

Indicatori, ^{SBO}indici e scenari per l'analisi dei principali trend ambientali

**Mariaconcetta Giunta, Sarah Badioli, Giovanni Finocchiaro, Cristina Frizza,
Alessandra Galosi, Renato Marra Campanale, Carlo Massaccesi,
Michele Mincarini, Matteo Salomone**

Servizio Informazione, Statistiche, e Reporting
sullo stato dell'ambiente

Diapositiva 1

SB0 Se la presentazione deve essere simile a quella del rapporto rifiuti allora va tagliato tanto il testo.
Come hanno fatto loro possiamo creare simbolini per rappresentare incrementi, obiettivi ecc

Sarah Badioli; 2022-08-09T15:52:17.693

SB1 Uniformare formato titoli, o tutti maiuscolo o minuscolo. Capire anche se mettere titolo del capitolo con trattino e titolo slide o solo titolo slide

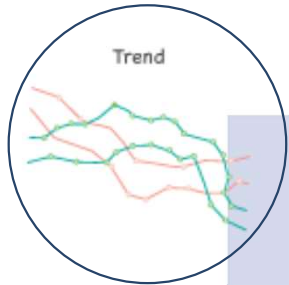
Sarah Badioli; 2022-08-11T10:47:21.446

Obiettivo del documento

Indicatori, indici e scenari per l'analisi dei principali trend ambientali è un **documento metodologico**, composto da **tre studi** il cui filo conduttore è l'utilizzo e la valorizzazione dei *trend* dei più significativi indicatori presenti nella Banca dati indicatori ambientali ISPRA.

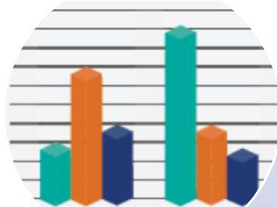


Struttura del documento



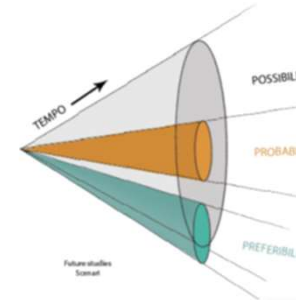
1. INDICATORI AMBIENTALI: TREND E NORMATIVE

- Andamento dei principali indicatori ambientali
- Riferimenti normativi
- Valutazione del trend tramite il «tasso di crescita annuale composito» (CAGR)



2. INDICI: AMBIENTE IN SINTESI

Descrivere in modo sintetico e diretto i fenomeni ambientali complessi tramite indici compositi



3. SCENARI AMBIENTALI. UN PRIMO TENTATIVO SULL'ECONOMIA CIRCOLARE

Esplorazione di futuri alternativi con un approccio policy-oriented
Creazione di scenari ambientali sull'economia circolare

Le tematiche ambientali emergenti

1. Capitale naturale



2. Cambiamenti climatici





3. Economia circolare

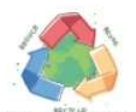



4. Ambiente e salute







INDICATORI AMBIENTALI: TREND E NORMATIVE

Tematica ambientale	Indicatore Banca dati indicatori ambientali con serie storica	CAGR (calcolato sugli ultimi 10 anni)
 Capitale naturale	Aree protette terrestri	↗
	Aree protette marine	↗
	Pesca	↘ ↗ ↗
	Consumo di suolo	↘
	Eventi franosi principali	N.A.
	Distribuzione per uso agricolo di fertilizzanti	↑
	Certificazione di gestione forestale sostenibile	↑
	Contributo delle foreste nazionali al ciclo globale del carbonio ¹	N.A.
	Entità degli incendi boschivi ¹	N.A.
 Cambiamenti climatici	Temperatura media	↓
	Bilancio di massa dei ghiacciai	↓
	Emissioni di gas serra	↗
	Emissioni di gas serra nei settori ETS ed ESD	↗
	Quota di energia da fonti rinnovabili nei consumi finali	↑
	Produzione di energia elettrica da impianti di cogenerazione	↑
	Intensità energetica primaria e finale	↑ ↗
	Consumi finali e totali di energia per settore economico	↑ ↗
	Certificati bianchi	↑

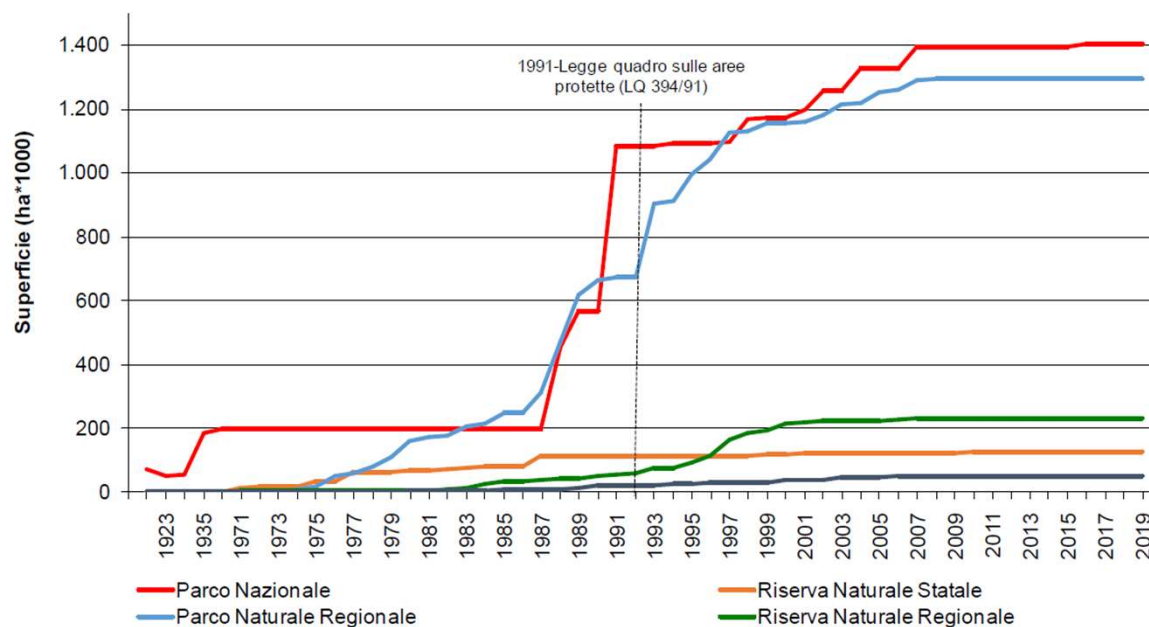
Tematica ambientale	Indicatore Banca dati indicatori ambientali con serie storica	CAGR (calcolato sugli ultimi 10 anni)
 Economia circolare	Consumo materiale interno e Produttività delle risorse	↑
	Produzione Rifiuti urbani	↗
	Produzione Rifiuti speciali	↑
	Raccolta Differenziata	↗
	Percentuale di rifiuti urbani smaltiti in discarica	↑
	Percentuale di preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio	↑
 Ambiente e salute	Riciclaggio/recupero di rifiuti da costruzione e demolizione	↑
	Qualità dell'aria: particolato (PM10; valore limite annuale)	↑
	Qualità dell'aria: particolato (PM10; valore limite giornaliero)	↘
	Qualità dell'aria: particolato (PM2,5)	↑
	Qualità dell'aria: ozono troposferico (O ₃)	↘
	Qualità dell'aria: biossido di azoto (NO ₂)	↗
	Emissione di monossido di carbonio (CO)	↑
	Emissioni di PM2,5	↗
	Emissioni di precursori di ozono troposferico (NOX, COVNM)	↑ ↗
	Emissioni di ammoniaca dall'agricoltura	↑
	Siti contaminati di interesse nazionale (SIN)	N.A.
	Rumore: sorgenti controllate	↑
	Stato di attuazione dei piani di classificazione acustica	↘
	Distribuzione per uso agricolo dei prodotti fitosanitari	↑
	Qualità delle acque superficiali e sotterranee: inquinamento da pesticidi	↓ ↘
Aziende agricole che aderiscono a misure ecocompatibili e che praticano agricoltura biologica	↑	

CAGR

SIMBOLO	Con obiettivo quantitativo	Senza obiettivo quantitativo
	Significativo progresso verso l'obiettivo	Significativo progresso verso la direzione desiderata
	Moderato progresso verso l'obiettivo	Moderato progresso verso la direzione desiderata
	Insufficiente progresso verso l'obiettivo	Insufficiente progresso verso la direzione desiderata
	Allontamento dall'obiettivo	Allontamento dalla direzione desiderata
N.A.	Non Applicabile: per la natura intrinseca del fenomeno in esame, non è possibile valutare la tendenza in atto nel periodo considerato (10 anni) mediante il calcolo del CAGR	

INDICATORI AMBIENTALI: TREND E NORMATIVE

Aree protette terrestri



Variazione annuale della superficie cumulata delle aree protette terrestri per tipologia

Fonte: Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare: EUAP, VI aggiornamento (2010) e successive leggi e provvedimenti nazionali o subnazionali istitutivi di AA.PP.

