Kyoto Club
Via Genova 23, 00164 Roma
Tel 06 485539
Fax 06 48987009
www.kyotoclub.org

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

Giovedì 5 ottobre 2017 (ore 15,30-16,30)

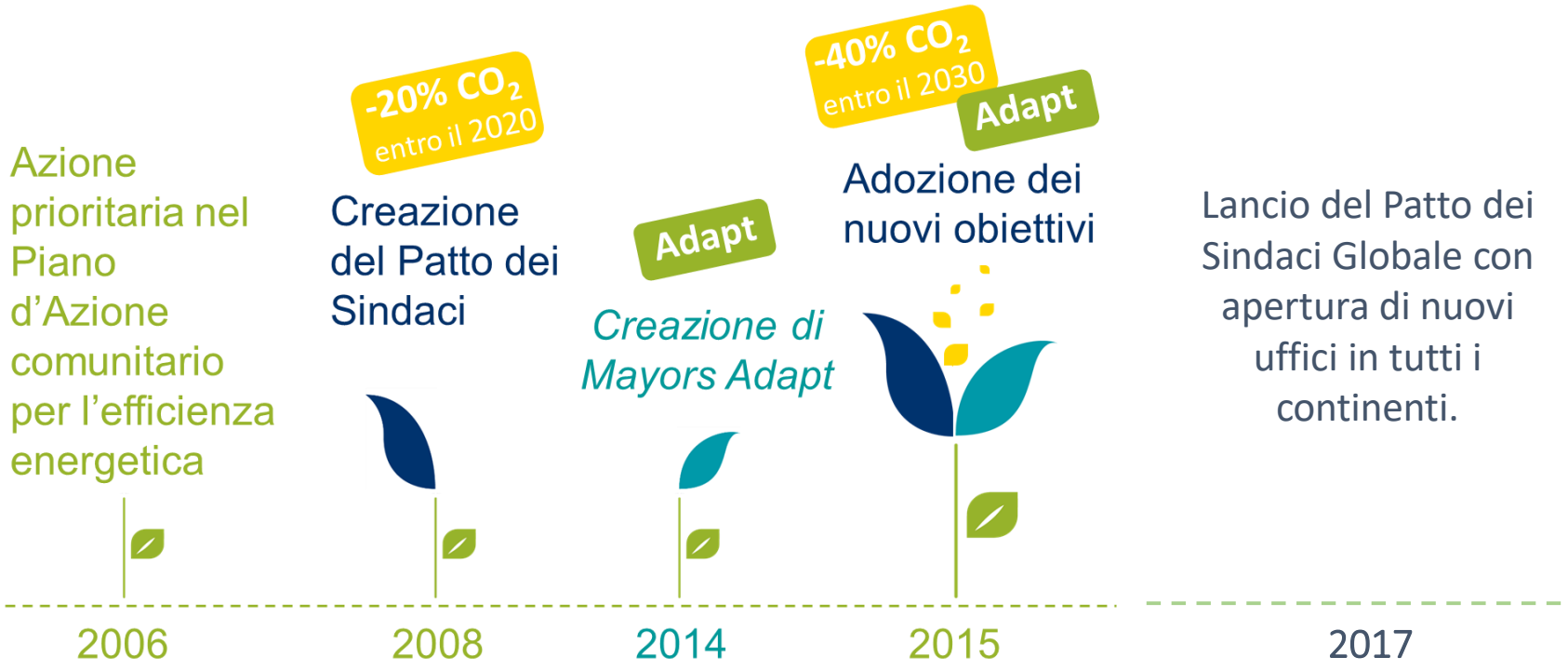
La redazione dei PAESC e l'implementazione delle varie fasi secondo le linee guida JRC

Lisa Suanno
AzzeroCO2

In preparazione al Workshop:
"PAESC: esperienze ed opportunità per gli Enti locali in Italia"
del 10 novembre 2017, organizzato a Ecomondo-KeyEnergy da

Rete delle Reti Sostenibili

Le tappe dell'iniziativa



Fonte: CoM General Presentation 2016

Gli impegni

I firmatari del Patto si impegnano ad agire per raggiungere entro il 2030 l'obiettivo di **riduzione delle emissioni di gas serra del 40%** e ad adottare un **approccio di integrazione tra le politiche di mitigazione e di adattamento**.

Per tradurre il proprio impegno politico in misure e progetti pratici, i firmatari del Patto devono:

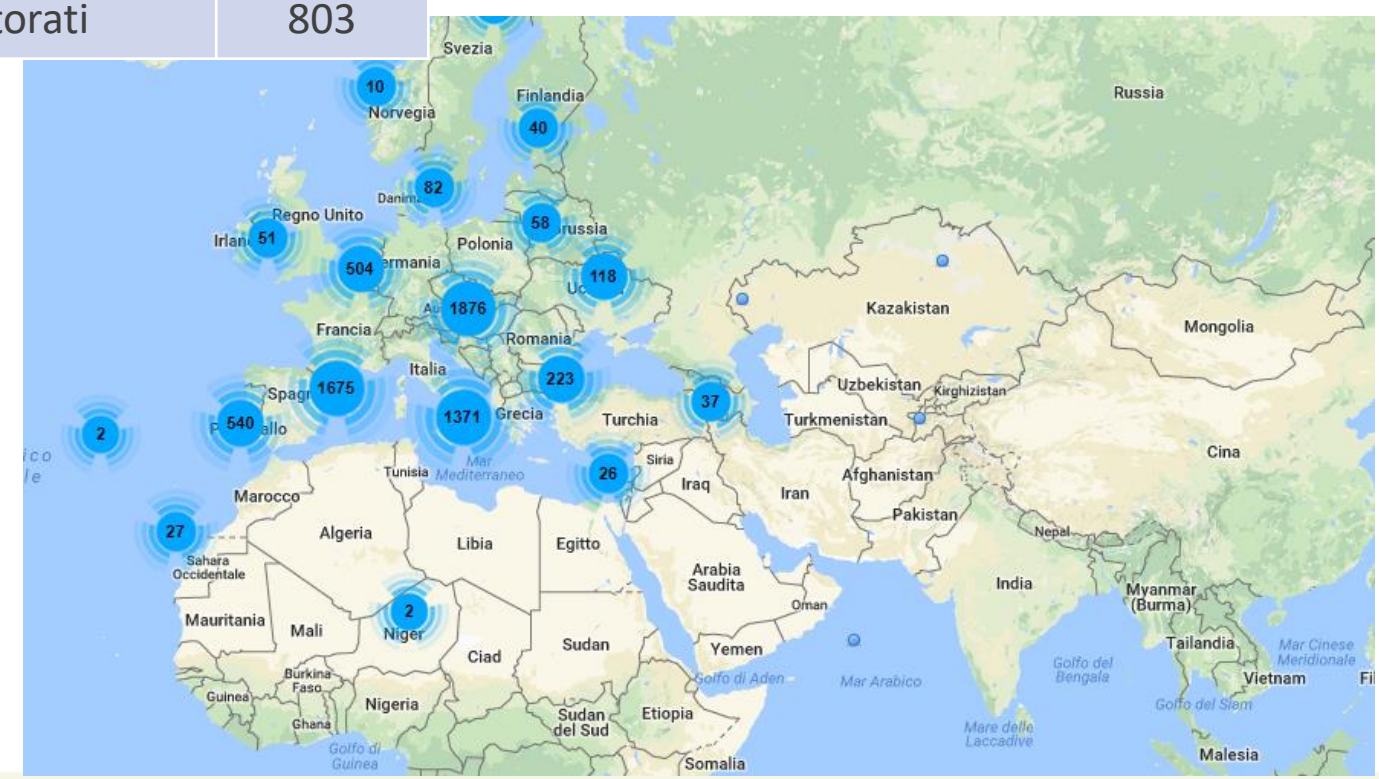
- costruire un Inventario di Base delle Emissioni;
- effettuare una valutazione dei Rischi e delle Vulnerabilità legate al cambiamento climatico.

