

ELBA – Analisi Ambientale

IL PROGETTO EUROPEO DEGLI INDICI DI PRESSIONE AMBIENTALE

- TEPI (Towards Environmental Pressure Indicators for the EU)
- È un progetto di EUROSTAT
- Nasce nel 1997
- Identificare 6 principali INDICATORI di PRESSIONE AMBIENTALE per ogni settore politico ambientale, per tutti i 15 Stati Membri dell'Unione Europea

ELBA – Analisi Ambientale

- Il progetto degli Indici di pressione Ambientale di EUROSTAT è affermato come uno degli esercizi più seri di sviluppo di indicatori in Europa, correlate alle attività di OCSE e dell'Agenzia europea dell'ambiente (EEA)
- "L'accettazione istituzionale" del progetto deriva dalla *Comunicazione dalla Commissione al Consiglio ed al Parlamento europeo sulle "Direzioni per l'UE sugli Indicatori Ambientali e sulla Contabilità Nazionale Verde" (COM (94) 670 DEF. 21.12.94)*

ELBA – Analisi Ambientale

SCOPO

- Fornire all'Unione europea uno strumento che sostiene la politica ambientale dando una descrizione esauriente e sistematica di attività umane che influiscono sull'ambiente.
- L'esecuzione di questo scopo utilizza il modello DPISR, Driving forces-Pressure-State-Impact-Response (Forze motrici-Pressione-Stato-Impatto-Risposta)

ELBA – Analisi Ambientale

INDICI e INDICATORI

- 10 INDICI di pressione ambientale, relativi a 10 “campi della politica” (basati sul Quinto Programma d'Azione Ambientale dell'Unione europea, "Verso la Sostenibilità")
- 10 INDICATORI ambientali per ogni indice
- I PRIMI 6 INDICATORI per ogni INDICE sono i più importanti (per un totale di 60 INDICATORI)

ELBA – Analisi Ambientale

10 INDICI DI PRESSIONE AMBIENTALE

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Inquinamento atmosferico | 6. Uso eccessivo delle risorse |
| 2. Cambiamento di clima | 7. Dispersione di sostanze tossiche |
| 3. Perdita di biodiversità | 8. Problemi ambientali urbani |
| 4. Ambiente marino e zone costiere | 9. Rifiuti |
| 5. Svuotamento dello strato d'ozono | 10. Inquinamento delle acque |

ELBA – Analisi Ambientale

I 60 INDICATORI PRINCIPALI

CRITERI DI SCELTA:

- RILEVANZA POLITICA
- COLLEGARE AMBIENTE E ATTIVITA' ECONOMICA
- MISURABILITA'
- FACILE INTERPRETAZIONE (ANALISI, TRENDS,...)
- LIVELLI DI AGGREGAZIONE

ELBA – Analisi Ambientale

Dei 10 INDICI di pressione ambientale e dei relativi 60 INDICATORI principali identificati da TEPI, solo una parte è stata scelta ed utilizzata per stimare l'impatto delle attività Agricole sul territorio, in base a :

- RILEVANZA D'IMPATTO (inquinamento significativo dell'Agricoltura)**
- DISPONIBILITA' DATI**

ELBA – Analisi Ambientale

TEMA AMBIENTALE	INDICATORE	SIGNIFICATO
AP - Inquinamento atmosferico	Emissioni di NOx	Emissioni agricole di NOx legate al ciclo dell'azoto
	Emissioni di NH3	Emissioni agricole, in particolare dal settore zoot.

ELBA – Analisi Ambientale

TEMA AMBIENTALE	INDICATORE	SIGNIFICATO
CC - cambiamento climatico	Emissioni di CH ₄	Emissione di CH ₄ da coltivazioni di riso e zootecn.
	Emissioni di CO ₂	Emissione di CO ₂ da macchinari agr. (gasolio).