1. Capitale naturale



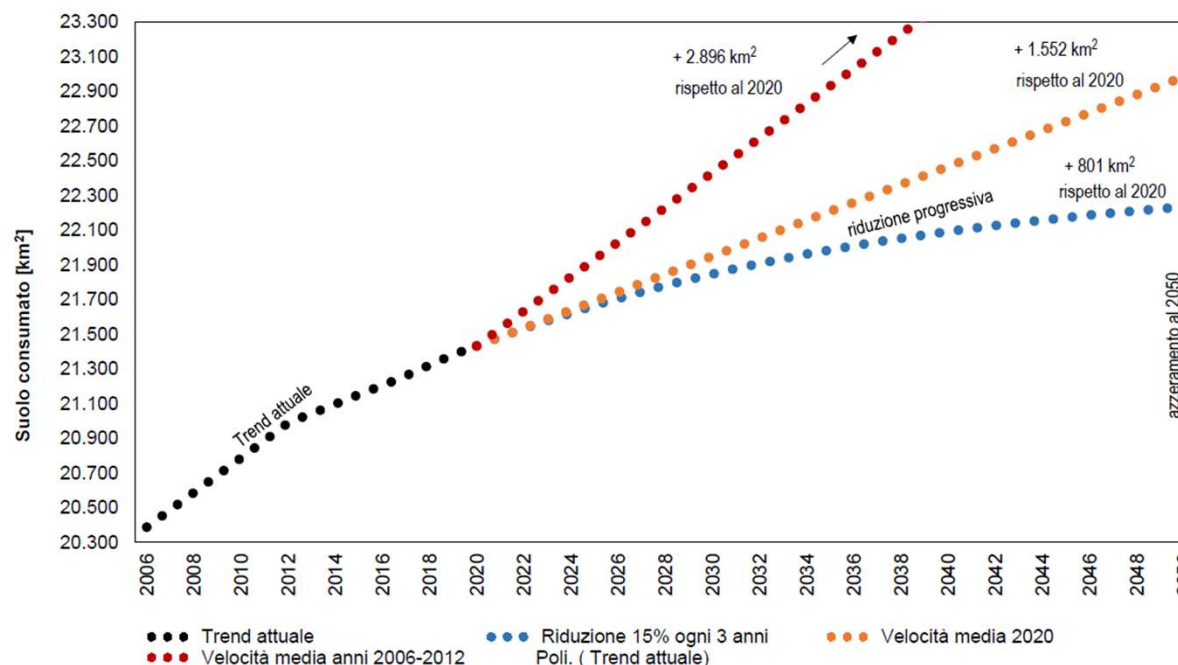
Preservare e ripristinare gli ecosistemi e la biodiversità





INDICATORI AMBIENTALI: TREND E NORMATIVE

Consumo di suolo



Trend di suolo consumato

Fonte: ISPRA

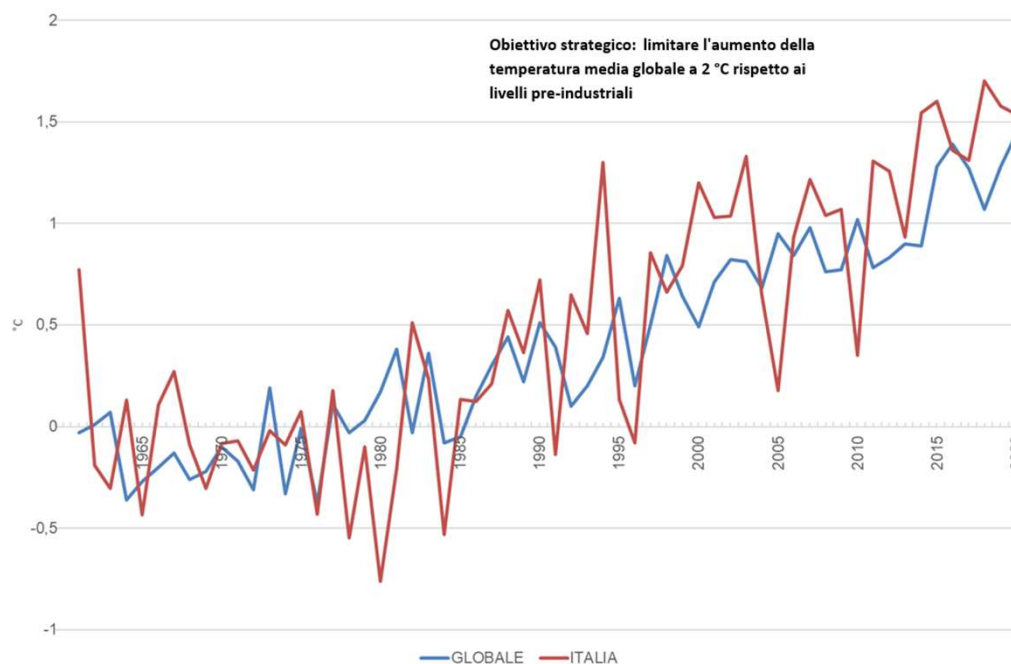


Preservare e ripristinare gli ecosistemi e la biodiversità



INDICATORI AMBIENTALI: TREND E NORMATIVE

Temperatura media



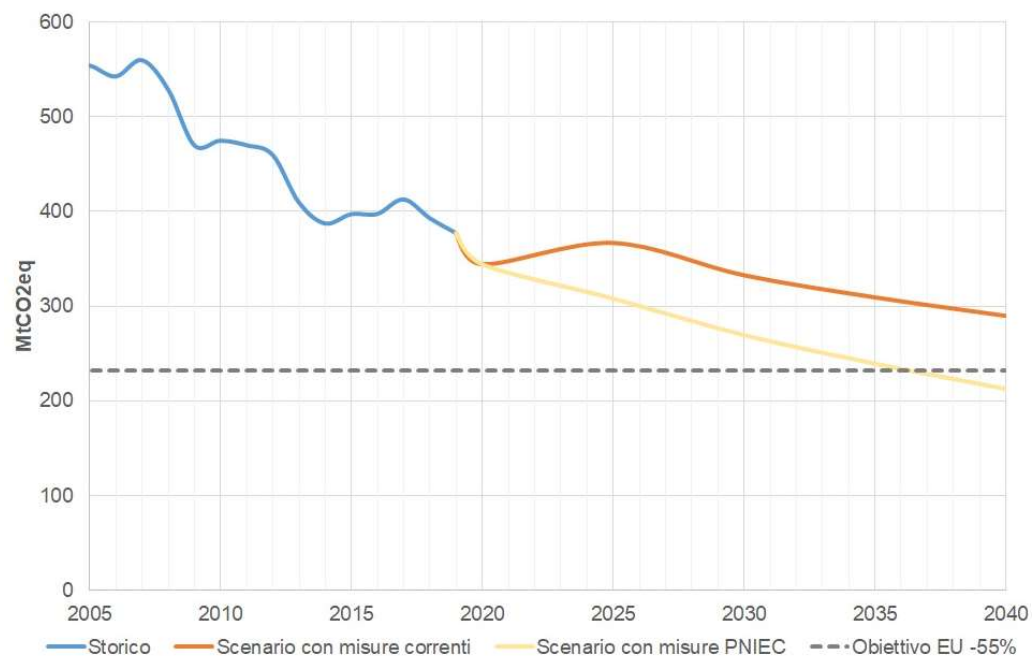
Serie delle anomalie medie annuali della temperatura media sulla terraferma, globale e in Italia, rispetto ai valori climatologici normali 1961-1990

Fonte: NCDC /NOAA e ISPRA



INDICATORI AMBIENTALI: TREND E NORMATIVE

Emissioni di gas serra



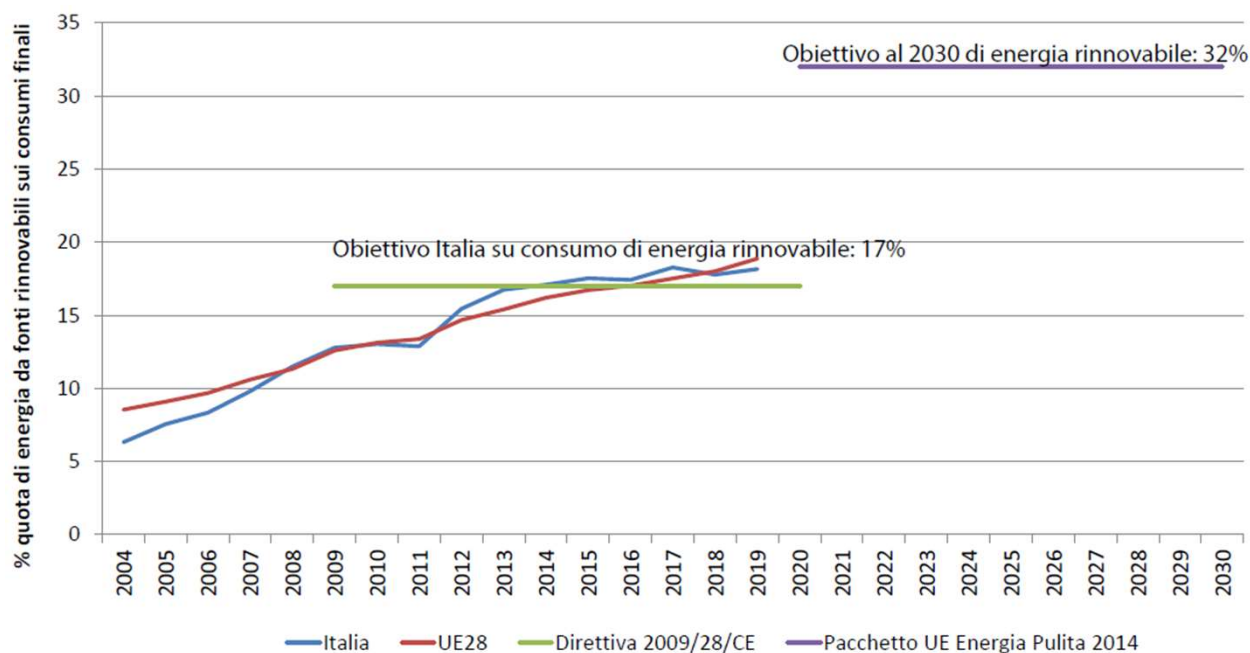
Trend e proiezioni delle emissioni totali di gas serra (incluso LULUCF)

