



Veneto  
ADAPT

# PAESC Guideline

## Una guida per la pianificazione climatica comunale

Central VENETO Cities netWorking for ADAPTation to Climate Change in a multi-level regional perspective

LIFE16 CCA/IT/000090

Deliverable C2. Guidelines for the elaboration of the SECAPs

Coordinator Partner



# PAESC Guideline

## Una guida per la pianificazione climatica comunale

Il presente contributo, esito finale della partecipazione del gruppo di ricerca Planning Climate Change Lab dell'Università Iuav di Venezia, raccoglie e condensa quattro anni di prove, ipotesi, esperienze e riflessioni compiute dal gruppo in strettissimo contatto con i partner di progetto e con alcuni collaboratori esterni fondamentali a questo processo.

La direzione del progetto, per conto di Comune di Padova è stata curata da Daniela Luise

La direzione scientifica del progetto, per Iuav, è stata di Francesco Musco e Lorenzo Fabian

Il testo qui redatto, escluso il capitolo dedicato alla mitigazione, è stato prodotto interamente da Mattia Bertin e Vittore Negretto

Il capitolo dedicato alla mitigazione è stato prodotto da Emanuele Cosenza | Sogesca

Il lavoro però è debitore di grande e continuo supporto e scambio con Denis Maragno, Giacomo Magnabosco e Javier Ruiz Sanchez

La cura grafica e lo sviluppo di immagini e schemi è di Beatrice Gava

Questo progetto è inoltre profondamente debitore allo sforzo iniziale, senza cui non sarebbe mai stato lanciato, di Filippo Magni, Federica Appiotti, Giulia Lucertini

Dobbiamo inoltre ricordare il continuo e fondamentale contributo di Cinzia Rinzafrì, Giovanni Vicentini, Emanuele Cosenza, Federico De Filippi, Francesco Rech, Lucia Da Rugna, Carlo Terrabujo, e tutte e tutti i partner di progetto che hanno a fondo operato e stimolato il Planning Climate Change Lab per la buona riuscita del progetto.

Venezia, 23 Novembre 2021

# Indice

<b>PARTE PRIMA: IL PAESC</b>	<b>5</b>
Che cos'è il PAESC o SECAP	7
I passi da seguire	10
Perché e come Veneto Adapt	15
<b>PARTE SECONDA: L'ANALISI</b>	<b>21</b>
Valutare il rischio nel territorio	22
Analizzare la governance locale	34
Riconoscere i comportamenti di adattamento inconsapevole	36
<b>PARTE TERZA: IL PIANO</b>	<b>39</b>
Vision e obiettivi	40
Coinvolgere la cittadinanza	43
La mitigazione del Cambiamento Climatico	44
Coordinare mitigazione e adattamento	50
<b>PARTE QUARTA: LE AZIONI</b>	<b>55</b>
La scheda	57
Rafforzare le azioni esistenti	66
La scelta delle azioni integrative	68
Le 7 azioni irrinunciabili	71
Le azioni esempio	79
<b>GLOSSARIO</b>	<b>109</b>



PARTE PRIMA

# IL PAESC



Il Veneto Centrale è un caso emblematico per comprendere e fronteggiare il Cambiamento Climatico in Italia. Lo è innanzitutto per l'aumento dei fenomeni estremi, soprattutto legati alle precipitazioni intense, alla siccità e alle temperature estreme, che da più di dieci anni si manifestano con rilevanti frequenza e magnitudo. Lo è inoltre per la varietà di territori, che si estendono dalle Alpi al mare, passando per sistemi collinari e grandi pianure, costellate di grandi città produttive e di piccoli borghi storici insieme. In questo territorio, dal 2017, è attivo un importante progetto di pianificazione climatica e di coordinamento, che può diventare una traccia utile ai Comuni del Paese per affrontare le questioni della mitigazione e dell'adattamento. Questa guideline è dedicata a descrivere la metodologia applicata per poter riprodurre e replicare l'esperienza di questo progetto in tutta Italia.

Scheda 1. Il Template Secap, riferimento della presente guideline.

The Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP) template is a tool for developing Energy and Climate Action Plans (ECAPs) for municipalities. It was developed by the Council of Ministers and the Council of Regions in 2017. The template is designed to be used by municipalities to develop their own ECAPs. It includes a set of guidelines and a set of indicators to monitor progress.

**GOVERNANCE:**

- Local Authority
- Local Citizens
- Local Businesses
- Local Stakeholders

**GOALS (2019):**

- Energy Efficiency
- Carbon Footprint
- Output of CO<sub>2</sub>
- Renewable Energy Sources
- Income
- GHG Emissions
- Monitoring Data

**Template Overview:**

Template Overview	Minimum Requirements	Optional Requirements	Additional Requirements	Indicators
Energy Efficiency	100%	100%	100%	100%
Carbon Footprint	100%	100%	100%	100%
Output of CO <sub>2</sub>	100%	100%	100%	100%
Renewable Energy Sources	100%	100%	100%	100%
Income	100%	100%	100%	100%
GHG Emissions	100%	100%	100%	100%
Monitoring Data	100%	100%	100%	100%

**Objectives:**

- IMPROVE ENERGY EFFICIENCY AND ENERGY SAVING AND PROMOTE RENEWABLE ENERGY SOURCES
- REDUCE CARBON FOOTPRINT AND CO<sub>2</sub> EMISSIONS
- PROMOTE RENEWABLE ENERGY SOURCES
- IMPROVE ENERGY SECURITY AND ENERGY RESILIENCE
- PROMOTE ENERGY EFFICIENCY AND ENERGY SAVING

**Guidelines:**

- Guidelines for the development of the SECAP template
- Guidelines for the development of the SECAP template
- Guidelines for the development of the SECAP template

**Version:** 1.0

## Che cos'è il PAESC o SECAP

Ormai è evidente che il cambiamento climatico si conforma come la sfida principale di questo secolo. Ogni aspetto della vita territoriale, ogni manufatto ed ogni sistema locale è e sarà sempre di più implicato nel cambiamento in atto. Esistono due approcci per fronteggiare questo fenomeno, e bisogna applicarli entrambi ad ogni scala: dall'area vasta alla piccola proprietà privata. Questi due approcci sono la mitigazione e l'adattamento.

**La mitigazione** ha l'obiettivo di ridurre le emissioni climalteranti, responsabili dell'aumento della temperatura globale, e quindi direttamente causa delle trasformazioni in corso. Mitigare l'impatto umano sul clima significa non solo scegliere fonti di energia a minori emissioni per evitare la dispersione di CO<sub>2</sub>. Bisogna ricordarsi che l'energia più sostenibile è quella che non consumiamo, di conseguenza la mitigazione riguarda anche l'energia risparmiata grazie al buon isolamento degli edifici, alle tecnologie efficienti per l'ambito produttivo e per i trasporti, e alle filiere alimentari corte e sostenibili.

**L'adattamento** ha il compito principale di rendere il rapporto tra evento e territorio meno conflittuale possibile. L'adattamento si occupa di riconoscere i beni, i soggetti e le aree più a rischio, e modifica il territorio per ridurre questo rischio. Adattare un territorio significa comprendere come costruire un dialogo tra questo e il rischio, non tanto per evitare che un evento climatico si verifichi, quanto piuttosto per instaurare un relazione che non comporti danni alla collettività. L'adattamento si può quindi definire efficace quando un evento climatico non causa impatti e non ha relazioni conflittuali con i sistemi urbani e rurali.

**Il PAESC (o SECAP)**, Piano di Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima, è lo strumento europeo più utilizzato per lavorare su questi due approcci. È uno strumento che discende dall'esperienza del PAES – Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile, lanciata con il Patto dei Sindaci (Covenant of Mayors) nel 2008, dedicato alla riduzione degli impatti climalteranti.

Il PAES aveva il compito di sostenere i Comuni che volessero liberamente aderirvi nella riduzione del 20% delle emissioni di CO<sub>2</sub> entro il 2020. Il PAES in sostanza era quindi uno strumento di mitigazione del cambiamento climatico, dedicato a contrastare il processo di cambiamento stesso. Sebbene l'iniziativa abbia avuto un grande seguito, soprattutto in Italia, la riduzione delle emissioni climalteranti ha continuato e continua oggi a ritmi insufficienti. Ancora oggi, di fronte ai risultati della COP26, è evidente come gli Stati siano incapaci di darsi regole precise e ambiziose per evitare il tracollo e rispettarle. Questa guida non è il luogo per entrare nel dettaglio di questo aspetto, ma non è pensabile scrivere una guida sull'adattamento che non ricordi il perché sia necessario leggerla e scriverla.

