

Strumenti per la pianificazione, il finanziamento e la governance dell'adattamento a scala locale o di area vasta

Elisa Anna Di Palma, Sogesid s.p.a.



CReIAMO PA

Per un cambiamento sostenibile

Clima e sviluppo sostenibile

Direttive, Regolamenti e Comunicazioni hanno dato attenzione molta attenzione, fino a pochi anni fa, agli effetti dell'economia e della società sull'ambiente.

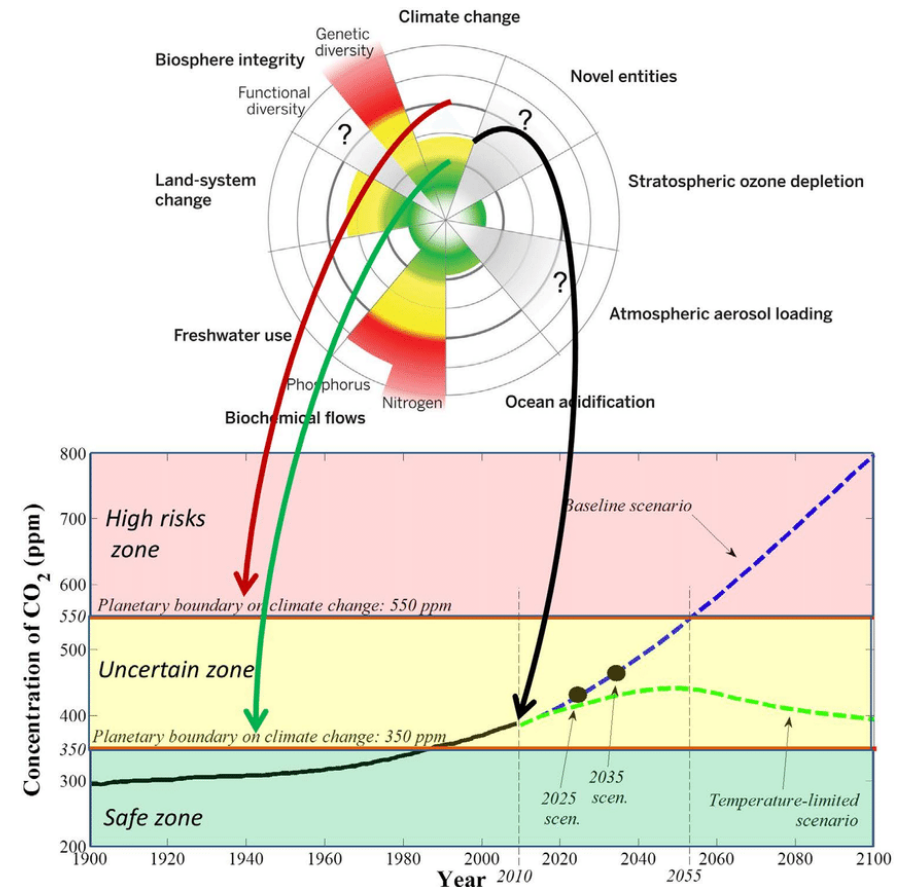
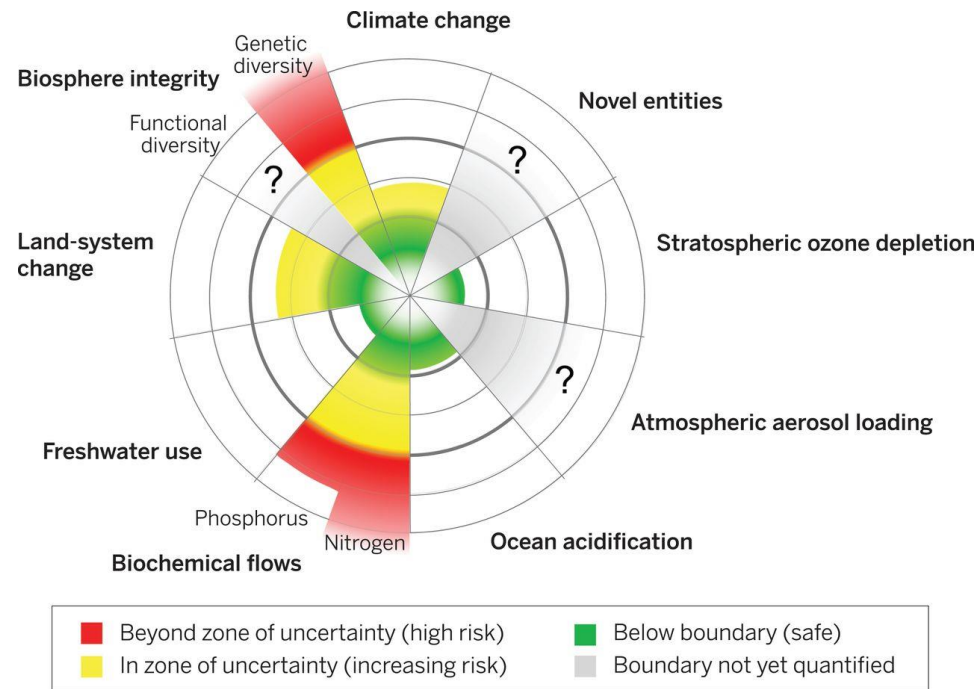
Il cambiamento climatico e i notevoli squilibri ambientali generati dall'uomo impongono di considerare anche gli effetti di retroazione di tali squilibri sull'economia e sulla società.



Il cambiamento climatico come «forzante» dei processi di degrado del pianeta

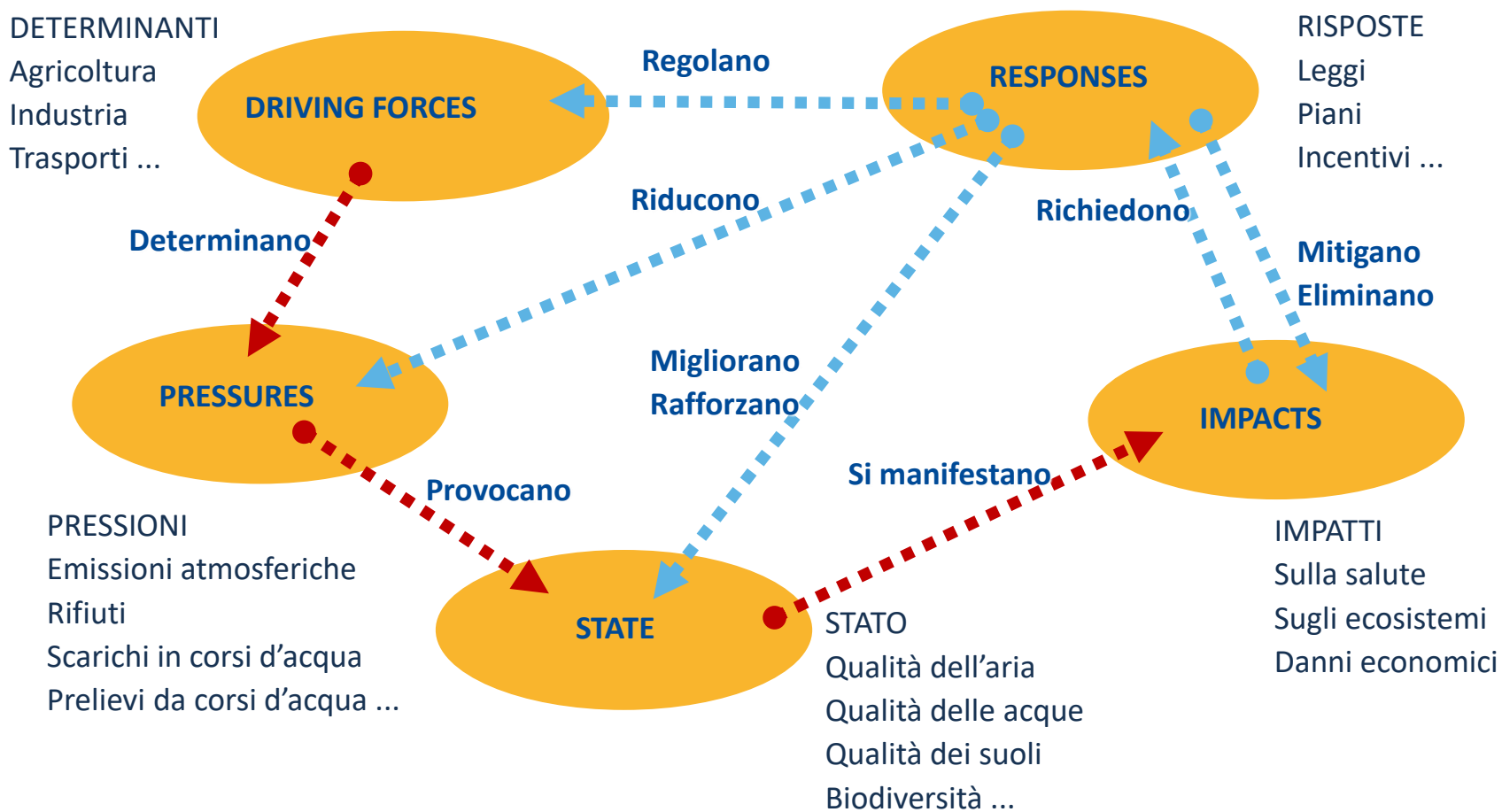
Planetary boundaries diagram

Steffen, W., Rockström, J., & Costanza, R. (2011)

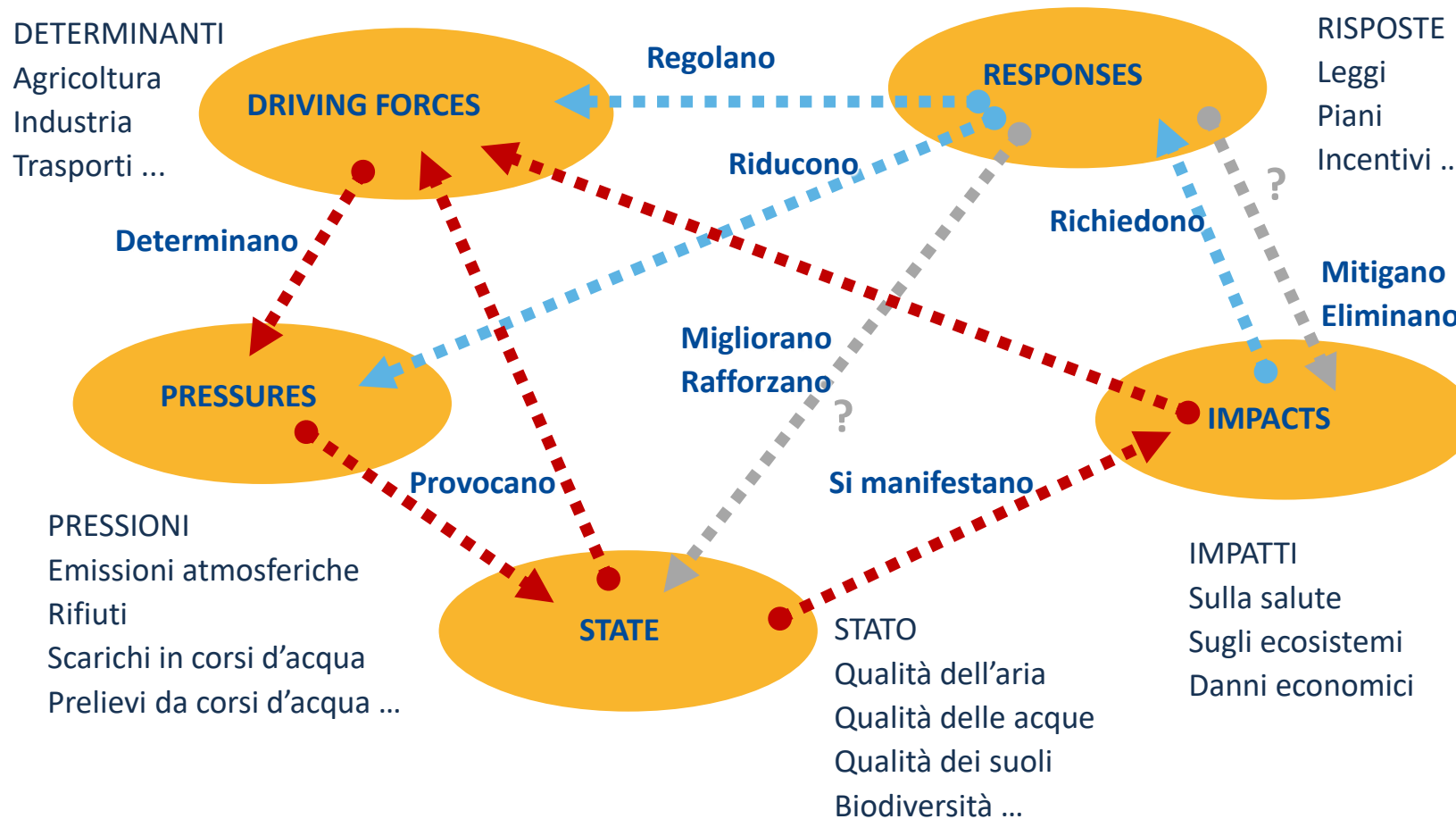


CReIAMO PA

La concatenazione causale tra gli indicatori



La crisi della catena causale



La rilevanza del mainstreaming climatico e ambientale nella e “transizione ecologica” e nella “transizione energetica”

- **11 dicembre 2019** - Presentazione del [Green Deal europeo](#)
- **14 gennaio 2020** - Presentazione del [piano di investimenti del Green Deal europeo](#) e del [meccanismo per una transizione giusta](#)/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/finance-and-green-deal/just-transition-mechanism_it
- Consultazione pubblica (aperta fino al 17 giugno 2020) sul [patto europeo per il clima](#), che riunisce le regioni, le comunità locali, la società civile, le imprese e le scuole
- **4 marzo 2020** - Proposta per una [legge europea sul clima](#) al fine di garantire un'Unione europea a impatto climatico zero entro il 2050
- **10 marzo 2020** - Adozione della [strategia industriale europea](#), un piano per un'economia pronta per il futuro
- **11 marzo 2020** - Proposta di un [piano d'azione per l'economia circolare](#) incentrato sull'uso sostenibile delle risorse
- Presentazione della strategia "[Dal produttore al consumatore](#)" per rendere i sistemi alimentari più sostenibili
- **20 maggio 2020** - Presentazione della [strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030](#) per proteggere le risorse naturali fragili del nostro pianeta

- **8 luglio 2020** - Adozione delle [strategie dell'UE per l'integrazione dei sistemi energetici e per l'idrogeno](#) per preparare la strada verso un settore energetico pienamente decarbonizzato, più efficiente e interconnesso
- **17 settembre 2020** - Presentazione del [piano degli obiettivi climatici 2030](#)
- **14 ottobre 2020** - [Ondata di ristrutturazioni](#); [Strategia sul metano](#); [Strategia in materia di sostanze chimiche per la sostenibilità](#)
- **19 novembre 2020** - [Energie rinnovabili offshore](#)
- **9 dicembre 2020** - [Patto europeo per il clima](#)
- **10 dicembre 2020** - [European Battery Alliance](#)
- **18 gennaio 2021** - [Nuovo Bauhaus europeo](#)
- **24 febbraio 2021** - [Nuova strategia dell'UE di adattamento ai cambiamenti climatici](#)
- **25 marzo 2021** - [Piano d'azione per l'agricoltura biologica](#)
- **12 maggio 2021** - [Piano d'azione "Azzerare l'inquinamento atmosferico, idrico e del suolo"](#)
- **17 maggio 2021** - [Economia blu sostenibile](#)
- **14 luglio 2021** - [Realizzare il Green Deal europeo](#)

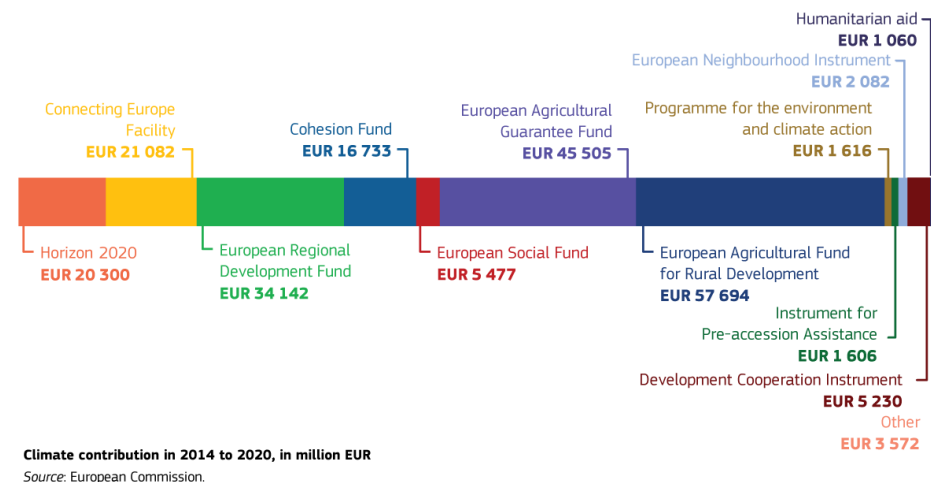
https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/delivering-european-green-deal_it#tappe-fondamentali