Fonte: ISPRA



INDICATORI AMBIENTALI: TREND E NORMATIVE

Quota di energia da fonti rinnovabili nei consumi finali



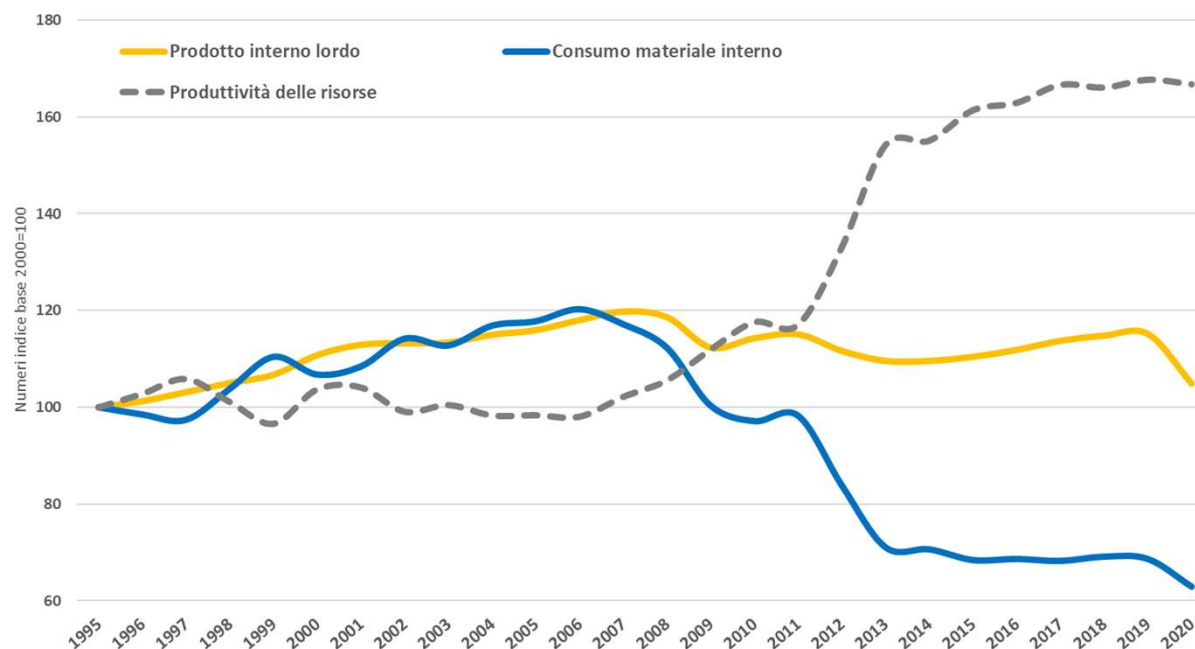
Quota di energia rinnovabile nei consumi finali

Fonte: ISPRA



INDICATORI AMBIENTALI: TREND E NORMATIVE

Consumo materiale interno e produttività delle risorse



Andamento della Produttività delle risorse in Italia e confronto con le sue componenti, prodotto interno lordo e consumo materiale interno

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Istat



Mobilizzare l'industria per una economia pulita e circolare





INDICATORI AMBIENTALI: TREND E NORMATIVE

Riciclaggio/recupero di rifiuti da costruzione e demolizione



Andamento della percentuale di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio e delle altre forme di recupero di materia, escluso il *backfilling*, dei rifiuti da costruzioni e demolizioni

Fonte: ISPRA

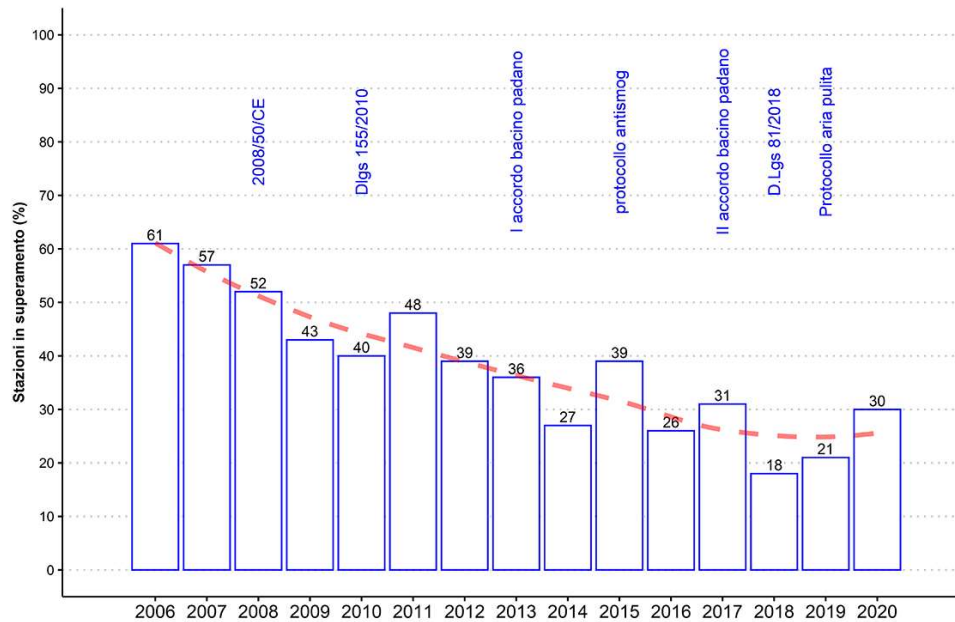
Mobilizzare l'industria per una economia pulita e circolare



INDICATORI AMBIENTALI: TREND E NORMATIVE

Qualità dell'aria: Particolato (PM10)

Valore limite giornaliero



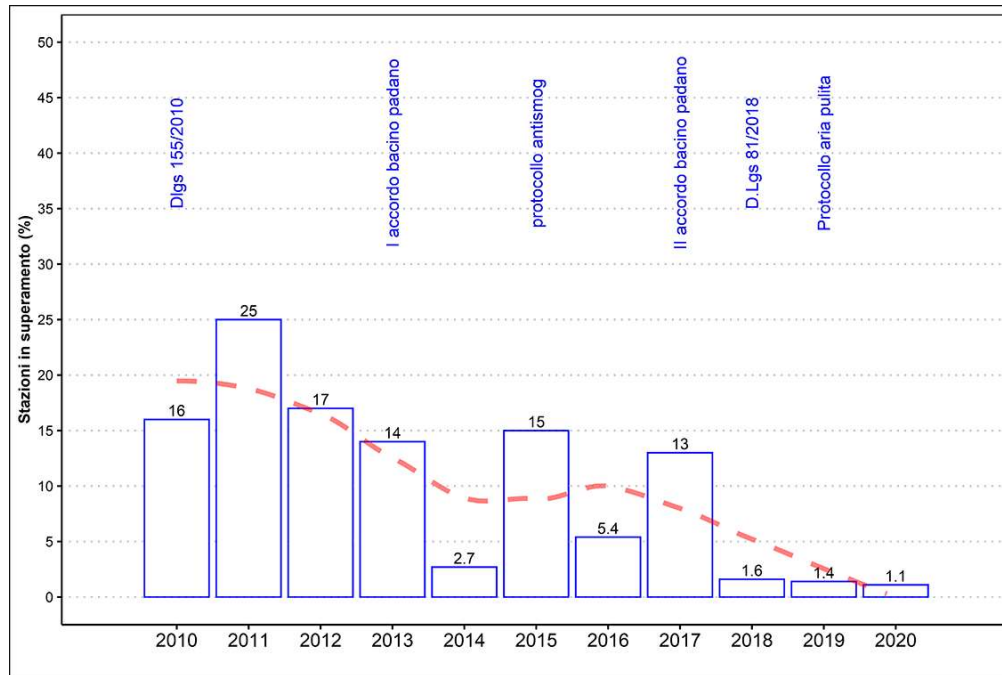
PM10: Percentuale di stazioni che hanno superato il valore limite giornaliero ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare più di 35 volte per anno civile)

Fonte: ISPRA



INDICATORI AMBIENTALI: TREND E NORMATIVE

Qualità dell'aria: Particolato (PM2,5)



