dipendente	(m³/anno)/(N. dipendenti)		
Rifiuti	Produzione totale di rifiuti divisa per tipo (T/anno)/(N. dipendenti)						
	Produzione totale di rifiuti pericolosi (T/anno)/(N. dipendenti)						
Biodiversità	Utilizzo del terreno (m² superficie edificata)/(N. dipendenti)					A) Verde pubblico totale	m²/anno
						B) Incremento del verde pubblico	%/anno
Emissioni	Emissioni totali di gas serra (T di CO₂ equivalenti/anno)/(N. dipendenti)			A) Emissioni di CO₂ equivalenti negli edifici comunali per dipendente	(T/anno)/(N. dipendenti)		
	Emissioni totali in Atmosfera -almeno SO₂, NOX, PM- (T/anno)/(N. dipendenti)						

Comune: **Martinsicuro**

Regione: **Abruzzo**

Popolazione: **17078**

N° Registrazione: **IT000710**

Data I Registrazione: **26/07/2007**

Versione DA esaminata: **Aggiornamento 2010**

ASPETTI AMBIENTALI DIRETTI							
TEMATICA AMBIENTALE	INDICATORI ED UNITÀ DI MISURA PREVISTI DALL'ALLEGATO IV DI EMAS III (REGOLAMENTO CE 1221/2009)	UTILIZZATO	NON UTILIZZATO	RISCONTRO NELLA DICHIARAZIONE AMBIENTALE			
				CORRISPONDENTI ALL'ALLEGATO IV DI EMAS III (REGOLAMENTO CE 1221/2009)	UNITÀ DI MISURA	NON CONFORMI ALL'ALLEGATO IV DI EMAS III (REGOLAMENTO CE 1221/2009)	UNITÀ DI MISURA
Efficienza energetica	Consumo totale diretto di energia (MWh o Gj/anno)/(N. dipendenti)					A) Consumi totali di energia elettrica per dipendente	(MWh/anno)/(N. dipendenti)
						B) Consumi totali diretti di Gas metano per dipendente	(m³ anno)/(N. dipendenti)
						C) Consumi totali di Combustibile per autotrazione per dipendente	(T/anno)/(N. dipendenti)
	Consumo totale energie rinnovabili (%/anno di energia termica o elettrica prodotta)						
Efficienza dei materiali	Flusso di massa materiali utilizzati -escluso acqua ed energia-(T/anno)/(N. dipendenti)						
Acqua	Consumo idrico totale (m³/anno)/(N. dipendenti)			A) Consumi idrici totali per dipendente	(m³/anno)/(N. dipendenti)		
Rifiuti	Produzione totale di rifiuti divisa per tipo (T/anno)/(N. dipendenti)			A) Produzione totale di rifiuti per dipendente	(T/anno)/(N. dipendenti)		
	Produzione totale di rifiuti pericolosi (T/anno)/(N. dipendenti)						
Biodiversità	Utilizzo del terreno (m² superficie edificata/anno)/(N. dipendenti)					A) Verde pubblico per abitante	(m²/anno)/(N. abitanti)
						B) Verde pubblico per ettaro di superficie	(m²/anno)/(ha superficie)
Emissioni	Emissioni totali di gas serra (T di CO₂ equivalenti anno)/(N. dipendenti)						
	Emissioni totali in Atmosfera -almeno SO₂, NOX, PM-(T annue/N. dipendenti)						

Comune: **San Mauro Pascoli**

Regione: **Emilia Romagna**

Popolazione: **11106**

N° Registrazione: **IT000932**

Data I Registrazione: **27/06/2008**

Versione DA esaminata: **Aggiornamento 2010**

ASPETTI AMBIENTALI DIRETTI							
TEMATICA AMBIENTALE	INDICATORI ED UNITÀ DI MISURA PREVISTI DALL'ALLEGATO IV DI EMAS III (REGOLAMENTO CE 1221/2009)	UTILIZZATO	NON UTILIZZATO	RISCONTRO NELLA DICHIARAZIONE AMBIENTALE			
				CORRISPONDENTI ALL'ALLEGATO IV DI EMAS III (REGOLAMENTO CE 1221/2009)	UNITÀ DI MISURA	NON CONFORMI ALL'ALLEGATO IV DI EMAS III (REGOLAMENTO CE 1221/2009)	UNITÀ DI MISURA
Efficienza energetica	Consumo totale diretto di energia (MWh o GJ/anno)/(N. dipendenti)					A)Consumi totali di energia elettrica per pubblica illuminazione	MWh/anno TEP/anno
						B)Consumi di energia elettrica per pubblica illuminazione rapportati alle ore di funzionamento impianti	TEP/ore funzionam.
						C)Consumi totali di Gas metano per il riscaldamento	m³/anno TEP/anno
						D)Consumi totali di Gas metano per il riscaldamento rapportati alle ore di funzionamento impianti	TEP/ore funzionam.
						E)Consumi totali di carburante per autotrazione	l/anno TEP/anno
						F)Consumi totali di carburante per autotrazione rapportati ai km percorsi	TEP/km percorsi
						G)Consumi di energia elettrica negli uffici comunali	MWh/anno TEP/anno
						H)Consumi totali di risorse energetiche per servizi resi dal Comune rapportati al numero di abitanti	(TEP/anno)/ (N. abitanti)
	Consumo totale energie rinnovabili (% sul totale di energia consumato)						
Efficienza dei materiali	Flusso di massa materiali utilizzati -escluso acqua ed energia- (T/anno)/(N. dipendenti)					A)Consumi totali di carta per dipendente	(Risme/anno)/ N.dipendenti
						B)Consumi di carta ecologica rispetto al totale dei consumi di carta	%/anno
Acqua	Consumo idrico totale (m³/anno)/(N. dipendenti)					A)Consumi idrici totali	m³/anno
						B)Consumi idrici totali nelle aree verdi rapportati alla superficie di aree verdi irrigata	(m³/anno)/ (m² sup. irrig.)
						C)Consumi idrici totali per servizi resi dal Comune rapportati al numero degli abitanti	(m³/anno)/ (N. abitanti)
Rifiuti	Produzione totale di rifiuti divisa per tipo (T/anno)/(N. dipendenti)						
	Produzione totale di rifiuti pericolosi (T/anno)/(N. dipendenti)					A)Rifiuti speciali prodotti nell'ambito delle attività comunali per abitante	(kg/anno)/ (N. abitanti)
Biodiversità	Utilizzo del terreno (m² di superf. edificata/anno)/(N.dipendenti)					A)Verde pubblico totale	m²/anno
Emissioni	Emissioni totali di gas serra (T di CO₂ equivalenti/ anno)/(N. dipendenti)						
	Emissioni totali in Atmosfera - SO₂, NOX, PM- (T/anno)/(N.dipendenti)						