CReIAMO PA

Il modello di maistreaming climatico

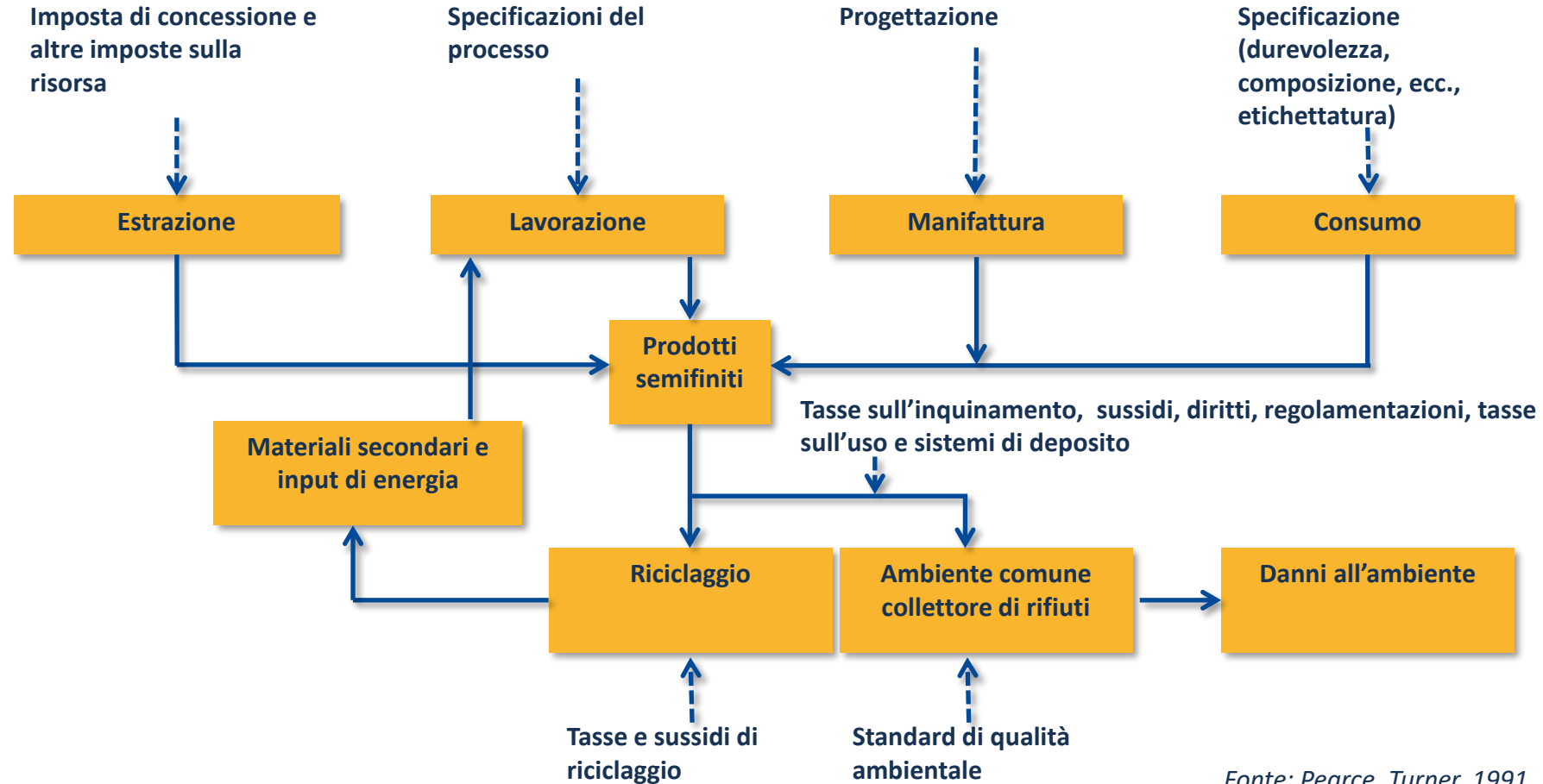
- Da diversi cicli di programmazione l'Europa pone lo sviluppo sostenibile e il mainstreaming della lotta al cambiamento climatico nell'agenda programmatica
- I documenti metodologici sviluppati dalla Linea 5 del Progetto CReIAMO PA forniscono indicazioni concrete per rendere efficace il mainstreaming dell'adattamento al cambiamento climatico prendendo a riferimento il modello proposto dai Fondi SIE
- I Fondi SIE
 - utilizzano marcatori climatici
 - adottano regole comuni che possono essere “esportate” anche in piani, programmi e azioni di competenza regionale
 - riguardano tutti i settori interessati dall'adattamento al cambiamento climatico
 - sono concepiti per innescare riforme strutturali nei Paesi



https://ec.europa.eu/info/strategy/eu-budget/performance-and-reporting/mainstreaming/climate-mainstreaming_en



Come, quando e su chi agire? Le priorità devono essere tarate anche sulle variabili climatiche



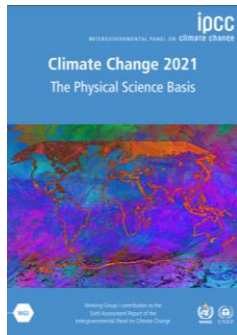
Fonte: Pearce, Turner, 1991



CReIAMO PA

Scegliere azioni sostenibili e climate-proof

- Fare in modo che le **strutture amministrative** siano **consapevoli** dei propri compiti e autonomie e siano **dotate di competenze tecniche adeguate** per programmare adeguatamente ed agire di conseguenza
- Dotarsi di quadri di **conoscenza solidi**, tra cui **quadri climatici e valutazioni di vulnerabilità e rischio climatico** mediante catene di impatto
- Disegnare **strategie, programmi e piani coerenti tra loro** e fare in modo che l'**azione concreta** sia **coordinata ed efficace**
- **Assicurarsi che ogni azione** non **guardi solo al raggiungimento** del suo obiettivo diretto, ma **di più obiettivi** (co-benefici)
- **Assicurarsi che tra gli obiettivi diretti e indiretti vi siano sempre la mitigazione e l'adattamento al cambiamento climatico e la sostenibilità ambientale** nella sua interezza



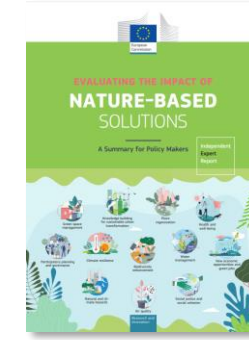
https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_Full_Report.pdf



<https://bia.unibz.it/esploro/outputs/report/Rapporto-sul-clima-Alto-Adige-2018/991005773439501241>



<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/edace3e3-e189-11e8-b690-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-149755478>



<https://op.europa.eu/en/web/eu-law-and-publications/publication-detail/-/publication/aeb73167-0acc-11ec-adb1-01aa75ed71a1>



CReIAMO PA

Scegliere azioni sostenibili e climate-proof

Gli **approcci quantitativi** orientati al **ciclo di vita** e all'**analisi dei flussi di materia e di energia** sono la strada più efficace per identificare le migliori opzioni che integrano la componente adattiva nelle azioni di qualsiasi natura, in quanto riducono il consumo di:

- energia
- materia, tra cui, prioritariamente
 - acqua
 - suolo e copertura vegetale
 - altre materie prime

Environmental Footprint



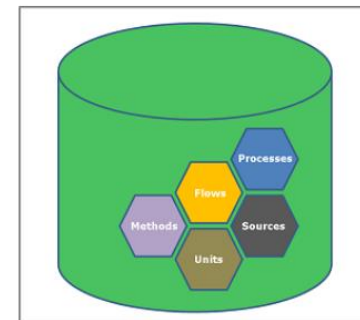
ILCD



Life Cycle Projects



Common Tools & Data



<https://eplca.jrc.ec.europa.eu/>



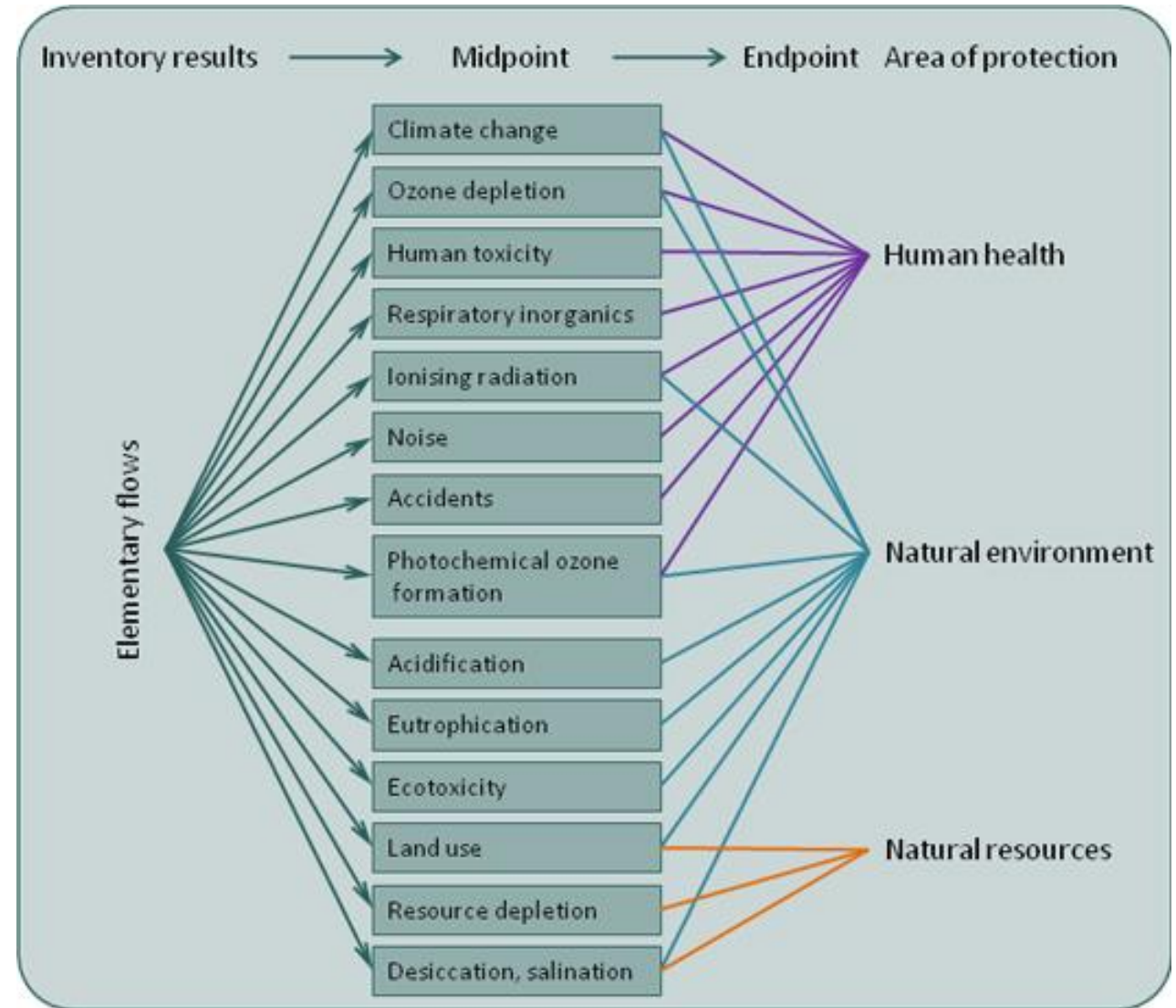
CReIAMO PA

Il criterio dell'opzione a «minor entropia»

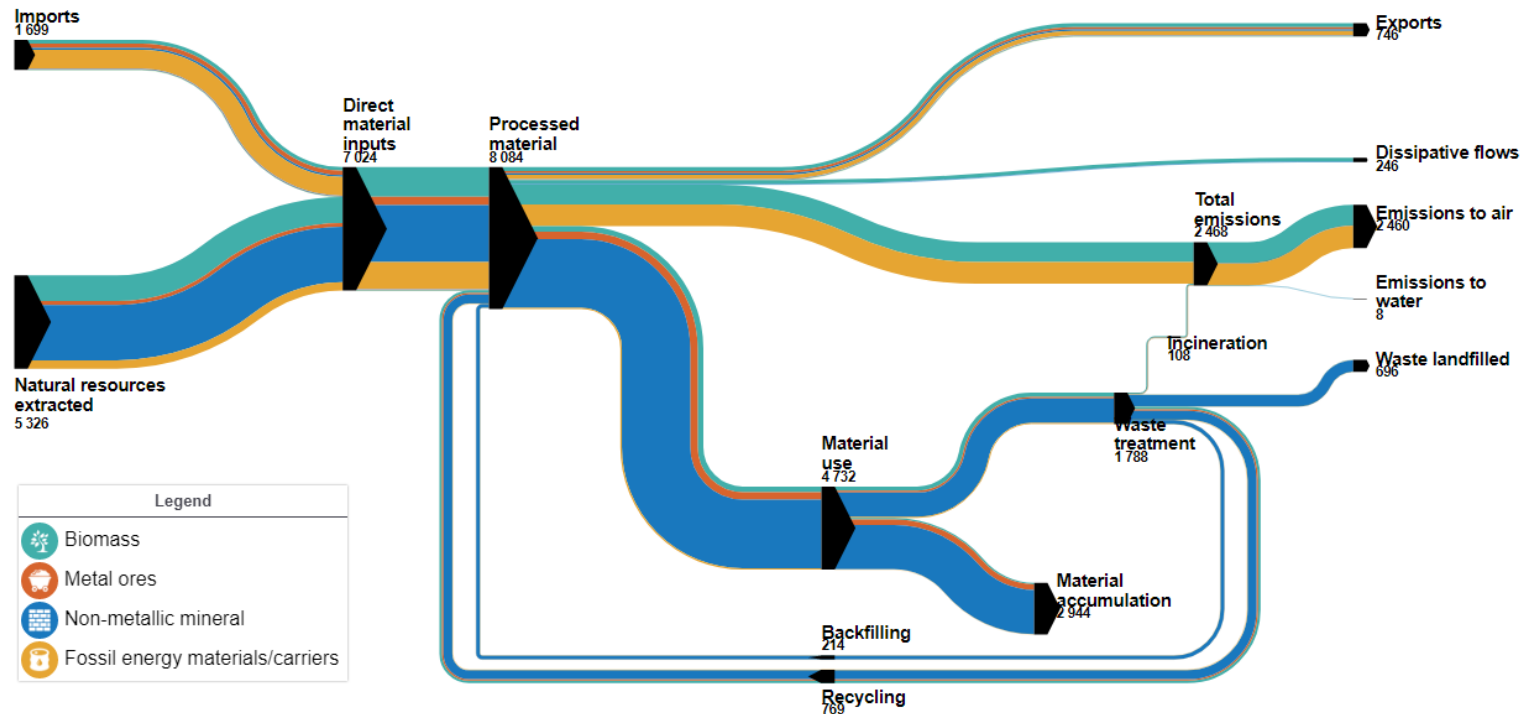
Gli approcci orientati al ciclo di vita consentono di valutare le migliori opzioni che integrano la componente adattiva nelle azioni di qualsiasi natura, in quanto riducono il consumo di:

- ✓ **energia;**
- ✓ **materia, tra cui, prioritariamente:**
 - **acqua;**
 - **suolo e copertura vegetale;**
 - **altre materie prime.**

Il metodo più noto è il Life Cycle Assessment (LCA), con le relative componenti sui consumi di energia – Energy Flow Analysis (EFA) – e di materia – Material Flow Analysis (MFA).