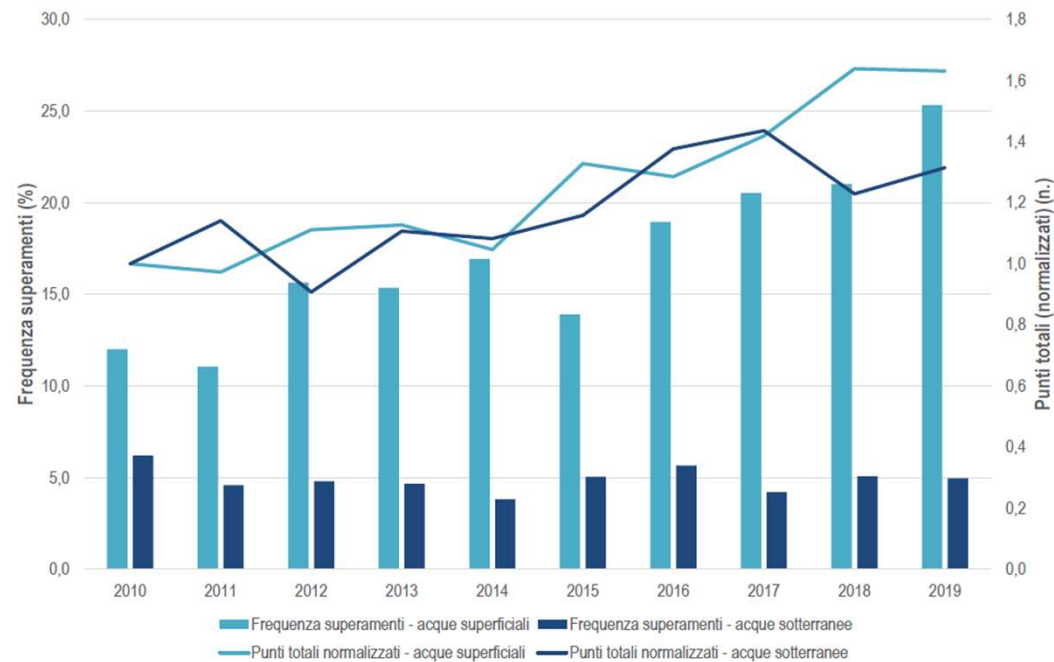
PM10: Percentuale di stazioni che hanno superato il valore limite annuale (25 µg/m3)

Fonte: ISPRA



INDICATORI AMBIENTALI: TREND E NORMATIVE

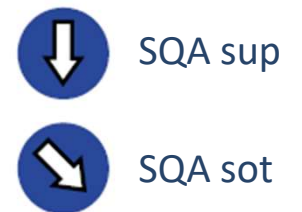
Qualità delle acque – Inquinamento da pesticidi



Superamenti degli Standard di Qualità (SQA) nei punti di monitoraggio

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati delle Regioni, Province autonome, ARPA/APPA

Nota: La frequenza dei superamenti rappresenta la percentuale dei punti di monitoraggio in cui la concentrazione media dei pesticidi supera gli SQA. Il numero dei punti di monitoraggio è normalizzato all'anno di inizio del trend e corrisponde a 1.209 per le acque superficiali, 2.275 per le acque sotterranee



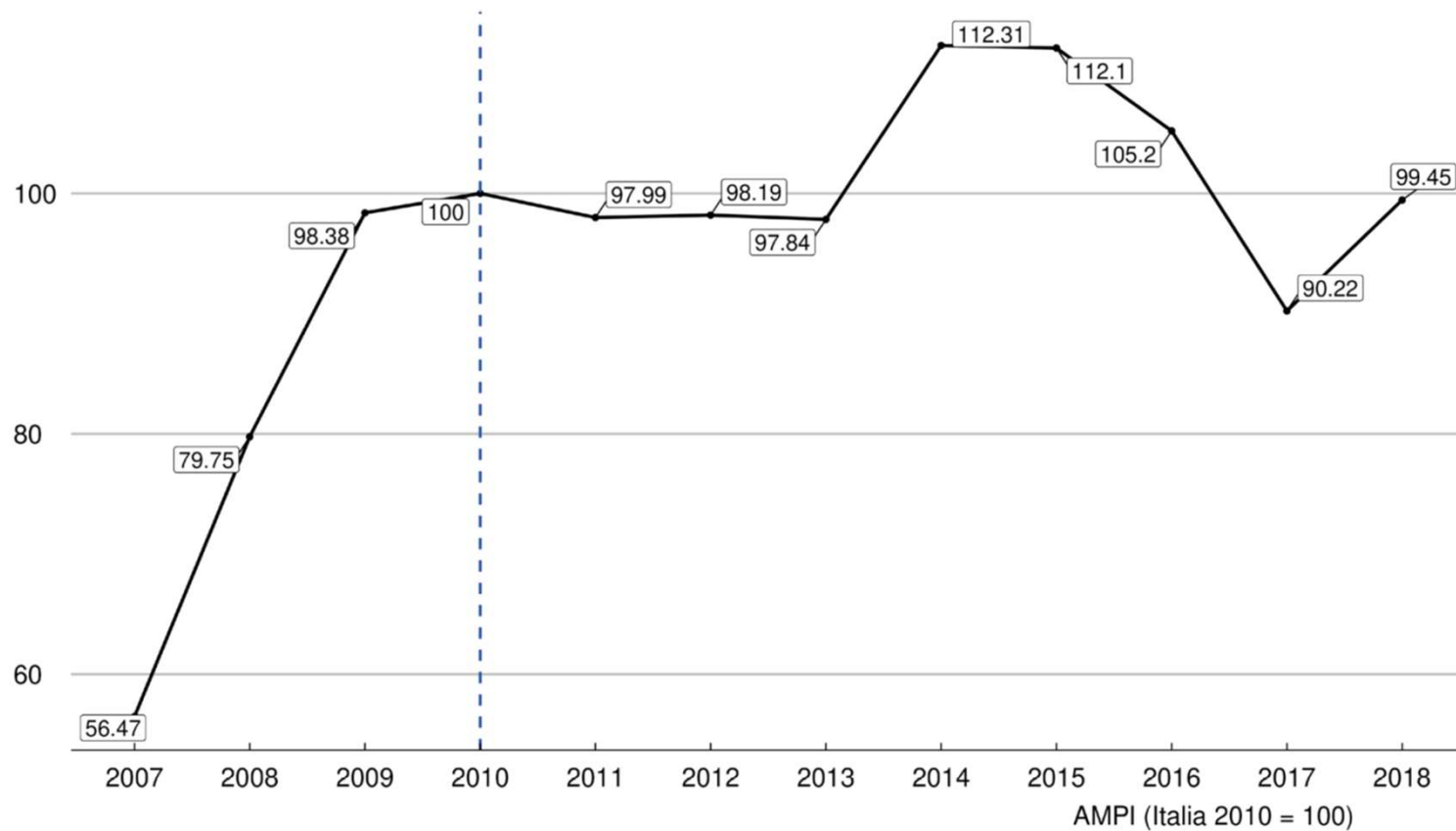
Indicatori e indici ambientali compositi



Indice e Indicatore composito	Andamento
INDICE CAPITALE NATURALE	↔
Biodiversità	↔
Acque marine	↓
Suolo e territorio	↓
Foreste	↑
INDICE CAMBIAMENTI CLIMATICI	↓
Energia	↑
Clima	↓