Comune: **Belluno**

Regione: **Veneto**

Popolazione: **36599**

N° Registrazione: **IT000811**

Data I Registrazione: **14/02/2008**

Versione DA esaminata: **Aggiornamento 2011**

### ASPETTI AMBIENTALI DIRETTI

TEMATICA AMBIENTALE	INDICATORI ED UNITÀ DI MISURA PREVISTI DALL'ALLEGATO IV DI EMAS III (REGOLAMENTO CE 1221/2009)	UTILIZZATO	NON UTILIZZATO	RISCONTRO NELLA DICHIARAZIONE AMBIENTALE			
				CORRISPONDENTI ALL'ALLEGATO IV DI EMAS III (REGOLAMENTO CE 1221/2009)	UNITÀ DI MISURA	NON CONFORMI ALL'ALLEGATO IV DI EMAS III (REGOLAMENTO CE 1221/2009)	UNITÀ DI MISURA
Efficienza energetica	Consumo totale diretto di energia (MWh o Gj/anno)/(N. dipendenti)			A)Consumi totali di energia per dipendente	(Gj/anno)/ (N. dipendenti)	A)Consumi totali di energia elettrica per dipendente	(MWh/anno)/ (N. dipendenti)
						B)Consumi totali di metano per il riscaldamento	m³/anno
						C)Consumi totali di gasolio per il riscaldamento	l/anno
						D)Consumi totali di Gpl per il riscaldamento	m³/anno
						E)Consumi totali di Benzina per autotrazione	l/anno
	Consumo totale energie rinnovabili (%/anno di energia termica o elettrica prodotta)						
Efficienza dei materiali	Flusso di massa materiali utilizzati -escluso acqua ed energia- (T/anno)/(N. dipendenti)			A)Consumi totali di carta per dipendente	(T/anno)/ (N. dipendenti)	A)Consumi di carta ecologica rispetto al totale dei consumi di carta	%/anno
Acqua	Consumo idrico totale (m³/anno)/(N. dipendenti)			A)Consumi idrici totali per dipendente	(m³/anno)/ (N. dipendenti)		
Rifiuti	Produzione totale di rifiuti divisa per tipo (T/anno)/(N. dipendenti)						
	Produzione totale di rifiuti pericolosi (T/anno)/(N. dipendenti)						
Biodiversità	Utilizzo del terreno (m² superficie edificata/anno)/(N.dipendenti)						
Emissioni	Emissioni totali di gas serra (T di CO <sub>2</sub> equivalenti/anno)/ (N. dipendenti)			A)Emissioni totali equivalenti di CO <sub>2</sub> (energia elettrica, riscaldamento, autotrazione) per dipendente	(T CO <sub>2</sub> /anno)/ (N. dipendenti)	A)Tonnellate equivalenti di CO <sub>2</sub> per consumo di energia elettrica	(T CO <sub>2</sub> /anno)
						B)Tonnellate equivalenti di CO <sub>2</sub> per riscaldamento	(T CO <sub>2</sub> /anno)
						C)Tonnellate equivalenti di CO <sub>2</sub> per autotrazione	(T CO <sub>2</sub> /anno)
	Emissioni totali in Atmosfera -almeno SO <sub>2</sub> , NOX, PM- (T/anno)/(N. dipendenti)						



Comune: **Feltre**

Regione: **Veneto**

Popolazione: **20924**

N° Registrazione: **IT000835**

Data I Registrazione: **19/03/2008**

Versione DA esaminata: **Aggiornamento 2010**

### ASPETTI AMBIENTALI DIRETTI

TEMATICA AMBIENTALE	INDICATORI ED UNITÀ DI MISURA PREVISTI DALL'ALLEGATO IV DI EMAS III (REGOLAMENTO CE 1221/2009)	UTILIZZATO	NON UTILIZZATO	RISCONTRO NELLA DICHIARAZIONE AMBIENTALE			
				CORRISPONDENTI ALL'ALLEGATO IV DI EMAS III (REGOLAMENTO CE 1221/2009)	UNITÀ DI MISURA	NON CONFORMI ALL'ALLEGATO IV DI EMAS III (REGOLAMENTO CE 1221/2009)	UNITÀ DI MISURA
Efficienza energetica	Consumo totale diretto di energia (MWh o Gj/anno)/(N. dipendenti)			A) Consumi totali di energia per dipendente	(Gj/anno)/(N. dipendenti)	A) Consumi totali di energia elettrica	MWh/anno
						B) Consumi totali di metano	m³/anno
						C) Consumi totali di gasolio per il riscaldamento	l/anno
	Consumo totale energie rinnovabili (%/anno di energia termica o elettrica prodotta)						
Efficienza dei materiali	Flusso di massa materiali utilizzati -escluso acqua ed energia- (T/anno)/(N. dipendenti)			A) Consumi totali di carta per dipendente	(T/anno)/(N. dipendenti)	A) Consumi di carta ecologica rispetto al totale dei consumi diretti di carta	%/anno
Acqua	Consumo idrico totale (m³/anno)/(N. dipendenti)			A) Consumi idrici totali per dipendente	(m³/anno)/(N. dipendenti)		
Rifiuti	Produzione totale di rifiuti divisa per tipo (T/anno)/(N. dipendenti)						
	Produzione totale di rifiuti pericolosi (T/anno)/(N. dipendenti)						
Biodiversità	Utilizzo del terreno (m² di superficie edificata/anno)/(N. dipendenti)						
Emissioni	Emissioni totali di gas serra (T di CO <sub>2</sub> equivalenti/anno)/ N. dipendenti)						
	Emissioni totali in Atmosfera -almeno SO <sub>2</sub> , NO <sub>X</sub> , PM- (T/anno)/(N. dipendenti)						

Comune: **Pineto**

Regione: **Abruzzo**

Popolazione: **14707**

N° Registrazione: **IT000866**

Data I Registrazione: **16/05/2008**

Versione DA esaminata: **DA 2010/2013**

### ASPETTI AMBIENTALI DIRETTI

TEMATICA AMBIENTALE	INDICATORI ED UNITÀ DI MISURA PREVISTI DALL'ALLEGATO IV DI EMAS III (REGOLAMENTO CE 1221/2009)	UTILIZZATO	NON UTILIZZATO	RISCONTRO NELLA DICHIARAZIONE AMBIENTALE			
				CORRISPONDENTI ALL'ALLEGATO IV DI EMAS III (REGOLAMENTO CE 1221/2009)	UNITÀ DI MISURA	NON CONFORMI ALL'ALLEGATO IV DI EMAS III (REGOLAMENTO CE 1221/2009)	UNITÀ DI MISURA
Efficienza energetica	Consumo totale diretto di energia (MWh o GJ/anno)/(N. dipendenti)					A) Consumi totali di energia elettrica nelle sedi comunali	%/anno
	Consumo totale energie rinnovabili (%/anno di energia termica o elettrica prodotta)					B) Consumi totali di Gas naturale nelle sedi comunali	m³/anno
Efficienza dei materiali	Flusso di massa materiali utilizzati -escluso acqua ed energia- (T/anno)/(N. dipendenti)						
Acqua	Consumo idrico totale (m³/anno)/(N. dipendenti)						
Rifiuti	Produzione totale di rifiuti divisa per tipo (T/anno)/(N. dipendenti)						
	Produzione totale di rifiuti pericolosi (T/anno)/(N. dipendenti)						
Biodiversità	Utilizzo del terreno (m² di superficie edificata/anno)/(N. dipendenti)						
Emissioni	Emissioni totali di gas serra (T di CO <sub>2</sub> equivalenti/anno)/(N. dipendenti)						
	Emissioni totali in Atmosfera -almeno SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PM- (T/anno)/(N. dipendenti)						