Cambiamento climatico e finitezza delle risorse



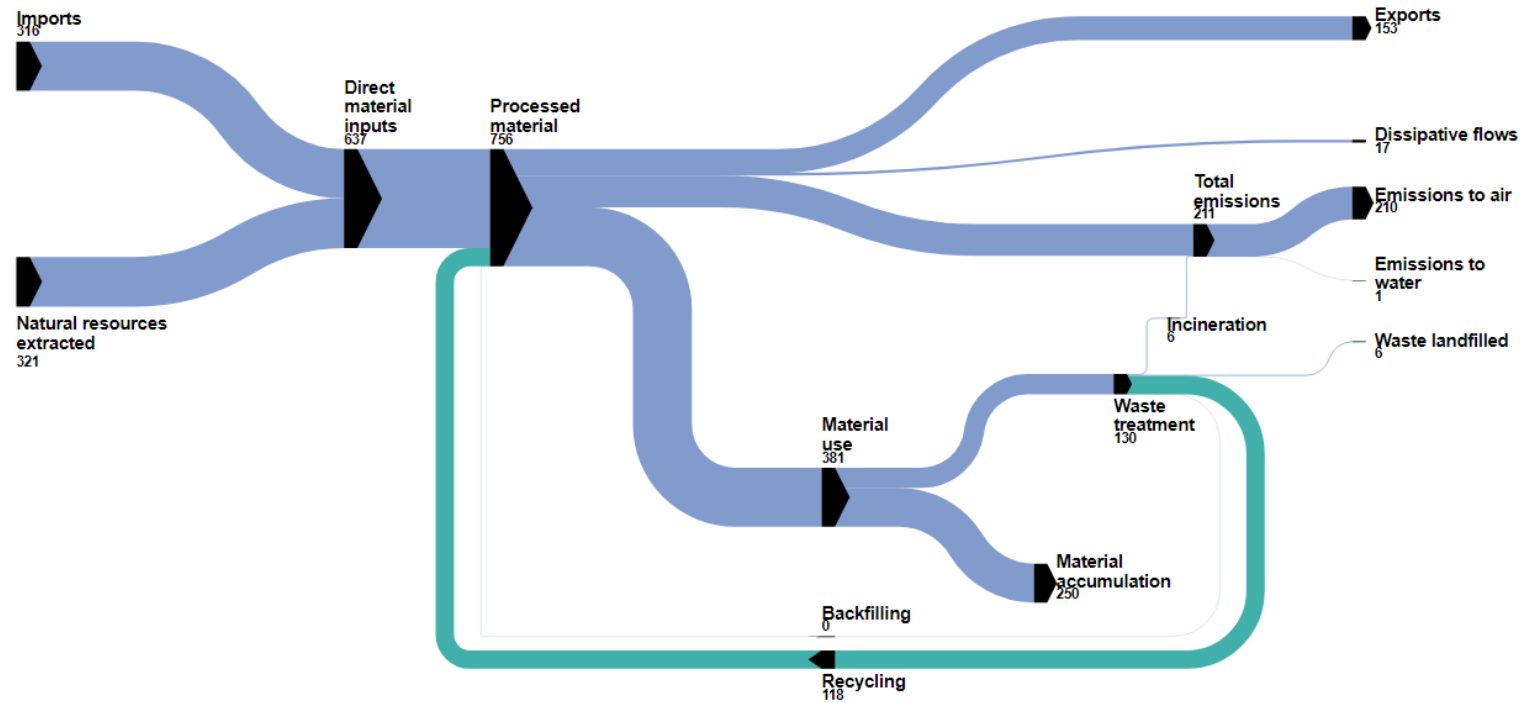
https://ec.europa.eu/eurostat/cache/sankey/circular_economy/sankey.html

EUROSTAT: Material flow diagram for European Union (27 countries) 2019, Million tonnes



CReIAMO PA

Cambiamento climatico e finitezza delle risorse

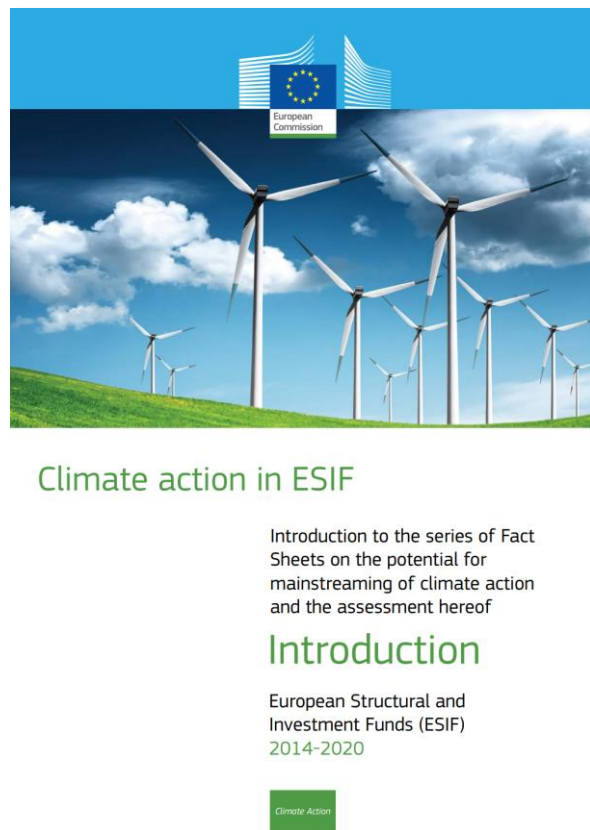


EUROSTAT: Material flow diagram for Italy 2019, Million tonnes



CReIAMO PA

Come esplicitare il potenziale di adattamento



Fact Sheets on the potential for climate action in the five funds	
Fact Sheet	Description
	Potential for climate action - Examples of how to mainstream climate action and the potential for doing so - ERDF - European Regional Development Fund - 2014-2020 The Fact Sheet provides examples of how to mainstream climate action into the ERDF, and outlines the potential for doing so. The ERDF covers all eleven Thematic Objectives and there is potential for climate action in each of them. Therefore, by mainstreaming climate action into the ERDF, all objectives can contribute towards reaching at least 20 % climate-related expenditure of the overall EU budget in the period 2014-20.
	Potential for climate action - Examples of how to mainstream climate action and the potential for doing so - CF - Cohesion Fund - 2014-2020 The Fact Sheet provides examples of how to mainstream climate action into the Cohesion Fund, and outlines the potential for doing so. The CF covers five Thematic Objectives: 4, 5, 6, 7 and 11. All have potential for climate action, particularly TO4 and TO5. Therefore, by mainstreaming climate action into the CF, the fund can contribute towards reaching at least 20 % climate-related expenditure of the overall EU budget in the period 2014-20.
	Potential for climate action - Examples of how to mainstream climate action and the potential for doing so - ETC - European Territorial Cooperation - 2014-2020 The Fact Sheet provides examples of how to mainstream climate action into the ETC, and outlines the potential for doing so. The ETC covers all Thematic Objectives, and territorial cooperation can contribute to climate action in mitigation and adaptation. By mainstreaming climate action into the ETC, it can contribute towards reaching the target for at least 20 % climate-related expenditure of the overall EU budget in the period 2014-20.
	Potential for climate action - Examples of how to mainstream climate action and the potential for doing so - ESF - European Social Fund - 2014-2020 The Fact Sheet provides examples of how to mainstream climate action into the ESF, and outlines the potential for doing so. The ESF has an important role to play to support several aspects of climate action: 1. Supporting the labour force by enhancing knowledge and skills and matching skills to develop, produce, use and apply new efficient and low carbon technologies in a broad range of sectors. 2. Offering support to the labour force in order to alleviate any negative impacts on employment as a result of shifting to a low-carbon economy, i.e. jobs cuts in energy-intensive industries.
	Potential for climate action - Examples of how to mainstream climate action and the potential for doing so - EAFRD - European Agricultural Fund for Rural Development - 2014-2020 The Fact Sheet outlines proposals for how climate action could be mainstreamed into the Member States' rural development programmes supported through EAFRD (climate mainstreaming). It offers an overview of the potential climate action required to mainstream the provisions of the EAFRD Regulation, and examples of how mitigation and adaptation can be programmed with the EAFRD.
	Potential for climate action - Examples of how to mainstream climate action and the potential for doing so - EMFF - European Maritime and Fisheries Fund - 2014-2020 The Fact Sheet provides examples of how to mainstream climate action into the EMFF, and outlines the potential for doing so. EMFF can contribute to mitigation through supporting energy efficiency in fisheries, aquaculture and maritime sectors. For example, support can be provided for energy-efficient pumps or conversion to renewable energy in land-based aquaculture. Investment support can also aim to increase the energy efficiency of ports, landing sites and vessels.

La **DG Clima** della Commissione Europea ha predisposto due serie **Fact Sheets**:

Potenziale per l'azione per il clima - Esempi di come integrare l'azione per il clima e il potenziale per farlo: schede informative separate per ciascuno dei fondi che forniscono informazioni su ogni fondo in rapporto con il cambiamento climatico, ed esempi concreti di azione per il clima facendo riferimento a progetti attuati, per tutti gli OT.

Valutazione dell'azione per il clima - Come valutare l'integrazione del potenziale di azione per il clima nei Programmi Operativi: schede informative per ciascuno dei fondi che seguono la struttura prevista di ogni programma ed indicano le parti del Programma in cui i potenziali di azione per il clima possono e devono essere affrontati. Spiegano su quali elementi concentrarsi quando si valuta se l'azione per il clima è stata adeguatamente presa in considerazione in un Programma Operativo.

https://ec.europa.eu/clima/publications_en



CReIAMO PA

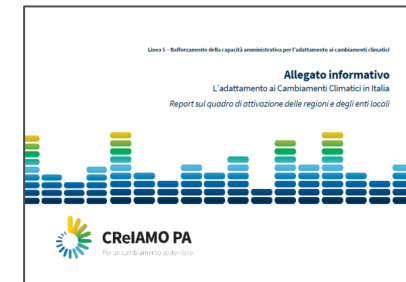
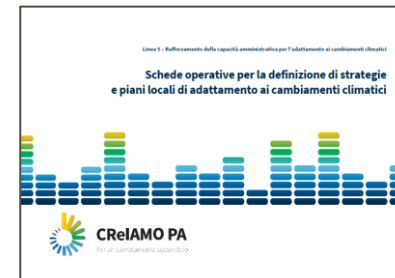
Metodologie per la definizione di strategie e piani locali di adattamento ai cambiamenti climatici

Unità Tecnica di Supporto
della Linea 5
Progetto CReIAMOPA

Paolo Antonelli
Antonio Carbone
Elisa Anna di Palma
Ferdinando Franceschelli
Michela Iamarino
Luca Trepiedi

Il documento ha lo scopo di supportare gli Enti Locali nella pianificazione e nella realizzazione del processo di adattamento ai cambiamenti climatici:

- a) definisce un possibile quadro delle governance e dei modelli di intervento;*
- b) delinea un percorso per definire a livello locale: quadro climatico, impatti e vulnerabilità ai cambiamenti climatici;*
- c) orienta gli Enti Locali nella individuazione di azioni di adattamento da inserire negli strumenti della pianificazione ordinaria e settoriale;*
- d) indica il percorso per implementare e monitorare le azioni.*



<https://creiamopa.minambiente.it/index.php/documenti/category/28-l5-strumenti-cambiamenti-climatici>



CReIAMO PA

Come nascono le Metodologie?

MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE



**Strategia Nazionale di Adattamento ai
Cambiamenti Climatici-SNAC**

**Piano Nazionale di Adattamento ai
Cambiamenti Climatici – PNACC**
(in corso di approvazione)



I documenti metodologici nascono:

- in coerenza con i contenuti della Strategia Nazionale di Adattamento (SNAC), e del Piano Nazionale di Adattamento (PNACC), che fornisce un inquadramento nazionale delle tematiche affrontate;
- tenendo conto delle metodologie già presenti in letteratura, nello scenario internazionale, europeo e nazionale.
- seguendo le indicazioni del'IPCC



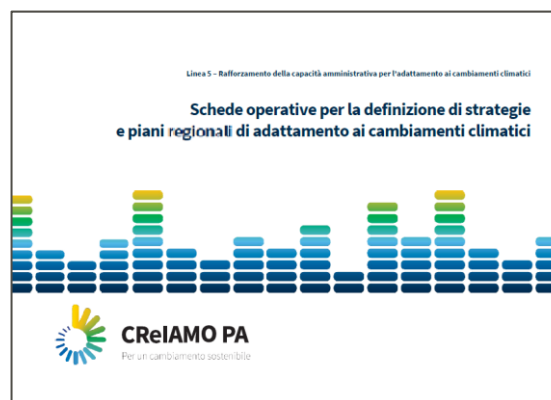
CReIAMO PA

Come sono strutturate le Metodologie?

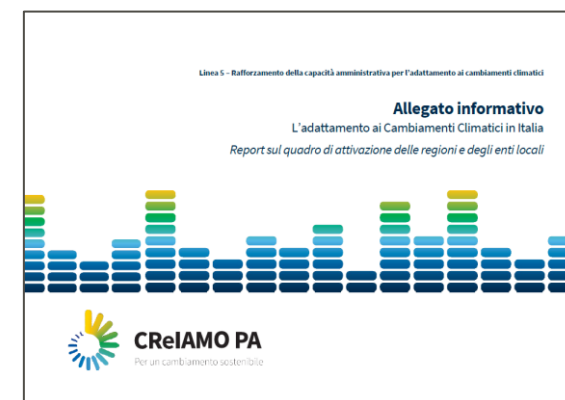
la Guida principale delinea i passaggi fondamentali per l'adattamento a scala regionale e **propone una sequenza ordinata di “metodi”** utili agli Enti per affrontare ogni fase del processo: da quelle iniziali di organizzazione interna dell'Ente a quelle di predisposizione degli studi climatici, della individuazione dei rischi e definizione delle azioni, fino alla implementazione delle azioni e alla organizzazione e delle fasi di valutazione e monitoraggio.



le Schede operative contengono strumenti che aiutano nella fase esecutiva del processo. Sono sviluppate in parallelo ai diversi paragrafi della guida principale, e grazie allo sviluppo di tabelle, schemi e matrici, ne rendono più immediata e intuitiva l'applicazione: dalla selezione delle opzioni di adattamento, alla indicazione dei contenuti fondamentali dello studio climatico, alla integrazione tra obiettivi di sviluppo sostenibile e obiettivi di adattamento, fino a matrici più complesse sui rischi associati agli impatti dei cambiamenti climatici, o matrici di supporto per adeguare la pianificazione regionale e/o locale.



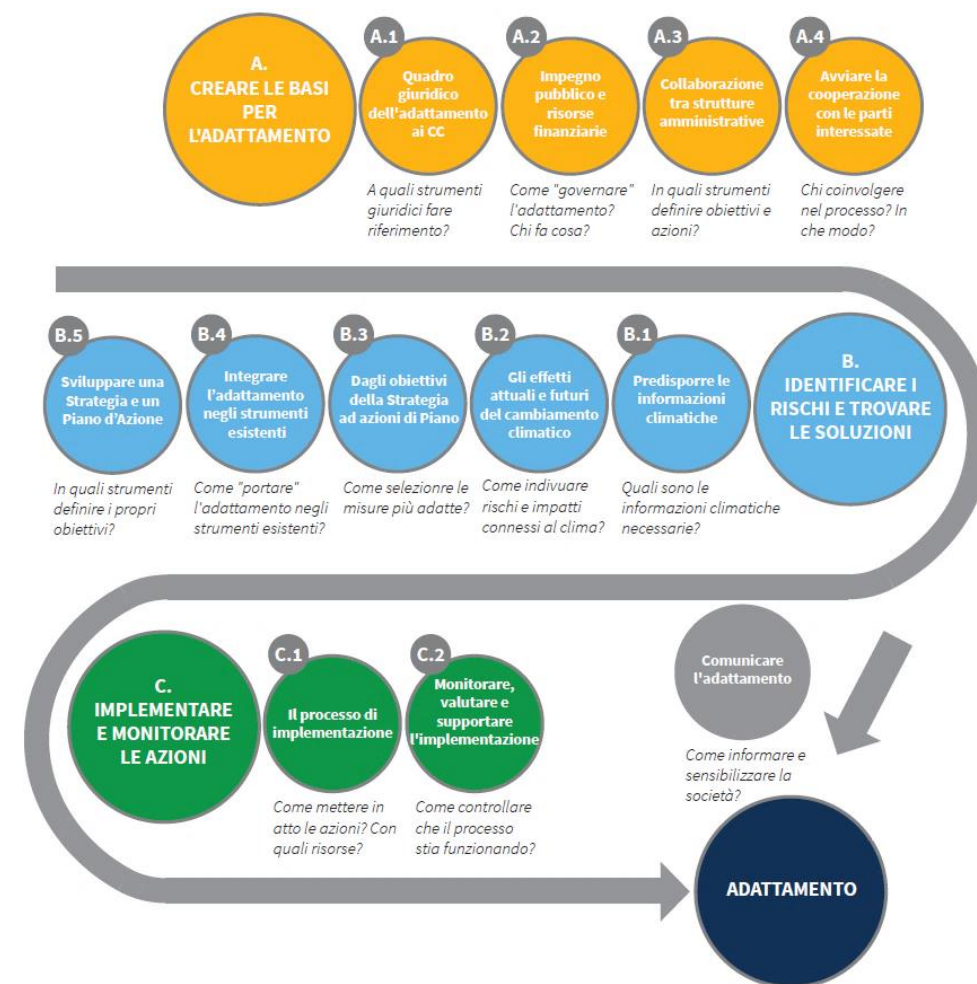
le Schede Informative contengono informazioni su progetti di ricerca, linee guida generali o settoriali prodotte in Italia a livello regionale (per gli EELL) e di città, sulle buone pratiche e le risorse di riferimento (es. fonti di finanziamento specifiche, reti progettuali nazionali ed europee) che possono aiutare gli enti a pianificazione e attuare operativamente le risposte al cambiamento climatico. Tale allegato contiene in sostanza una panoramica del *quadro di attivazione di Regioni ed EE.LL.*



Organizzazione degli argomenti trattati

Si propone una guida all'azione degli enti locali, semplice e basata su di un numero strettamente necessario di passaggi realizzativi. Ogni capitolo vuole rispondere ad una domanda cruciale su un punto chiave del processo, a partire dagli sforzi necessari a costruire il consenso intorno al tema e dare avvio alle strutture di coordinamento, passando per l'analisi dei rischi climatici e l'individuazione delle azioni necessarie, per finire con il processo di monitoraggio e revisione.