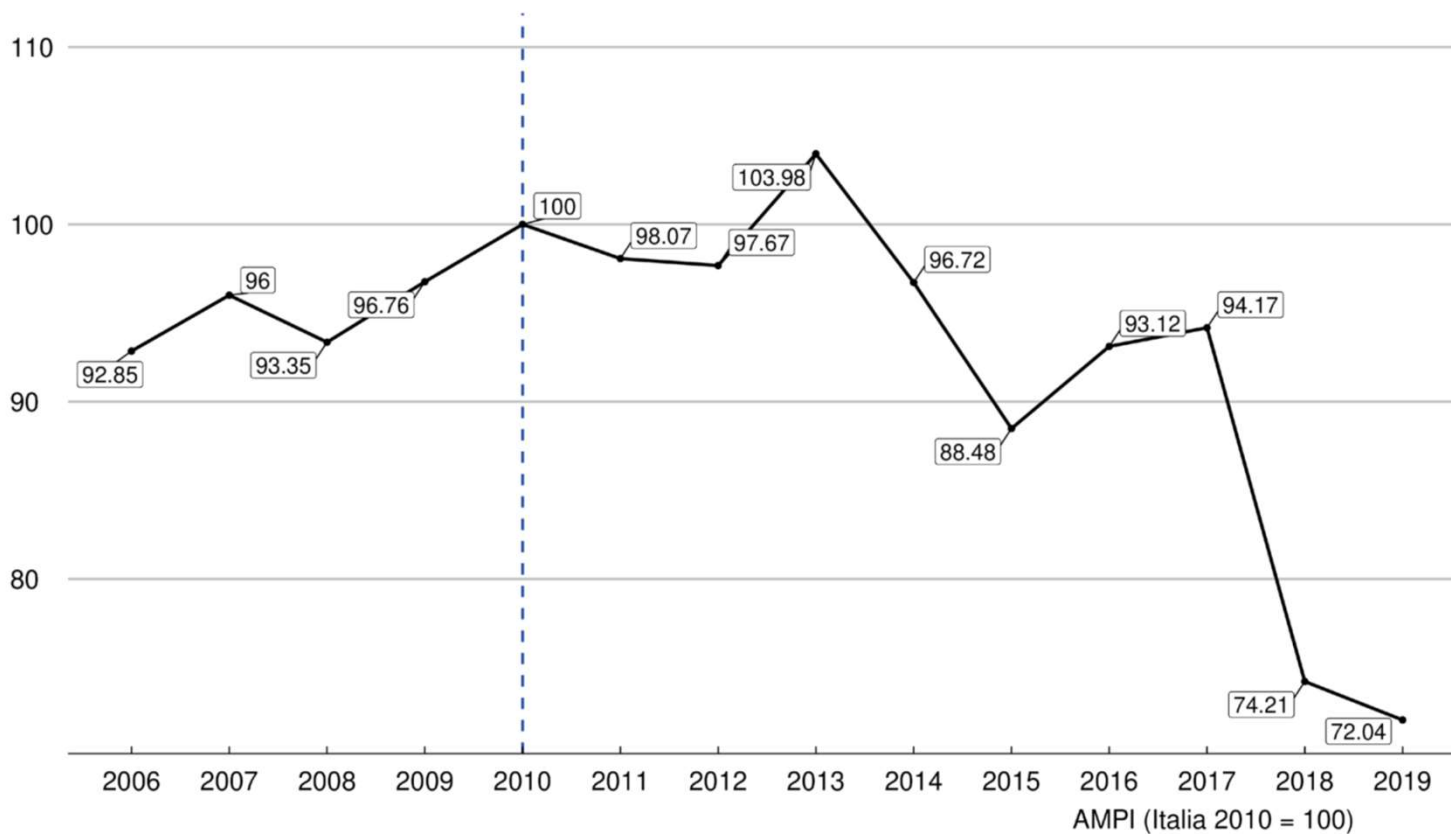
Indice e Indicatore composito	Andamento
INDICE ECONOMIA CIRCOLARE	↑
Uso delle risorse	↑
Rifiuti	↑
INDICE AMBIENTE E SALUTE	↓
Qualità dell'aria	↑
Qualità delle acque di balneazione	↓
Prodotti fitosanitari	↓

Capitale naturale



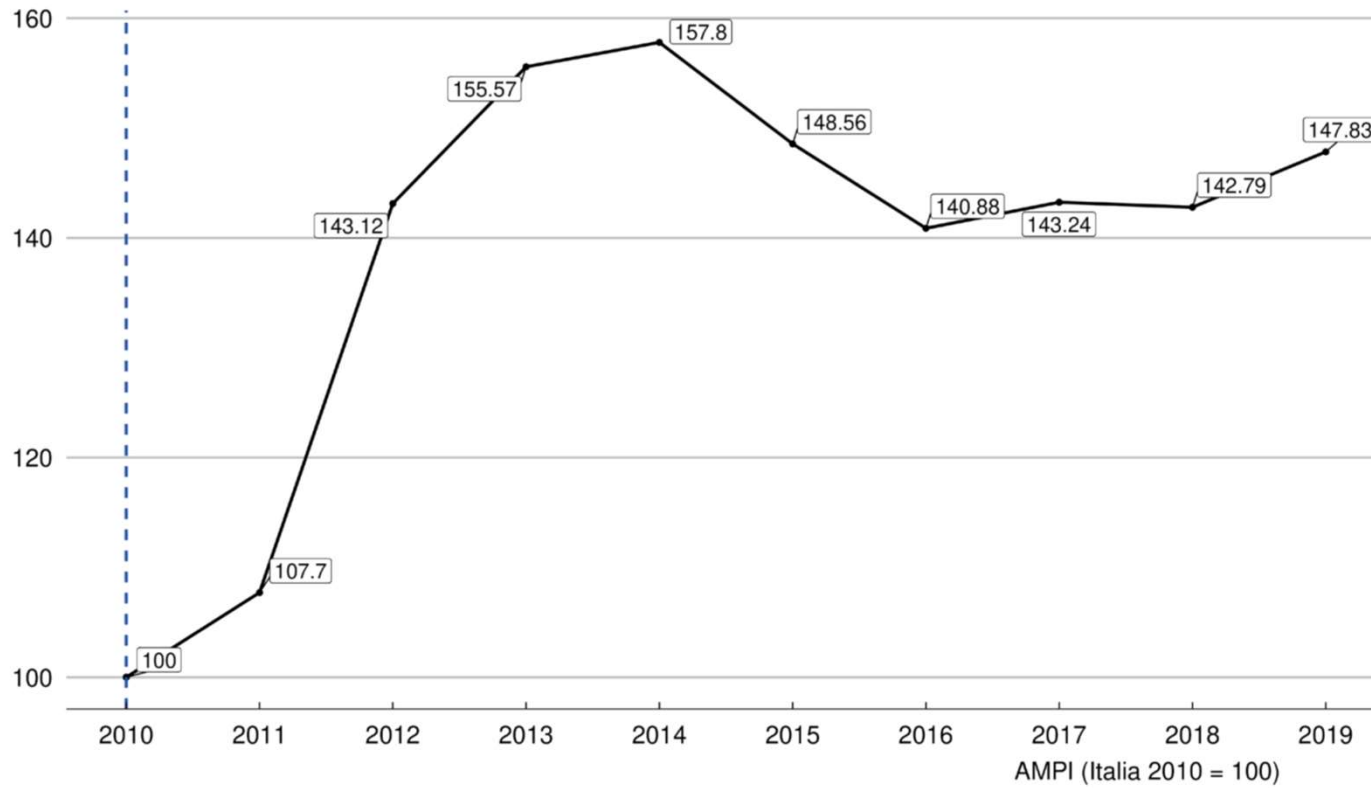
Biodiversità	
Acque marine	
Suolo e territorio	
Foreste	