Una volta compresa l'ineluttabilità di gravi impatti dal Cambiamento Climatico, è emersa la necessità di associare alla mitigazione l'adattamento agli effetti di questo processo. Per questo motivo il PAES è stato aggiornato in un nuovo strumento più evoluto che affianca ed unisce la componente di adattamento a nuovi obiettivi di mitigazione.

La forza del PAESC sta nel fatto che il processo di pianificazione parte da un'unica analisi comune di tutti gli aspetti correlati al clima di un Comune, e che sviluppa assieme mitigazione e adattamento. Un grande merito del PAESC, inoltre, è quello di portare a ripensare collettivamente ogni aspetto della vita locale in un Comune di fronte al Cambiamento Climatico, raggruppando in maniera unitaria i tre pilastri della strategia comunitaria legata all'iniziativa del Patto dei Sindaci:

- mitigazione;
- adattamento;
- lotta alla povertà energetica.



I Comuni che aderiscono all’iniziativa si impegnano nello specifico a fornire il proprio contributo alla concretizzazione dei seguenti obiettivi:

1. Ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> di almeno il 55% entro il 2030 attraverso una migliore efficienza energetica ed un maggiore impiego di fonti rinnovabili;
2. Accrescere la resilienza dei Comuni europei a fronte degli impatti causati dal cambiamento climatico;
3. Tradurre gli impegni descritti in una serie di misure tra cui lo sviluppo di un Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile e il Clima (PAESC) che definisca misure concrete, tempi di realizzazione e ne contabilizzi i risultati con precisi indicatori;
4. Monitorare i progressi compiuti nell’ambito di questa iniziativa fornendo regolarmente informazioni sullo stato di implementazione delle misure previste dal PAESC;
5. Condividere la propria visione, metodologia ed i risultati raggiunti con le altre autorità locali e regionali dei Paesi dell’UE ed oltre i confini dell’Unione attraverso la cooperazione diretta e lo scambio inter pares.



**Tabella 1.** Tabella dei settori secondo il Template PAESC.

### Le fasi di sviluppo di un PAESC

Passaggi/pilastri	Mitigazione	Adattamento
<b>Avvio e Inventario Base Emissioni</b>	Sviluppare un Inventario Base delle Emissioni	Preparare una Valutazione dei pericoli del cambiamento climatico e delle vulnerabilità
<b>Definizione degli obiettivi strategici e pianificazione</b>	Presentare un Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile e il Clima (PAESC) e includere le considerazioni in materia di mitigazione e adattamento nelle politiche, nelle strategie e nei piani pertinenti entro due anni dall’adesione formale	
<b>Attuazione, monitoraggio, presentazione dei rapporti periodici</b>	Fornire informazioni sui progressi compiuti ogni due anni dalla presentazione del PAESC sulla piattaforma dedicata	

## I passi da seguire

Pianificare la relazione tra un territorio e il Cambiamento Climatico significa comprendere da un lato come modificare le proprie emissioni coerentemente con il proprio sistema socio-economico, dall'altro come far sì che eventi climatici, di tutte le intensità, non causino danni e impatti. Per farlo è necessario procedere rivedendo il rapporto tra gli strumenti della pianificazione locale e i rischi derivanti dagli impatti del cambiamento climatico sul territorio. Per fare ciò, l'adattamento dovrà avere un carattere fortemente partecipativo e coinvolgere tutti i settori della pubblica amministrazione e del privato.

Il percorso è sviluppato in fasi temporali ben delineate, ed è pensato per essere svolto in diversi anni attraverso un processo di pianificazione che tenga assieme la gestione rapida degli aspetti emergenziali con la mitigazione dell'impatto climaterante e l'adattamento delle situazioni a rischio. Questo processo risulta tanto efficace ed operativo, quanto sostenibile con tempi e risorse di un Comune di qualsiasi dimensione.

Il primo ed il secondo anno del processo sono propedeutici alla redazione del PAESC, poiché le attività sono incentrate sulla valutazione della situazione (principali fonti di emissioni di CO<sub>2</sub> e i loro rispettivi potenziali di riduzione, principali rischi climatici e maggiori vulnerabilità nonché le sfide attuali/future ad essi correlate), sull'individuazione delle priorità in termini di mitigazione e adattamento e sui primi successi, rafforzando la partecipazione a livello comunitario e mobilitando risorse e capacità adeguate per intraprendere le azioni necessarie. Gli anni successivi le azioni si incentreranno sul rafforzamento e la realizzazione graduale delle azioni e dei progetti avviati per accelerare il cambiamento.

**Figura 1.** Nella pagina a fianco - Il processo circolare del Patto dei Sindaci, immagine a cura di Patto dei Sindaci.



**Implementazione,  
monitoraggio  
e presentazione dei rapporti**

Ai Comuni partecipanti viene concessa la flessibilità necessaria per scegliere il modo migliore per implementare le proprie azioni a livello locale.

Il processo di pianificazione della mitigazione è dedicato a sviluppare una valutazione dell'impatto del Comune, ed allo sviluppo di azioni conteggiabili in termini di gas climalteranti non emessi. Le azioni individuate devono essere monitorate poi negli anni successivi per dimostrare l'effettiva realizzazione degli impegni presi.

Il percorso di pianificazione dell'adattamento, nell'assenza di un indicatore e di un obiettivo cardine come invece accade per la mitigazione, dedicherà più spazio allo sviluppo di obiettivi e sistemi di misura propri. Il piano dovrà occuparsi di tutti gli aspetti e i settori della vita di un Comune, favorendo un processo di adattamento che si applichi coerentemente ed in maniera esaustiva. Vediamo qui in tabella i settori previsti dal template PAESC, riferimento di questa guida nello sviluppo del piano. I settori descritti dal Template ufficiale sono un buon modo per orientarsi nella complessità di un lavoro articolato come quello della stesura di un Piano di Adattamento. I settori possono essere descritti come i temi in cui principalmente ci si aspetta effetti negativi da parte degli impatti del clima. Allo stesso tempo, ragionare in base ai settori permette di poter identificare in maniera più precisa gli ambiti in cui poter intervenire puntualmente per costruire adattamento sistemico.

Lavorare sul PAESC per settori permette inoltre una rapida azione di trasposizione delle azioni dal PAESC ai piani di settore del Comune. Il PAESC dovrà in primo luogo rileggere tutta la pianificazione vigente del Comune, alla ricerca di quei comportamenti già esistenti che hanno una funzione di adattamento, anche se non sono stati pensati per questo. Chiamiamo questo tipo di comportamenti adattamento inconsapevole. L'adattamento inconsapevole è approfondito in seguito nel suo relativo capitolo.

## Tabella dei settori secondo il template PAESC

n.	Titolo del settore Template PAESC (EN)	Titolo del settore nelle schede (IT)
1	Buildings	Edificato
2	Transport	Trasporti
3	Energy	Energia
4	Water	Acqua
5	Waste	Rifiuti
6	Land Use Planning	Uso del suolo
7	Agriculture & Forestry	Agricoltura e forestazione
8	Environment & Biodiversity	Ambiente e biodiversità
9	Health	Salute
10	Civil Protection & Emergency	Emergenze
11	Tourism	Turismo

**Tabella 2.** Tabella dei settori secondo il template PAESC.

Una volta completato il Piano di Adattamento sarà ora di trasferire le azioni previste, sia quelle incrementalmente basate sull'adattamento inconsapevole, sia quelle trasformative basate sulla necessaria innovazione negli ambiti di maggior rischio, verso gli altri piani del Comune. Prima verrà l'adozione nei piani settoriali, che porteranno ad effetti anche spaziali. In ultima battuta il Piano di Adattamento e le modifiche ai Piani Settoriali porteranno ad indicazioni utili per la revisione del Piano Urbanistico.

La richiesta principale del Patto dei Sindaci prevede la scelta di tre azioni di trasformazione particolarmente ambiziose, capaci di guidare la riduzione degli effetti del cambiamento climatico in loco. Queste saranno identificate tra le azioni più significative sviluppate ex novo, e dovranno essere particolarmente seguite in fase di monitoraggio per raccontarne l'evoluzione e l'effettiva implementazione.