ELBA – Analisi Ambientale

TEMA AMBIENTALE	INDICATORE	SIGNIFICATO
CC - cambiamento climatico	Emissioni di NOx	Emissioni agricole di NOx legate al ciclo dell'azoto
	Emissioni di N2O	Emissioni agricole di N2O legate al ciclo dell'azoto

ELBA – Analisi Ambientale

TEMA AMBIENTALE	INDICATORE	SIGNIFICATO
LB – Perdita di biodiversità	Intensità dell'agricoltura	Valuta la tendenza all'agricoltura intensiva.
	Erosione del suolo	Valuta la tendenza all'agricoltura intensiva.

ELBA – Analisi Ambientale

TEMA AMBIENTALE	INDICATORE	SIGNIFICATO
LB – Perdita di biodiversità	Compattazione del suolo	Consente la determinazione del rischio di compattamento
	Cambio delle pratiche agricole tradizionali	Valutando il potenziale mantenimento biodiversità

ELBA – Analisi Ambientale

TEMA AMBIENTALE	INDICATORE	SIGNIFICATO
LB – Perdita di biodiversità	Consumo di prodotti fitosanitari	Utilizzo di erbicidi, insetticidi e fungicidi sul suolo agricolo

ELBA – Analisi Ambientale

TEMA AMBIENTALE	INDICATORE	SIGNIFICATO
ME – Ambiente Marino & Zone Costiere	Eutrofizzazione	Concentrazione in acqua marina di N e P. Nutrienti responsabili del fenomeno dell'eutrofizzazione

ELBA – Analisi Ambientale

TEMA AMBIENTALE	INDICATORE	
OD - Svuotamento dello strato di ozono	Emissioni di CO2 Emissioni di NOx Emissioni di CH4 Emissioni di N2O	

ELBA – Analisi Ambientale

TEMA AMBIENTALE	INDICATORE	SIGNIFICATO
RD – Uso eccessivo delle risorse	Consumo idrico (compresa estrazione)	Consente di stimare il consumo della risorsa acqua
	Bilancio di nutrienti nel suolo	Definisce la situazione di deficit o di surplus

ELBA – Analisi Ambientale

TEMA AMBIENTALE	INDICATORE	SIGNIFICATO
TX - Dispersione di sostanze tossiche	Consumo di prodotti fitosanitari	Misura la quantità totale consumata, esprime il grado di contaminazione del suolo

ELBA – Analisi Ambientale

TEMA AMBIENTALE	INDICATORE	SIGNIFICATO
WP - Inquinamento acque e risorse idriche	Lisciviazione nutrienti	Esprime impatto sugli ecosistemi acquatici prof.
	Ruscellamento nutrienti	Esprime impatto sugli ecosistemi acquatici sup.

ELBA – Analisi Ambientale

TEMA AMBIENTALE	INDICATORE	SIGNIFICATO
WP - Inquinamento acque e risorse idriche	Utilizzo nutrienti (N & P)	Esprime il potenziale impatto sugli ecosistemi acquatici
	Fitosanitari utilizzati per ettaro	Stima del grado contaminazione delle acque sup. e sott.

BILANCIO DELL'AZOTO

Il surplus di azoto medio (kg N / ha) è calcolato secondo lo schema OECD:

Surplus di Azoto = (N fertilizzanti sintetici + N effluenti zootecnici + N deposto dall'atmosfera + N da fissazione biologica + N sementi – N asportato dalle coltivazioni – N asportato dai foraggi) / SAU

ELBA – Analisi Ambientale

BILANCIO DEL FOSFORO

Il surplus di fosforo medio (kg P / ha) è
calcolato secondo lo schema:

Surplus di Fosforo = (P fertilizzanti sintetici
+ P effluenti zootecnici + P sementi – P
asportato dalle coltivazioni – P asportato dai
foraggi) / SAU

ELBA – Analisi Ambientale

LISCIVIAZIONE - PERCOLAMENTO

Bilancio idrico → Ciclo idrologico



Bilancio nutrienti → Ciclo nutrienti

ELBA – Analisi Ambientale

EMISSIONI AMMONIACA

Le pratiche agricole determinano perdite di azoto per volatilizzazione sotto forma di ammoniaca.