- Sezione A** Costruire le basi per l'Adattamento: fornisce indicazioni su come prepararsi al processo di adattamento
- Sezione B** Individuare i rischi e trovare le soluzioni: descrive i tre passi fondamentali per mettere in atto il processo di adattamento
- Sezione C** Implementare e monitorare le azioni: descrive come passare dalla pianificazione dell'adattamento all'azione concreta



Clima, vita urbana, lavoro e trasporti

A.2.1 Il ruolo delle città e degli enti locali nelle politiche di adattamento

	 ABITARE	 LAVORARE	 MUOVERSI
CALORE 	Perdita di comfort Rischi da calore Aumento consumi per raffrescamento, diminuzione per riscaldamento	Diminuzione produttività del lavoro Aumento consumi per raffrescamento, diminuzione per riscaldamento	Perdita di comfort sui trasporti pubblici Danni infrastrutture ferroviarie Aumento consumi per raffrescamento, diminuzione per riscaldamento
ALLUVIONI 	Disagi/rischi per la salute Danni alle abitazioni Interruzioni energia e acqua corrente	Accessibilità ridotta Danni ai beni economici Interruzioni energia e acqua corrente	Blocco di strade e ferrovie
SCARSITA' H2O 	Disagio Rischi per la salute e la sicurezza	Produttività ridotta Interruzioni energia e acqua corrente	Limitazione ai trasporti via acqua
INCENDI 	Rischi per la salute e la sicurezza Danni alle abitazioni	Danni ai beni economici	Interruzioni vie di comunicazione
TEMPESTE 	Disagi/rischi per la salute Danni alle abitazioni Interruzioni energia e acqua corrente	Accessibilità ridotta Danni ai beni economici Interruzioni energia e acqua corrente	Blocco di strade e ferrovie

Fonte: Fonte: adattato da EEA No 12/2016, Urban adaptation to climate change in Europe 2016



CReIAMO PA

Le azioni più rilevanti in ambito urbano

Codice	Azione	Descrizione
IU007	Interventi sperimentali di adattamento nelle aree periurbane e in ambiti di competenza sovralocale	Realizzare interventi sperimentali di adattamento climatico che possono adottare la logica delle green e blue infrastrutture , ovvero della continuità e la funzionalità del verde pubblico, degli spazi naturali e di quelli seminaturali come elementi di riduzione delle vulnerabilità climatiche
IU005	Incentivare la stesura di Strategie e di Piani di adattamento urbani come piani autonomi o meglio l'inserimento della pianificazione dell'adattamento negli strumenti urbanistici e di governo urbano esistenti a livello urbano e/o metropolitano	Promuovere la formazione di Strategie e di Piani di adattamento urbani , favorendo il ruolo di coordinamento del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, delle Regioni e delle Province
TR004	Promuovere la ricerca e lo scambio internazionale relativamente ai materiali e metodi <i>climate-proof</i>	Incrementare l'utilizzo di nuovi materiali più resilienti per la costruzione e la manutenzione dei sistemi di trasporto regionali, potenziando lo scambio di esperienze a livello nazionale e internazionale e la ricerca nel campo dell'ingegneria civile (asfalti drenanti e allo stesso tempo resistenti alle alte temperature)
EN021	Promozione delle fonti rinnovabili e dell'efficienza energetica	Riduzione dell'uso di fonti energetiche fossili al fine di ridurre la vulnerabilità del sistema energetico
SA004	Monitoraggio delle isole di calore	Individuazione e monitoraggio delle possibili isole di calore definite in base alla popolazione residente e alla struttura del territorio delle isole di calore urbano
TU003	Sistemi di monitoraggio e allerta in caso di eventi estremi in ambito urbano	Allerta delle persone presenti in una data area (residenti e turisti) in caso di eventi metereologici estremi (soprattutto onde di calore)
DI029	Programmare la spesa pubblica relativa alle opere di prevenzione dei rischi idraulico e geomorfologico	Definizione di un piano di monitoraggio per la valutazione dello stato degli edifici , delle strutture e delle infrastrutture strategiche, inclusi i complessi scolastici posti nelle aree maggiormente sottoposte a rischio, e valutazione comparata delle alternative operative sulla base dell'analisi costi/benefici

Fonte: PNACC, versione giugno 2018

<https://www.minambiente.it/pagina/piano-nazionale-di-adattamento-ai-cambiamenti-climatici>



I requisiti alla base dell'operatività delle scelte a scala locale

A.2.2 La centralità degli aspetti economici del cambiamento climatico

- privilegiare **strategie “no regret”** che comportino benefici anche indipendentemente dal cambiamento climatico
- favorire **strategie reversibili**, in grado di contenere artificializzazioni del suolo e ulteriore crescita della città costruita
- investire in **interventi che incrementino i margini di sicurezza del territorio** (ad esempio, le reti drenanti), anche con costi limitati;
- privilegiare **investimenti socialmente urgenti con tempi di ritorno brevi** (es. qualità degli edifici in zone soggette ad alluvioni, forestazione e crescita veloce di aree verdi);
- privilegiare per quanto possibile **adattamenti soft** (di incentivo all'innovazione sociale e istituzionale) in luogo di interventi hard più difficili da realizzare

Fonte: MATTM – Progetto CReIAMO PA, Metodologie per la definizione di strategie e piani locali di adattamento ai cambiamenti climatici, giugno 2020
<https://creiamopa.minambiente.it/index.php/documenti/category/28-l5-strumenti-cambiamenti-climatici>



Requisiti per una buona governance

A.3.1 Elementi di una buona governance per l'adattamento urbano

Fonte: MATTM – Progetto CReIAMO PA,
Metodologie per la definizione di strategie e
piani locali di adattamento ai cambiamenti
climatici, giugno 2020
<https://creiamopa.minambiente.it/index.php/documenti/category/28-l5-strumenti-cambiamenti-climatici>

Rapporti istituzionali (PA)	Privati e società civile
• conoscenza e accettazione delle esigenze di adattamento	• consapevolezza e accettazione delle esigenze di adattamento
• adozione di un quadro istituzionale idoneo ad affrontare la complessità delle sfide climatiche a livello di governo	• nascita di organizzazioni efficaci con competenze e risorse sufficienti (in materia di sostenibilità urbana e governance del rischio)
• forte impegno e risposte integrate multilivello delle istituzioni interessate	• forte impegno e risposte integrate delle parti interessate
• adeguata distribuzione di responsabilità e autorità, decentralizzando a favore dell'autonomia locale, ove pertinente	• buon coordinamento tra attori privati, associazioni, esperti locali (tra di essi e con la PA)
• definizione di strutture istituzionali stabili in modo che il lavoro possa continuare indipendentemente dai cicli elettorali e dai cambiamenti politici	• responsabilità e trasparenza, nonché equità attraverso la partecipazione inclusiva
• responsabilità e trasparenza	• ideazione di meccanismi di cooperazione flessibili e reattivi
• ideazione di meccanismi di governo flessibili e reattivi	



Elementi in cui gli enti superiori possono agire con funzioni di supporto



- **Aspetti organizzativi**, in chiave di coordinamento tra enti, identificazione degli stakeholder e scelta dei metodi più appropriati per coinvolgerli nelle attività.
- **Aspetti finanziari**, con la possibilità di stanziare risorse provenienti da diverse fonti a partire dal proprio budget, per poi indirizzare altre risorse disponibili (fondi europei). In Italia diverse Province o Città Metropolitane operano come coordinatori di progetti finanziati con fondi FESR.
- **Aspetti tecnici**, con i quali si può facilitare l'elaborazione dei Piani locali tramite lo sviluppo di strumenti specifici per la raccolta e l'analisi dei dati degli inventari climatici, il supporto all'individuazione delle possibili azioni di adattamento, delle risorse necessarie e degli impatti potenziali stimati.

Fonte: MATTM – Progetto CReIAMO PA, Metodologie per la definizione di strategie e piani locali di adattamento ai cambiamenti climatici, giugno 2020
<https://creiamopa.minambiente.it/index.php/documenti/category/28-l5-strumenti-cambiamenti-climatici>



PACT framework per l'analisi delle capacità organizzative degli EELL

A.3.3 Cooperazione e mainstreaming orizzontale

Fonte: adattato da EEA No
12/2016, Urban adaptation to
climate change in Europe 2016

1. Consapevolezza	Avere presente cosa significano i cambiamenti climatici per la società, per l'organizzazione e la sua missione e per particolari settori di responsabilità, ora e nel futuro
2. Reattività	Capacità di individuare, dare priorità e sviluppare opportunità di azioni significative e tempestive di lotta ai cambiamenti climatici
3. Leadership	In quale misura la leadership politica dell'Ente ha sviluppato una visione strategica e si impegna, supporta e legittima la sua attuazione
4. Agenti del cambiamento	Come identificare, sviluppare, potenziare e sostenere una rete o un gruppo di promotori efficaci a far avanzare il cambiamento
5. Lavorare insieme	Capacità di partecipare, imparare da e agire in partnership collaborative con gruppi interni ed esterni
6. Apprendimento	Quanto e come l'organizzazione genera e risponde ai feedback dell'innovazione, anche su piccola scala, e dà senso e comunica nuove informazioni per migliorare le procedure, le strategie e la missione
7. Gestione delle operazioni	Integrazione di procedure per affrontare il cambiamento climatico in modo sistematico, per garantire che le intenzioni e le politiche si trasformino in azione
8. Portata e coerenza del programma	In che misura i progetti si inseriscono in un programma d'azione strategico adeguato alla portata di ciò che l'organizzazione sta cercando di realizzare
9. Competenza e dimostrazione	Capacità di identificare, accedere a, e utilizzare il "know-how" e le informazioni tecniche e di cambiamento necessari per fare la maggiore differenza possibile



Le **Scheda Operativa A.3.1** propone un'esposizione dettagliata dello strumento PACT framework all'interno dell'analisi dei requisiti/capacità dell'ufficio o *team* locale per l'adattamento



CReIAMO PA

Esempi di competenze per l'adattamento: componenti *team* o ufficio di coordinamento

A.3.4 Assetto organizzativo e competenze

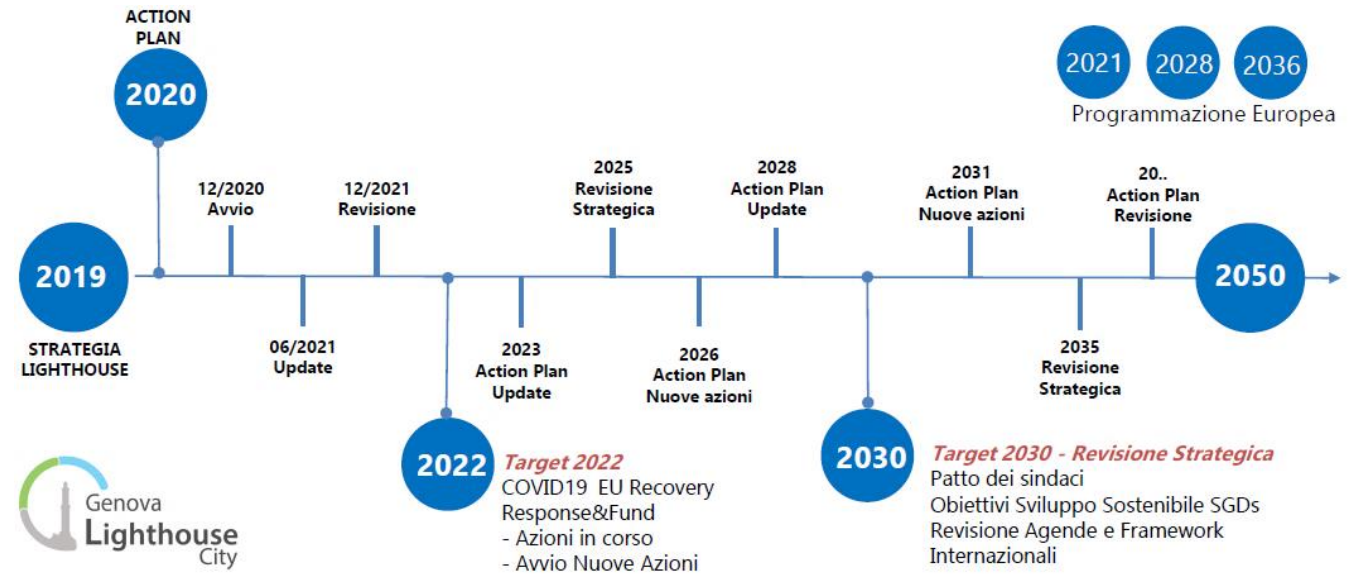
Fonte: adattato da ISPRA 2014, ACT –
Adapting to Climate change in Time
Planning for adaptation to climate change.
Guidelines for municipalities

Settori e competenze tecniche locali implicate	
Scienza del clima	Energia
Risorse idriche	Pesca e acquacultura
Biodiversità terrestre	Sanità pubblica
Degrado del suolo e desertificazione	Gestione delle emergenze
Silvicoltura	Sviluppo sostenibile
Inondazioni	Pianificazione urbana
Frane	Infrastrutture e trasporti
Ambiente costiero e marino	Patrimonio culturale
Agricoltura	Assicurazioni
Turismo	Economia dei cambiamenti climatici



Attività per migliorare la performance della governance interna delle amministrazioni locali

- ricognizione delle conoscenze e del livello di sensibilizzazione esistenti;
- applicazione di strumenti di autovalutazione e metodi di check delle competenze;
- sviluppo di programmi di “capacity building” per il personale tecnico;
- scambio di competenze e l’apprendimento tra pari (reti progettuali di città/EELL);
- utilizzo di modelli di riferimento quali il “team mandate”;
- organizzazione di “academy” per i politici locali (prevista nel Piano d’azione del partenariato per l’Agenda Urbana UE)



Fonte Comune di Genova,
Action Plan Genova 2050



Possibili macro-tipologie di stakeholder

A.4.1 Selezione degli attori

Fonte: adattato da ICLEI 2014, *Workbook for Municipal Climate Adaptation* e da EIPC-SCC 2018, *Smart City Guidance Package. A Roadmap for Integrated planning and Implementation of Smart City project*

Governo locale	Facilitatori/abilitatori
• Vari dipartimenti municipali (ingegneria, parchi e aree verdi, ufficio legale, mobilità, ecc.)	• Università locali, enti di ricerca o altre istituzioni della conoscenza
• City Manager o Direttore amministrativo	• Consigli scolastici
• Sindaco e Consiglio	• Consulenti (architetti, pianificatori)
• Enti e aziende municipali	• Organizzazioni non governative (ONG)
• Ente aeroportuale	• Media
• Autorità portuale	• Promotori immobiliari
• Ospedali	• Costruttori
Alleati strategici	• Utilities (servizi di pubblica utilità)
• Autorità per l'edilizia abitativa	• Investitori privati
• Proprietari e gestori della rete energetica	• Comunità agricole
• Altri livelli di governo (regionale, provinciale)	• Banche e assicurazioni
• Autorità del trasporto pubblico	• Fornitori di energia
• Rappresentanti della grande industria	• Gestori di attività e impianti
• Imprese locali: camera di commercio	• Gruppi di politica locale
• Associazioni e iniziative di quartiere	• Gruppi informali (es. giovanili, sportivi)
• Cittadini residenti, gruppi di inquilini e utenti	• Guardia costiera
• Proprietari di edifici, terreni e infrastrutture	• Forze di polizia



Le **Scheda Operative A.4.1 e A.4.2** propongono una selezione di passaggi da compiere, tecniche e criteri da seguire per individuare e organizzare gli stakeholder locali da coinvolgere nei processi di adattamento