In virtù della nutrita presenza di documenti e esperienze sulla pianificazione della mitigazione, questa guideline si concentrerà maggiormente sulla pianificazione dell'adattamento, lasciando alla mitigazione uno spazio più ridotto e focalizzato sulla componente di interazione con l'adattamento.

Questa guideline è dedicata a supportare i Comuni del Veneto Centrale che desiderano sviluppare il proprio PAESC. Lo strumento tecnico di riferimento per la costruzione del PAESC è il **SECAP\_Template**, scaricabile al link qui sotto, altrimenti reperibile nella pagina Adaptation Resources del sito del Patto dei Sindaci.



[covenantofmayors.eu/index.php?option=com\\_attachments&task=download&id=142](https://covenantofmayors.eu/index.php?option=com_attachments&task=download&id=142)

## Perché e come VenetoAdapt

Queste linee guida, esito del **Progetto Europeo Life VenetoAdapt**, si basano sull'esperienza maturata all'interno del progetto e ne riassumono le attività svolte per candidarsi come modello applicato per lo sviluppo di percorsi di adattamento. Seguire e replicare questo modello permette di anticipare gli ostacoli e le difficoltà potenziali che possono presentarsi nello sviluppo amministrativo e tecnico di questo tipo di piano. Inoltre questo permette di attingere ad un vasto numero di azioni già sviluppate per i Comuni partner di progetto, agilmente replicabili da chi acceda alla guida.

Il Progetto VenetoAdapt, sviluppato attraverso il finanziamento europeo del programma **LIFE 2014-2020**, è un progetto che vede coinvolti enti locali, enti di ricerca e soggetti privati con l'obiettivo condiviso di sviluppare strumenti operativi per l'adattamento al cambiamento climatico dei territori ed in particolare nella parte centrale del Veneto.

Il progetto è orientato allo sviluppo di processi e progetti di adattamento ai pericoli legati ai cambiamenti climatici, con un focus specifico sul ciclo dell'acqua e sulle ondate di calore, principali artefici climatici di mortalità e danni economici. Gli enti locali coinvolti nel progetto sono le città di Padova (capofila), Treviso, Vicenza, l'Unione dei Comuni del Medio Brenta (Cadoneghe, Curtarolo, Vigodarzere) e la Città Metropolitana di Venezia. La scelta di questi partner è mirata a coinvolgere enti di dimensione diversa, capaci di farsi portatori delle metodologie sviluppate verso gli enti superiori ed i territori circostanti.

Le tre tipologie amministrative permettono di coprire modelli di governance e strutture istituzionali differenti, sviluppando così competenze adattabili alle diverse tipologie presenti nella Regione. L'area interessata dal progetto, il Veneto Centrale, raccoglie 3.532.889 abitanti, il 72% dei residenti nella Regione, ne è cuore produttivo, sia agricolo che industriale, nodo della mobilità del Corridoio Europeo Mediterraneo 5 e sede di numerosi siti Unesco.

Il progetto ha guidato i partner nello sviluppo dei PAESC a partire da un'analisi approfondita dello stato della pianificazione locale in relazione a valutazione del rischio, cultura di pianificazione e strutture di governance. Il progetto ha portato a sviluppare un metodo efficace e premiato a livello europeo per l'adattamento, e ad una serie di importanti trasformazioni settoriali e territoriali nei Comuni partner.

Gli **obiettivi** specifici del progetto sono stati:



1. Sviluppare e verificare una **strategia comune**, insieme ad un sistema di governance multi-livello, sia orizzontale (tra città dell'area conurbata) che verticale (tra livelli di governance ed attori differenti), allo scopo di aumentare la capacità di adattamento ai cambiamenti climatici, fornendo al tempo stesso contributi positivi per una politica sul clima a livello nazionale ed Europeo;
2. Costruire una **base comune di conoscenze e un inventario delle vulnerabilità e dei rischi legati ai cambiamenti climatici**, implementando la metodologia sviluppata dall'Università IUAV di Venezia;
3. Individuare un ampio spettro di **misure di adattamento** in vista di una loro integrazione ai piani urbanistici esistenti, per esempio il PAES (e sua conversione in PAESC), oppure disposizioni sul consumo di suolo o piani di gestione delle acque e del verde urbano;
4. Istituire un **sistema di monitoraggio** per verificare puntualmente l'efficacia delle singole azioni;



Le linee guida qui presentate sono finalizzate a guidare i Comuni della Regione del Veneto nello sviluppo dei propri PAESC per costruire una specificità ed un'unitarietà nei processi e nelle pratiche di mitigazione ed adattamento nella Regione. Ciò permetterà una maggiore collaborazione tra pari tra i Comuni, e sussidiaria e transcalare tra comuni ed enti amministrativi di livello superiore.

**5. Riassumere e formalizzare**, anche in modo istituzionale, la metodologia in **Linee Guida Regionali** per l'adattamento sulla base delle esperienze delle città partner del progetto;

**6. Sviluppare e promuovere l'uso di Infrastrutture Verdi** attraverso un approccio integrato, basato sui servizi ecosistemici, nell'area conurbata del Veneto Centrale;

**7.** Aumentare la portata dei canali di scolo delle acque in eccesso e l'uso di aree di laminazione o raccolta polifunzionali, costruendo in questo modo una **rete ecologica di aree protette**;

**8. Dimostrare la percorribilità di queste soluzioni "Hard" e "Soft" per l'adattamento**, attraverso Azioni Pilota di sperimentazione in apposite aree già individuate in cinque città partner;

**9. Promuovere e facilitare l'utilizzo della metodologia Veneto ADAPT** da parte di altre città e Regioni sia in Italia che in Europa.
















Gli impatti principali in Veneto degli ultimi anni sono descrivibili in diverse categorie: siccità, ondate di calore, piogge intense, gelate e vengo intenso. Ciascuna di queste categorie, o pericoli, ha avuto diversi effetti che hanno fatto notizia in Italia, alcuni con rilievo anche a scala internazionale. Volendo riconoscere una serie continua di eventi meteorologici estremi in Veneto Centrale ha senso mettere un punto di inizio nel 2009, anche solo in termini di immaginario. A titolo esemplificativo, nella tabella 3 della pagina opposta si raccolgono alcuni degli eventi meteorologici e puntuali, escludendo quindi quelli più prolungati come la siccità, che hanno interessato il Veneto Centrale nell'ultima decina d'anni.

Mentre si scorre l'elenco dei grandi eventi catastrofici del Veneto Centrale è probabile ricordare eventi di entità minore di cui abbiamo avuto esperienza diretta negli ultimi anni. La ripetizione di questi eventi può minare il tessuto socio-economico e rendere inospitale un territorio, senza il clamore del disastro di grande intensità.

Si tratta di un disastro silenzioso e lento, che, a differenza dalle catastrofi di grande entità, non fa notizia. Basti pensare ad esempio agli effetti delle grandinate o delle invasioni di insetti alloctoni sulle coltivazioni. Il territorio si trova con una ripetizione degli eventi e in assenza di risorse umane e finanziarie per ripristinare i danni. Le infrastrutture, gli spazi pubblici e privati e i servizi, negli anni, cominceranno a non venire recuperati, con un incremento del processo di abbandono.

In molti comuni di montagna, soprattutto in Centro Italia, processi di questo tipo sono già in atto. In assenza di grandi processi di adattamento locale non vi è motivo per escludere un effetto simile anche per alcune aree del Veneto Centrale.

## Tabella riassuntiva dei principali eventi degli ultimi anni

n.	Anno	Luogo	Evento		Danni economici
1	2009	Vallà (TV)	tromba d'aria		-
2	2010	Vicenza	allagamento		426 mln di euro
3	2012	Veneto centrale	caldo secco		164 mln di euro
4	2012	Veneto centrale	pioggia intensa		10 mln di euro
5	2013	Veneto centrale	pioggia intensa		12 mln di euro
6	2014	Veneto centrale	neve intensa		52 mln di euro
7	2014	Refrontolo (TV)	esondazione		2 mln di euro
8	2015	Veneto centrale	tornado		55 mln di euro
9	2016	Veneto	pioggia intensa		5 mln di euro
10	2018	Padova	shelf cloud		10 mln di euro
11	2018	Veneto nord	tempesta		2 mld di euro
12	2019	Venezia	alluvione		390 mln di euro
13	2020	Verona	vento intenso		15 mln di euro

Il progetto VenetoAdapt ha preso come motore per i ragionamenti sul PAESC l'aumento di frequenza di questi eventi maggiori e minori, provando a partire da un principio di individuazione degli impatti potenziali, per comprendere come ripensare il rapporto tra questi eventi inevitabili e il territorio.