Si impegnano, inoltre, ad elaborare entro due anni dalla data di adesione un **Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC)** che delinei le principali azioni di mitigazione ed adattamento che le autorità locali vogliono intraprendere.

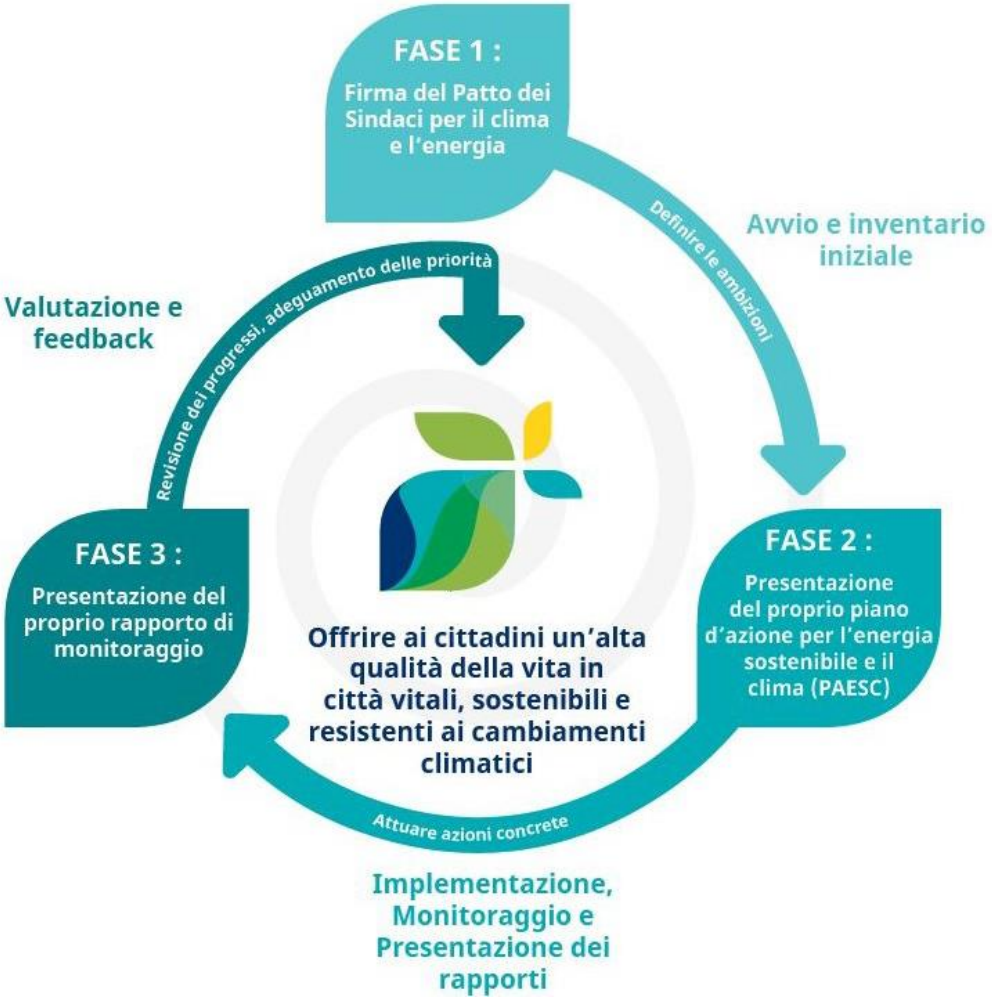
I numeri

Italia	
Firmatari	3.268
PAES/PAESC approvati	3.125
PAES/PAESC monitorati	803

Aggiornamento al 2/10/2017



Il percorso PAESC



MATERIALE UTILE

- Materiale tecnico

  http://www.pattodeisindaci.eu/Materiali-metodologici-e-tecnici.html

- Materiale comunicazione

  http://www.pattodeisindaci.eu/media/communication-materials_it.html

Fase 1

Adesione al Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia

Per aderire al Patto i comuni devono:

- presentare l'iniziativa al consiglio comunale;
- adottare una delibera di consiglio dando mandato al sindaco o a un rappresentante equivalente del consiglio di firmare il modulo di adesione;
- compilare le informazioni online e caricare il modulo di adesione firmato.

Gli enti locali confinanti di piccola e media dimensione possono decidere di aderire in qualità di gruppo e presentare un Piano d'azione congiunto, impegnandosi individualmente (opzione 1) o congiuntamente (opzione 2).

Fase 1

Creazione di adeguate strutture amministrative

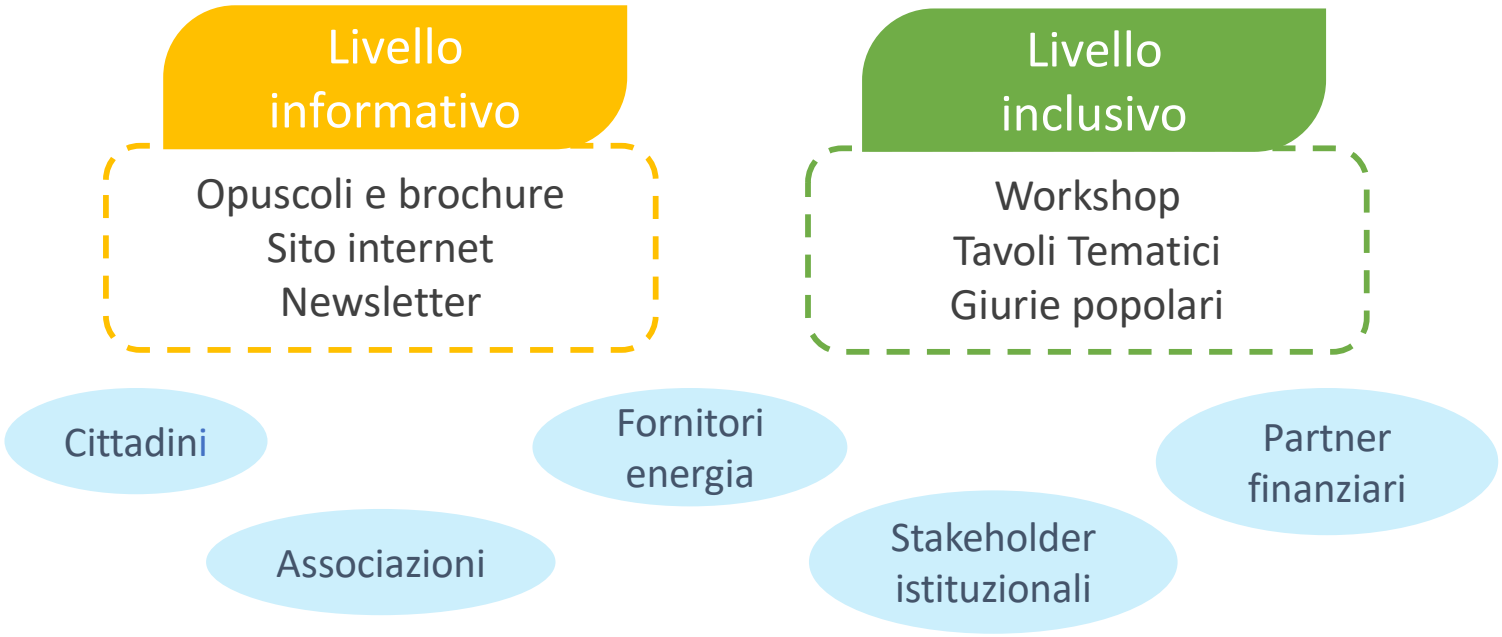
''I Comuni firmatari dovrebbero ottimizzare le proprie strutture amministrative, assegnando competenze specifiche ai dipartimenti e stanziando risorse umane e finanziarie sufficienti.''