Emissioni di NH_3 = Emissioni stabulazione-ricovero animali + Emissioni animali + Emissioni stoccaggio effluenti zootecnici + Emissioni spandimento effluenti zootecnici + Emissioni concimazione azoto minerale

ELBA – Analisi Ambientale

EMISSIONI METANO

Il metano (CH_4) è uno dei gas responsabili dell'effetto serra e del conseguente cambiamento climatico.

Emissioni di CH_4 = Emissioni fermentazioni enteriche animali + Emissioni riso + Emissioni da stoccaggio-stabulazioni animali

ELBA – Analisi Ambientale

EMISSIONI N₂O

- eruttazione di ruminanti (trascurabile)
- deiezioni animali (stoccaggio)
- dirette dal suolo
- combustione di residui colture

Ciclo nutrienti



Metodo IPCC

ELBA – Analisi Ambientale

EMISSIONI CO₂

Da combustione di gasolio agricolo secondo la metodologia IPCC.

La quantità di gasolio consumata in agricoltura è stimata utilizzando una serie di valori che indicano il consumo medio di gasolio (litri di gasolio / ha) in riferimento alle operazioni colturali e alle operazioni aziendali meccanizzate svolte

ELBA – Analisi Ambientale

EMISSIONI CO₂

Consumo carburante



Emissione carbonio



Ossidazione carbonio



CO₂

ELBA – Analisi Ambientale

CONSUMO IDRICO

Stima il consumo teorico di acqua delle
attività agro-zootecniche

$$\text{Consumo H}_2\text{O} = \text{Fabbisogni animali} + (\text{Fabbisogni colture} - \text{Pioggia} - \text{ETP} - \text{Perdite})$$

ELBA – Analisi Ambientale

CONSUMO IDRICO

Bilancio idrico → Ciclo idrologico



Fattori crescita - stress → CGM

ELBA – Analisi Ambientale

CONSUMO FITOFARMACI

Stima del grado di contaminazione delle acque superficiali e sotterranee derivante dall'uso di fitofarmaci in agricoltura

Consumo FITO = Tot. pesticidi consumati

FITO-HA = Consumo FITO / SAU

ELBA – Analisi Ambientale

COMPATTAZIONE SUOLO

Deriva dal numero e dalla potenza (CV) delle trattrici (per 100Ha di superficie lavorabile), indicando così il rischio di alterare la biodiversità nelle aree interessate

Compattazione $t = (CV \text{ medi}) * 0,075 * n^{\circ}$
trattori $* n^{\circ}$ passaggi in campo

ELBA – Analisi Ambientale

EROSIONE SUOLO


Ruscellamento



Uso del suolo



Orografia - lunghezza



t/ha

ELBA – Analisi Ambientale

INTENSITA' AGRICOLTURA

L'unità di misura è data dalla proporzione (%) di suolo coltivato con metodi intensivi rispetto al totale suolo agricolo presente. Questo indicatore aggrega tutte le pressioni sulla biodiversità risultanti da pratiche agricole intensive, ovvero derivanti dall'utilizzo di pesticidi, dall'uso di fertilizzanti, dall'intensità dei pascoli e degli allevamenti zootecnici, dalla modificazione del paesaggio, etc

ELBA – Analisi Ambientale

INTENSITA' AGRICOLTURA

L'indicatore mostra la proporzione di terra già coltivata che si trova gestita con sistemi intensivi.

Si è considerato opportuno utilizzare dati relativi all'utilizzo della terra, che informino sul grado di intensità, quali le rese produttive e gli UBA (sup. ARAB-GRAS) per ettaro di suolo agricolo.

ELBA – Analisi Ambientale

CAMBIAMENTO PRATICHE AGRIC.

L'indicatore misura il potenziale mantenimento della biodiversità attraverso l'adozione di pratiche agricole biologiche ed eco-compatibili, che si oppongono alle pratiche intensive di coltivazione ed allevamento.

ELBA – Analisi Ambientale

CAMBIAMENTO PRATICHE AGRIC.

$$\text{CPV} = \frac{(\text{Sup. BIO} + \text{Sup. 2078})}{\text{SAU}}$$

$$\text{CPZ} = \frac{(\text{UBA BIO} + \text{UBA 2078})}{\text{UBA tot.}}$$