**Tabella 3.** Tabella riassuntiva dei principali eventi degli ultimi anni.

Pensare il territorio a partire dagli impatti significa modificare il rapporto tra costruito, assetti imprenditoriali, modelli di produzione e di uso dello spazio, servizi, piani di espansione e patrimonio storico. Un rovesciamento di questo tipo deve rimettere in discussione la gerarchia tra i piani, per spostare al primo posto la valutazione del rischio, seguita poi dall'analisi dello stato attuale dei piani e della governance, ed infine sviluppare una revisione di tutta la pianificazione del territorio e dei settori a partire da questa nuova luce.



Parte Seconda

# L'ANALISI



## Valutare il rischio nel territorio

Il rischio è la composizione di tre fattori: pericolosità, vulnerabilità ed esposizione.

$$R = P \times V \times E$$

La **pericolosità** è la probabilità che un certo evento accada con una certa intensità in un certo luogo. Il cambiamento climatico, in buona sostanza, aumenta la pericolosità.

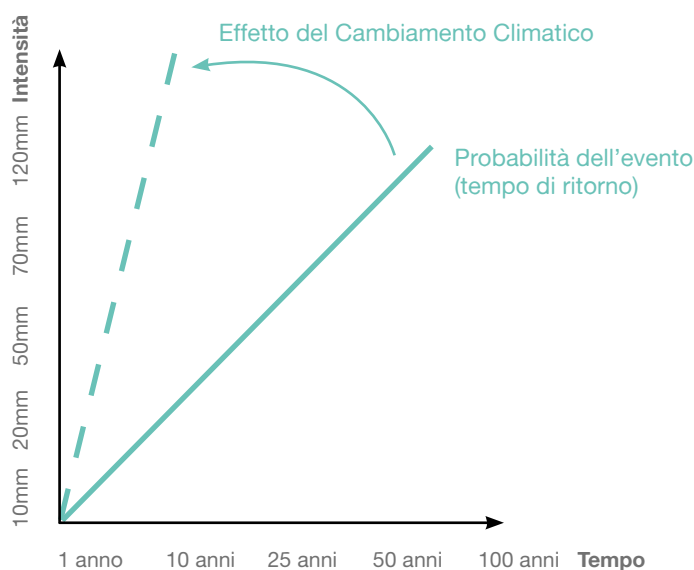


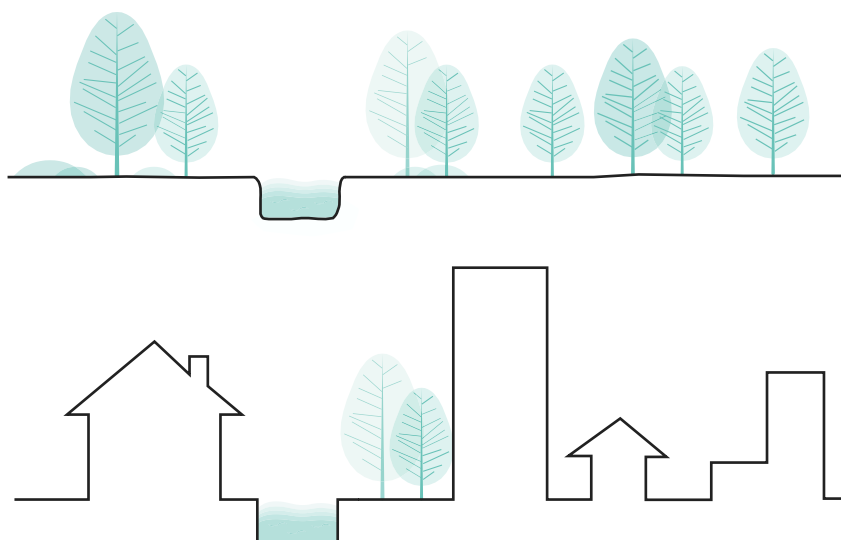
Figura 2. Schema esplicativo del rapporto tra cambiamento climatico e pericolosità.

Ma il rischio dipende altrettanto da ciò che è presente nel territorio che stiamo analizzando, da come è stato costruito. Questo è definito dalla **vulnerabilità**, ossia da quanto il sistema è capace di reagire elasticamente ad uno stimolo. L'incremento degli impatti nel Veneto Centrale è sicuramente spiegabile con il cambiamento climatico, ma non sarebbe così grave se non fosse per come la Regione si è sviluppata nell'ultimo Secolo. Considerare l'ambiente naturale e l'edificato come due sistemi in dialogo è un punto di vista miope che dimentica che ogni espansione e costruzione è in realtà in competizione con l'ambiente naturale.

Questa considerazione è inappropriata: noi edificiamo sempre sopra ed al posto di un sistema naturale, facendoci spazio in esso. L'espansione territoriale, la cementificazione, il consumo di suolo comportano sempre una riduzione della capacità dell'area di operare un effetto di regolazione della temperatura e di drenare l'acqua.

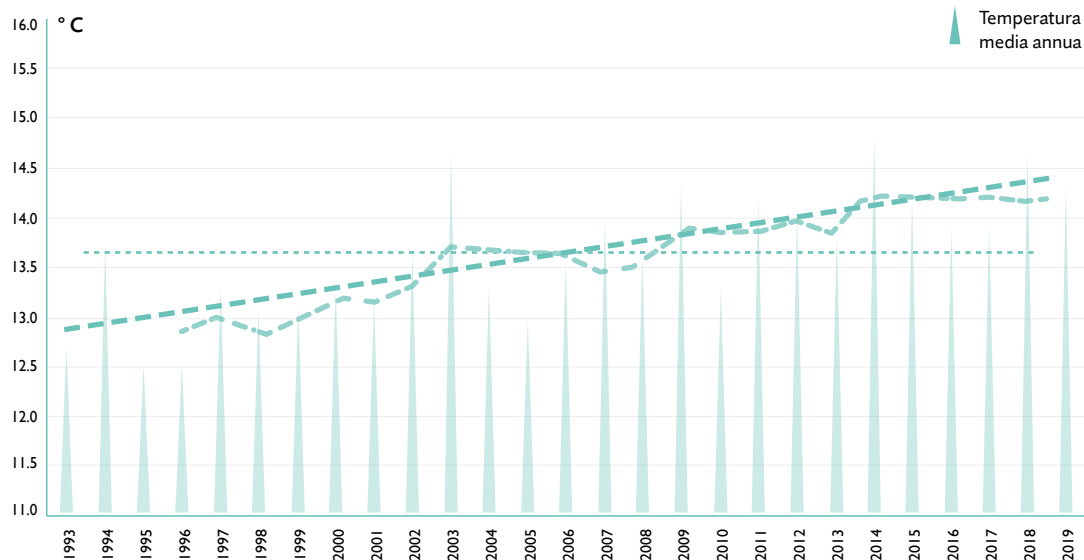
In Veneto l'urbanizzazione ed il consumo di suolo sono avvenuti con un ritmo che è ancora molto elevato e che negli anni non ha seguito una pianificazione che prestasse adeguata attenzione agli effetti sui sistemi ambientali, tra cui anche quello idraulico. Questo processo ha portato a un sistema complicato e denso di edificazione e infrastrutturazione, che oggi risulta di grande complessità di gestione. Valutare i rischi connessi al clima in Veneto significa considerare assieme questi fattori.

**Figura 4.** Paesaggio naturale e paesaggio antropizzato, evoluzione del Veneto Centrale.  
Autore: M. Bertin, 2017.



## Temperatura Media delle Medie Annuie (°C)

STAZIONE di LEGNARO (PD)



**Figura 5.** Trend di incremento della temperatura media annua nel Veneto Centrale, stazione di riferimento Legnaro (PD).

Autore: F. Rech, Arpav, 2020.