Comune: **Castelvetro di Modena**

Regione: **Emilia Romagna**

Popolazione: **11.165**

N° Registrazione: **IT001024**

Data I Registrazione: **24/11/2008**

Versione DA esaminata: **Aggiornamento 2010**

**ASPETTI AMBIENTALI DIRETTI**

TEMATICA AMBIENTALE	INDICATORI ED UNITÀ DI MISURA PREVISTE DALL'ALLEGATO IV DI EMAS III (REGOLAMENTO CE 1221/2009)	UTILIZZATO	NON UTILIZZATO	RISCONTRO NELLA DICHIARAZIONE AMBIENTALE			
				CORRISPONDENTI ALL'ALLEGATO IV DI EMAS III (REGOLAMENTO CE 1221/2009)	UNITÀ DI MISURA	NON CONFORMI ALL'ALLEGATO IV DI EMAS III (REGOLAMENTO CE 1221/2009)	UNITÀ DI MISURA
Efficienza energetica	Consumo totale diretto di energia (MWh o Ggianno/anno)/(N. dipendenti)					A) Consumi totali di energia per dipendente	(TEP/anno)/ (N. dipendenti)
						B) Consumi totali di energia elettrica	MWh/anno TEP/anno
						C) Consumo di energia elettrica negli uffici comunali per dipendente	(MWh/anno)/ (N. dipendenti)
						D) Consumi totali di energia elettrica per pubblica illuminazione	MWh/anno TEP/anno
						E) Consumo di energia elettrica presso le scuole	MWh/anno TEP/anno
						F) Consumi totali di Gas metano	m³/anno TEP/anno
	Consumo totale energie rinnovabili (%/anno di energia termica o elettrica prodotta)			A) Contributo energetico fornito da rinnovabili	%/anno		
Efficienza dei materiali	Flusso di massa materiali utilizzati -escluso acqua ed energia- (T/anno)/(N. dipendenti)					A) Consumi di carta ecologica	kg/anno
						B) Numero di cartucce rigenerate per dipendente	(N./ anno)/ (N. dipendenti)
						C) Numero di acquisti in attrezzature informatiche per dipendente	(N./anno)/ (N. dipendenti)
Acqua	Consumo idrico totale (m³/anno)/(N. dipendenti)			A) Consumi idrici totali diretti per dipendente	(m³/anno)/ (N. dipendenti)	A) Consumi idrici totali nelle scuole per alunno	(m³/anno)/ (N. alunni)
Rifiuti	Produzione totale di rifiuti divisa per tipo (T/anno)/(N. dipendenti)					A) Cassonetti urbani per tipologie di rifiuti	N./anno
	Produzione totale di rifiuti pericolosi (Kg o T/anno)/(N. dipendenti)						
Biodiversità	Utilizzo del terreno (m² superficie edificata/anno)/(N. dipendenti)					A) Verde pubblico totale	m²/anno
						B) Verde pubblico totale per abitante	(m²/anno)/ (N. abitanti)
						C) Superficie di aree boscate e parchi per abitante	(m²/anno)/ (N. abitanti)
Emissioni	Emissioni totali di gas serra (T di CO₂ equivalenti/anno)/(N dipendenti)					A) Emissioni totali di CO₂ c/o immobili a gestione diretta rapportate al numero dei dipendenti	(TCO₂/anno)/ (N. dipendenti)
						B) Emissioni totali di CO₂ c/o immobili a gestione mista rapportate al numero dei dipendenti	(TCO₂/anno)/ (N. dipendenti)
						C) Emissioni totali di CO₂ per utilizzo di automezzi rapportate al numero dei dipendenti	(T CO₂ Anno)/ (N. dipendenti)
	Emissioni totali nell'Atmosfera-almeno SO₂, NOX, PM- (T/anno)/(N. dipendenti)						

Comune: **Correggio**

Regione: **Emilia Romagna**

Popolazione: **25.395**

N° Registrazione: **IT001048**

Data I Registrazione: **22/12/2008**

Versione DA esaminata: **Aggiornamento 2010**

**ASPETTI AMBIENTALI DIRETTI**

TEMATICA AMBIENTALE	INDICATORI ED UNITÀ DI MISURA PREVISTI DALL'ALLEGATO IV DI EMAS III (REGOLAMENTO CE 1221/2009)	UTILIZZATO	NON UTILIZZATO	RISCONTRO NELLE DICHIARAZIONI AMBIENTALI				
				CORRISPONDENTI ALL'ALLEGATO IV DI EMAS III (REGOLAMENTO CE 1221/2009)	UNITÀ DI MISURA	NON CONFORMI ALL'ALLEGATO IV DI EMAS III (REGOLAMENTO CE 1221/2009)	UNITÀ DI MISURA	
Efficienza energetica	Consumo totale diretto di energia (MWh o GJ/anno)/(N. dipendenti)					A) Consumi totali di Gas metano ad uso civile per dipendente	(m³/anno)/(N. dipendenti)	
						B) Consumi totali di energia elettrica per pubblica illuminazione per abitante	(MWh/anno)/(N. abitanti)	
						C) Consumi totali di energia elettrica per pubblica illuminazione per dipendente	(MWh/anno)/(N. dipendenti)	
						D) Consumi totali di energia elettrica per pubblica illuminazione per ogni punto luce	(MWh/anno)/(N. punti luce)	
						E) Consumi totali di energia elettrica dell'ente per dipendente	(MWh/anno)/(N. dipendenti)	
	Consumo totale energie rinnovabili (%/anno di energia termica o elettrica prodotta)						A) Potenza installata degli impianti fotovoltaici sulle strutture comunali	KW/anno
							B) Ampiezza degli impianti termici installati sulle strutture comunali	m²/anno
							C) Produzione di energia elettrica degli impianti fotovoltaici installati sugli edifici comunali	KWh/anno
						D) Produzione di energia elettrica degli impianti di solare termico installati sugli edifici comunali	KWh/anno	
Efficienza dei materiali	Flusso di massa materiali utilizzati -escluso acqua ed energia- (T/anno)/(N. dipendenti)					A) Consuntivo degli acquisti verdi suddivisi per tipologia (cancelleria, informatica, arredi scolastici, ecc...)	Euro/anno	
Acqua	Consumo idrico totale (m³/anno)/(N. dipendenti)			A) Consumi idrici totali diretti per dipendente	(m³/anno)/(N. dipendenti)			
Rifiuti	Produzione totale di rifiuti divisa per tipo (T/anno)/(N. dipendenti)							
	Produzione totale di rifiuti pericolosi (Kg o T/anno)/(N. dipendenti)							
Biodiversità	Utilizzo del terreno (m² superficie edificata/anno)/(N. dipendenti)					A) Verde pubblico totale	m²/anno	
						B) Verde pubblico totale per abitante	(m²/anno)/(N. abitanti)	
Emissioni	Emissioni totali di gas serra (T di CO₂ equivalenti/anno)/(N. dipendenti)					A) Emissioni totali di CO₂ per il funzionamento dei servizi resi dal Comune	T CO₂/anno	
	Emissioni totali nell'Atmosfera -almeno SO₂, NOX, PM- (T/anno)/(N. dipendenti)							