Cambiamenti climatici



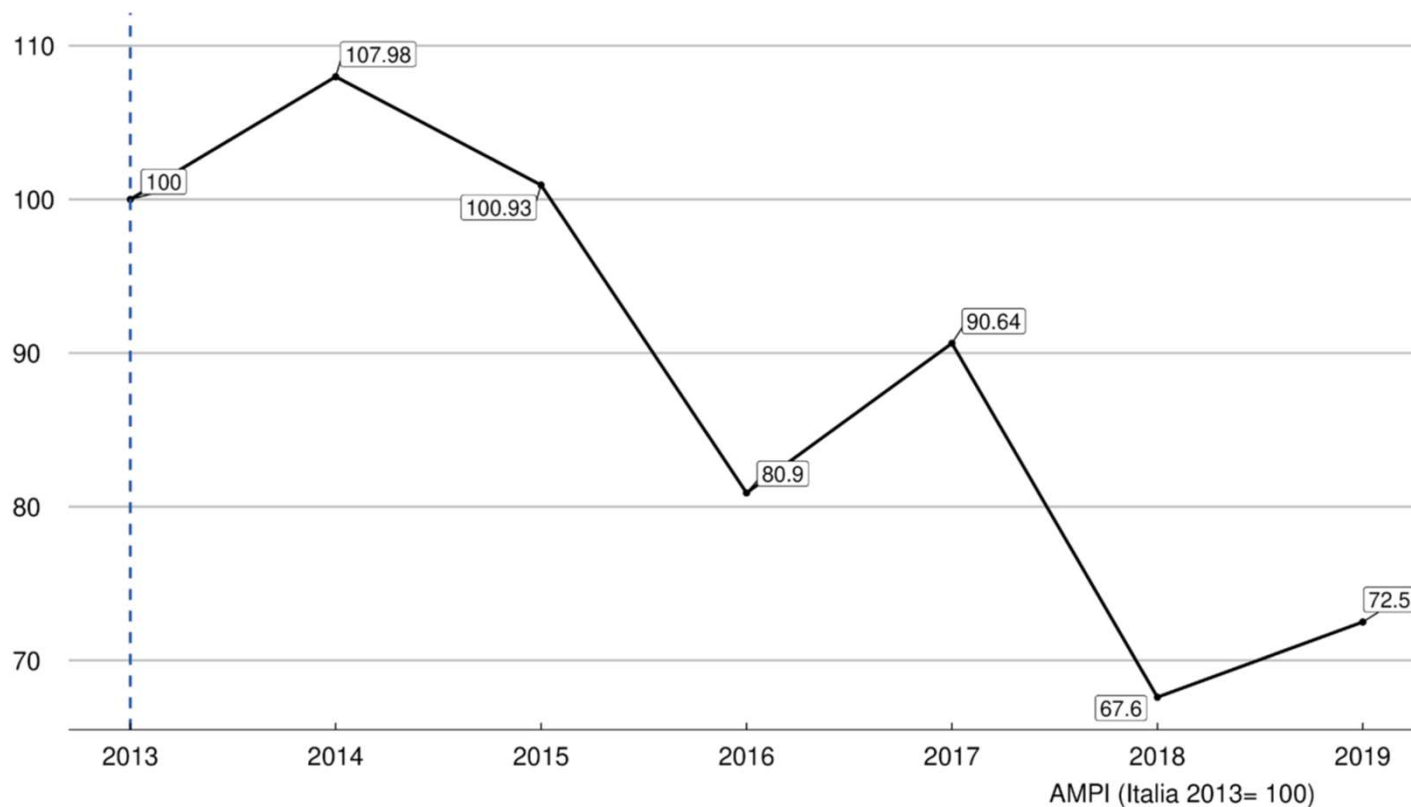
Energia	
Clima	

Economia circolare



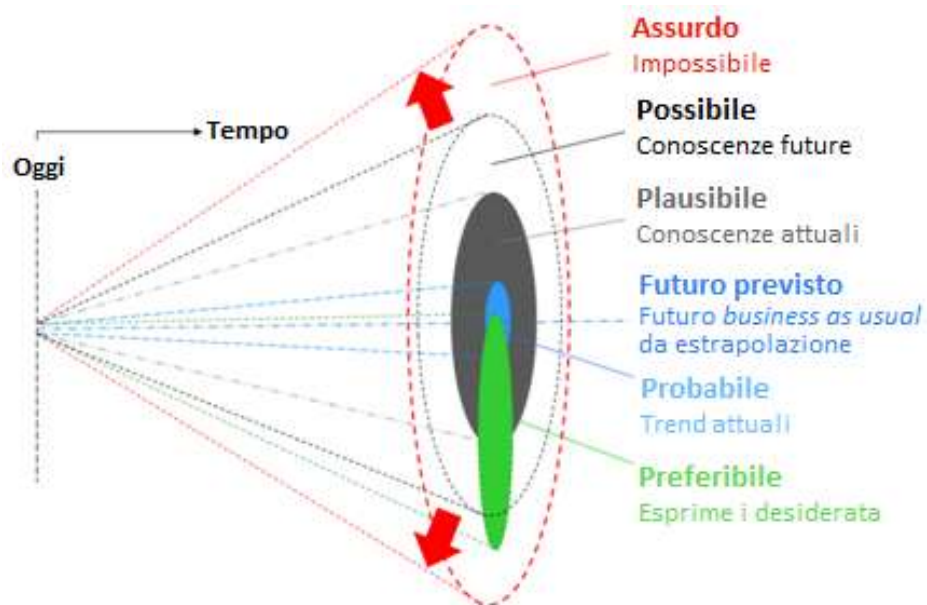
Uso delle risorse	
Rifiuti	

Ambiente e salute



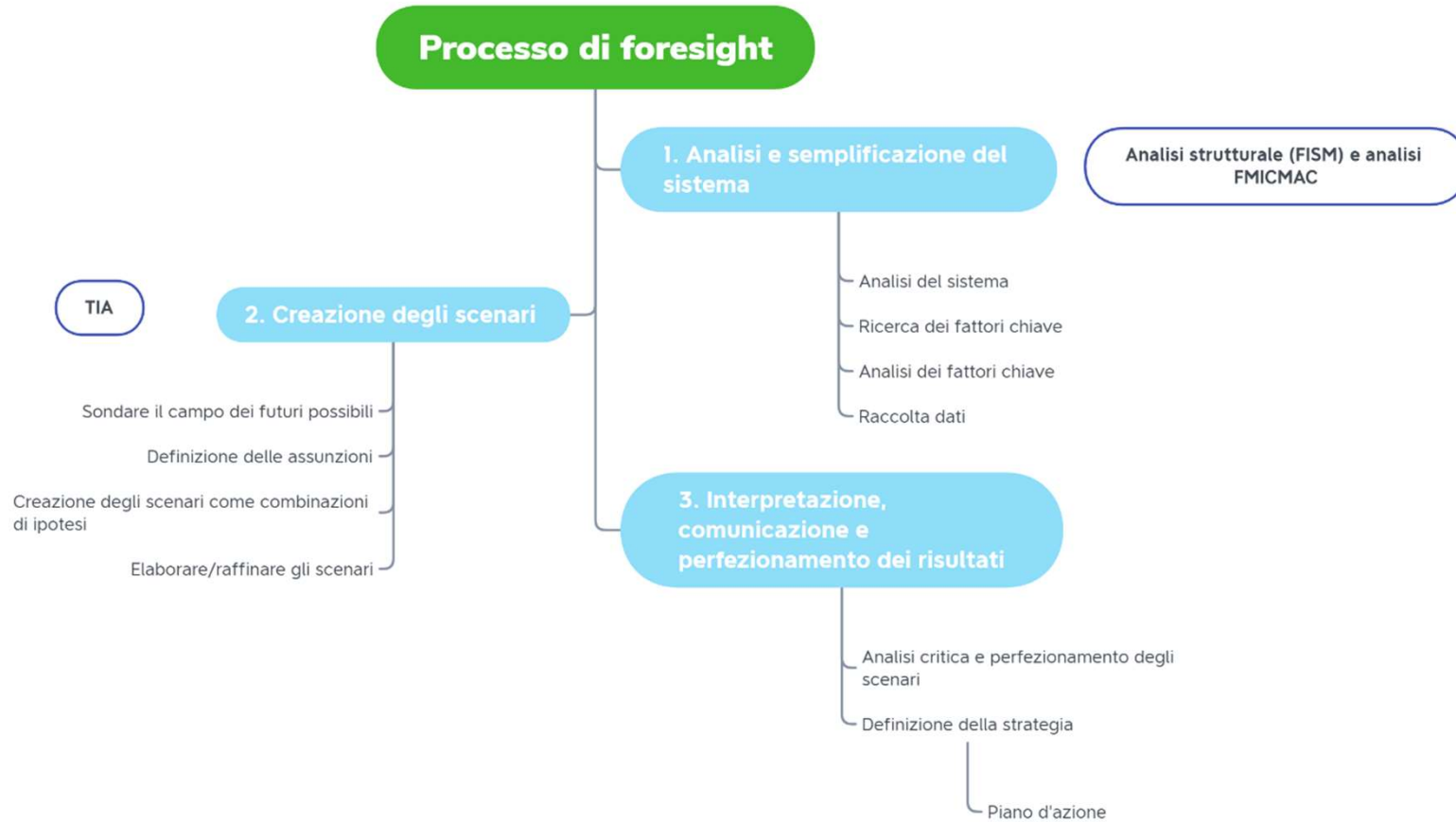
Qualità dell'aria	
Qualità delle acque di balneazione	
Prodotti fitosanitari	

SCENARI AMBIENTALI. UN PRIMO TENTATIVO SULL'ECONOMIA CIRCOLARE



- Foresight
- Futures research
- Policy-oriented
- Semi-quantitativo

Processo di *foresight* per la creazione di scenari



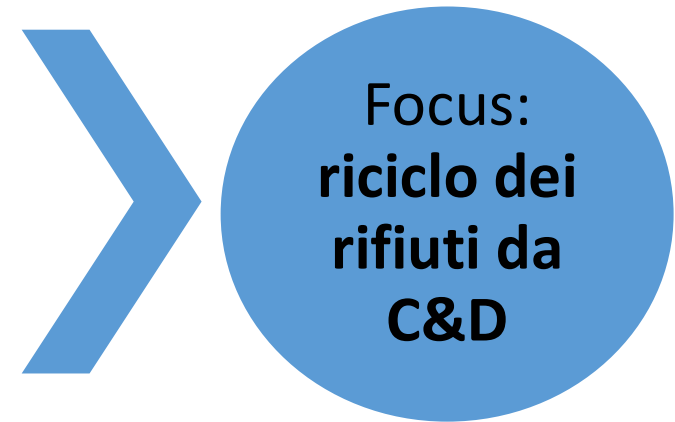
Il campo di applicazione dell'esercizio di studio del futuro



Scenario in cui si minimizzano le emissioni, la produzione di rifiuti o i consumi di materie prime ed energia o in cui si massimizza l'uso di materie prime seconde

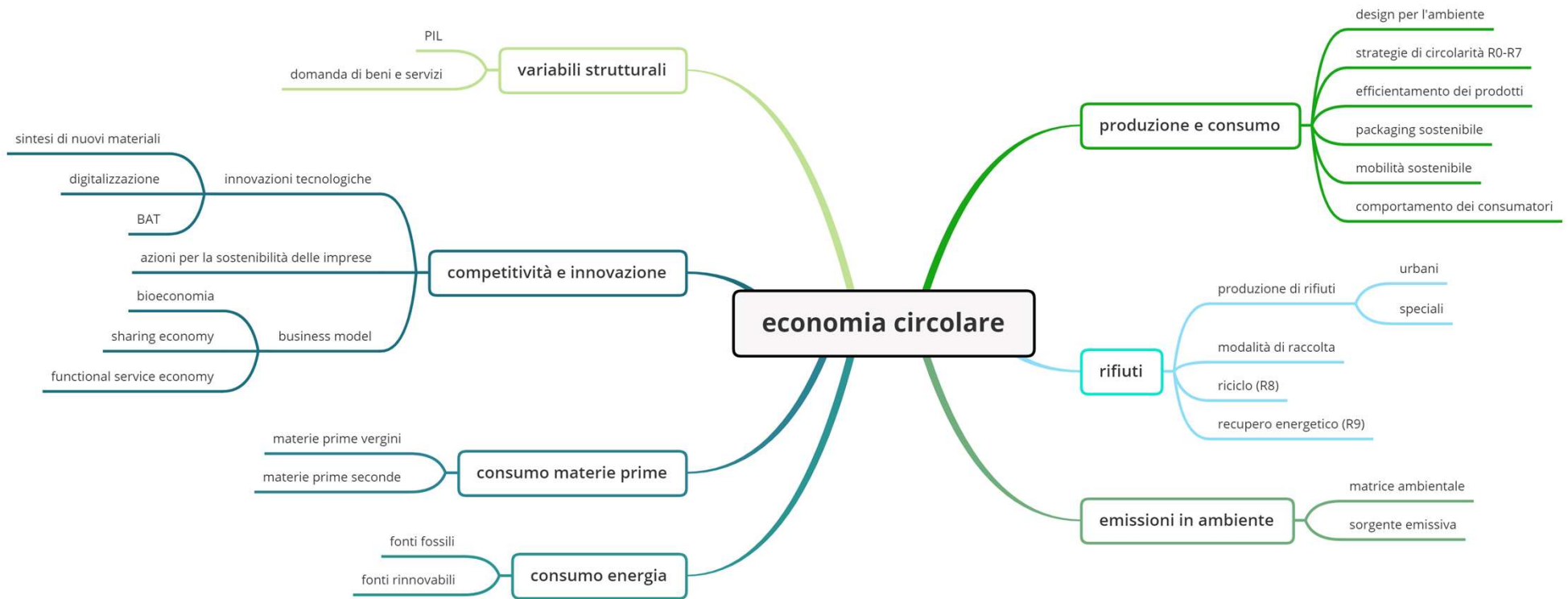
Campo di applicazione:
economia circolare