Il Progetto Veneto Adapt ha cercato di stabilire un quadro climatico completo del Veneto Centrale per comprendere come è cambiato finora il clima nel Veneto Centrale. Il quadro climatico è stato sviluppato in collaborazione con **Arpav** – Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto. Una versione completa del quadro climatico qui descritto è reperibile sul sito di Life Veneto Adapt a cura di Arpav. Il quadro climatico riportato da qui a pagina 29 è da considerarsi sufficientemente completo per tutti i Comuni del Veneto Centrale, ed è quindi riportabile in questa forma nei PAESC in stesura per questo territorio.

In questo paragrafo<sup>1</sup> riportiamo un estratto del quadro, con la finalità di dare un riscontro rapido di quanto rilevato. Lo scenario qui riportato nelle figure mostra i dati della stazione di rilevamento di Legnaro (PD), ma gli stessi dati sono confermati dalle colonnine presenti nelle altre province del Veneto Centrale, e i dati sono a

**Nota 1** | Per lo sviluppo del presente paragrafo dobbiamo ringraziare il fondamentale apporto e la sincera e generosa collaborazione del Dott. Francesco Rech, della Dott.ssa Lucia Da Rugna e del Dott. Carlo Terrabujo, che, nel momento della realizzazione di questo studio, hanno permesso e supportato lo sviluppo di questa indagine.

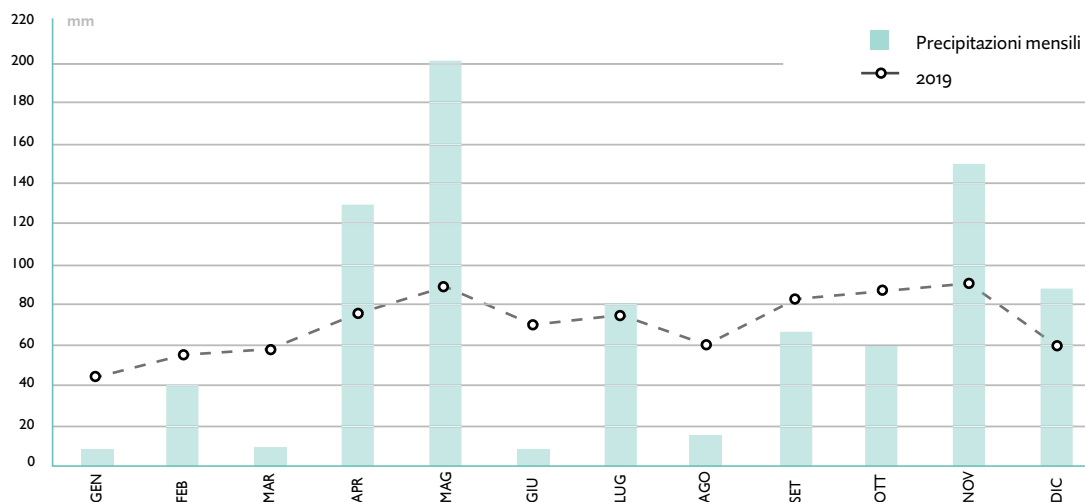


disposizione per una validazione da chiunque avesse interesse scientifico o pianificatorio.

Il quadro climatico si riferisce ad uno specifico anno campione, il 2019, in relazione alla serie storica 1993-2018. La serie è completamente inserita in un quadro di cambiamento climatico riconoscibile. Il quadro è dedicato ai due principali fattori di rischio misurabili per questo fenomeno: precipitazioni e calore. Il quadro sarà aggiornato di anno in anno da Arpav, che permetterà così ai comuni della Regione di reperire i dati e i trend necessari a comprendere quanto sta accadendo e a cosa prepararsi. I dati saranno reperibili sul sito di Arpav, e saranno inviati direttamente a ciascun Comune senza oneri. Gli esiti del quadro sono molto chiari, dimostrando come il clima sia cambiato in Veneto in maniera scientificamente attestabile. Ciò si aggancia a quanto raccontato rispetto ai grandi e piccoli eventi emergenziali descritti qui sopra, permettendoci di dare una misura del processo in atto ed una prospettiva verso cui la Regione sta tendendo. Per la temperatura è possibile stabilire un trend lineare di crescita annua, con massime e minime in costante incremento. Il trend lineare, rappresentato nel grafico dalla retta tratteggiata blu, risulta positivo e statisticamente significativo. Ciò significa che l'aumento di temperatura non è caotico, ma è organizzato attorno a una linea di tendenza chiara. Il grafico evidenzia che, nel periodo 1993-2019, verifichiamo un incremento medio costante di 0.6 °C ogni 10 anni. Si tratta di una crescita molto significativa, che deve suggerire preoccupazione per un'urgenza che in Veneto appare rapidissima. Proviamo a descrivere l'anno campione 2019 per comprendere cosa succede. L'anno inizia con temperature del mese di gennaio sotto la media. I mesi di febbraio e marzo sono più caldi della media ed aprile è nella media. Successivamente il mese di maggio è stato eccezionalmente freddo, è infatti il più freddo mai registrato dal 1993. All'opposto giugno è stato molto caldo, venendo superato di poco solo dal giugno 2003 e, contrariamente alla norma, risulta essere il mese più caldo dell'anno 2019.

Come dicevamo in apertura, quindi, il cambiamento climatico esacerba gli estremi, e favorisce un aumento degli eventi record.

## Precipitazioni mensili (mm) STAZIONE di LEGNARO (PD)



**Figura 6.** Trend di variazione delle precipitazioni nel Veneto Centrale nell'anno campione 2019, stazione di riferimento Legnaro (PD). Autore: F. Rech, Arpav, 2020.

L'elemento caratterizzante l'andamento termico dell'annata è sicuramente costituito dalle anomalie termiche dei mesi di maggio e giugno, con passaggio da una situazione di freddo eccezionale a condizioni di caldo anomalo. Si segnalano in particolare:

- **21.4 °C di febbraio** (non erano mai state registrate massime superiori in questo mese dal 1993);
- **24.4 °C di maggio** (non erano mai state misurate temperature massime così basse in questo mese dal 1993).

Nei sei mesi successivi le temperature medie mensili permangono stabilmente sopra la media con valori che nei mesi di luglio, agosto e settembre risultano leggermente sopra la media, mentre nei mesi di ottobre, novembre e dicembre si avvicinano sensibilmente ai valori del 90° percentile. La massima assoluta del 2019 è di 37.6 °C è questo risulta essere il valore più elevato di temperatura massima mai misurato da questa stazione dal 1993. La minima temperatura assoluta nell'anno 2019 di -5.5 °C è stata registrata in gennaio. Si segnalano i 3.3 °C di novembre (non erano mai state misurate temperature minime giornaliere così elevate questo mese dal 1993). Come vediamo il quadro descrive un anno di aumenti dei picchi di calore e di minime, con una crescita costante della temperatura

media. L'esito è grave sia sulla salute, sia sui consumi energetici, sia sulle colture. Per il ciclo dell'acqua, piogge intense e siccità, non è possibile stabilire un trend lineare di crescita annua, ma è possibile analizzare l'evolvere del processo di anno in anno, con un anno campione particolarmente significativo per i fenomeni analizzati. I mesi di gennaio, febbraio e marzo presentano precipitazioni inferiori alla norma, con un deficit pluviometrico rispettivamente del -81%, -28% e -83% rispetto alla media 1993-2018. In aprile e maggio le precipitazioni sono molto superiori alla norma con un surplus pluviometrico rispettivamente del +79% e del +137%. Gli apporti di aprile 2019 sono stati leggermente superati solo nel 1996 mentre quelli di maggio 2019 sono i maggiori apporti mai registrati in questo mese dal 1993. Al contrario giugno 2019 è stato il meno piovoso dal 1993 con un deficit pluviometrico del -88% rispetto alla media. Le precipitazioni di luglio sono leggermente superiori alla norma (+12%). I mesi di agosto, settembre e ottobre hanno fatto osservare apporti inferiori alla norma; in particolare agosto, con un deficit del -74%, ha registrato apporti inferiori solo negli anni 2017 e 2011. Il deficit di settembre è del -19% e quello di ottobre è del -30%. L'anno si è concluso con i mesi di novembre e dicembre caratterizzati da apporti decisamente superiori alla norma rispettivamente del +69% e del +54. Anche in questo caso vediamo un quadro molto significativo, con un aumento delle fasi di siccità ed un aumento dei picchi di precipitazioni intense.