Comune: **Greve in Chianti**

Regione: **Toscana**

Popolazione: **14.351**

N° Registrazione: **IT001053**

Data I Registrazione: **23/01/2009**

Versione DA esaminata: **DA 2011/2014**

### ASPETTI AMBIENTALI DIRETTI

TEMATICA AMBIENTALE	INDICATORI ED UNITÀ DI MISURA PREVISTI DALL'ALLEGATO IV DI EMAS III (REGOLAMENTO CE 1221/2009)	UTILIZZATO	NON UTILIZZATO	RISCONTRI NELLA DICHIARAZIONE AMBIENTALE			
				CORRISPONDENTI ALL'ALLEGATO IV DI EMAS III (REGOLAMENTO CE 1221/2009)	UNITÀ DI MISURA	NON CONFORMI ALL'ALLEGATO IV DI EMAS III (REGOLAMENTO CE 1221/2009)	UNITÀ DI MISURA
Efficienza energetica	Consumo totale diretto di energia (MWh o Gj/anno)/(N. dipendenti)					A) Consumi totali di energia elettrica per dipendente	(MWh/anno)/ (N. dipendenti)
						B) Consumi di gas metano per il riscaldamento per dipendente	(m³/anno)/ (N. dipendenti)
						C) Consumi diretti totali di gasolio per il riscaldamento per dipendente	(l/anno)/ (N. dipendenti)
						D) Consumi diretti totali di carburante per autotrazione per dipendente	(l/anno)/ (N. dipendenti)
	Consumo totale energie rinnovabili (% sul totale di energia consumato)						
Efficienza dei materiali	Flusso di massa materiali utilizzati -escluso acqua ed energia- (T/anno)/(N. dipendenti)					A) Consumi totali di carta	Risme/ anno
						B) Consumi di toner per stampanti originali e rigenerati	N./anno
						C) Consumo di cartucce per stampanti originali e rigenerate	N./anno
						D) Consumo di rotoli di carta igienica vergine e riciclata	N./anno
						E) Consumo di Salviettine vergini e riciclate	N./anno
						F) Consumo di Bobine di carta multiuso riciclata	N./anno
Acqua	Consumo idrico totale (m³/anno)/(N. dipendenti)			A) Consumi idrici totali diretti per dipendente	(m³ anno)/ (N. dipendenti)		
Rifiuti	Produzione totale di rifiuti divisa per tipo (T/anno)/(N. dipendenti)						
	Produzione totale di rifiuti pericolosi (Kg o T/anno)/(N. dipendenti)						
Biodiversità	Utilizzo del terreno (m² superficie edificata/anno)/(N. dipendenti)						
Emissioni	Emissioni totali di gas serra (T di CO <sub>2</sub> equivalenti/anno)/(N. dipendenti)					A) Emissioni totali di CO <sub>2</sub> per consumo di risorse energetiche (energia elettrica, metano, gasolio, benzina)	T CO <sub>2</sub> /anno
	Emissioni totali in Atmosfera -almeno SO <sub>2</sub> , NO <sub>X</sub> , PM- (T/anno)/(N. dipendenti)						

Comune: **San Casciano in Val di Pesa**

Regione: **Toscana**

Popolazione: **17.216**

N° Registrazione: **IT001054**

Data I Registrazione: **23/01/2009**

Versione DA esaminata: **DA 2011/2014**

ASPETTI AMBIENTALI DIRETTI							
TEMATICA AMBIENTALE	INDICATORI ED UNITÀ DI MISURA PREVISTI DALL'ALLEGATO IV DI EMAS III (REGOLAMENTO CE 1221/2009)	UTILIZZATO	NON UTILIZZATO	RISCONTRO NELLE DICHIARAZIONI AMBIENTALI			
				CORRISPONDENTI ALL'ALLEGATO IV DI EMAS III (REGOLAMENTO CE 1221/2009)	UNITÀ DI MISURA	NON CONFORMI ALL'ALLEGATO IV DI EMAS III (REGOLAMENTO CE 1221/2009)	UNITÀ DI MISURA
Efficienza energetica	Consumo totale diretto di energia (MWh o GJ/anno)/(N. dipendenti)					B)Consumi totali di energia elettrica per dipendente	(MWh/Anno)/ (N. dipendenti)
						C)Incidenza dell'illuminazione pubblica sul totale dei consumi di energia elettrica	%/anno
						D)Consumi totali di gas metano per il riscaldamento	m <sup>3</sup> /anno TEP/anno
						E)Consumi totali di gasolio per il riscaldamento	lt e TEP/anno
						F)Consumi totali diretti di Gpl per il riscaldamento in ogni ufficio comunale	m <sup>3</sup> /anno TEP/anno
						G)Consumi totali di carburante per autotrazione (distinzione tra benzina e gasolio)	l/anno TEP/anno
						H)Consumi totali di carburante per km percorso	(l/anno)/ (km/anno)
						I)Consumi totali di gasoli per km percorso	(l/anno)/ (km/anno)
						L)Consumi totali di benzina per km percorso	(l/anno)/ (km/anno)
		Consumo totale energie rinnovabili (% sul totale di energia consumato)					
Efficienza dei materiali	Flusso di massa materiali utilizzati -escluso acqua ed energia- (T/anno)/(N. dipendenti)					A)Utilizzo di materiale da cancelleria a marchio ecolabel	N./anno
						B)Utilizzo di prodotti per uso igienico a marchio ecolabel	N./anno
						C)Utilizzo di prodotti detergenti a marchio ecolabel	N./anno
						D)Utilizzo di toner e cartucce a marchio ecolabel	N./anno
Acqua	Consumo idrico totale (m <sup>3</sup> /anno)/(N. dipendenti)			A)Consumi idrici totali diretti per dipendente	(m <sup>3</sup> anno)/ (N. dipendenti)		
Rifiuti	Produzione totale di rifiuti divisa per tipo (T anno)/(N. dipendenti)						
	Produzione totale di rifiuti pericolosi (Kg o T/anno)/(N. dipendenti)						
Biodiversità	Utilizzo del terreno (m <sup>2</sup> superf. edificata/anno)/(N. dipendenti)						
Emissioni	Emissioni totali di gas serra (T di CO <sub>2</sub> equivalenti/anno)/(N. dipendenti)					A)Emissioni totali di CO <sub>2</sub> per utilizzo di risorse energetiche (Energia elettrica, gas metano, gasolio e Gpl)	TCO <sub>2</sub> /anno
	Emissioni totali in Atmosfera SO <sub>2</sub> , NOX, PM- (T/Anno)/(N. dipendenti)						

Comune: **Castelnovo ne' Monti**

Regione: **Emilia Romagna**

Popolazione: **10761**

N° Registrazione: **IT001129**

Data I Registrazione: **12/06/2009**

Versione DA esaminata: **Aggiornamento 2010**

ASPETTI AMBIENTALI DIRETTI							
TEMATICA AMBIENTALE	INDICATORI ED UNITÀ DI MISURA PREVISTI DALL'ALLEGATO IV DI EMAS (III REGOLAMENTO CE 1221/2009)	UTILIZZATO	NON UTILIZZATO	RISCONTRO NELLA DICHIARAZIONE AMBIENTALE			
				CORRISPONDENTI ALL'ALLEGATO IV DI EMAS III (REGOLAMENTO CE 1221/2009)	UNITÀ DI MISURA	NON CONFORMI ALL'ALLEGATO IV DI EMAS III (REGOLAMENTO CE 1221/2009)	UNITÀ DI MISURA
Efficienza energetica	Consumo totale diretto di energia (MWh o Gj/anno)/(N. dipendenti)					A) Consumi totali di gasolio per il riscaldamento	l/anno
						B) Consumi totali di gas metano	m³/anno
						C) Consumi totali di energia elettrica	kWh/anno
						D) Consumi totali di carburante per autotrazione	l/anno
Consumo totale energie rinnovabili (%/anno di energia termica o elettrica prodotta)						A) Produzione di energia da fonti rinnovabili	kWh/anno
						B) Energia primaria risparmiata attraverso la produzione di energia da fonti rinnovabili	kWh/anno
Efficienza dei materiali	Flusso di massa materiali utilizzati - escluso acqua ed energia- (T/anno)/(N. dipendenti)					A) Consumi totali di carta	kg/anno
						B) Consumi di carta ecologica rispetto al totale dei consumi di carta	%/anno
						C) Numero di toner utilizzati	N./anno
						D) Toner rigenerati sul totale di toner utilizzati	%/anno
Acqua	Consumo idrico totale (m³/anno)/(N. dipendenti)					A) Consumi idrici totali diretti	m³/Anno
Rifiuti	Produzione totale di rifiuti divisa per tipo (T/anno)/(N. dipendenti)						
	Produzione totale di rifiuti pericolosi (Kg o T/anno)/(N. dipendenti)						
Biodiversità	Utilizzo del terreno (m² superficie edificata/anno)/(N. dipendenti)						
Emissioni	Emissioni totali di gas serra (T di CO <sub>2</sub> equivalenti/anno)/(N. dipendenti)					A) Petrolio risparmiato attraverso la produzione di energia da rinnovabili	TEP/anno
						B) Emissioni totali di CO <sub>2</sub> risparmiate attraverso la produzione di energia da fonti rinnovabili	(T CO <sub>2</sub> /anno)
	Emissioni totali nell'Atmosfera SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PM- (T/Anno)/(N. dipendenti)						