- Componente del GD
- Obiettivo della Strategia EEA/Eionet al 2030
- Missione del PNRR

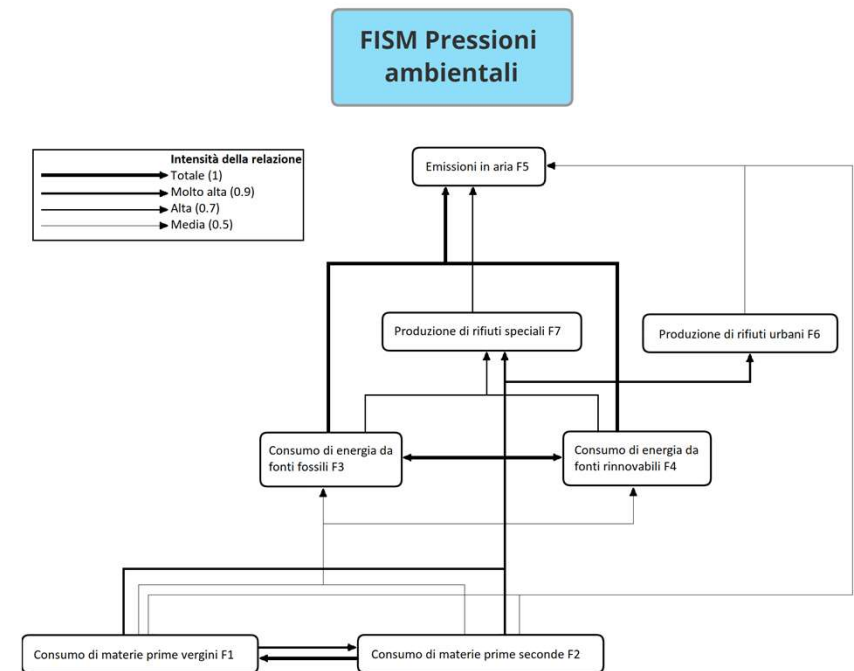
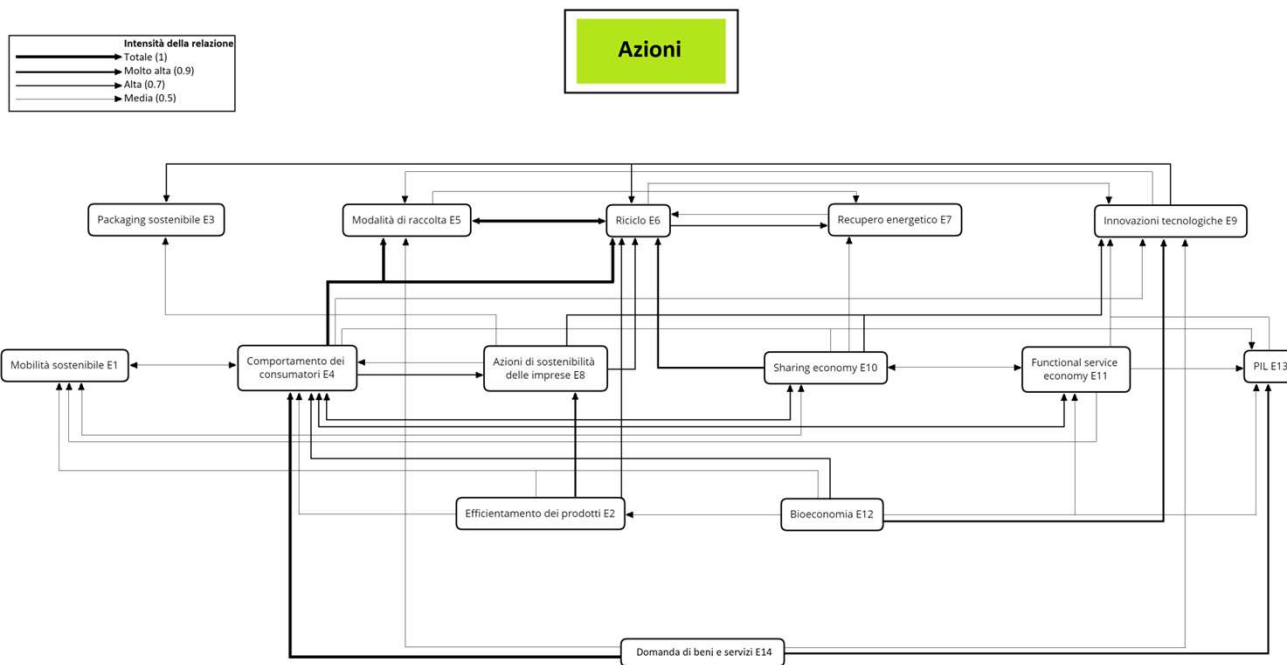


Identificati dalla C. E. come un flusso di rifiuti prioritario
Impatto sulla voce più importante (minerali non ferrosi) del consumo di materie vergini per quantità

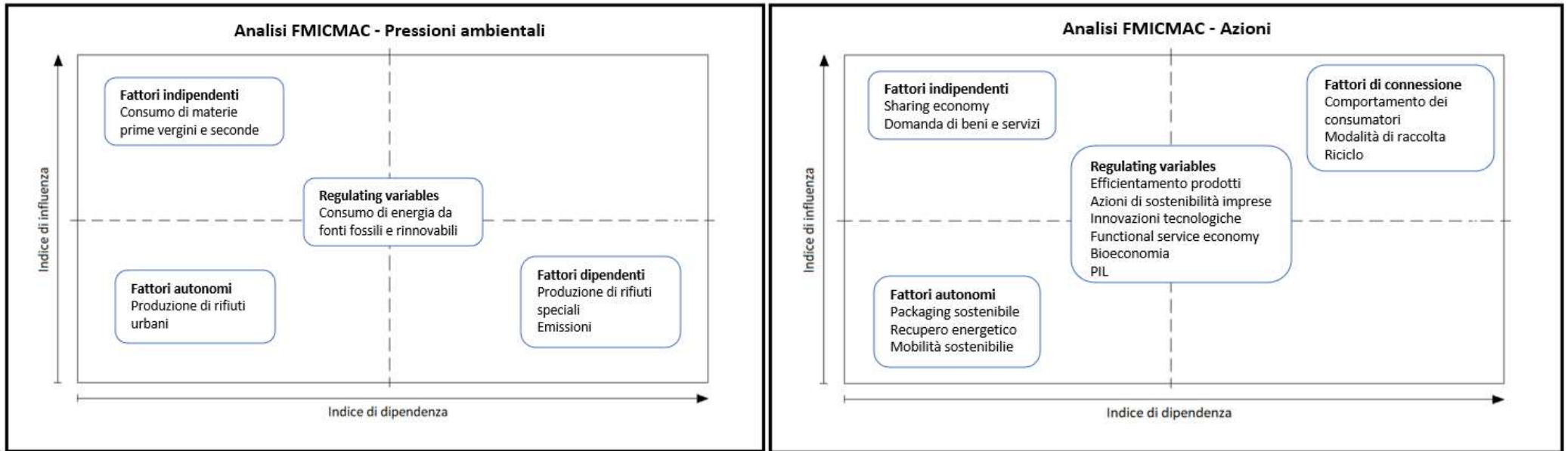
Analisi strutturale – modello iniziale



Analisi strutturale – modello gerarchico, schematico, semplificato



Analisi strutturale – valutazione della natura dei fattori



Trend impact analysis



Dimensione	Indicatore
Consumo di materie prime	Consumo di materiale interno (CMI) e sue componenti
	Tasso di uso circolare dei materiali
Consumo di energia	Consumo finale di energia
Emissioni	Emissioni di gas serra (CO2, CH4, N2O, NFCS, PFCS, SF6)
Rifiuti	Recupero di rifiuti speciali