E' fortemente consigliata la creazione di un gruppo di lavoro (**Energy Team**), incaricato di seguire il progetto in tutte le sue fasi, con l'individuazione di un responsabile che si interfaccerà con le Istituzioni Europee e/o con eventuali società di consulenza.

Fase 1

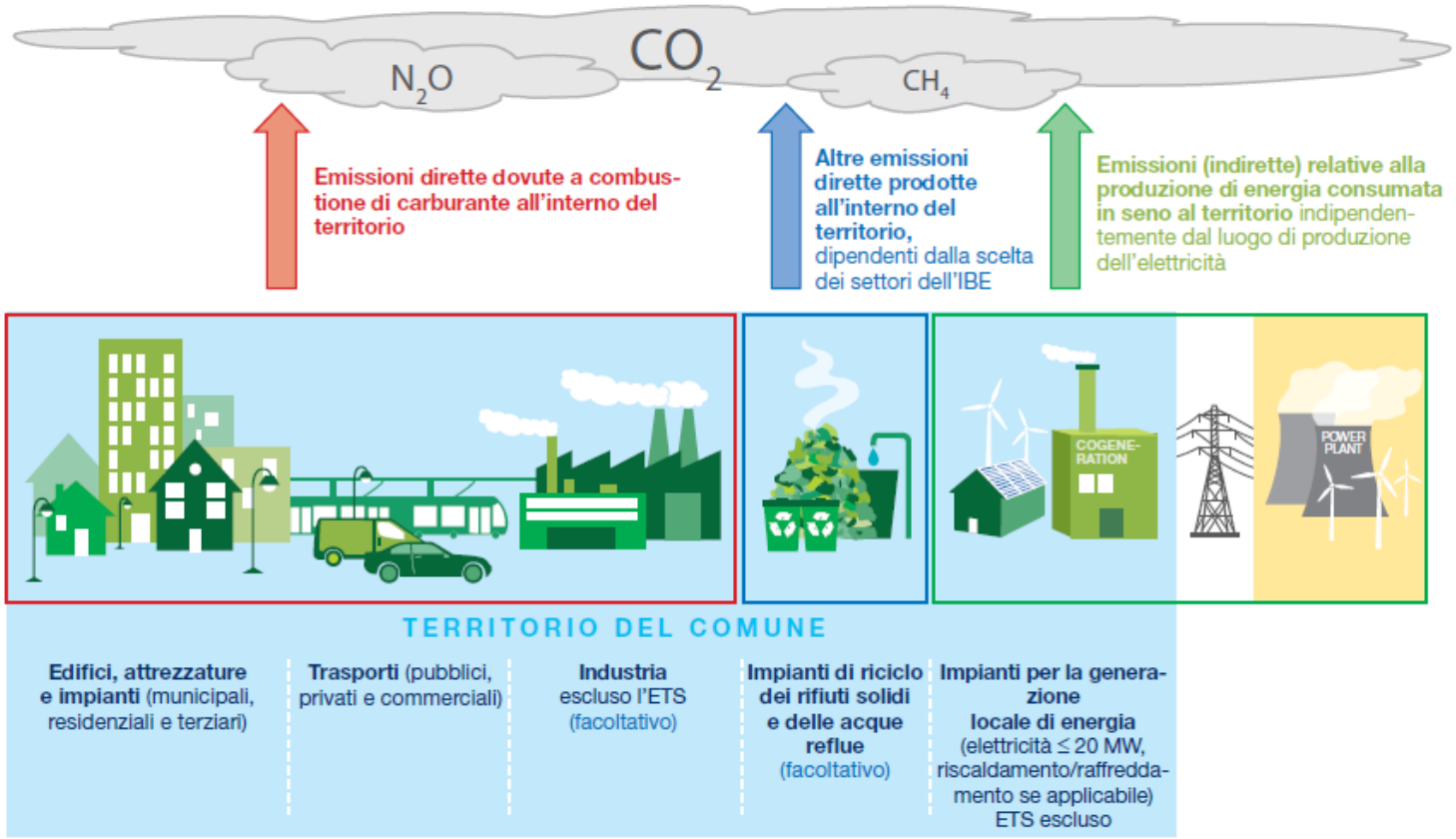
Coinvolgimento degli stakeholder

La partecipazione degli stakeholder consente di prendere decisioni più democratiche e trasparenti, aumenta l'accettabilità, la qualità e l'efficacia del Piano e ne legittima maggiormente le azioni.



Fase 1

Sviluppo dell'Inventario di Base delle Emissioni



IBE – anno di riferimento e fattori di emissione

Criteri per la scelta dell'anno di riferimento dell'IBE:

- facilità nel reperimento dei dati, per cui si dovrebbero privilegiare anni più recenti;
- possibilità di valorizzare azioni già intraprese dal comune negli anni successivi a quello di riferimento. Tale criterio potrebbe orientare la scelta verso anni meno recenti.

Scelta dei fattori di emissione:

- **STANDARD**
- **LCA** (Life Cycle Assessment)

IBE – approccio metodologico

RACCOLTA DATI

- uffici comunali
- distributori locali
- gestore del trasporto pubblico locale
- cittadini

STIMA DEI CONSUMI

- approccio bottom up
- approccio top down

STIMA DELLE EMISSIONI

- scelta dei fattori di emissione
- calcolo delle emissioni e definizione della baseline di riferimento

IBE – format

TABELLA A. CONSUMO FINALE DI ENERGIA

Si selezionano i settori inclusi nell'IBE e se ne riportano i consumi suddivisi per combustibile (in MWh).