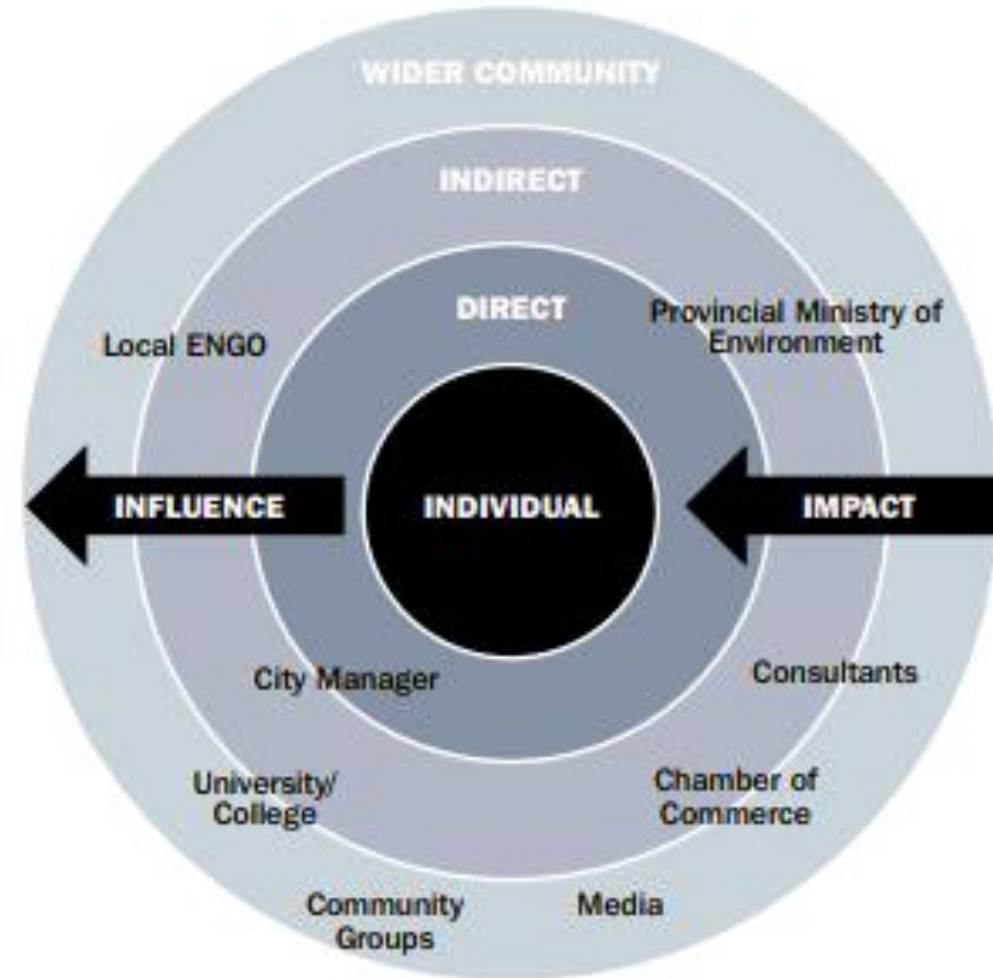


Sfera di Influenza delle iniziative di adattamento

L'analisi degli stakeholder è un processo volto ad assicurare che i soggetti fondamentali del contesto siano coinvolti nelle politiche e che l'identificazione delle iniziative di adattamento possa ottenere il contributo dei principali attori locali

Il primo passo per identificare gli stakeholder da coinvolgere nei processi è quello di guardare alle *sfere di influenza* della comunità locale

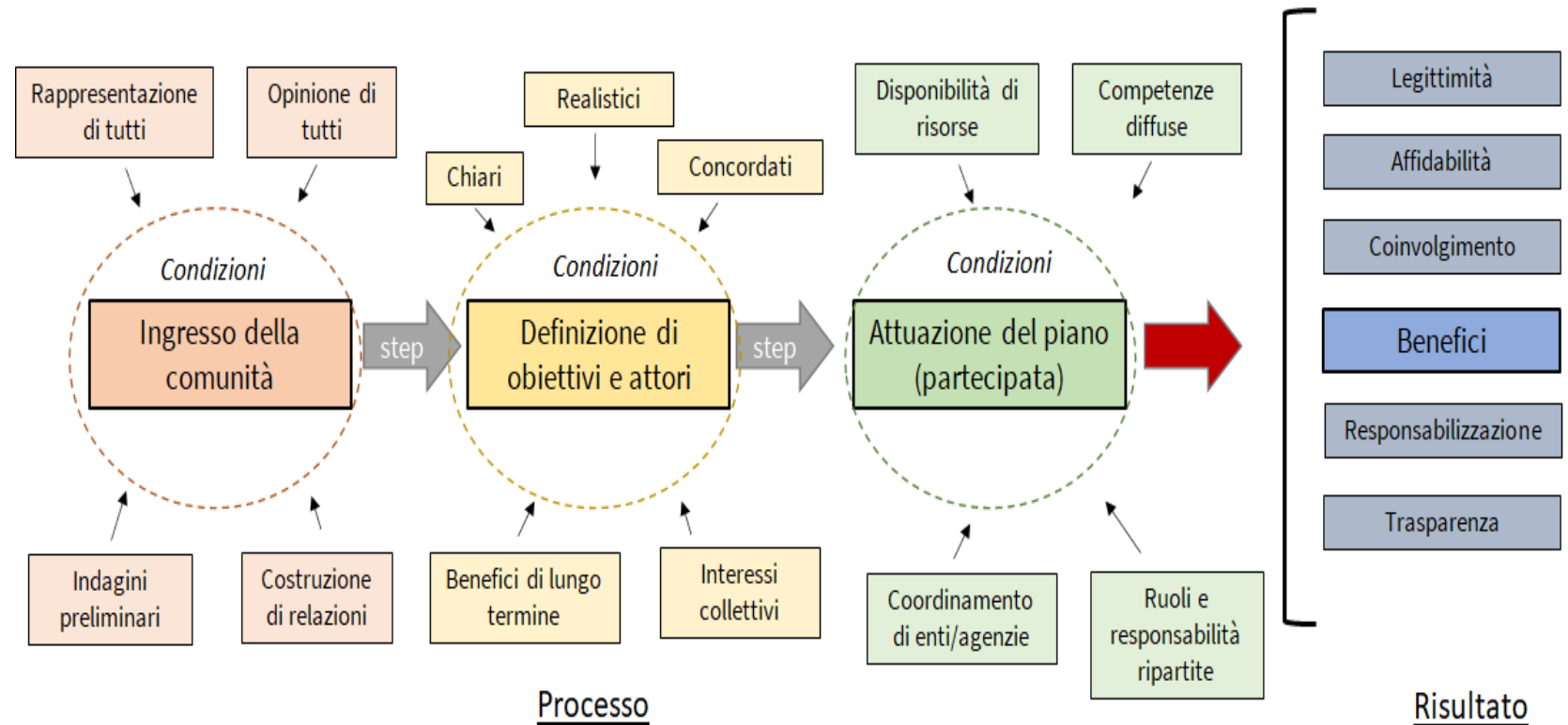
Fonte: ICLEI (2014), *Workbook for Municipal Climate Adaptation*



Processi, condizioni e risultati della partecipazione

A.4.2 Integrazione degli stakeholder

Fonte: adattato da S. Samaddar et al., *Stakeholders' Perceptions on Effective Community Participation in Climate Change Adaptation*, Chapter 18, Springer Nature Switzerland AG 2019 A; e da K. Soma et al, *Stakeholder contributions through transitions towards urban sustainability, Sustainable Cities and Society* 37 (2018), 438-450



La partecipazione può essere ottenuta attraverso una varietà di metodi e, specie per le amministrazioni locali più piccole, può essere utile ricorrere a facilitatori esterni o moderatori professionisti. Nel capitolo A.4.2 (cfr. Scheda operativa A 4.2.) sono descritti i punti di forza e di debolezza della partecipazione pubblica (Analisi SWOT) nelle politiche ambientali ed è affrontata la gradualità di strumenti per la formalizzazione delle scelte in tema di adattamento (Scala della Partecipazione) con esempi di tecniche distinte in base agli obiettivi richiesti ai partecipanti, nonché individuabili in considerazione del livello di coinvolgimento atteso (più o meno attivo o passivo) di soggetti diversi dall'amministrazione



Esperienze di «stakeholder engagement»

Alcune iniziative rilevate nel corso del Progetto CReIAMO PA possono fornire spunti metodologici ed essere adoperate come casi di riferimento per altre realtà locali: è il caso del percorso seguito a **Bologna**, che ha portato alla redazione condivisa del Piano di adattamento cittadino, oppure dell'iniziativa di partenariato tecnico per la climatologia urbana di **Milano** che, al pari del capoluogo emiliano, si propone anche come esempio di “mainstreaming verticale” tra città e regione

Esempi nazionali recenti



Box A.4.A - Comune di Bologna - progetto LIFE+ BlueAp



Box A.4.B - Milano: il partenariato professionale del Progetto “Climami”



La Scheda Operativa A.4.1 propone un'esposizione degli strumenti adottati per organizzare il contributo degli stakeholder con riferimento anche all'esperienza del **LAP del Comune di Ancona** e alle attività del **Progetto Life16 Veneto Adapt**, capofila **Comune di Padova**

Esempi internazionali «pionieri»



Box A.4.A
Regione metropolitana di Boston, USA

Consiglio per la pianificazione dell'area metropolitana (MAPC): coordina gli stakeholder nei 101 Comuni della regione di Boston; ha curato la pubblicazione del rapporto noto come *Climate's Long-term Impacts on Metro Boston* o *CLIMB* (2004)

Londra, Regno Unito

London Climate Change Partnership (LCCP): dal 2001 assicura un ampio coinvolgimento degli stakeholder nel processo di revisione del Piano di Londra al fine di incorporare le politiche di mitigazione e adattamento; negli anni ha inoltre contribuito alla pubblicazione del “*London's Warming*” sull'impatto del cambiamento climatico nella regione urbana londinese



Il caso della Città Metropolitana di Milano

Progetti



Azioni per lo Sviluppo Sostenibile



<https://www.cittametropolitana.mi.it/ambiente/SVILUPPO-SOSTENIBILE/index.html>

**Agenda
Metropolitana
Urbana per lo
Sviluppo Sostenibile**

**Piano Territoriale
Metropolitano**



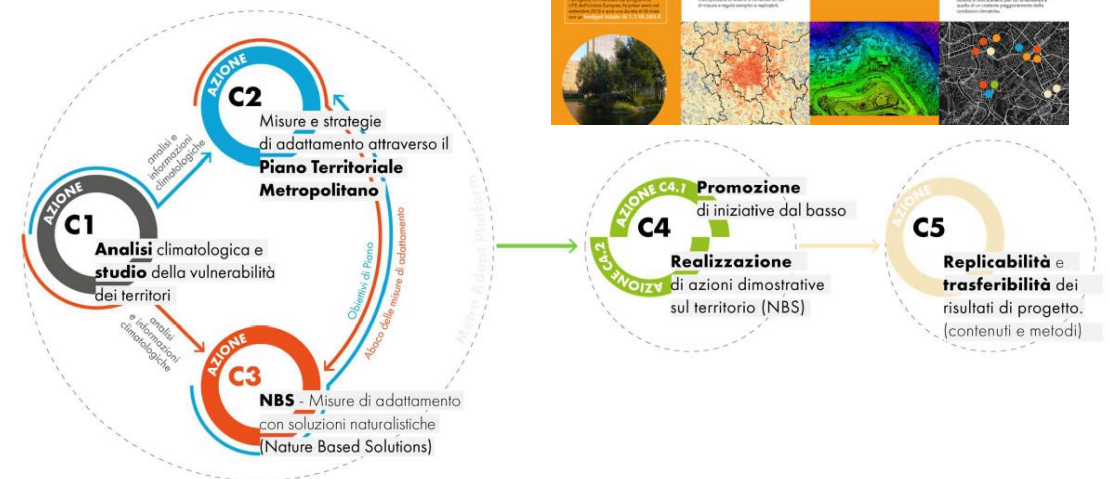
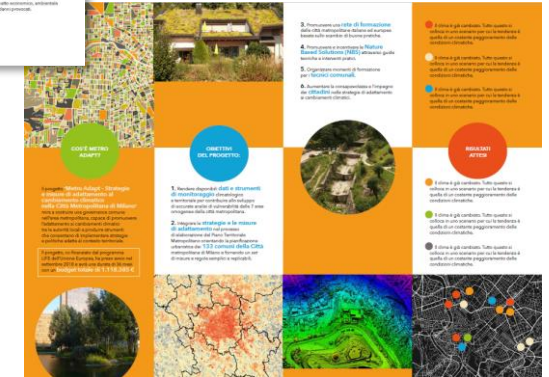
CREIAMO PA

Il progetto LIFE METRO ADAPT

- **Sviluppo dell'utilizzo di dati satellitari meteorologici e di mappe di impermeabilizzazione del suolo ad alta precisione** a supporto di un'analisi dettagliata della vulnerabilità, garantendo la disponibilità di informazioni (Open Data) disaggregate anche a livello municipale.
- **Integrare le strategie e le misure di adattamento nel Piano Territoriale Metropolitano (PTM)**, negli strumenti di pianificazione e nelle regole di costruzione dei comuni della Città metropolitana attraverso un approccio innovativo che promuove le entità intermedie di governance (le 7 Zone omogenee).
- Promuovere l'uso di **Nature-Based Solutions (NBS)** secondo un approccio multi-obiettivo (allagamenti, isole di calore, rigenerazione urbana) e aumentare le conoscenze tecnico-progettuali sulle NBS, al fine di superare le attuali barriere che ne limitano l'utilizzo.
- **Sviluppare una rete di aree metropolitane italiane ed europee** potenziando l'integrazione di politiche e misure di adattamento e supportando l'implementazione delle NBS.



<http://www.lifemetroadapt.eu/it/>
https://www.cittametropolitana.mi.it/Life_Metro_Adapt/
Per maggiori approfondimenti si rimanda alle slide presentate da Cinzia Davoli e Monica Palandri al convegno «Metodologie per l'adattamento a scala locale» tenutosi il 10 dicembre 2020



CREIAMO PA

Manchester City Green Infrastructure Plan - Bridgewater Basin Floating Ecosystems

L'intervento è parte di una strategia per le infrastrutture verdi che riguarda tutta la città di Manchester, inserita nel Piano di Adattamento dell'area.



Fonti:

The European Climate Adaptation Platform Climate-ADAPT

Manchester Green Infrastructure Strategy Technical Report, March 2015

<http://media.onthepatform.org.uk/sites/default/files/Manchester%20GI%20Technical%20Report%20FINAL.pdf>



Fonte: Manchester City Council et alia, Bridgewater Basin Floating Ecosystems

<https://www.bridgewater-hall.co.uk/about/environment/>

https://www.manchester.gov.uk/download/downloads/id/25559/bridgewater_basin_floating_ecosystems.pdf



CReIAMO PA

Il progetto SIMPLA

‘Sustainable Integrated Multi-sector PLanning’ (H2020, CSA)

Integrazione tra PAES/C e PUMS

- Criticità della tendenza alla mono-settorialità nella pianificazione
- Necessità di integrazione, armonizzazione e concentrazione degli sforzi
- Forte richiesta di pianificazione strategica e di utilizzo efficace dei fondi nelle politiche UE a fronte degli sviluppi nei prossimi decenni



Linee guida (PDF, multilingue) (Annex Linee Guida UE PUMS)

Versione interattiva e multilingue delle linee guida

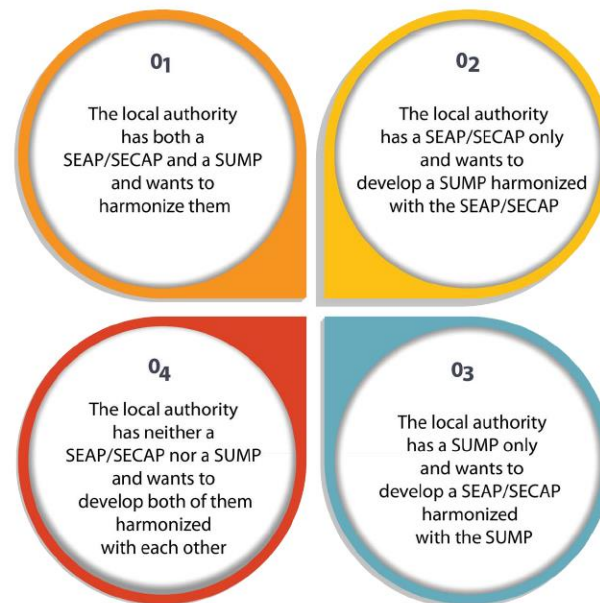
Raccolta di piani armonizzati

Webinar tematici

Interviste a vari stakeholder

Materiali di approfondimento

www.simpla-project.eu



Fonte: Luca Mercatelli - Area Science Park, Progetto SIMPLA
luca.mercatelli@areasciencepark.it
www.areasciencepark.it