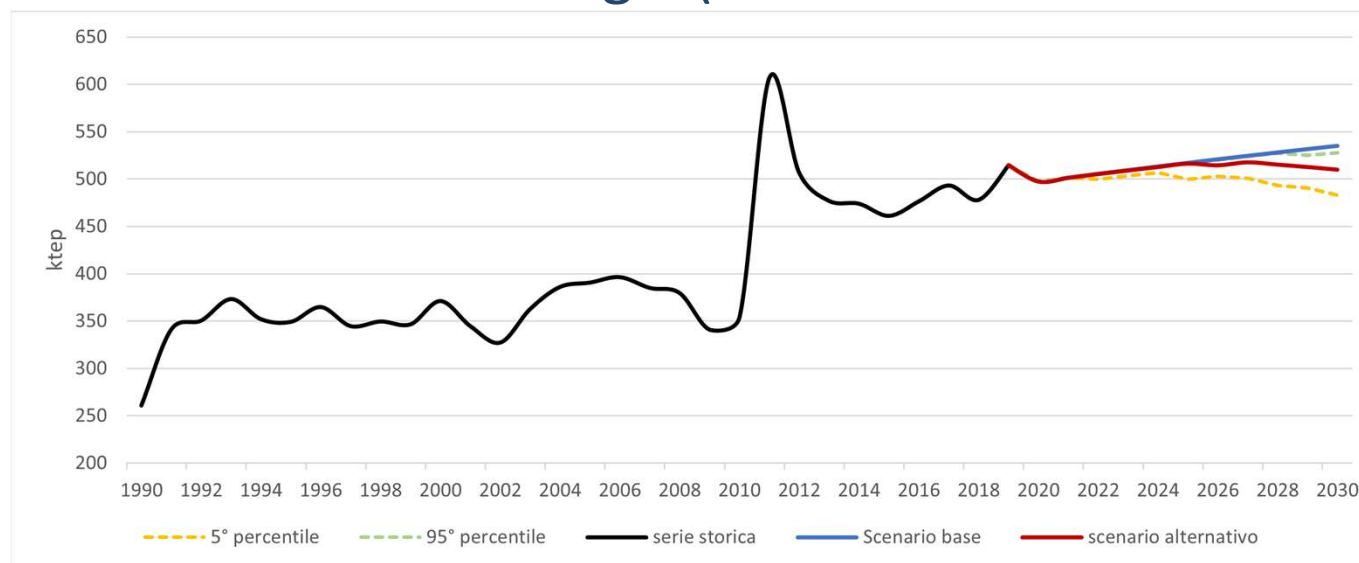
Entro il 2024 la C. E. fisserà nuovi obiettivi al 2030 in materia di preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti da costruzione e demolizione e le relative frazioni di materiale specifico.

Trend impact analysis – confronto tra lo scenario base e alternativo

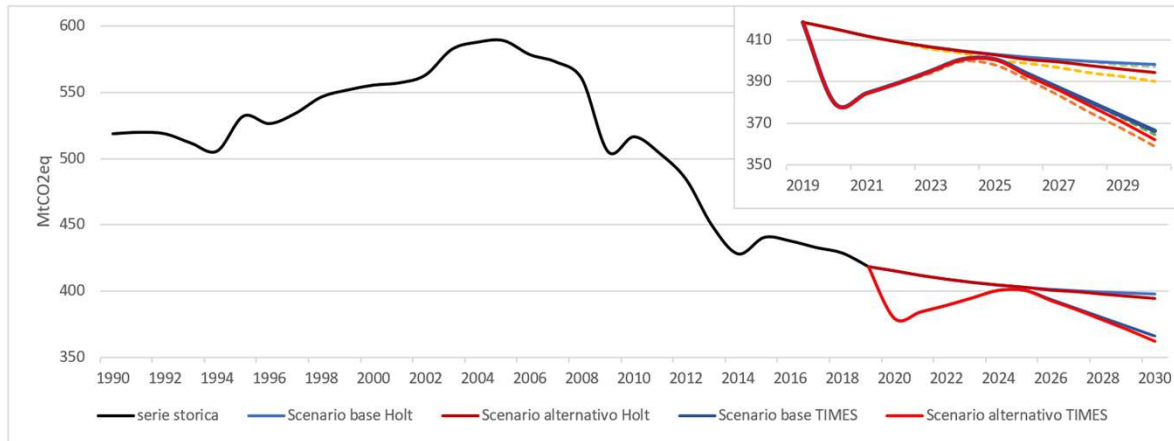
Impatti percentuali attesi al 2030 sui trend base

	Emissioni gas serra (MtCO ₂ eq)		CMI tot (Mt)	CMI minerali non metalliferi (Mt)	Consumo energia ind. estrattiva+edilizia (ktep)	Recupero rifiuti speciali (Mt)	Tasso uso circolare (%)
	Holt	TIMES					
Impatto al 2030	-0.9%	-1.1%	-0.7%	-1.5%	-4.7%	4.5%	4.3%

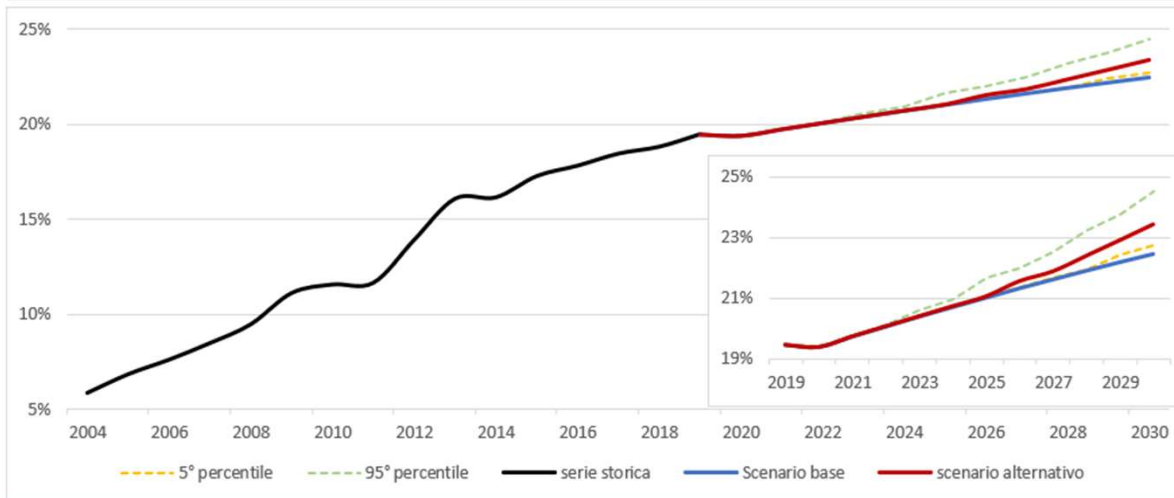
Esempio: Consumo finale di energia (industria estrattiva ed edilizia)



Trend impact analysis – confronto tra lo scenario base e alternativo



Emissioni di gas serra
(MtCO₂eq)



Tasso di uso circolare dei
materiali (%)

Conclusioni

1^ studio

- Monitoraggio dell'efficacia delle norme;
- Valutazione puntuale e tendenziale del fenomeno ambientale;
- Uso di algoritmi quantitativi (tipo CAGR) per superare la soggettività tipica dell'esperto della valutazione del trend.

2^ studio

- Analisi e integrazione dei fenomeni complessi;
- Visione sintetica, comunicativa e semplificata delle tematiche ambientali;

3^ studio

- Integrare e promuovere la propensione a percepire e pensare al futuro in modo creativo; SB1
- Integrazione di discipline tecniche di supporto che vanno al di là delle competenze prettamente ambientali; SBO
- Utilizzo del processo di foresight per migliorare le politiche e le strategie ambientali sul medio-lungo periodo.

Diapositiva 31

SB0 Questa non mi convince come conclusione

Sarah Badioli; 2022-09-27T13:53:48.189

SB1 Questa proprio non so come metterla senza verbo all'inizio, quindi l'ho lasciata così anche se è diversa dalle altre

Sarah Badioli; 2022-09-27T13:55:53.843

Sviluppi futuri

1[^] - 2[^] studio

- Ampliare il set di indicatori con serie storiche per creare una banca dati più rappresentativa;
- Fornire nuovi strumenti e nuovi punti di vista sullo stato dell'ambiente;
- Incrementare le sinergie: multidisciplinarietà e interdisciplinarietà.

3[^] studio SBO

- Ampliare le competenze sui futures studies;
- Applicare l'iter metodologico ad altre tematiche di interesse.

Diapositiva 32

SB0 Mariaconcetta, mi hai chiesto di inserire il seguente sviluppo futuro, ma secondo me è un doppione di quanto detto sopra:

"Creare un database che descriva in modo quantitativo il rapporto tra le attività antropiche e l'ambiente grazie a dati, informazioni, studi e ricerche a livello settoriale e globale, promuovendo inoltre la realizzazione di nuovi studi settoriali;"

Quindi io non lo metterei.

Sarah Badioli; 2022-09-27T13:38:41.710



Grazie **SBO**

www.isprambiente.gov.it/it

Diapositiva 33

SBO Poi io sotto metterei i link alla pubblicazione e alla banca dati
Sarah Badioli; 2022-08-10T14:28:54.084