TABELLA B. FORNITURA DI ENERGIA

Si inseriscono i dati relativi alla produzione locale di energia elettrica e termica e ad eventuali acquisti di energia verde da parte dell' ente locale (in MWh).

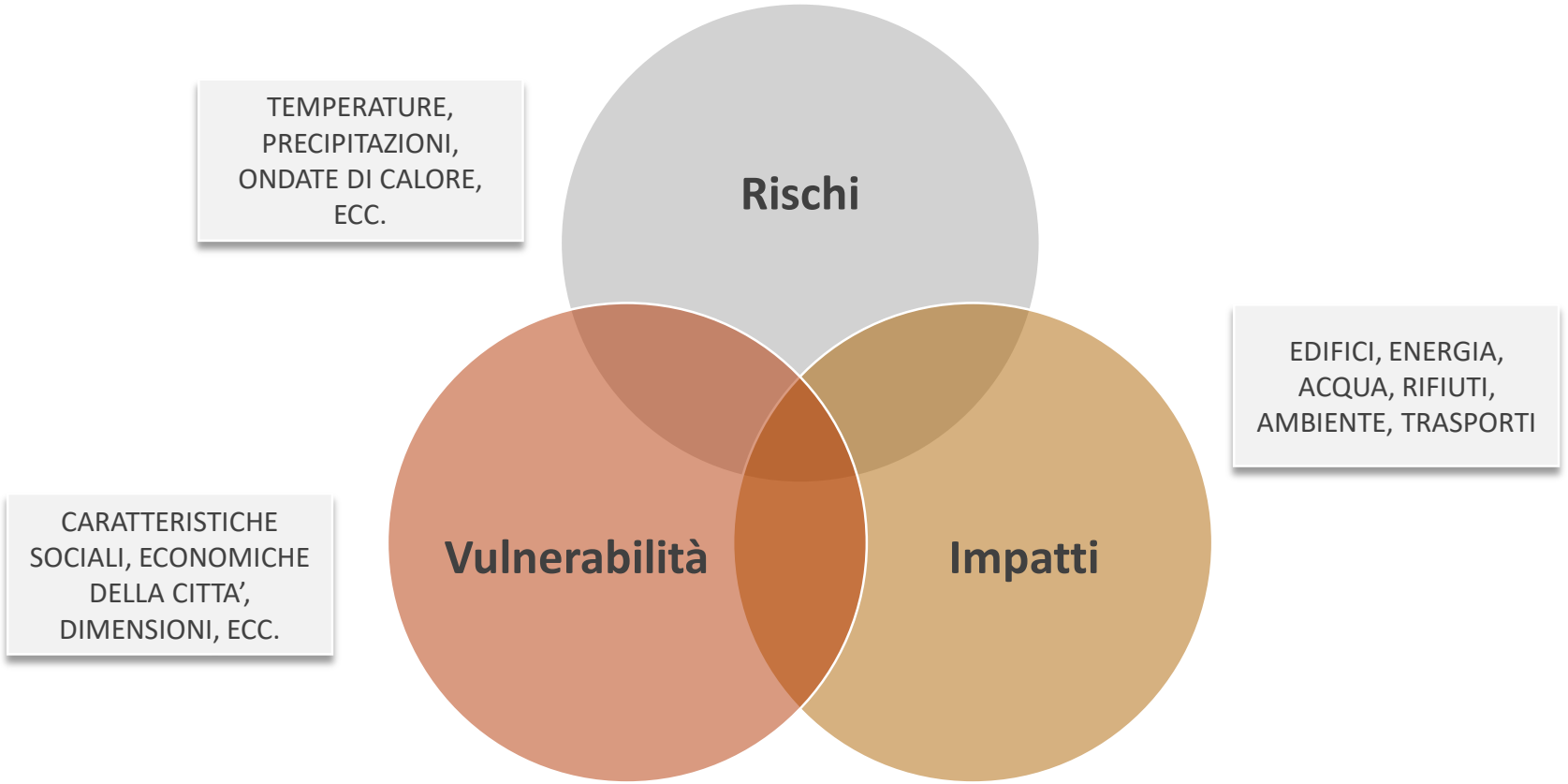
Opzioni di fornitura di energia		Tabella
Acquisti comunali di energia elettrica verde certificata		B1
Produzione locale/distribuita di energia elettrica	Eolica	B2
	Idroelettrica	
	Fotovoltaica	
	Geotermica	
	Cogenerazione	B3
	Altro	
Produzione locale di riscaldamento/raffreddamento	Cogenerazione	B4
	Teleriscaldamento (solo riscaldamento)	
	Altro	

TABELLA C. EMISSIONI DI CO_2 o CO_{2eq}

Si inseriscono i fattori di emissioni utilizzati ed il sistema genera in automatico le emissioni di CO_2 o CO_{2eq}.

Fase 1

Analisi dei rischi, delle vulnerabilità e degli impatti



Trend climatici passati

La conoscenza delle variazioni climatiche in atto e di quelle previste è il presupposto fondamentale per la valutazione dei rischi e degli impatti derivanti dai cambiamenti climatici.

La conoscenza del clima presente e passato e delle variazioni in corso si basa sull'**osservazione e** l'**analisi delle variabili climatiche** (temperature e precipitazioni).

PRINCIPALI CRITICITA' PER L'ENTE LOCALE:

- difficoltà nel reperimento dei dati;
- mancanza di adeguate conoscenze per l'analisi;
- scarsità di risorse economiche per potersi affidare a consulenti esperti.

Trend climatici passati

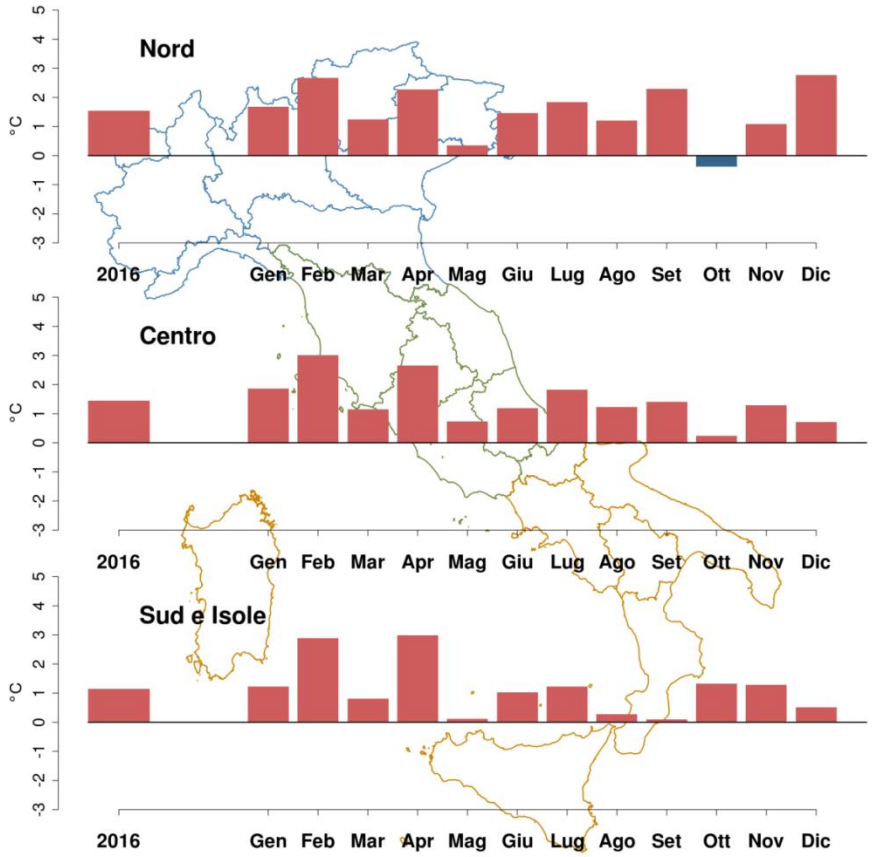
Il XII rapporto della serie "**Gli indicatori del clima in Italia**" pubblicato dall'ISPRA mostra l'andamento del clima nel corso del 2016 e aggiorna la stima delle variazioni climatiche negli ultimi decenni in Italia.