---

**APPENDICE 2:  
SCHEDE DI RIEPILOGO DEGLI INDICATORI CORRELATI AGLI  
ASPETTI AMBIENTALI INDIRETTI**



Comune: **Quattro Castella**

Regione: **Emilia Romagna**

Popolazione: **13139**

N° Registrazione: **IT000226**

Data I Registrazione: **09/09/2004**

Versione DA esaminata: **DA 2010/2013**

### ASPETTI AMBIENTALI INDIRETTI

TEMATICA AMBIENTALE	INDICATORI PREVISTI DALL'ALLEGATO IV DI EMAS III (REGOLAMENTO CE 1221/2009)	UTILIZZATO	NON UTILIZZATO	RISCONTRO NELLA DICHIARAZIONE AMBIENTALE	UNITÀ DI MISURA
Efficienza energetica	Consumo totale diretto di energia				
	Consumo totale energie rinnovabili				
Efficienza dei materiali	Flusso di massa materiali utilizzati -escluso acqua ed energia-				
Acqua	Consumo idrico totale			A)Consumi idrici totali sul territorio comunale per abitante	(m <sup>3</sup> /anno)/ (N. Abitanti)
				B) Ripartizione dei consumi idrici sul territorio comunale tra i vari settori di appartenenza	%/anno
Rifiuti	Produzione totale di rifiuti divisa per tipo			A)Produzione totale di rifiuti sul territorio comunale per abitante	(kg/anno)/ (N.abitanti)
				B)Raccolta differenziata sul territorio comunale	T/Anno
				C)Percentuale di raccolta differenziata per frazione merceologica	%/anno
				D)Numero di abitanti per cassonetto di RSU, carta, vetro e plastica	N/anno
	Produzione totale di rifiuti pericolosi				
Biodiversità	Utilizzo del terreno				
Emissioni	Emissioni totali di gas serra				
	Emissioni totali nell'atmosfera- almeno SO <sub>2</sub> , Nox e PM -			A)Emissioni totali in atmosfera sul territorio comunale per abitante	(Kg/anno)/ (N. abitanti)
				B)Emissioni totali in atmosfera di benzene e PM <sub>10</sub> confrontate con i limiti di legge	(µg/m <sup>3</sup> )/(anno)
			C)Concentrazione di metalli pesanti nel PM <sub>10</sub> confrontati con i limiti di legge	(µg/m <sup>3</sup> )/(anno)	

Comune: **Schio**

Regione: **Veneto**

Popolazione: **39566**

N° Registrazione: **IT000289**

Data I Registrazione: **02/03/2005**

Versione DA esaminata: **Aggiornamento 2010**

### ASPETTI AMBIENTALI INDIRETTI

TEMATICA AMBIENTALE	INDICATORI ED UNITÀ DI MISURA PREVISTI DALL'ALLEGATO IV DI EMAS III (REGOLAMENTO CE 1221/2009)	UTILIZZATO	NON UTILIZZATO	RISCONTRO NELLA DICHIARAZIONE AMBIENTALE	UNITÀ DI MISURA
Efficienza energetica	Consumo totale diretto di energia			A) Consumi totali di energia elettrica sul territorio suddivisi per settore economico di appartenenza	kWh/anno
				B) Consumi totali di metano sul territorio	m <sup>3</sup> /anno
	Consumo totale energie rinnovabili			A) Energia elettrica prodotta dai rifiuti di Schio	kWh/anno
				B) Produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili	kWh/anno
Efficienza dei materiali	Flusso di massa materiali utilizzati -escluso acqua ed energia-				
Acqua	Consumo idrico totale			A) Consumi idrici totali sul territorio	m <sup>3</sup> /anno
				B) Consumi idrici totali giornalieri pro-capite	(l/gg)/ (N. abitanti)
				C) Consumi idrici totali per categorie di utenze	m <sup>3</sup> /anno
Rifiuti	Produzione totale di rifiuti divisa per tipo			A) Rifiuti prodotti sul territorio comunale	kg/anno
				B) Rifiuti prodotti sul territorio comunale per abitante	(kg/anno)/ (N. abitanti)
				C) Raccolta differenziata sul territorio comunale rispetto al totale dei rifiuti prodotti	% RD/Anno
	Produzione totale di rifiuti pericolosi				
Biodiversità	Utilizzo del terreno			A) Aziende certificate per agricoltura biologica sul territorio comunale	N./anno
				A) Aziende certificate ISO 14001 sul territorio comunale	N./anno
Emissioni	Emissioni totali di gas serra			A) Emissioni di CO <sub>2</sub> risparmiate attraverso la produzione di energia dai rifiuti	T/anno
				B) Emissioni di CO <sub>2</sub> risparmiate attraverso la produzione di energia da fonti rinnovabili	T/anno
	Emissioni totali nell'Atmosfera -almeno SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PM-			A) Emissioni totali in atmosfera di SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> , PM <sub>10</sub> confrontate con i limiti imposti dalla legge	(µg/m <sup>3</sup> )/(anno)

Comune: **Abano Terme**

Regione: **Veneto**

Popolazione: **19726**

N° Registrazione: **IT000420**

Data I Registrazione: **13/01/2006**

Versione DA esaminata: **Aggiornamento 2010**

### ASPETTI AMBIENTALI INDIRETTI

TEMATICA AMBIENTALE	INDICATORI ED UNITÀ DI MISURA PREVISTI DALL'ALLEGATO IV DI EMAS III (REGOLAMENTO CE 1221/2009)	UTILIZZATO	NON UTILIZZATO	RISCONTRO NELLA DICHIARAZIONE AMBIENTALE	UNITÀ DI MISURA
<b>Efficienza energetica</b>	Consumo totale diretto di energia				
	Consumo totale energie rinnovabili				
<b>Efficienza dei materiali</b>	Flusso di massa materiali utilizzati -escluso acqua ed energia-				
<b>Acqua</b>	Consumo idrico totale				
<b>Rifiuti</b>	Produzione totale di rifiuti divisa per tipo			A)Rifiuti prodotti sul territorio comunale	kg/anno
				B)Raccolta differenziata sul territorio comunale	kg/anno
				C)Rifiuti prodotti sul territorio comunale per presenza (abitanti + presenze turistiche)	(kg/anno)/ (abitant+ turisti)
				D)Raccolta differenziata sul territorio comunale per presenza (abitanti + presenze turistiche)	(kg/anno)/ (abitant+ turisti)
	Produzione totale di rifiuti pericolosi			A)Rifiuti pericolosi prodotti sul territorio comunale	kg/anno
				B)Rifiuti pericolosi prodotti sul territorio comunale per presenza (abitanti + presenze turistiche)	(kg/anno)/ (abitant+ turisti)
<b>Biodiversità</b>	Utilizzo del terreno				
<b>Emissioni</b>	Emissioni totali di gas serra				
	Emissioni totali nell'Atmosfera -almeno SO2, NOX, PM-				