Nella ricognizione all'inizio di questa guida di alcuni eventi meteorologici è emerso che i danni legati alle precipitazioni intense sono in aumento, anche se i dati climatici non seguono un trend di crescita lineare. La non linearità di questo processo è dovuta al fatto che, mentre l'aumento delle temperature è un effetto diretto e lineare del riscaldamento globale, la concentrazione delle precipitazioni è un effetto secondario, che risente del cambiamento dell'andamento delle correnti termiche di aria e acqua di tutto il Pianeta. Ciononostante l'incremento è descrivibile, e porta a una conferma scientifica di quanto osservato empiricamente.

Accanto ai dati di quadro climatico è necessaria una valutazione spaziale della pericolosità locale. Per farlo è necessario spazializzare gli impatti, gli studi e i dati sul tema forniti dalle agenzie competenti.



Per la **comprensione quantitativa della pericolosità** degli eventi climatici si può fare riferimento diretto all’Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto. L’agenzia può fornire dati, indicatori e report utili per valutare il clima locale passato e attuale, e dare indicazioni sulle possibili evoluzioni future attraverso i dati disponibili di downscaling di modelli climatici a maggiore scala. Entrambe queste informazioni sono utili per la redazione del PAESC e per il reporting sul portale Mayors Adapt.

**Un secondo livello chiave** è composto da Autorità di Bacino, enti e consorzi di bonifica ed enti gestori dei sistemi di drenaggio e recupero delle acque, per quanto riguarda i processi idraulici; dalle Aziende Sanitarie Locali o dai Pronto Soccorso per quanto riguarda gli eventi di calore intenso.

Altre **fonti consultabili** per il reperimento di proiezioni del cambiamento climatico e dati climatici sono ad esempio: Climate-ADAPT dell’Agenzia Europea per l’Ambiente, il Climate Change Knowledge Portal della World Bank e il Data Distribution Center di IPCC. Per integrare queste valutazioni nella redazione di un PAESC può essere utile fare una analisi esplorativa con i principali stakeholders pubblici e privati del territorio a varie scale. Con questo gruppo di saperi esperti, come ad esempio i diversi settori comunali, la protezione civile, le aziende di servizi e le università, è possibile sviluppare una comprensione qualitativa delle specificità della città e degli impatti del cambiamento climatico. Un settore o un gruppo di lavoro possono rendersi il punto di contatto principale per facilitare le comunicazioni, gli incontri e la condivisione di dati.

## Lista di indicatori esempio di pericolosità

Tipologia	Esempio di indicatori	Unità di misura
Climatica	Numero di giorni con temperatura massima superiore a 32°C	Numero di giorni
Climatica	Massimo numero di giorni consecutivi con T massima > a 32°C	Numero di giorni
Climatica	Numero di giorni all'anno con temperature minime superiori a 20°C	Numero di giorni
Climatica	Numero di giorni/notte con precipitazioni estreme (> 40 mm)	Numero di giorni
Climatica	Numero di giorni/notte consecutive senza precipitazioni	Numero di giorni
Climatica	% di variazione delle precipitazioni medie annuali/mensili	%
Climatica	Numero di giorni all'anno con criticità idraulica moderata o superiore	Numero di giorni
Climatica	Precipitazione massima accumulata in un giorno	mm
Climatica	Precipitazione massima accumulata in 5 giorni	mm
Climatica	Numero di giorni all'anno con livello di falda freatica minimo	Numero di giorni
Climatica	Numero di giorni all'anno con vento forte/molto forte	Numero di giorni

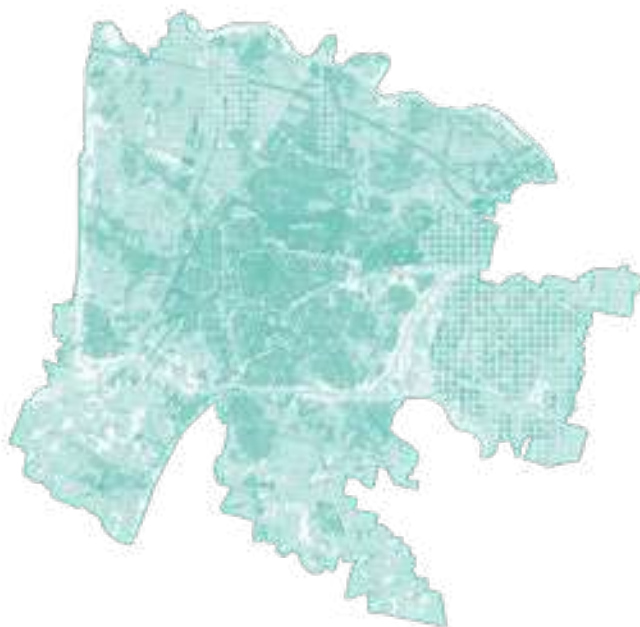
Qui sopra riportiamo in tabella una serie di indicatori, esito del progetto, che possono guidare nello studio della distribuzione della pericolosità nel Comune. Questi indicatori, pensati per popolare le schede del Template SECAP, sono idonee a qualsiasi comune del Veneto Centrale, e richiedono dati facilmente reperibili con il supporto delle banche dati nominate nel riquadro di pagina 28.

**Tabella 4.** Lista di indicatori esempio di pericolosità.

Una volta compilata la scheda, e sviluppata una determinazione spaziale della pericolosità, è opportuno dedicarsi a comprendere la vulnerabilità del territorio agli impatti descritti. La valutazione della vulnerabilità di un territorio ha il compito di analizzare le forme fisico-ambientali e socio-economiche che si relazionano ai pericoli individuati. Lo stesso tipo di evento produrrà impatti diversi in differenti spazi, su differenti popolazioni e nei confronti di differenti approcci alla gestione dei settori e delle professioni. Per sviluppare in maniera appropriata la parte di adattamento del PAESC è fondamentale comprendere a fondo quali siano gli elementi di contesto su cui agiscono i pericoli, e quindi poter descrivere gli impatti prevedibili.

Il Progetto VenetoAdapt ha svolto un'analisi delle vulnerabilità fisico-ambientali a due scale: di area vasta per tutto il territorio del Veneto Centrale; più di dettaglio per alcuni dei Comuni di progetto, come quello di Padova (qui riportato in figura). Tutti i materiali e le procedure adottati per entrambi gli interventi sono riportati sul Deliverable A2 del progetto, e sono liberamente

**Figura 7.** Alluvione/  
allagamento nel  
Comune di Padova.  
Autore: G. Magnabosco.



## Lista di indicatori esempio di vulnerabilità

Tipologia	Esempio di indicatori	Unità di misura
Fisico - ambientale	Aree di vulnerabilità idraulica/idrogeologica/deflusso difficoltoso	km <sup>2</sup>
Fisico - ambientale	Aree densamente edificate	km <sup>2</sup>
Fisico - ambientale	Consumo di suolo	%
Fisico - ambientale	Rapporto aree verdi/aree urbane	%
Fisico - ambientale	Rapporto aree vegetate/area totale	%
Fisico - ambientale	Rapporto aree impermeabilizzate/area totale	%
Fisico - ambientale	Aree soggette al fenomeno dell'isola di calore	km <sup>2</sup>
Fisico - ambientale	Aree soggette ad alte temperature superficiali	km <sup>2</sup>
Fisico - ambientale	Aree servite da fognature combinate (acque nere e deflusso urbano)	km <sup>2</sup>
Fisico - ambientale	Percentuale di edifici non adeguatamente isolati/totale edifici	%

Tabella 5. Lista di indicatori esempio di vulnerabilità.

scaricabili, così come la cartografia shape dell'analisi di area vasta. Oltre a ciò, VenetoAdapt ha svolto una selezione degli indicatori di vulnerabilità per gli aspetti fisico-ambientali. Questi indicatori, riportati qui sopra in tabella, permettono di sviluppare un quadro per ciascun indicatore, e di svolgere analisi di dettaglio a scale diverse per produrre la cartografia del piano. Una volta completata l'analisi delle vulnerabilità fisico-ambientali è necessario procedere all'analisi delle vulnerabilità socio-economiche del territorio, per far emergere indicatori e necessità utili a orientare la pianificazione successiva. Uno strumento di riferimento efficace possono essere i piani dei Comuni partner del Progetto, in cui l'analisi è stata realizzata. I piani sono accessibili dal sito di progetto e dai siti degli enti locali coinvolti.