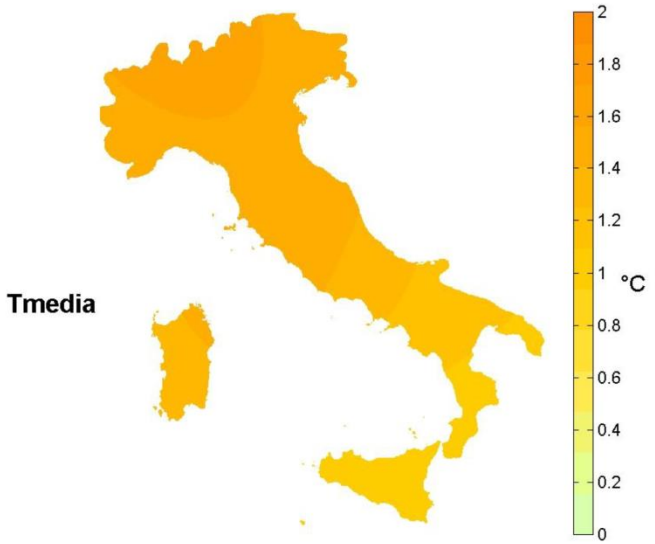
Il rapporto si basa in gran parte su dati, indici e indicatori climatici derivati dal Sistema nazionale per la raccolta, l'elaborazione e la diffusione dei dati Climatologici di Interesse Ambientale (**SCIA** http://www.scia.isprambiente.it), realizzato dall'ISPRA in collaborazione e con i dati degli organismi titolari delle principali reti osservative presenti sul territorio nazionale.

Le statistiche e gli indici climatici del 2016 sono derivati complessivamente dalle osservazioni di circa 1.100 stazioni di monitoraggio meteoclimatico .

Trend climatici passati

Anomalia media 2016 (mensile e annua) della temperatura media rispetto al valore 1961-1990

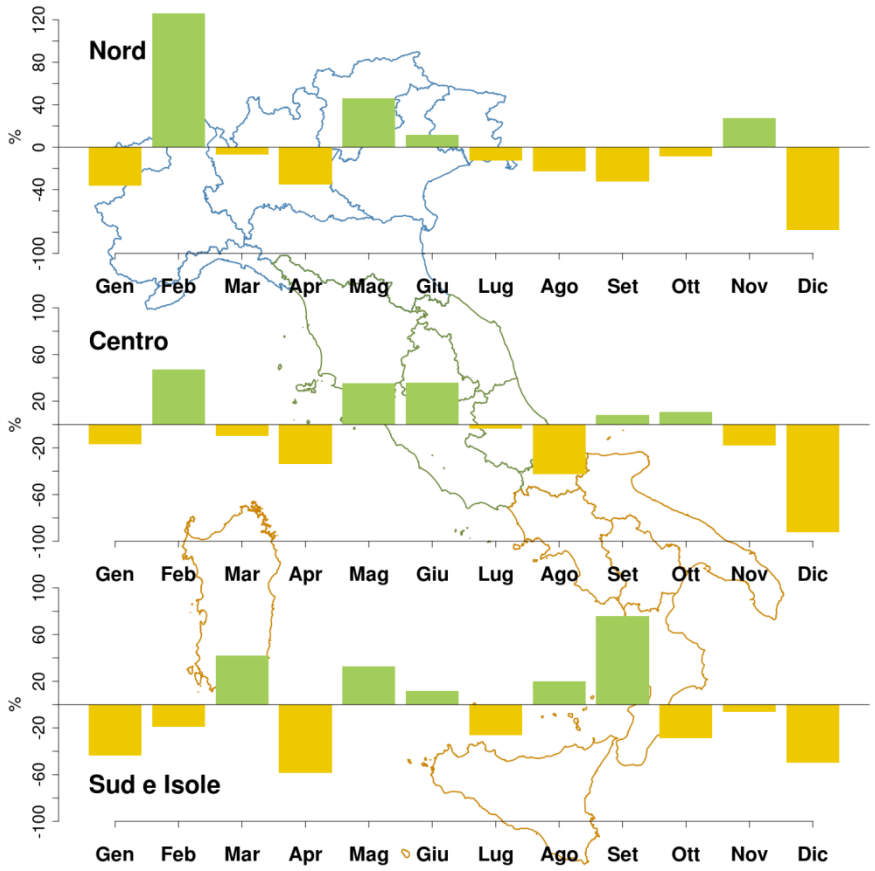


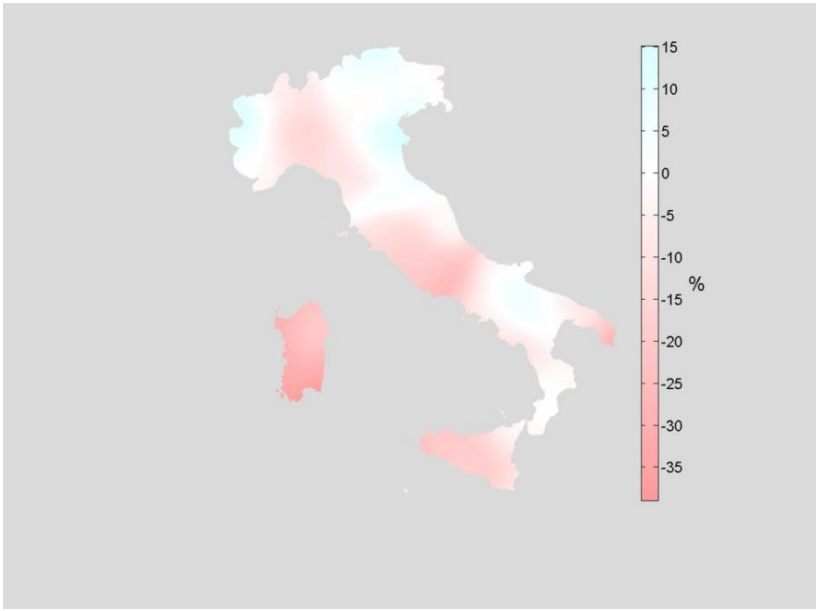


Fonte: ''Gli indicatori del clima in Italia nel 2016'', ISPRA

Trend climatici passati

Anomalia media 2016 (mensile e annua) della precipitazione rispetto al valore 1961-1990