Comune: **Cervia**

Regione: **Emilia Romagna**

Popolazione: **29180**

N° Registrazione: **IT000607**

Data I Registrazione: **28/02/2007**

Versione DA esaminata: **Aggiornamento 2011**

### ASPETTI AMBIENTALI INDIRETTI

TEMATICA AMBIENTALE	INDICATORI ED UNITÀ DI MISURA PREVISTI DALL'ALLEGATO IV DI EMAS III (REGOLAMENTO CE 1221/2009)	UTILIZZATO	NON UTILIZZATO	RISCONTRO NELLA DICHIARAZIONE AMBIENTALE	UNITÀ DI MISURA
<b>Efficienza energetica</b>	Consumo totale diretto di energia				
	Consumo totale energie rinnovabili				
<b>Efficienza dei materiali</b>	Flusso di massa materiali utilizzati -escluso acqua ed energia-				
<b>Acqua</b>	Consumo idrico totale			A)Risorsa idrica immessa in rete	m <sup>3</sup> /anno
				B)Risorsa idrica erogata all'utenza	m <sup>3</sup> /anno
				C)Perdite di rete	%/anno
				D)Consumi idrici totali giornalieri pro-capite	(l/gg)/(N. abitanti)
<b>Rifiuti</b>	Produzione totale di rifiuti divisa per tipo			A) Rifiuti prodotti sul territorio comunale	T/anno
				B)Rifiuti prodotti sul territorio comunale per abitante	(T/anno)/(N. abitanti)
				C) Raccolta differenziata sul territorio comunale rispetto alla produzione totale di rifiuti	% RD/anno
	Produzione totale di rifiuti pericolosi				
<b>Biodiversità</b>	Utilizzo del terreno			A)Superficie edificata per abitante	(m <sup>2</sup> /anno)/(N. abitanti)
<b>Emissioni</b>	Emissioni totali di gas serra				
	Emissioni totali nell'Atmosfera -almeno SO <sub>2</sub> , NO <sub>X</sub> , PM-			A)Emissioni totali in atmosfera di SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> , PM <sub>10</sub> confrontate con i limiti di legge	(µg/m <sup>3</sup> )/(anno)

Comune: **Martinsicuro**

Regione: **Abruzzo**

Popolazione: **17078**

N° Registrazione: **IT000710**

Data I Registrazione: **26/07/2007**

Versione DA esaminata: **Aggiornamento 2010**

### ASPETTI AMBIENTALI INDIRETTI

TEMATICA AMBIENTALE	INDICATORI ED UNITÀ DI MISURA PREVISTI DALL'ALLEGATO IV DI EMAS III (REGOLAMENTO CE 1221/2009)	UTILIZZATO	NON UTILIZZATO	RISCONTRO NELLA DICHIARAZIONE AMBIENTALE	UNITÀ DI MISURA
<b>Efficienza energetica</b>	Consumo totale diretto di energia				
	Consumo totale energie rinnovabili				
<b>Efficienza dei materiali</b>	Flusso di massa materiali utilizzati -escluso acqua ed energia-				
<b>Acqua</b>	Consumo idrico totale				
<b>Rifiuti</b>	Produzione totale di rifiuti divisa per tipo			A)Rifiuti prodotti sul territorio comunale	T/anno
				B)Rifiuti prodotti sul territorio comunale per abitante	(T/anno)/ (N. abitanti)
				C)Raccolta differenziata sul territorio comunale rispetto al totale di rifiuti prodotti	T/anno % RD/anno
				D)Raccolta differenziata sul territorio comunale rispetto al totale dei rifiuti prodotti per abitante	(T/anno)/ (N. abitanti)
	E)Raccolta indifferenziata sul territorio comunale rispetto al totale dei rifiuti prodotti	T/anno %RIND/anno			
	Produzione totale di rifiuti pericolosi				
<b>Biodiversità</b>	Utilizzo del terreno				
<b>Emissioni</b>	Emissioni totali di gas serra				
	Emissioni totali nell'Atmosfera -almeno SO2, NOX, PM-				

Comune: **Belluno**

Regione: **Veneto**

Popolazione: **36599**

N° Registrazione: **IT000811**

Data I Registrazione: **14/02/2008**

Versione DA esaminata: **Aggiornamento 2011**

### ASPETTI AMBIENTALI INDIRETTI

TEMATICA AMBIENTALE	INDICATORI ED UNITÀ DI MISURA PREVISTI DALL'ALLEGATO IV DI EMAS III (REGOLAMENTO CE 1221/2009)	UTILIZZATO	NON UTILIZZATO	RISCONTRO NELLA DICHIARAZIONE AMBIENTALE	UNITÀ DI MISURA
<b>Efficienza energetica</b>	Consumo totale diretto di energia			A)Consumi totali di metano sul territorio per abitante	(m <sup>3</sup> /anno)/ (N. abitanti)
	Consumo totale energie rinnovabili				
<b>Efficienza dei materiali</b>	Flusso di massa materiali utilizzati -escluso acqua ed energia-				
<b>Acqua</b>	Consumo idrico totale			A)Consumi idrici sul territorio comunale per abitante	(m <sup>3</sup> /anno)/ (N. abitanti)
<b>Rifiuti</b>	Produzione totale di rifiuti divisa per tipo			A)Rifiuti prodotti sul territorio comunale	T/anno
				B)Rifiuti prodotti sul territorio comunale per abitante	(T/anno)/ (N. abitanti)
				C) Raccolta differenziata rispetto al totale di rifiuti prodotti sul territorio	% RD/anno
	D) Raccolta indifferenziata rispetto al totale di rifiuti prodotti sul territorio	% RIND/anno			
Produzione totale di rifiuti pericolosi					
<b>Biodiversità</b>	Utilizzo del terreno			A) Superficie edificata per abitante	(m <sup>2</sup> /anno)/ (N. abitanti)
<b>Emissioni</b>	Emissioni totali di gas serra				
	Emissioni totali nell'Atmosfera -almeno SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PM-			A)Emissioni totali in atmosfera di SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> , CO, PM <sub>10</sub> , Benzene confrontate con i limiti di legge	(µg/m <sup>3</sup> )/(anno)

Comune: **Feltre**

Regione: **Veneto**

Popolazione: **20924**

N° Registrazione: **IT000835**

Data I Registrazione: **19/03/2008**

Versione DA esaminata: **Aggiornamento 2010**

ASPETTI AMBIENTALI INDIRETTI					
TEMATICA AMBIENTALE	INDICATORI ED UNITÀ DI MISURA PREVISTI DALL'ALLEGATO IV DI EMAS III (REGOLAMENTO CE 1221/2009)	UTILIZZATO	NON UTILIZZATO	RISCONTRO NELLA DICHIARAZIONE AMBIENTALE	UNITÀ DI MISURA
Efficienza energetica	Consumo totale diretto di energia				
	Consumo totale energie rinnovabili				
Efficienza dei materiali	Flusso di massa materiali utilizzati -escluso acqua ed energia-				
Acqua	Consumo idrico totale			A)Consumi idrici totali sul territorio	m <sup>3</sup> /anno
Rifiuti	Produzione totale di rifiuti divisa per tipo			A)Rifiuti prodotti sul territorio comunale	T/anno
				B)Rifiuti prodotti sul territorio comunale per abitante	(T/anno)/ (N. abitanti)
				C)Compostaggio domestico	N.composter/anno
				D)Raccolta differenziata sul territorio comunale rispetto al totale dei rifiuti prodotti	T/anno %RD/anno
	Produzione totale di rifiuti pericolosi				
Biodiversità	Utilizzo del terreno				
Emissioni	Emissioni totali di gas serra				
	Emissioni totali nell'Atmosfera -almeno SO <sub>2</sub> , NOX, PM-				