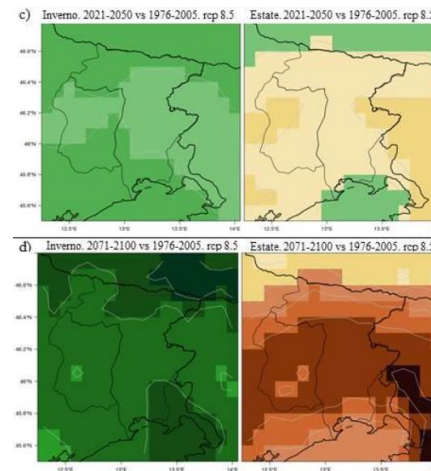
CReIAMO PA

Il progetto SECAP e la transizione dal PAES al PAESC

Obiettivi, azioni pilota e case study sull'integrazione tra adattamento e mobilità sostenibile

L'obiettivo complessivo di SECAP è di incentivare lo sviluppo sostenibile del territorio transfrontaliero, promuovendo strategie per basse emissioni di carbonio [...] nell'evoluzione dei PAES in PAESC per alcuni Comuni/UTI/Città metropolitane

Pericolo climatico (precipitazione estrema)



Fonte: ARPA FVG 2018

Indice/modello	RCP2.6		RCP4.5		RCP8.5	
	Pendenza	Slope	Pendenza	Slope	Pendenza	Slope
R20mm						
EC-EARTH_CCLM4	No change	0.03	No change	0.00	No change	0.00
HadGEM2-ES	No change	0.02	No change	-0.02	No change	0.00
EC-EARTH_RACMO	No change	0.00	No change	0.02	No change	0.03
R5xday						
EC-EARTH_CCLM4	No change	0.13	No change	0.08	Increase	0.29
HadGEM2-ES	Increase	0.24	No change	-0.06	Increase	0.25
EC-EARTH_RACMO	No change	-0.06	No change	0.04	Increase	0.21

Fonte: Università UNITS di Trieste (Progetto SECAP)

Indice di rischio di impatto della precipitazione estrema

Sorgente di pericolo	Settore	Impatti	Pericolo + esposizione + vulnerabilità + impatto		
			Media RCP2.6	Media RCP4.5	Media RCP8.5
Precipitazione estrema	Trasporti	Aumento di danni alle infrastrutture stradali	0,66	0,66	0,70
Precipitazione estrema	Trasporti	Aumento di disagi per il trasporto pubblico	0,68	0,68	0,72
Precipitazione estrema	Trasporti	Aumento di disagi per il trasporto privato	0,68	0,68	0,72
Precipitazione estrema	Trasporti	Altro (1): Disagi per operatori che lavorano all'esterno	0,66	0,66	0,70



Fonte: Stefano Alessandrini, Nikola Holodkov - Area Science Park, Progetto SECAP
stefano.alessandrini@areasciencepark.it; nikola.holodkov@areasciencepark.it
www.areasciencepark.it



CREIAMO PA

I contratti di fiume come strumento di pianificazione partecipata e adattiva

I Contratti di Fiume (CdF) possono essere identificati come processi di programmazione negoziata e partecipata volti al contenimento del degrado eco-paesaggistico e alla riqualificazione dei territori dei bacini/sottobacini idrografici.

Gli attori dei CdF si configurano a pieno titolo come «**Gruppi di Azione Locale**»

Secondo il Regolamento COM(2018) 375 final, che disciplina l'uso dei Fondi di Coesione 2021-2027, «*I gruppi di azione locale che svolgono compiti non contemplati dal paragrafo 3 che rientrano nella responsabilità dell'autorità di gestione o dell'organismo pagatore sono designati dall'autorità di gestione come organismi intermedi conformemente alle norme specifiche di ciascun fondo. Il gruppo di azione locale può essere un beneficiario e può attuare operazioni in conformità alla strategia*».

Il ruolo dei CdF può essere rafforzato dalla presenza di una Città Metropolitana che, a sua volta sia stata designata come Organismo Intermedio nella programmazione e gestione di specifiche azioni.



CReIAMO PA



Il Potenziale del FESR 2021-2027 per i CdF

FESR 2021-2027		
Obiettivi strategici	Obiettivi specifici	Campi di intervento
OP2. Un'Europa più verde, in transizione verso un'economia a zero emissioni nette di carbonio e resiliente	(iv) promuovere l'adattamento ai cambiamenti climatici e la prevenzione dei rischi di catastrofi e la resilienza, tenendo conto degli approcci basati sugli ecosistemi	035 Misure di adattamento ai cambiamenti climatici e prevenzione e gestione dei rischi connessi al clima: inondazioni 037 Misure di adattamento ai cambiamenti climatici e prevenzione e gestione dei rischi connessi al clima: altro, ad es. tempeste e siccità 040 Gestione delle risorse idriche e loro conservazione (compresa la gestione dei bacini idrografici, misure specifiche di adattamento ai cambiamenti climatici, riutilizzo, riduzione delle perdite)
	(vii) rafforzare la protezione e la conservazione della natura, della biodiversità e delle infrastrutture verdi, anche nelle aree urbane e la riduzione di tutte le forme di inquinamento	050 Protezione della natura e della biodiversità, infrastrutture verdi 050 bis Altre misure per ridurre le emissioni di gas a effetto serra nelle aree per la conservazione e il ripristino delle aree naturali con elevato potenziale di assorbimento e stoccaggio del carbonio, ad esempio mediante la riumidificazione delle zone umide, il recupero dei gas di scarica
	(viii) promuovere la mobilità urbana multimodale sostenibile nell'ambito della transizione verso un netto zero economia del carbonio	073 Infrastrutture di trasporto urbano pulito 075 Infrastrutture ciclistiche
OP3. Un'Europa più connessa migliorando la mobilità	(i) Sviluppare una TEN-T sostenibile, resiliente ai cambiamenti climatici, intelligente, sicura, sostenibile e intermodale	082 Vie navigabili interne e porti (TEN-T)
	(ii) Sviluppare e rafforzare la mobilità nazionale, regionale e locale sostenibile, resiliente ai cambiamenti climatici, intelligente e intermodale, compreso un migliore accesso alla TEN-T e alla mobilità transfrontaliera	083 Vie navigabili interne e porti (regionali e locali)

Fonte: Elisa Anna Di Palma, Luca Trepiedi, «I trasporti locali, le reti blu e la gestione dei rischi connessi al clima» in *Urbanistica Informazioni* n. 293-294, INU edizioni, 2020



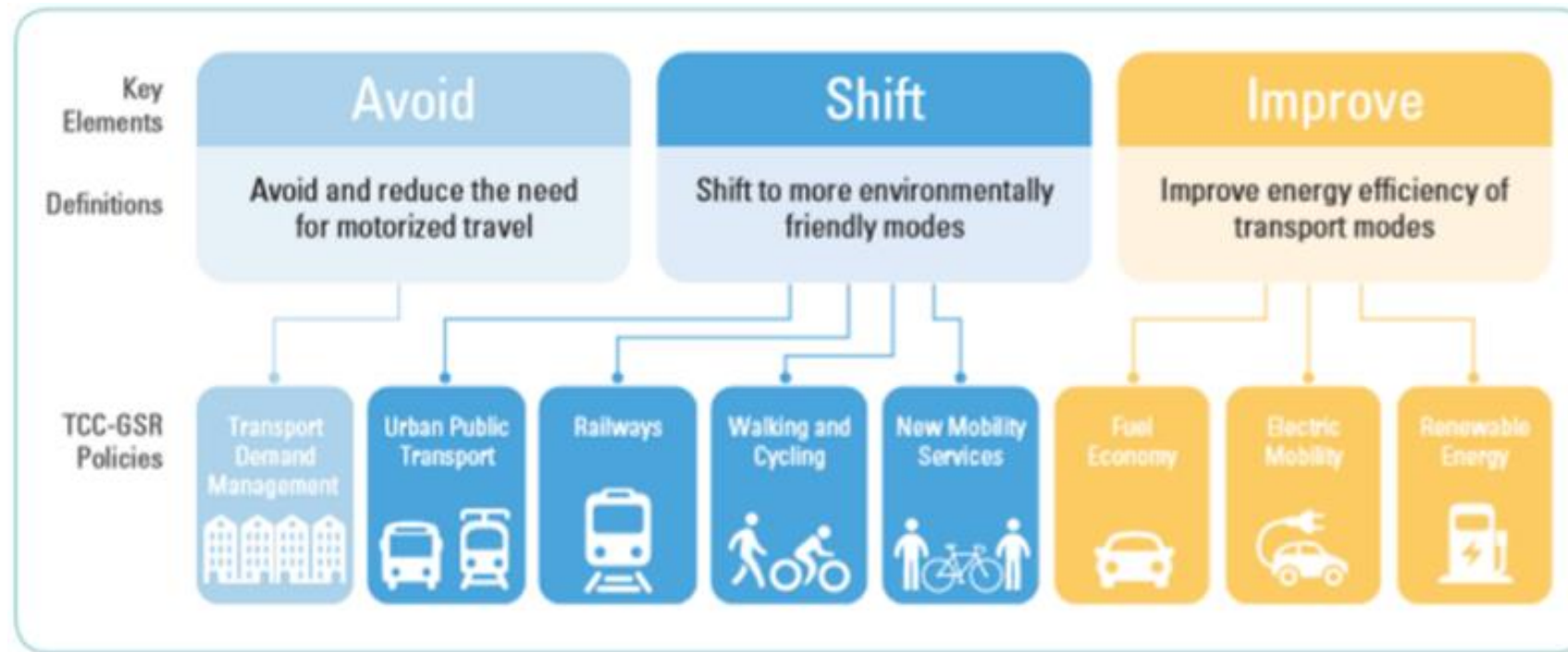
Il Potenziale del PNRR 2021-2027 per i CdF

PNRR		
Missione	Componente	Ambiti di intervento
M2. Rivoluzione verde e transizione ecologica	C1. Economia circolare e agricoltura sostenibile	3. Sviluppare progetti integrati
	C2. Energia rinnovabile, idrogeno, rete e mobilità sostenibile	4. Sviluppare un trasporto locale più sostenibile
	C4 Tutela del territorio e della risorsa idrica	2. Prevenire e contrastare gli effetti dei cambiamenti climatici sui fenomeni di dissesto idrogeologico e sulla vulnerabilità del territorio
		3. Salvaguardare la qualità dell'aria e la biodiversità del territorio attraverso la tutela delle aree verdi, del suolo e delle aree marine
		4. Garantire la gestione sostenibile delle risorse idriche lungo l'intero ciclo e il miglioramento della qualità ambientale delle acque interne e marittime

Fonte: Elisa Anna Di Palma, Luca Trepiedi, «I trasporti locali, le reti blu e la gestione dei rischi connessi al clima» in *Urbanistica Informazioni* n. 293-294, INU edizioni, 2020



Quadro di riferimento per ridurre le emissioni e aumentare la resilienza dei sistemi di trasporto: approccio Avoid-Shift-Improve



Combinazione di cambiamenti sociali e tecnologici da promuovere, alla diversa scala, per andare incontro sia agli obiettivi ambientali dei trasporti (ridurre le emissioni), sia alla crescente scarsità di combustibili fossili e alla volatilità dei prezzi dell'energia (cd. processo di “decarbonizzazione”)

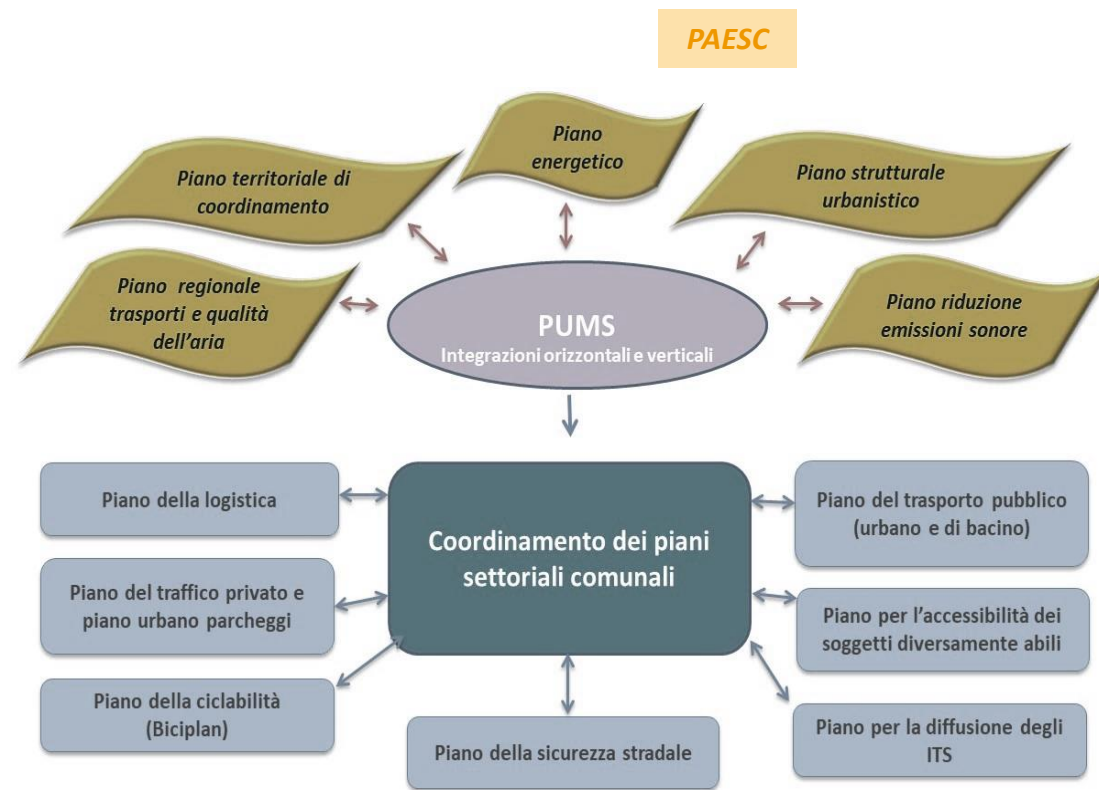
Fonte: SLoCat, Transport and climate change, Global Status Report 2018



Verso PUMS «adattivi»

L'approccio A_S_I rappresenta il sistema logico di riferimento dei **Piani di mobilità sostenibile urbani e metropolitani**. La sua considerazione nei percorsi di pianificazione permette di integrare in un unico schema interpretativo vari obiettivi rilevanti anche per le politiche climatiche:

- 1) raccordarsi agli scenari di mobilità (contribuire a sperimentare nuove concezioni; promuovere innovazioni sociali, tecnologiche, di servizio);
- 2) incentivare la «transizione»: contenere le emissioni climalteranti (CO₂) ridurre la dipendenza dal petrolio;
- 3) rendere il sistema urbano e dei trasporti meno vulnerabile e più adatto a sostenere gli impatti connessi ai mutamenti climatici (minore domanda di opere viarie, riduzione di traffico e inquinamento, diminuzione della dipendenza di cittadini e imprese da automobili e mezzi a quattro ruote, ecc.).