Fonte: ''Gli indicatori del clima in Italia nel 2016'', ISPRA

Trend climatici futuri

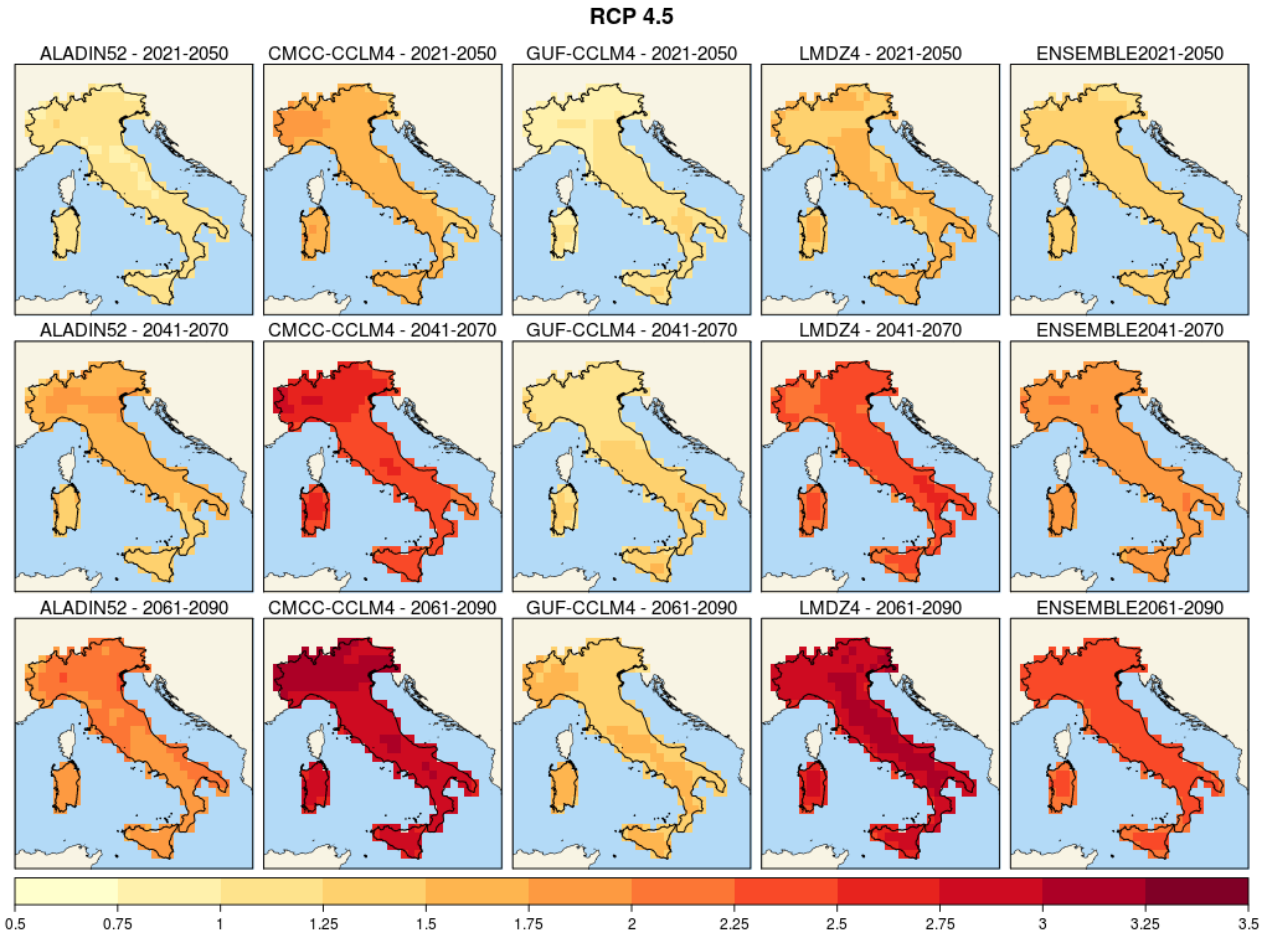
La conoscenza degli andamenti climatici futuri si basa su proiezioni dei modelli climatici. Tali modelli indicano la **probabilità con cui determinati cambiamenti del clima potranno verificarsi nei prossimi anni**, in funzione delle diverse evoluzioni dello sviluppo socio-economico globale.

Nel Rapporto dell'ISPRA *''Il clima futuro in Italia: analisi delle proiezioni dei modelli regionali''* vengono confrontati i risultati delle proiezioni climatiche più aggiornate prodotte da 4 diversi RCM – Regional Climate Models.

Tali RCM forniscono le proiezioni climatiche per:

- 4 variabili climatiche (temperatura minima, media e massima e precipitazione cumulata) e 8 indici (2 per la temperatura minima, 2 per la temperatura massima e 4 per la precipitazione cumulata);
- 2 scenari (RCP4.5 e RCP8.5);
- 3 orizzonti temporali (2021-2050, 2041-2070, 2061-2090).

Trend climatici futuri

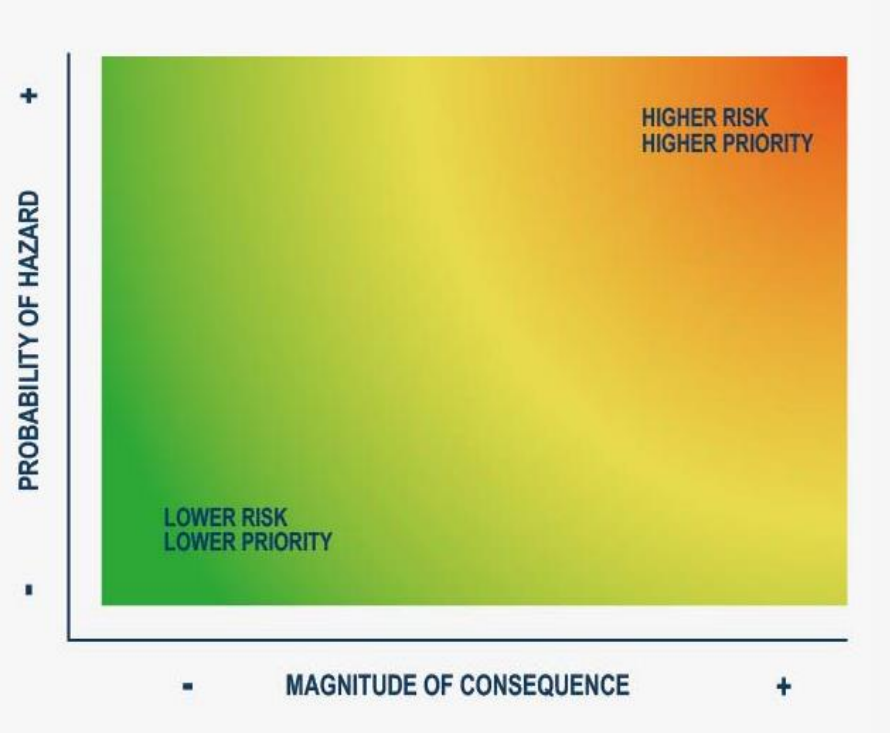


Temperatura media (°C), scenario RCP4.5. Mappe delle variazioni previste dai modelli e dall'ensemble mean ai tre orizzonti temporali 2021-2050 (prima riga), 2041-2070 (seconda riga), 2061-2090 (terza riga) rispetto al trentennio 1971-2000.