Al termine di questa indagine sarà chiaro quali zone del Comune sono maggiormente interessate da potenziali impatti, e quali sono i soggetti che più probabilmente possono essere colpiti da questi impatti. Per completare uno studio di rischio è inoltre necessario determinare l'esposizione delle aree individuate, ossia il valore economico e sociale attribuito ad esse. Una semplice descrizione del contenuto e delle attività in esso presenti permetterà di stabilire ordini di priorità di intervento e di spesa per il piano.

Il Template del PAESC, una volta sviluppata l'analisi del rischio territoriale, chiede di approfondire l'interpretazione del Comune identificando una serie di impatti attesi nel proprio territorio. Gli impatti si riferiscono ai settori del Comune identificati a pagina 13. Dividere gli impatti per settore permette una lettura complessa dei potenziali effetti dei rischi riconosciuti. Per ciascun settore il Template chiede di identificare uno o più impatti, e di suggerire possibili indicatori per misurarli. Attenzione: **il Template non chiede di misurare** gli impatti in corso o accaduti, ma di suggerire quali indicatori siano utili a farlo e raccogliibili dal Comune. Vediamo nel dettaglio cosa è necessario inserire in questa scheda:

- 1. Expected Impact(s):** impatti attesi. Chiede di suggerire il tipo o i tipi di impatti che i pericoli considerati possono portare a ciascuno dei settori del piano. Non sono previste voci già scelte, il Template lascia libera scelta ai compilatori.
- 2. Likelihood of Occurrence:** probabilità dell'evento. Chiede di scegliere la probabilità dell'impatto in un menù a tendina con 4 opzioni: poco probabile; possibile; probabile; sconosciuto.
- 3. Expected Impact Level:** livello di impatto atteso. L'obiettivo di questa voce è determinare quanto può essere dannoso l'impatto descritto per il settore. Anche in questo caso è presente una tendina con le seguenti voci: leggero; moderato; alto; sconosciuto.
- 4. Timeframe:** orizzonte temporale. Questa voce chiede di descrivere il periodo di tempo atteso entro cui ci si attende l'impatto descritto. Le voci previste sono: immediato; a breve termine; a medio termine; a lungo termine; sconosciuto.
- 5. Impact-related indicators:** indicatori di impatto. Non è chiesto di misurare impatti in corso o passati, ma di scegliere indicatori adeguati. Nella pagina accanto riportiamo una serie di possibili indicatori, scelti con il progetto VenetoAdapt per coerenza con il territorio regionale e la loro reperibilità.

Tabella 6. Lista di indicatori esempio di impatto.



## Lista di indicatori esempio di impatto

Tipologia	Esempio di indicatori	Unità di misura
Edifici	Numero o % di edifici danneggiati da condizioni/eventi meteo estremi	anno/periodo
Trasporti, energia, acqua, consumi, ICT	Numero o % di trasporti/energia/acqua/ICT e infrastrutture danneggiate da condizioni/eventi meteo estreme	anno/periodo
Pianificazione del suolo	% di aree grigie/blu/verdi soggette a condizioni/eventi meteo estremi (isola di calore, allagamenti, frane, incendi)	%
Trasporti, energia, acqua, consumi, protezione civile emergenza	Numero di giorni di interruzione dei servizi pubblici (fra cui fornitura di energia, acqua, protezione civile, servizi di emergenza, consumi)	n. giorni
Trasporti, energia, acqua, consumi, protezione civile emergenza	Durata media (in ore) di interruzione dei servizi pubblici (fra cui fornitura di energia, acqua, trasporto pubblico, servizi di emergenza e salute)	ore
Salute	Numero di persone ferite/evacuate/riccoltate a causa di eventi meteo estremi (come ondate di caldo o gelate)	anno/periodo
Salute	Numero di morti legate a condizioni meteo estreme (come ondate di caldo o gelate)	anno/periodo
Protezione civile ed emergenza	Durata media (in minuti) del tempo di risposta per polizia/pompieri/servizi di emergenza in caso di eventi meteo estremi	min.
Salute	Numero di avvisi sulla qualità dell'acqua emessi	%
Salute	Numero di avvisi sulla qualità dell'aria emessi	%
Ambiente e biodiversità	% di aree soggette erosione del suolo/degrado della qualità del suolo	%
Ambiente e biodiversità	% di habitat persi a causa di eventi meteo estremi	%
Ambiente e biodiversità	% di variazione del numero di specie autoctone	%
Ambiente e biodiversità	% di specie autoctone (animali/vegetali) affette da malattie a causa di eventi/condizioni meteorologiche estreme	%
Agricoltura e silvicoltura	% di agricolture perse a causa di eventi/condizioni climatiche estreme (come erosione del suolo e mancanza d'acqua)	%
Agricoltura e silvicoltura	% di bestiame perso per condizioni meteo estreme	%
Agricoltura e silvicoltura	% variazione della resa delle colture/evoluzione della produttività annuale dei pascoli	%
Agricoltura e silvicoltura	% di bestiame perso a causa di peste/patologie	%
Agricoltura e silvicoltura	% di cambiamento della composizione vegetale	%
Agricoltura e silvicoltura	% di cambiamento nell'estrazione dell'acqua	%
Turismo	% di cambiamento dei flussi/attività turistiche	%
Altro	Perdite economiche annuali dovute ad eventi meteorologici estremi	€/anno
Altro	Importo annuo dei risarcimenti ricevuti (es. assicurazioni)	€/anno

## Analizzare la governance locale

La scelta degli attori da coinvolgere nel piano è un aspetto rilevante per orientare come esso determinerà le scale di azione e gli obiettivi principali. Se si preferiranno associazioni e istituzioni ambientaliste, del lavoro o di vicinato si avranno impostazioni di base completamente diverse, e gli accenti sugli impatti e sulle priorità saranno profondamente diverse.

Prima di passare alla costruzione delle azioni del PAESC è necessario svolgere un'analisi approfondita della governance comunale, alla ricerca dei soggetti che possono contribuire ai compiti di lettura e di proposta, tanto per sviluppare mitigazione quanto per sviluppare adattamento.

I soggetti identificati possono venire coinvolti già in fase di analisi, chiedendo ad essi con questionari, focus group o interviste, di proporre una loro visione sugli impatti e sulle esposizioni approfonditi. Questo aspetto potrebbe rafforzare o riorientare la lettura territoriale, ed in ogni caso portare ad una costruzione di strumenti più appropriati al contesto.

Questa mappatura sarà poi strutturale per l'organizzazione della fase di proposta e di monitoraggio perché fornirà ai Comuni l'indirizzario per il coinvolgimento dei soggetti interni e esterni.

Riportiamo qui accanto una tabella di supporto allo sviluppo di questa indagine, la tabella è frutto del Progetto VenetoAdapt, ed è stata applicata nell'indagine svolta su ciascuno dei Comuni partner. Per avere un esempio della compilazione della stessa si può fare riferimento ai piani dei Comuni partner.

Anche se non richiesta dal Template PAESC, la metodologia di VenetoAdapt suggerisce di compilare la tabella per esteso per evitare di trovare poi complessità in negoziazione, applicazione o monitoraggio del piano.

**Tabella 7.** Mappa della governance comunale.

## Mapa della governance comunale

Tipo di soggetto	Categoria specifica	Nome ente
<b>Saperi esperti</b>	Enti locali di monitoraggio	
	Università e centri di ricerca	
	Enti regionali di monitoraggio e controllo	
	Enti nazionali di monitoraggio e controllo	
	Professionisti privati	
<b>Soggetti di ordinamento e pianificazione</b>	Livello comunale	
	Livelli sovracomunali	
<b>Corpi ed Enti operativi</b>	Protezione Civile	
	118, associazioni di soccorso e Pronto Soccorso	
	VVFF e corpi di polizia	
	Consorzi di bonifica	
	Enti comunali di gestione ambientale	
	Servizi sovracomunali di gestione ambientale e forestale	
<b>Decisori politici</b>	Giunta/assessori delegati	
	Consiglieri delegati	
	Consiglio di quartiere	
	Comuni limitrofi	
	Provincia e Prefettura	
	Autorità di bacino	
<b>Portatori di interesse</b>	Rappresentanti delle imprese interessate o limitrofe	
	Rappresentanti dei lavoratori	
	Organizzazioni del turismo o della promozione del territorio a scopo di lucro	
	Comitati, parrocchie, gruppi e associazioni interessati	
<b>Saperi locali non organizzati</b>	Abitanti delle aree a rischio/di progetto	
	Gruppi di promozione ambientale o territoriale non a scopo di lucro	
	Esperti locali autodidatti	
	Enti locali di monitoraggio	

## Riconoscere i comportamenti di adattamento inconsapevole

Sviluppare un piano comunale per l'adattamento al cambiamento climatico significa innanzitutto ripensare la forma dello sviluppo locale. Il processo esige un cambio di mentalità, che sposti gli obiettivi della pianificazione comunale in ogni settore. Per poter procedere in questo senso è necessario comprendere quanto i diversi piani siano già orientati o meno in questa prospettiva, e quanto sia necessario intervenire per condurre i nuovi piani a confrontarsi col tema.