Strumento direttore (varie strategie settoriali), di raccordo con gli strumenti urbanistici vigenti e con i piani di trasporto regionali

Scenario atteso e possibili azioni di adattamento della mobilità (*alcuni esempi per partire*)

Fonte: adattato e integrato da Cerema, Adapter la mobilité d'un territoire au changement climatique. Bron : Cerema, 2018. Collection: Connaissances. ISBN : 978-2-37180-217-9



La **Scheda Operativa B.4.2.b** illustra le azioni del PNACC riguardanti il settore "infrastruttura critica – trasporti" con valenza locale e urbana

Effetti verificabili

- 1 Minore resistenza nel tempo delle infrastrutture
- 2 Ridotta navigabilità di fiumi e corsi d'acqua
- 3 Minore pratica di modi attivi in estate (caldo) e nelle fasi critiche fuori dei periodi estivi
- 4 Modificazione geografica e temporale dei flussi turistici
- 5 Incoerenza nella distribuzione spaziale della popolazione
- 6 Aumento della pericolosità e dei rischi di incidenti stradali
- 7 Maggiore uso di autovetture climatizzate
- 8 Restrizioni alla circolazione per interruzioni e inquinamento
- 9 Difficoltà di spostamento in condizioni climatiche estreme

Indirizzi di intervento

- a Migliorare la conoscenza di conseguenze, impatti e tendenze (sistemi di ricerca e analisi)
- b Sensibilizzare gli attori del sistema (enti, gestori di rete, operatori) sulle problematiche
- c Progettare, gestire e mantenere infrastrutture e reti* per resistere a stress puntuali e continui (es. alluvioni, vento, calore)
- d Adattare le localizzazioni abitative, il territorio, le attività e i flussi turistici (pianificazione)
- e Favorire il comfort di modi attivi e servizi di trasporto pubblico (es. in estate: alte temperature)
- f Riorganizzare condizioni e orari di lavoro per limitare gli spostamenti in situazioni perturbate o critiche
- g Anticipare gli eventi e favorire gli spostamenti delle persone vulnerabili in condizioni climatiche estreme

* Anche sistemi di indirizzamento, gestione del traffico e informazione in caso di bisogno

Passaggio da uno:

Scenario di adattamento e di attenuazione medio, con prevalenza per l'innovazione tecnologica



Verso uno:

Scenario di adattamento e di attenuazione forte, con innovazione nella pianificazione urbana e una forte appropriazione del tema da parte della società civile



CReIAMO PA

Interdipendenza settoriale dei trasporti (in caso di eventi estremi e rischi)

Dipendenza dei trasporti dall'energia	Dipendenza dell'energia dai trasporti
- Il settore dei trasporti si affida all'elettricità per la segnaletica e l'illuminazione - Alimentazione della rete ferroviaria elettrificata - Approvvigionamento in caso di inondazioni di raffinerie e depositi di petrolio - Stazioni di ricarica delle auto elettriche	- Accesso dell'operatore alle centrali elettriche in caso di maltempo - Accesso alle strutture di distribuzione locale - Fornitura di materia prima - Interruzioni stradali, ferroviarie e portuali limitano l'approvvigionamento di carburante
Dipendenza dei trasporti dall'acqua	Dipendenza dell'acqua dai trasporti
- Progettazione di drenaggi e manutenzione impatto allagamento di strade e ferrovie - Approvvigionamento idrico per la pulizia e la ricarica di veicoli ferroviari e stradali	- I fanghi delle acque reflue devono essere trasportati allo smaltimento fuori sede - Accesso stradale agli impianti di trattamento, stazioni di pompaggio - Trasporto via terra di acqua potabile durante le inondazioni o le interruzioni del servizio
Dipendenza dei trasporti dall'ITC	Dipendenza intermodale
- Segnaletica stradale o ferroviaria di trasporto abilitata alle tecnologie - Le interruzioni dei servizi di telecomunicazione e di Internet limitano la comunicazione per il trasporto	- Impatto del guasto stradale su rotaia - Aeroporti e porti marittimi dipendenti dall'accessibilità su strada e ferrovia - Il guasto ferroviario porta alla deviazione del traffico sulle strade

Fonte: adattato da UCCRN-Urban Climate Change Research Network, 2018, Second Assessment Report on Climate Change and Cities (ARCS3.2)



Edilizia e pianificazione urbanistica “climate-proof”

Il quadro tracciato dal PNACC prevede per gli insediamenti urbani molti **interventi sperimentali**, alcuni tuttora in corso di definizione, per contrastare fenomeni estremi come isole di calore, scarsità idrica, episodi di allagamento urbano. Altrettanto importante sembra la possibilità di sviluppare metodologie d'intervento sulla vulnerabilità della città ai cambiamenti climatici, con riferimento ai diversi contesti di vita: zone periferiche, quartieri residenziali, centri storici.

Principale obiettivo di policy per la gestione degli insediamenti è di dare coerenza ai vari interventi di immediata messa in sicurezza del territorio, incentivando nel lungo periodo l'elaborazione di strategie progettuali, norme e piani urbanistici all'altezza del compito.

Fonte: Singh, R., et al., *Heatwave Guide for Cities*. 2019. Red Cross Red Crescent Climate Centre



Le **Schede Informative n. 6 e 7** presentano una selezione di esperienze e tool per la pianificazione urbana e comunale di tipo settoriale, oltre a fare riferimento a specifiche metodologie elaborate con il contributo dei comuni/città metropolitane italiane nel settore della pianificazione urbana (ambiente, verde, costruzioni).



La **Scheda Informativa n. 8** presenta una prima selezione di potenziali buone pratiche dei comuni/città italiane: esempi di approccio “proattivo” nel settore edilizia e costruzioni



Pianificazione urbana: esempi di soluzioni basate sulla natura per l'adattamento



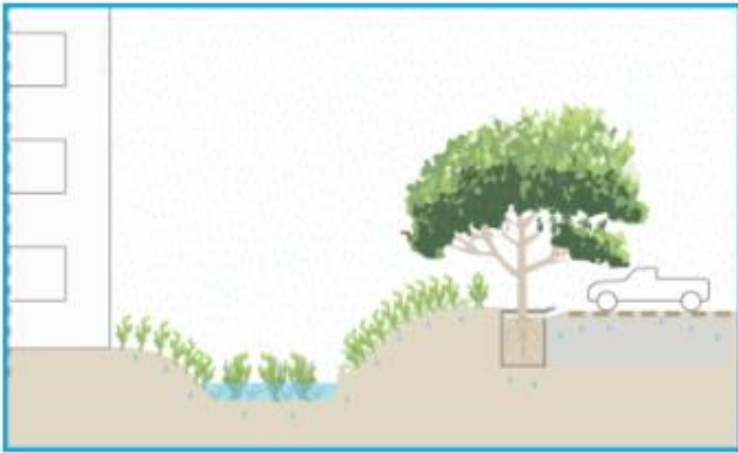
Fonte: Global Commission of Adaptation, *Adapt now: a global call for leadership on climate resilience*. Settembre 2019



CReIAMO PA

Le *nature based solutions* nel progetto LIFE METRO ADAPT della Città Metropolitana di Milano

gestione delle acque



verde tecnico in ambiente costruito

verde urbano a suolo



<https://www.lifemetroadapt.eu/it/documenti-e-pubblicazioni/>

<https://www.lifemetroadapt.eu/it/wp-content/uploads/sites/2/2019/05/1-Metro-Adapt-flyer-IT.pdf>



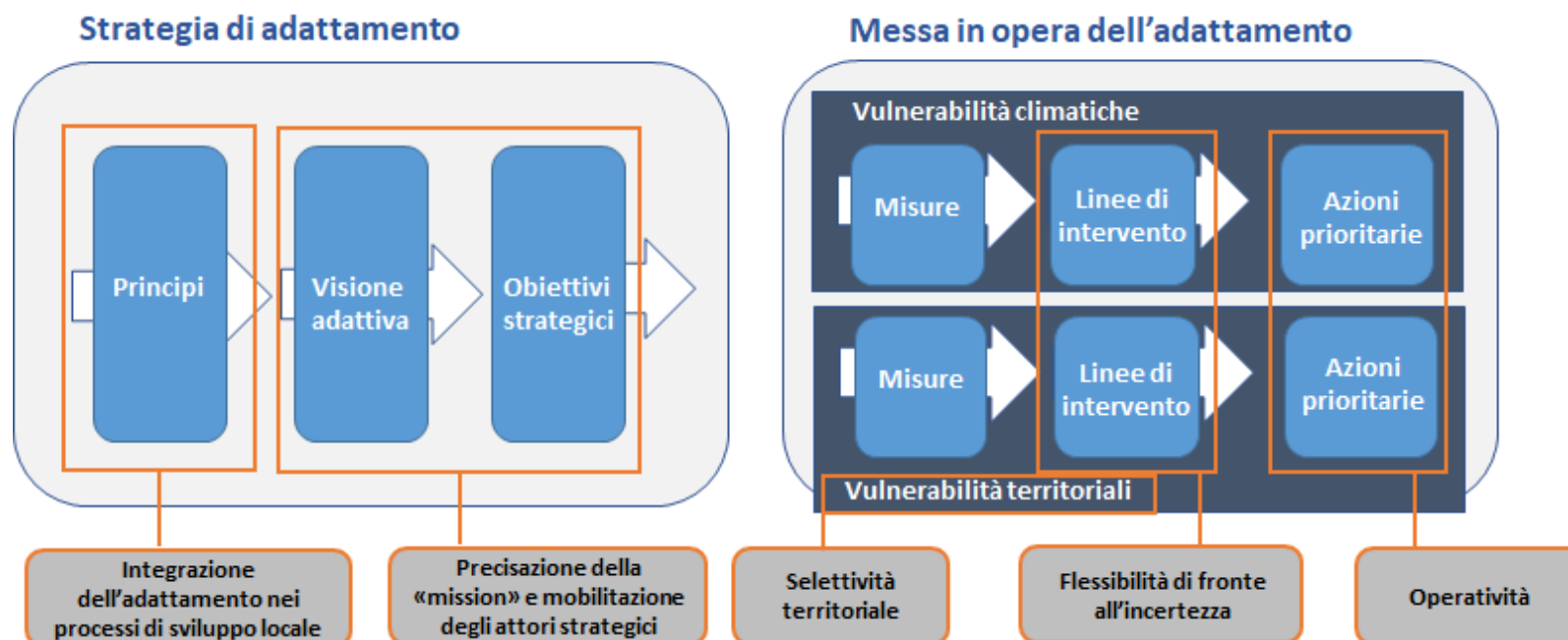
CReIAMO PA

Architetture strategiche e vulnerabilità climatiche prioritarie

B.5.1 Suggerimenti per la scelta dei percorsi

Fonte: adattato da Piano di
adattamento al
cambiamento climatico della
Città metropolitana di
Lisbona, Comune di Leiria,
Relazione Finale, Settembre
2018

Nel passaggio dalla Strategia al Piano (LAP) è essenziale governare i processi conoscitivi iniziali, come saper valutare i livelli di adattamento raggiungibili nello specifico contesto fisico e socioeconomico ma anche conoscere le modalità con cui le linee di intervento possono essere rese



Il LAP come occasione per coinvolgere la PA e integrare conoscenza

B.5.2
Definire la
struttura di
governance dei
piani a scala
locale

B.5.3
Comunicare
obiettivi, scelte e
risultati

Fonte: MATTM – Progetto CReIAMO
PA, Metodologie per la definizione
di strategie e piani locali di
adattamento ai cambiamenti
climatici, giugno 2020
<https://creiamopa.minambiente.it/index.php/documenti/category/28-l5-strumenti-cambiamenti-climatici>

Funzione	Obiettivi	Struttura
Raccordo e coordinamento amministrativo (in senso verticale e orizzontale)	Favorire attraverso il LAP una politica locale e territoriale coordinata , completa ed efficace, che faccia capo all'ente regionale in qualità sia di programmatore, sia di attuatore di alcune delle soluzioni individuate Assicurare la partecipazione di Assessorati e Direzioni dell'amministrazione locale , enti territoriali, strutture responsabili per i piani di governo del territorio, enti di ricerca per le dinamiche sociali e ambientali del contesto	La funzione di raccordo può essere svolta quale attività specifica dell'ufficio di coordinamento (del Piano) o prevedere una struttura ad hoc sotto forma di «cabina di regia» permanente, di tavolo inter-assessorile o di altra tipologia di presidio organizzativo al quale non dovrà mancare il contributo degli enti regionali. È da ritenere preferibile che la struttura di raccordo amministrativo agisca sotto il coordinamento del settore/direzione dell'ente locale a cui sono attribuite competenze dirette in materia di ambiente o programmazione strategica dello sviluppo urbano e territoriale. Un'importante funzione di coordinamento può essere svolta dalle strutture deputate a svolgere le procedure di VAS, sia in qualità di "autorità procedenti", cioè che hanno in capo la redazione del piano e del relativo rapporto ambientale, sia in qualità di "autorità competenti", nei contesti regionali in cui tale funzione sia stata delegata ai Comuni
Supporto tecnico-scientifico	Contribuire ad acquisire ed elaborare le informazioni climatiche, suggerire strumenti e soluzioni su aspetti tecnico-scientifici necessari alla predisposizione, attuazione, monitoraggio e aggiornamento del Piano locale e delle iniziative di adattamento al CC	La funzione può essere assicurata sia dall'ufficio di coordinamento (del Piano) tramite professionalità interne o consulenti incaricati <i>ad hoc</i> , sia da collaborazioni esterne. È essenziale un raccordo amministrativo con la Regione, per l'acquisizione delle informazioni di agenzie regionali come l'Arpa, enti di servizio e gestori di dati e informazioni rilevanti. Potrebbe essere utile avvalersi anche del contributo di esperti del settore, attingendo a tal fine risorse dagli enti pubblici con finalità scientifiche o di ricerca, dalle Università e altri enti a partecipazione pubblica
Organo consultivo	Garantire il diritto di partecipazione ai processi decisionali, di informazione e di consultazione a tutti coloro (cittadini, organizzazioni e attori sociali) che sono espressione e portatori di interessi diffusi	La funzione può essere assicurata dall'ufficio del Piano e richiedere che sia istituita una forma di forum, comitato, consulta, commissione o altra tipologia di presidio consultivo, composto da esperti e rappresentanti di stakeholders locali e territoriali (comprese le formazioni sociali e della società civile, le categorie produttive, ecc.)



CReIAMO PA

Opportunità per finanziare l'adattamento a livello di comuni

C.1.1 Suggerimenti per una implementazione di successo

Fonte: adattato da ISPRA, ACT - Adapting to Climate change in Time, 2014 e da CE-Directorate General for Climate Action/Ricardo AEA, Adaptation strategies for European cities: Final report, 2013

Strumenti	Elementi di forza	Elementi di debolezza	Ideale per
Strumenti normativi (leggi, regolamenti, politiche, decreti)	-Effetto di controllo forte e rapido -Efficace raggiungimento degli obiettivi	-Impopolari/politicamente rischiosi -Inflessibili nel raggiungimento degli obiettivi, richiedono un monitoraggio -Spesso complicati e costosi da implementare (per regolatori e regolati)	-Garantire uno standard minimo -Gestire situazioni di emergenza
Strumenti economici (imposte, tasse, incentivi fiscali, sovvenzioni, prestiti senza interessi, appalti pubblici)	-Controllo del comportamento attraverso incentivi economici piuttosto che divieti/richieste -Si avvalgono di meccanismi di mercato, flessibili nell'attuazione	-Impopolari (tasse) o costoso (sovvenzioni) -Il raggiungimento degli obiettivi non è sempre garantito perché i cambiamenti di comportamento sono incerti	-Promuovere l'innovazione -Creare nicchie di mercato -Creare alternative agli strumenti legali
Strumenti informativi (studi, brochure, siti web, campagne, eventi, etichette, ecc.)	-Apolitici, non problematici grazie all'economicità e alle limitate interferenze nelle libertà personali -Sensibilizzazione dei promotori e responsabilità individuale	-Solo effetti indiretti e spesso deboli o incerti -L'efficacia è difficile da valutare	-Risolvere nuovi problemi la cui soluzione è nell'interesse personale degli individui -Promuovere la consapevolezza
Strumenti di partenariato (accordi volontari tra aziende, partnership, progetti di collaborazione, ecc.)	-Politicamente non problematici perché non obbligatori -Risorse di diversi attori -Efficienti dal punto di vista dei costi per il settore pubblico	-Processi complessi (costi di transazione elevati) -Raggiungimento di obiettivi incerti -Spesso inefficaci	-Affrontare problemi che un attore da solo non può risolvere a causa della mancanza di risorse (ad es. soldi, conoscenze, contatti)
Strumenti ibridi di pianificazione strategica (piani, strategie, piani d'azione, programmi, ecc.)	-Facilitano una visione olistica -Presentano una panoramica e stabilisce i collegamenti -Combinano diversi strumenti, sfruttando i loro punti di forza ed evitando le loro debolezze	-L'attuazione è spesso difficile (a causa del basso livello di interesse politico su periodi più lunghi) -Richiedono la collaborazione di diversi attori	-Approccio sistematico alla soluzione di problemi complessi



Soluzioni a prova di clima e fasi gradualali di adattamento

C.1.2 Determinazione delle fasi di attuazione

livello 1: scegliere misure che impediscano un danno causato dal clima e mirino perciò a ridurre la probabilità che l'evento si verifichi, preferibilmente per prevenirlo del tutto

livello 2: se le misure possono essere attuate efficacemente a livello preventivo, non sarà necessario adottarne di altre ai livelli successivi. Se ciò non può essere fatto, per ragioni tecniche o economiche, vanno preferite misure che riducano la portata del danno

livello 3: la priorità più bassa va invece alle misure che sono solo in grado di rendere più facile e/o meno costoso il risanamento dopo l'evento dannoso

Fonte: Copenhagen climate
adaptation plan. Copenhagen
Carbon Neutral by 2025. Anno 2011