Fonte: ''Il clima futuro in Italia: analisi delle proiezioni dei modelli regionali'', ISPRA

Definizione del Rischio

Il rischio viene definito come la probabilità del verificarsi di eventi o trend pericolosi, moltiplicata per le conseguenze che si avrebbero se questi eventi si verificassero.



Fonte: Adaptation Wizard, UKCIP

Definizione del Rischio

Il format messo a disposizione dal JRC offre una panoramica generale dei rischi climatici attuali o previsti:

- caldo estremo,
- freddo estremo,
- precipitazioni estreme,
- inondazioni,
- aumento del livello dei mari,
- siccità,
- tempeste,
- frane,
- incendi forestali,
- altro.

L'ente locale deve individuare quali sono quelli di particolare rilevanza nel proprio contesto, indicare il livello di rischio ed eventualmente fornire degli **indicatori di rischio** che supportino le considerazioni qualitative.

Vulnerabilità

La vulnerabilità viene definita come il grado con il quale un sistema è propenso ad essere impattato dagli effetti negativi dei cambiamenti climatici.

L'analisi delle vulnerabilità consente di evidenziare le fragilità del territorio.

Il template fornito dal JRC individua due tipi di vulnerabilità da valutare:

- **socio – economica,**
- **fisica e ambientale,**

e suggerisce la definizione di opportuni indicatori (opzionale).

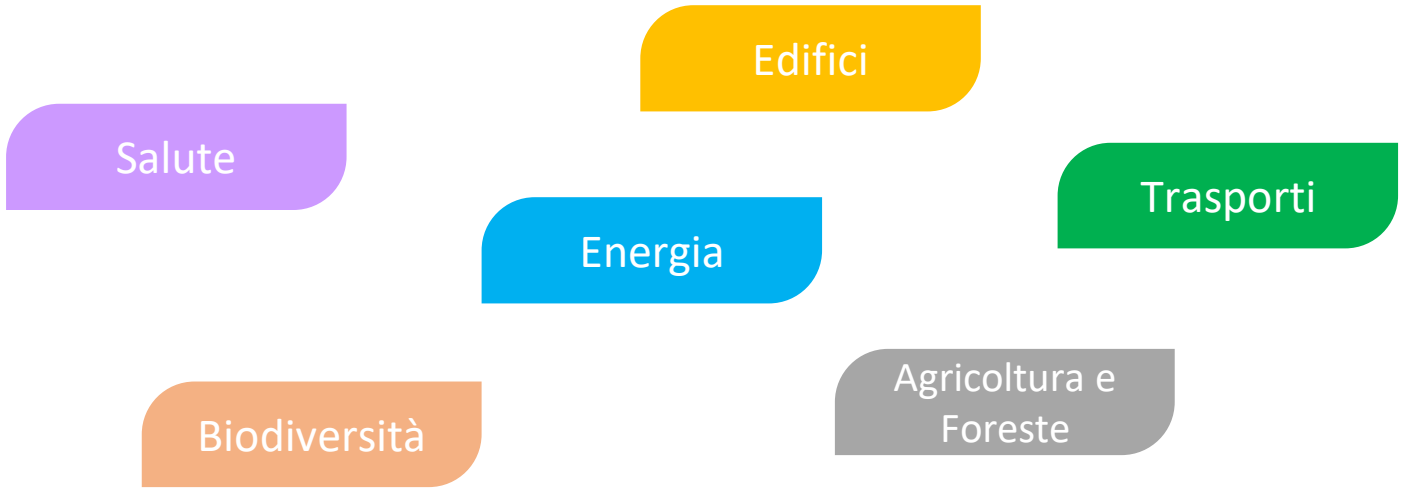
Vulnerabilità

Socio-economica	Popolazione attuale rispetto le previsioni per il 2020/2030/2050	Numero di abitanti
Socio-economica	Densità di popolazione (rispetto la media nazionale/regionale nell'anno X nel paese/regione X)	Popolazione per km^2
Socio-economica	% di gruppi di popolazione sensibili (per esempio anziani (65+) /giovani (25-), pensionati soli, disoccupati e persone a basso reddito) – rispetto alla media nazionale nell'anno X nel paese X	%
Socio-economica	% di persone che vivono in zone a rischio (per esempio inondazioni/siccità/ondate di calore/ incendi)	%
Fisica & ambientale	Lunghezza della rete di trasporto (strade/ferrovie) nelle aree a rischio (per esempio alluvioni/siccità/ondate di calore/ incendi)	km
Fisica & ambientale	Lunghezza della linea costiera/fiumi colpiti da condizioni climatiche estreme / erosione del suolo (senza adattamento)	km
Fisica & ambientale	% di aree costiere e fiumi	%
Fisica & ambientale	% di aree protette (sensibili ecologicamente o culturalmente) / % di copertura forestale	%
Fisica & ambientale	% di aree a rischio (per esempio residenziali/commerciali/agricole/industriali/turistiche) (per esempio alluvioni/siccità/ondate di calore/ incendi)	%

Impatti

La combinazione dell'analisi dei rischi e delle vulnerabilità consente di definire un ordine di priorità degli impatti.

Nelle linee guida PAESC vengono indicati dei possibili settori impattati e, come per i rischi e le vulnerabilità, è possibile inserire degli **indicatori degli impatti** a supporto.



Impatti

Arctic region
Temperature rise much larger than global average
Decrease in Arctic sea ice coverage
Decrease in Greenland ice sheet
Decrease in permafrost areas
Increasing risk of biodiversity loss
Some new opportunities for the exploitation of natural resources and for sea transportation
Risks to the livelihoods of indigenous peoples

Coastal zones and regional seas
Sea level rise
Increase in sea surface temperatures
Increase in ocean acidity
Northward migration of marine species
Risks and some opportunities for fisheries
Changes in phytoplankton communities
Increasing number of marine dead zones
Increasing risk of water-borne diseases

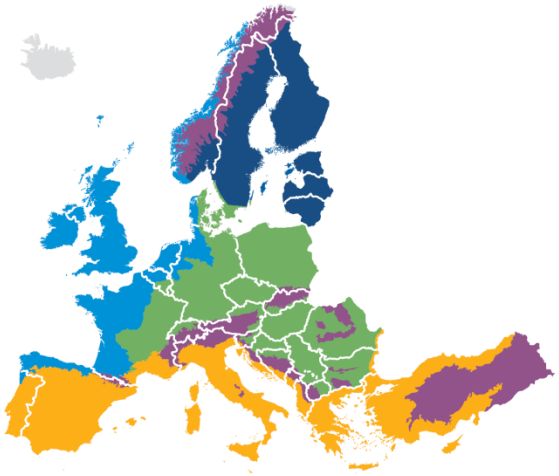
Atlantic region
Increase in heavy precipitation events
Increase in river flow
Increasing risk of river and coastal flooding
Increasing damage risk from winter storms
Decrease in energy demand for heating
Increase in multiple climatic hazards