Comune: **Pineto**

Regione: **Abruzzo**

Popolazione: **14707**

N° Registrazione: **IT000866**

Data I Registrazione: **16/05/2008**

Versione DA esaminata: **DA 2010/2013**

ASPETTI AMBIENTALI INDIRETTI					
TEMATICA AMBIENTALE	INDICATORI ED UNITÀ DI MISURA PREVISTI DALL'ALLEGATO IV DI EMAS III (REGOLAMENTO CE 1221/2009)	UTILIZZATO	NON UTILIZZATO	RISCONTRO NELLE DICHIARAZIONE AMBIENTALE	UNITÀ DI MISURA
Efficienza energetica	Consumo totale diretto di energia				
	Consumo totale energie rinnovabili				
Efficienza dei materiali	Flusso di massa materiali utilizzati -escluso acqua ed energia-				
Acqua	Consumo idrico totale				
Rifiuti	Produzione totale di rifiuti divisa per tipo			A)Rifiuti prodotti sul territorio comunale	T/anno
				B)Rifiuti prodotti sul territorio comunale per abitante	(T/anno)/ (N. abitanti)
				C)Raccolta differenziata sul territorio comunale rispetto al totale dei rifiuti prodotti	%/anno
				D)Frazioni riciclate (carta, vetro, plastica, ecc...) rispetto al totale della frazione corrispondente	%/anno
	Produzione totale di rifiuti pericolosi				
Biodiversità	Utilizzo del terreno				
Emissioni	Emissioni totali di gas serra				
	Emissioni totali nell'Atmosfera -almeno SO2, NOX, PM-				



Comune: **San Mauro Pascoli**

Regione: **Emilia Romagna**

Popolazione: **11106**

N° Registrazione: **IT000932**

Data I Registrazione: **27/06/2008**

Versione DA esaminata: **Aggiornamento 2010**

### ASPETTI AMBIENTALI INDIRETTI

TEMATICA AMBIENTALE	INDICATORI ED UNITÀ DI MISURA PREVISTI DALL'ALLEGATO IV DI EMAS III (REGOLAMENTO CE 1221/2009)	UTILIZZATO	NON UTILIZZATO	RISCONTRO NELLE DICHIARAZIONI AMBIENTALI	UNITÀ DI MISURA
Efficienza energetica	Consumo totale diretto di energia				
	Consumo totale energie rinnovabili				
Efficienza dei materiali	Flusso di massa materiali utilizzati -escluso acqua ed energia-				
Acqua	Consumo idrico totale			A)Consumi idrici totali sul territorio comunale	m <sup>3</sup> /anno
				B)Consumi idrici totali rapportati al numero di abitanti	(m <sup>3</sup> /anno)/ (N. abitanti)
				C)Perdite di rete	%/anno
Rifiuti	Produzione totale di rifiuti divisa per tipo			A)Rifiuti prodotti sul territorio comunale	kg/anno
				B)Raccolta differenziata rispetto al totale di rifiuti prodotti	kg/anno %/anno
	Produzione totale di rifiuti pericolosi				
Biodiversità	Utilizzo del terreno				
Emissioni	Emissioni totali di gas serra				
	Emissioni totali nell'Atmosfera -almeno SO <sub>2</sub> , NO <sub>X</sub> , PM-				

Comune: **Castelvetro di Modena**

Regione: **Emilia Romagna**

Popolazione: **11.165**

N° Registrazione: **IT001024**

Data I Registrazione: **24/11/2008**

Versione DA esaminata: **Aggiornamento 2010**

**ASPETTI AMBIENTALI INDIRETTI**

TEMATICA AMBIENTALE	INDICATORI ED UNITÀ DI MISURA PREVISTI DALL'ALLEGATO IV DI EMAS III (REGOLAMENTO CE 1221/2009)	UTILIZZATO	NON UTILIZZATO	RISCONTRO NELLA DICHIARAZIONE AMBIENTALE	UNITÀ DI MISURA
<b>Efficienza energetica</b>	Consumo totale diretto di energia				
	Consumo totale energie rinnovabili				
<b>Efficienza dei materiali</b>	Flusso di massa materiali utilizzati -escluso acqua ed energia-				
<b>Acqua</b>	Consumo idrico totale			A)Risorsa idrica immessa in rete	m³/anno
				B)Risorsa idrica erogata all'utenza	m³/anno
				C)Perdite di rete	%/anno
				D)Abitanti serviti dalla rete	N./anno
<b>Rifiuti</b>	Produzione totale di rifiuti divisa per tipo			A)Rifiuti prodotti sul territorio comunale per abitante	(kg/anno)/ (N. abitanti)
				B)Raccolta differenziata sul territorio comunale rispetto al totale dei rifiuti prodotti	T/anno %/anno
				C)Raccolta indifferenziata sul territorio comunale rispetto al totale dei rifiuti prodotti	T/anno %/anno
	Produzione totale di rifiuti pericolosi				
<b>Biodiversità</b>	Utilizzo del terreno			A)Percentuale di superficie edificata rispetto al totale della superficie del territorio comunale	%/anno
<b>Emissioni</b>	Emissioni totali di gas serra				
	Emissioni totali nell'Atmosfera -almeno SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PM-			A)Emissioni totali in atmosfera di SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> , CO, PM <sub>10</sub> , Benzene confrontate con i limiti di legge	(µg/m³)/(anno)

Comune: **Correggio**

Regione: **Emilia Romagna**

Popolazione: **25.395**

N° Registrazione: **IT001048**

Data I Registrazione: **22/12/2008**

Versione DA esaminata: **Aggiornamento 2010**

### ASPETTI AMBIENTALI INDIRETTI

TEMATICA AMBIENTALE	INDICATORI ED UNITÀ DI MISURA PREVISTI DALL'ALLEGATO IV DI EMAS III (REGOLAMENTO CE 1221/2009)	UTILIZZATO	NON UTILIZZATO	RISCONTRO NELLA DICHIARAZIONE AMBIENTALE	UNITÀ DI MISURA
Efficienza energetica	Consumo totale diretto di energia			A) Consumi di gas metano sul territorio comunale per abitante	(m <sup>3</sup> /anno)/ (N. abitanti)
				B) Confronto tra i consumi di gas metano ad uso civile e quelli ad uso industriale	m <sup>3</sup> /anno
				C) Consumi di energia elettrica sul territorio comunale	(MWh/anno)
				D) Consumi di energia elettrica per pubblica illuminazione ripartiti tra gli abitanti	(MWh/anno)/ (N. abitanti)
				E) Consumi di energia elettrica ad uso domestico ripartiti tra gli abitanti	(MWh/anno)/ (N. abitanti)
	Consumo totale energie rinnovabili				
Efficienza dei materiali	Flusso di massa materiali utilizzati -escluso acqua ed energia-				
Acqua	Consumo idrico totale			A) Consumi idrici totali sul territorio comunale per abitante	(m <sup>3</sup> /anno)/ (N. abitanti)
				B) Consumi idrici totali sul territorio comunale suddivisi per settore di appartenenza	m <sup>3</sup> /anno
Rifiuti	Produzione totale di rifiuti divisa per tipo			A) Rifiuti prodotti sul territorio comunale	kg/anno
				B) Raccolta differenziata sul territorio comunale per abitante	(kg/anno)/ (N. abitanti)
				C) Raccolta indifferenziata sul territorio comunale per abitante	(kg/anno)/ (N. abitanti)
	Produzione totale di rifiuti pericolosi				
Biodiversità	Utilizzo del terreno				
Emissioni	Emissioni totali di gas serra			A) Emissioni totali di CO <sub>2</sub> sul territorio comunale per il consumo di risorse energetiche (elettricità e Gas metano)	T/anno
	Emissioni totali nell'Atmosfera -almeno SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PM-			A) Emissioni totali in atmosfera di SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> , CO, PM <sub>10</sub> , Benzene confrontate con i limiti di legge	(µg/m <sup>3</sup> )/(anno)