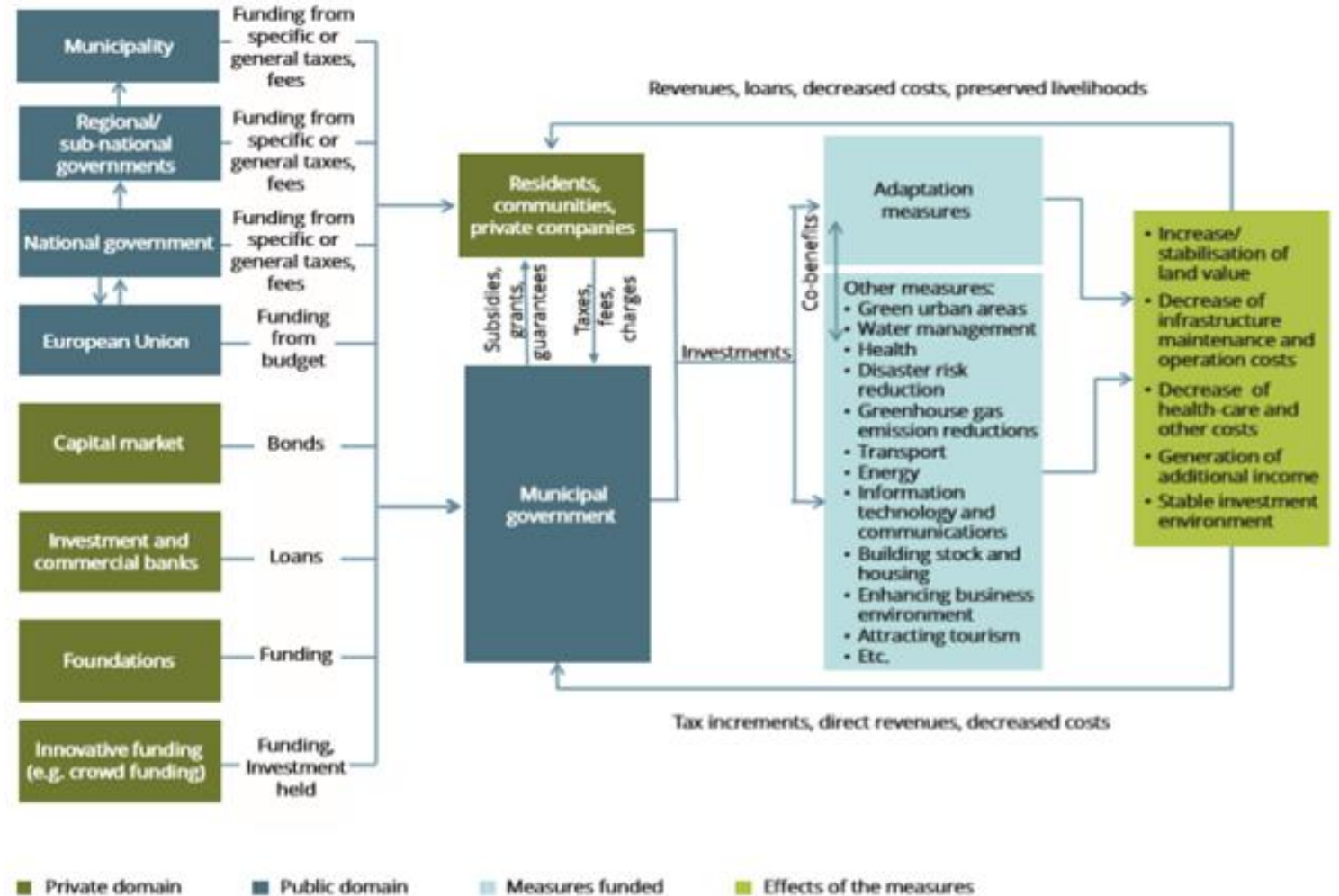


CReIAMO PA

Opportunità per finanziare l'adattamento a livello di comuni

C.1.3 Individuare le risorse economiche e finanziarie

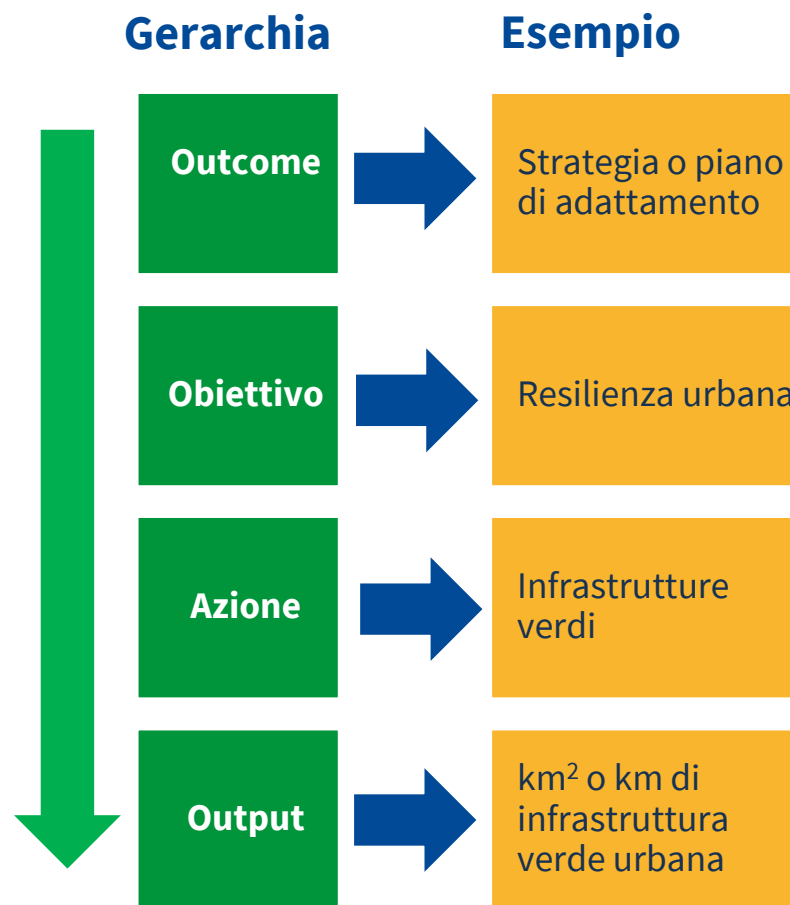
Fonte: EEA Report No 2/2017,
Financing urban adaptation to
climate change



Comprendere cosa misurare

Una strategia o un piano, generalmente definito “**outcome**”, si traduce in “fatti” materiali o immateriali, generalmente definiti “**output**”, cioè in:

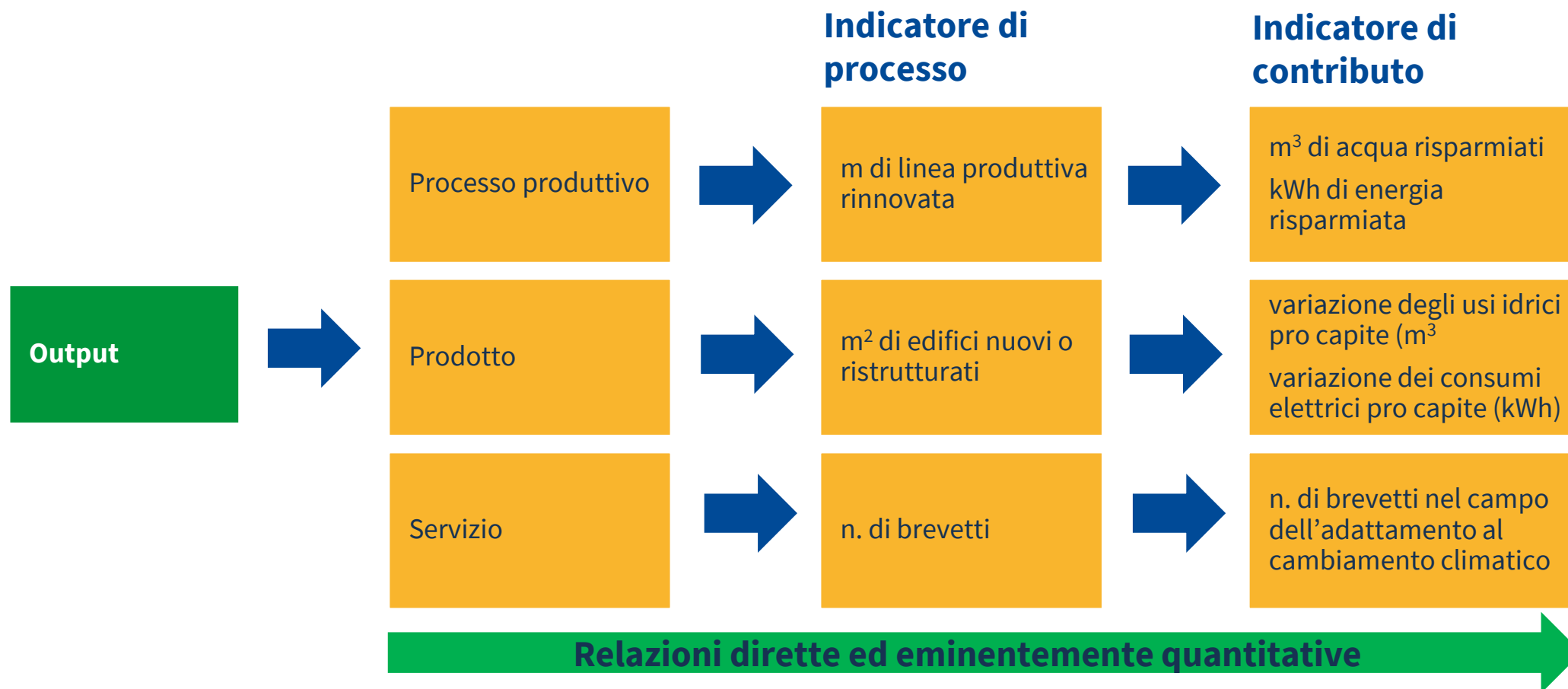
- **processi produttivi**: sono le catene di trasformazione che portano alla realizzazione di prodotti o di servizi;
- **prodotti**: sono beni materiali destinati all’utente finale o alla produzione di altri prodotti o servizi;
- **servizi**: sono beni immateriali destinati all’utente finale o alla produzione di altri prodotti o servizi.



Indicatori di adattamento



Un output può essere «misurato» attraverso molteplici indicatori



La relazione con gli indicatori di contesto

Indicatore di processo

m² di edifici nuovi o ristrutturati

n. di brevetti

Indicatori di contributo

Variazione dell'uso del suolo (m² di suoli liberi edificati)

Variazione della permeabilità fondiaria

Razionalizzazione degli usi idrici finali (m³ di acqua potabile risparmiata)

n. di brevetti nel campo dell'adattamento al cambiamento climatico

Indicatori di contesto

Uso del suolo (ISPRA/ARPA/APPA)

Stato quali-quantitativo delle risorse idriche (ISPRA/ARPA/APPA)

Imprese con attività innovative di prodotto e/o processo (ISTAT)

Relazioni indirette ed eminentemente quali-quantitative



CReIAMO PA

Come selezionare gli indicatori per monitorare le azioni di adattamento



https://www.isprambiente.gov.it/files/pubblicazioni/manuali-lineeguida/MLG_85_2013.pdf

Banche dati ISPRA

- Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia (Progetto IFFI)
- Repertorio Nazionale degli interventi per la Difesa del Suolo (ReNDiS)
- Reticolo Idrografico e limiti dei bacini idrografici
- Uso e copertura del suolo Corine Land Cover
- Aree protette
- Progetto SIAS (Sviluppo Indicatori Ambientali sul Suolo)

Banche dati AGEA-SIN

- Dati di copertura e uso del suolo agricolo GIS SIAN e LPIS
- Dati telerilevati aerei
- Dati telerilevati satellitari
- Dati catastali nazionali
- Modello Digitale del terreno e di superficie DTM/DSM
- Dati idrografici nazionali
- Dati statistici e punti di rilievo annuali AGRIT
- Perimetrazione aree incendiate e banca dati CFS

Altre banche dati

- Piani di Assetto Idrogeologico (PAI) redatti dalle Autorità di Bacino
- Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi Forestali di Carbonio (INFC)

- Piani regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi redatti dalle Amministrazioni Regionali
- Piani di Sviluppo Rurale regionali 2007-2013 redatti dalle Amministrazioni Regionali
- Valori terreni agricoli e valori immobiliari Valori Agricoli Medi (VAM)
- Geoportale Nazionale (MATTM)
- Banche dati pedologiche
- Desertificazione

Terrazzamenti coltivati a vite, Parco Nazionale delle Cinque Terre



Frana superficiale su terrazzamenti, Altolia (ME)



CReIAMO PA

Come selezionare gli indicatori per monitorare le azioni di adattamento

https://www.isprambiente.gov.it/files/pubblicazioni/manuali-lineeguida/MLG_85_2013.pdf

Indicatori di contesto				Indicatori di processo/contributo			
Cod.	Ambito	Criticità	Categoria Intervento	Intervento	Benefici		Limitazioni
					Oggetto e tipologia	Eventuale quantificazione	
S1	Seminativi	Erosione del suolo > soglia tollerabilità	Regimazione acque superficiali	Solchi acquai temporanei (profondità 30 cm)	Riduzione erosione laminare (<i>sheet erosion</i>) e per rigagnoli (<i>rill erosion</i>); riduzione fenomeni di soliflusso; maggiore produttività agricola per mantenimento sostanza organica; minore interrimento invasi artificiali	120 Milioni euro (66 Milioni per rimozione sedimenti da invasi artificiali; 44 Milioni per perdita di energia elettrica prodotta (ITCOLD-Comitato Grandi Dighe-CRA))	
S2	Seminativi	Erosione del suolo > soglia tollerabilità	Regimazione acque superficiali	Fossi trasversali e longitudinali (50x50cm)	Drenaggio acque in eccesso; riduzione erosione laminare (<i>sheet erosion</i>) e per rigagnoli (<i>rill erosion</i>); riduzione del soliflusso e di fenomeni franosi superficiali; minore interrimento invasi artificiali	Erosione media senza solchi acquai: 33 ton/ha/anno; erosione media con solchi acquai: 10 ton/ha/anno, più del 67% in meno (Mipaaf CRA-rapporto Condizionalità Italia)	
S3	Seminativi	Erosione del suolo > soglia tollerabilità	Tecniche colturali	Aratura secondo le curve di livello (girapoggio) su pendenze comprese tra 10% e 20%	Riduzione erosione su pendii acclivi		Limitazioni dovute al tipo suolo/pendenza per rischi operatore dei macchinari



CReIAMO PA

Fattori di efficacia

Integrazione dei sistemi informativi

**Sistema Informativo
Piano/Programma**

**Sistema Informativo Ambientale
Piano/Programma**

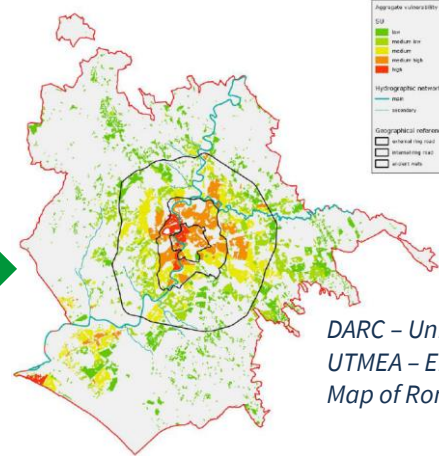
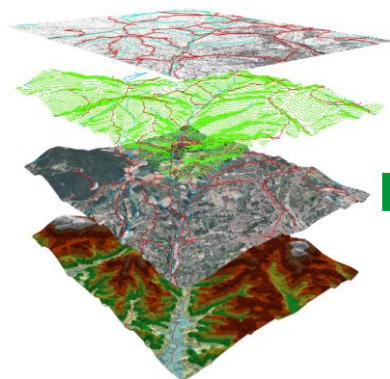


Set di indicatori di
adattamento al
cambiamento
climatico



**Sistema Informativo Integrato
Piano/Programma**

**Informazioni
georeferenziate**



DARC – Università di Roma 3, Dipartimento
UTMEA – ENEA, CVRM 1.0. Climate Vulnerability
Map of Rome. Aggregate vulnerability map, 2014

Sviluppo
del sistema di monitoraggio
in relazione al grado di
definizione degli strumenti
attuativi

Approvazione
del sistema sviluppato e
delle relative attività da
porre in essere

Decisione
in merito ad eventuali
misure correttive da
adottare

**Elaborazione
ed analisi**
dei risultati con valutazione
dell'eventuale necessità di misure
correttive ed individuazione delle
possibili soluzioni

**Realizzazione
ed operatività**
del sistema con relativa
raccolta ed organizzazione
delle informazioni

**Monitoraggi
iterativi**



CReIAMO PA

Opportunità di integrazione con il monitoraggio delle SRSVS e i monitoraggi di VAS

Cambiamenti climatici

- Le variabili climatiche sono un elemento conoscitivo indispensabile per la programmazione e la pianificazione in chiave sostenibile e per le valutazioni e i monitoraggi ad esse collegati

SNSvS e SRSvS

- Le Strategie Nazionale e Regionali per lo Sviluppo Sostenibile prevedono monitoraggi obbligatori (Articolo 34. comma 8, del D.Lgs. 152/2006)

SNACC e SRACC

- L'azione per il clima e il suo monitoraggio costituiscono un elemento essenziale per l'attuazione e la valutazione delle strategie di sviluppo sostenibile a tutte le scale