Boreal region
Increase in heavy precipitation events
Decrease in snow, lake and river ice cover
Increase in precipitation and river flows
Increasing potential for forest growth and increasing risk of forest pests
Increasing damage risk from winter storms
Increase in crop yields
Decrease in energy demand for heating
Increase in hydropower potential
Increase in summer tourism

Mountain regions
Temperature rise larger than European average
Decrease in glacier extent and volume
Upward shift of plant and animal species
High risk of species extinctions
Increasing risk of forest pests
Increasing risk from rock falls and landslides
Changes in hydropower potential
Decrease in ski tourism

Continental region
Increase in heat extremes
Decrease in summer precipitation
Increasing risk of river floods
Increasing risk of forest fires
Decrease in economic value of forests
Increase in energy demand for cooling

Mediterranean region
Large increase in heat extremes
Decrease in precipitation and river flow
Increasing risk of droughts
Increasing risk of biodiversity loss
Increasing risk of forest fires
Increased competition between different water users
Increasing water demand for agriculture
Decrease in crop yields
Increasing risks for livestock production
Increase in mortality from heat waves
Expansion of habitats for southern disease vectors
Decreasing potential for energy production
Increase in energy demand for cooling
Decrease in summer tourism and potential increase in other seasons
Increase in multiple climatic hazards
Most economic sectors negatively affected
High vulnerability to spillover effects of climate change from outside Europe



Principali impatti del cambiamento climatico nelle regioni europee

Fonte: Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2016 - An indicator-based report

Riferimenti utili

- **Planning for adaptation to climate change - Guidelines for municipalities**, progetto ACT – Adapting to Climate Change in Time
- **Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici** (SNACC) http://www.minambiente.it/notizie/strategia-nazionale-di-adattamento-ai-cambiamenti-climatici-0
- **Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2012**, EEA

  https://www.eea.europa.eu/publications/climate-impacts-and-vulnerability-2012

Fase 1

Definizione delle azioni di mitigazione e adattamento

Prima di definire delle azioni di mitigazione e adattamento è necessario **verificare le politiche, i piani e le misure esistenti, facendo una lista delle azioni già attuate o programmate.**

Questo consentirà di capire in che modo le azioni già realizzate stanno modificando gli impatti dei cambiamenti climatici ed eventualmente come modificarle o aggiornarle per renderle maggiormente efficaci.

MITIGAZIONE

Azioni di prevenzione per intervenire sulle cause dei cambiamenti climatici

ADATTAMENTO

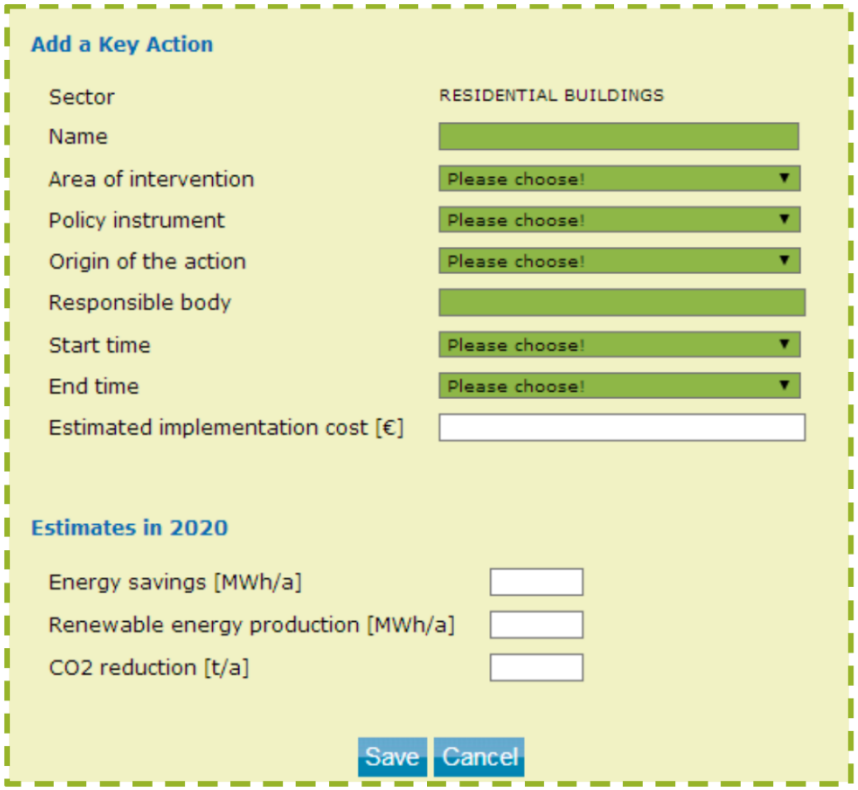
Azioni per ridurre gli effetti dei cambiamenti climatici ed aumentare la resilienza di un territorio.

Fase 1

Definizione delle azioni di mitigazione e adattamento

Per ogni azione inserita nel Piano dovranno essere definitI:

- area di intervento,
- budget,
- tempistiche,
- soggetti attuatori,
- risparmi ed emissioni evitate.



Fase 3

Presentazione periodica dei report di monitoraggio

Il monitoraggio permette di adeguare costantemente il piano nel corso degli anni, in modo da migliorare continuamente il processo in atto.

I comuni che aderiscono al Patto si impegnano a fornire un report di monitoraggio ogni 2 anni successivi alla sottoscrizione.

	Fase di registrazione	PAESC	Resoconto di monitoraggio sulle azioni	Resoconto complete di monitoraggio
	Anno 0	Entro 2 anni	Entro 4 anni	Entro 6 anni
Strategia	×	✓	✓	✓
Inventari delle emissioni	×	✓ *(IBE)*	×	✓ *(IME)*
Azioni per la mitigazione	×	✓	✓ *(min. 3 esempi)*	✓
Quadro di valutazione per l'adattamento	✓	✓	✓	✓
Rischio e vulnerabilità	×	✓	✓	✓
Azioni per l'adattamento	×	×	✓ *(min. 3 esempi)*	✓

Legenda: ✓ Obbligatorio | × Opzionale

Kyoto Club
Via Genova 23, 00164 Roma
Tel 06 485539
Fax 06 48987009
www.kyotoclub.org

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

Grazie per l'attenzione!

PROSSIMO APPUNTAMENTO:
Martedì 10 ottobre 2017 (ore 15,30-16,30)

Best practices nella gestione dei PAESC

Daniela Luise
Direttore Coordinamento Agende 21 locali italiane, Università Bocconi

Per l'elenco completo dei webinar consulta:
www.kyotoclub.org/formazione/accordo-parigi-agenda-2030-sviluppo-sostenibile

Ciclo di webinar gratuiti in preparazione al Workshop:
"PAESC: esperienze ed opportunità per gli Enti locali in Italia"
del 10 novembre 2017, organizzato a Ecomondo-KeyEnergy da

Rete delle Reti Sostenibili