Comune: **Greve in Chianti**

Regione: **Toscana**

Popolazione: **14.351**

N° Registrazione: **IT001053**

Data I Registrazione: **23/01/2009**

Versione DA esaminata: **DA 2011/2014**

### ASPETTI AMBIENTALI INDIRETTI

TEMATICA AMBIENTALE	INDICATORI ED UNITÀ DI MISURA PREVISTI DALL'ALLEGATO IV DI EMAS III (REGOLAMENTO CE 1221/2009)	UTILIZZATO	NON UTILIZZATO	RISCONTRO NELLA DICHIARAZIONE AMBIENTALE	UNITÀ DI MISURA
Efficienza energetica	Consumo totale diretto di energia			A)Consumi totali di energia elettrica sul territorio	MWh/anno
				B)Consumi totali annui di gas metano sul territorio	m³/anno
	Consumo totale energie rinnovabili				
Efficienza dei materiali	Flusso di massa materiali utilizzati -escluso acqua ed energia-				
Acqua	Consumo idrico totale			A)Consumi idrici totali sul territorio comunale	m³/anno
				B) Perdite di rete	%/anno
				C) UtENZE	N./anno
Rifiuti	Produzione totale di rifiuti divisa per tipo			A)Rifiuti prodotti sul territorio comunale per abitante	T/anno
				B)Raccolta differenziata sul territorio comunale rispetto al totale dei rifiuti prodotti	T/anno %/anno
				C)Raccolta indifferenziata sul territorio comunale	T/anno
	Produzione totale di rifiuti pericolosi			A)Produzione di rifiuti pericolosi suddivisa per tipologia	T/anno
Biodiversità	Utilizzo del terreno			A)Uso del suolo	ha/anno
Emissioni	Emissioni totali di Gas serra				
	Emissioni totali nell'Atmosfera -almeno SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PM-			A)Emissioni totali in atmosfera di PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , NO <sub>2</sub> , Nox confrontate con i limiti di legge.	(µg/m³)/(anno)

Comune: **San Casciano in Val di Pesa**

Regione: **Toscana**

Popolazione: **17.216**

N° Registrazione: **IT001054**

Data I Registrazione: **23/01/2009**

Versione DA esaminata: **DA 2011/2014**

### ASPETTI AMBIENTALI INDIRETTI

TEMATICA AMBIENTALE	INDICATORI ED UNITÀ DI MISURA PREVISTI DALL'ALLEGATO IV DI EMAS III (REGOLAMENTO CE 1221/2009)	UTILIZZATO	NON UTILIZZATO	RISCONTRO NELLA DICHAZIONE AMBIENTALE	UNITÀ DI MISURA
Efficienza energetica	Consumo totale diretto di energia			A) Consumi totali di Gas metano sul territorio	m <sup>3</sup> /anno
				B) Consumi totali di energia elettrica sul territorio suddivisa tra i vari comparti economici	MWh/anno
	Consumo totale energie rinnovabili				
Efficienza dei materiali	Flusso di massa materiali utilizzati -escluso acqua ed energia-				
Acqua	Consumo idrico totale			A) Consumi idrici totali sul territorio	m <sup>3</sup> /anno
				B) Perdite di rete	%/anno
				C) Popolazione servita dall'acquedotto rispetto alla popolazione totale	%/Anno
Rifiuti	Produzione totale di rifiuti divisa per tipo			A) Rifiuti prodotti sul territorio comunale per abitante	(T/anno)/ (N. Abitanti)
				B) Raccolta differenziata sul territorio comunale rispetto al totale dei rifiuti prodotti	T e %/anno
Biodiversità	Utilizzo del terreno			A) Uso del suolo	ha/anno
				B) Difformità delle opere rispetto al Piano di Indirizzo Territoriale approvato dalla Regione	N./anno
Emissioni	Emissioni totali di Gas serra				
	Emissioni totali nell'Atmosfera -almeno SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PM-			A) Emissioni totali in atmosfera di PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , NO <sub>2</sub> , ed Nox confrontate con i limiti di legge	(µg/m <sup>3</sup> )/(anno)

Comune: **Castelnovo ne' Monti**

Regione: **Emilia Romagna**

Popolazione: **10761**

N° Registrazione: **IT001129**

Data I Registrazione: **12/06/2009**

Versione DA esaminata: **Aggiornamento 2010**

**ASPETTI AMBIENTALI INDIRETTI**

TEMATICA AMBIENTALE	INDICATORI ED UNITÀ DI MISURA PREVISTI DALL'ALLEGATO IV DI EMAS III (REGOLAMENTO CE 1221/2009)	UTILIZZATO	NON UTILIZZATO	RISCONTRO NELLA DICHIARAZIONE AMBIENTALE	UNITÀ DI MISURA
<b>Efficienza energetica</b>	Consumo totale diretto di energia				
	Consumo totale energie rinnovabili			A) Impianti fotovoltaici presenti sul territorio comunale	N./anno
				B) Impianti di solare termico presenti sul territorio comunale	N./anno
				C) Produzione di energia elettrica da fotovoltaico sul territorio comunale	kWh/anno
				D) Produzione di energia da impianti termici sul territorio comunale	kWh/anno
<b>Efficienza dei materiali</b>	Flusso di massa materiali utilizzati -escluso acqua ed energia-				
<b>Acqua</b>	Consumo idrico totale			A) Consumi idrici totali sul territorio comunale per abitante	(m <sup>3</sup> /anno)/ (N. abitanti)
<b>Rifiuti</b>	Produzione totale di rifiuti suddivisa per tipo			A) Rifiuti prodotti sul territorio comunale	T/anno
				B) Raccolta differenziata sul territorio comunale rispetto al totale dei rifiuti prodotti	T/anno %/anno
				C) Raccolta indifferenziata sul territorio comunale rispetto al totale dei rifiuti prodotti	T/anno %/anno
				D) Raccolta differenziata sul territorio comunale per abitante	(T/anno)/ (N. abitanti)
	E) Raccolta indifferenziata sul territorio comunale per abitante	(T/anno)/ (N. abitanti)			
	Produzione totale di rifiuti pericolosi				
<b>Biodiversità</b>	Utilizzo del terreno				
<b>Emissioni</b>	Emissioni totali di gas serra				
	Emissioni totali nell'Atmosfera -almeno SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PM-			A) Emissioni totali in atmosfera di PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , NO <sub>2</sub> , ed Nox, confrontate con i limiti di legge	(µg/m <sup>3</sup> )/(anno)