Il Piano di Adattamento richiede di rileggere tutta la pianificazione vigente del Comune, alla ricerca di quei comportamenti già esistenti che hanno una funzione di adattamento, anche se non sono stati pensati per questo. Chiamiamo questo tipo di comportamenti adattamento inconsapevole. Approfondire l'analisi dell'adattamento inconsapevole permetterà di ridurre la percentuale di azioni nuove, preferendo invece dove possibile far leva sull'esistente come mezzo di facile trasformazione o incremento. Una volta riconosciuti tutti i comportamenti di adattamento inconsapevole già presenti sarà possibile pensare ad azioni per rafforzare questi comportamenti, costruendo così la maglia di base e di più rapida implementazione dell'adattamento locale.

Ciascun piano deve essere analizzato individualmente secondo alcuni indicatori di supporto, per raccogliere il massimo numero possibile di informazioni e per poterle poi confrontare agevolmente. Gli aspetti da identificare sono i seguenti: tipo di piano; tipo di impatto; tipo di comportamento; effetto atteso; modello di intervento; settori coinvolti; efficacia. Maggiore sarà il numero di comportamenti significativi mappati in questo modo, più semplice sarà poi potenziare questi comportamenti, riducendo la necessità di azioni da progettare ex-novo.

Vediamo nel dettaglio la descrizione di ciascuna di queste voci per supportare la compilazione.

- 1. Tipo di piano:** richiede di indicare il tipo di piano locale di riferimento, ad es. se il comportamento fa riferimento al Piano di Assetto del Territorio; al regolamento di un settore; ecc.
- 2. Tipo di impatto:** descrive l'impatto per cui il comportamento è efficace. Es. ruscellamento urbano; ondata di calore; ecc.
- 3. Tipo di comportamento:** è riferito al rapporto tra settore e impatto. Richiede di scegliere tra reattivo, ossia di risposta all'emergenza; incrementale; trasformativo.
- 4. Effetto atteso:** richiede di scegliere tra riduzione dell'impatto; dispersione del fenomeno; autoprotezione cittadini; informazione e formazione; monitoraggio e mappatura.
- 5. Modello di intervento:** chiede se il comportamento è fisico; organizzativo; economico.
- 6. Settori coinvolti:** Elencare i settori SECAP coinvolti dall'efficacia del comportamento.
- 7. Efficacia:** Si riferisce al timeframe degli impatti: immediato; a breve termine; a medio termine; a lungo termine.

Anche per quanto riguarda questo compito, non necessario ai fini del Template, ma suggerito dalla metodologia VenetoAdapt per la sua utilità in fase di progettazione, si può fare riferimento ai piani licenziati dal progetto come esempio. Alcune voci sono state leggermente riviste rispetto a come vennero utilizzate nella compilazione dei piani, ma ciò è perché da quella compilazione si è appreso, e la metodologia è stata migliorata con quella esperienza.



PARTE TERZA

# IL PIANO



## Vision e obiettivi

Abbiamo affermato che per produrre un buon **Piano di Adattamento al Cambiamento Climatico**, giunti a questo punto, ossia con un'approfondita analisi dello stato di fatto e di rischio, è necessario prendersi il tempo per sviluppare una vision e degli obiettivi precisi. Questo passaggio deve coinvolgere le commissioni competenti, la Giunta ed il Consiglio, per marcare un orientamento che permetta poi ai tecnici di supporto, interni ed esterni, di stabilire i processi successivi.

La **vision del piano** deve condensare in poche righe le questioni di cui il piano deve occuparsi, in maniera coerente e fortemente orientata ad una strategia di sviluppo per il Comune. Nella descrizione della vision del piano rientrano gli intenti, gli interessi prevalenti e i valori che devono guidare lo sviluppo del piano. La vision deve essere articolata in obiettivi che definiscono cosa si vuole raggiungere attraverso il piano.

Gli **obiettivi** devono essere **pochi, brevi, chiari e misurabili**. Non è pensabile di perdere un'occasione come quella della costruzione del più importante strumento di preparazione al futuro per un Comune per una stesura imprecisa, farraginoso o soverchiante del suo indirizzo strategico.

Gli obiettivi devono essere **pochi** affinché le priorità più importanti abbiano rilievo. Un piano di adattamento può sostenere, all'interno delle solide maglie della riduzione degli impatti climatici, qualsiasi orientamento di sviluppo locale. Pertanto la scelta di pochi obiettivi deve restringere questo campo esplicitando la visione strategica in un prontuario rapidamente memorizzabile, che sia sempre a disposizione di chi procede poi nella produzione dello strumento.

Gli obiettivi devono essere **brevi** perché non creino confusione. Vanno evitate subordinate, riferimenti ad altre norme, principi o testi, per preferire pochi enunciati direttamente conoscibili.



Gli obiettivi saranno la bussola di chi scrive e applica il piano, servono a non fraintendere il senso dello strumento e ad evitare di vederlo utilizzare poi per qualsiasi azione politica, rivendicativa o economica nel territorio. La brevità degli obiettivi li rende facilmente citabili, a portata di mano.

Gli obiettivi devono essere **chiari**. La scelta delle poche parole che compongono gli obiettivi deve essere il più possibile inequivocabile proprio per permettere alla bussola di funzionare. Bisogna evitare di costruire uno strumento di interpretazione confusa o molteplice per non sminuire la vocazione orientativa del piano.

Gli obiettivi devono infine essere **misurabili** per permettere di comprendere se il piano è efficace e se va orientato diversamente nella sua applicazione. Obiettivi non misurabili risulteranno poco utili nel momento dell'applicazione poiché non consentiranno di poterne tracciare l'evoluzione o il raggiungimento.

L'esito di questa chiarezza e precisione debbono al contempo mantenere una condizione di mutevolezza. Un buon Piano di Adattamento è anche uno strumento aperto, che cresce con il tempo. Gli obiettivi possono evolversi per seguire nuove riflessioni politiche e scenari climatici in evoluzione.

Come dare forma a questo documento di indirizzo del Piano? Lo strumento più adeguato per esprimere vision ed obiettivi è una delibera di Consiglio sentite le commissioni più opportune.

Quali siano le commissioni più opportune da coinvolgere è una scelta che ha una dimensione politica che esula dall'ambito di questa guida. Potenzialmente ogni commissione consiliare ha pieno diritto di essere consultata per lo sviluppo di un Piano di Adattamento, andando esso ad agire su tutta la vita nel Comune.

Una volta coinvolte le commissioni ritenute competenti, la documentazione deve passare alla Giunta Comunale. È consigliabile che ogni assessore prenda parte a questa discussione per assicurare che tutti i settori, sensibilità politiche e valoriali siano rappresentati. L'esito del dibattito deve essere appunto questa breve presa di posizione composta da vision e obiettivi. La dimensione di un documento del genere può tranquillamente non superare una pagina.



La stesura della delibera potrebbe essere l'occasione giusta per l'adesione al patto dei sindaci e per l'impegno nella stesura del PAESC. Qualora così fosse è possibile pensare di adottare anche ufficialmente il metodo VenetoAdapt proposto in questa guida citando nella delibera la seguente frase: **“Il PAESC verrà pianificato seguendo il metodo VenetoAdapt, esito del progetto LIFE16 CCA/IT/000090”**. In questo caso chiediamo ai Comuni aderenti di darcene comunicazione all'indirizzo [info@venetoadapt.it](mailto:info@venetoadapt.it) per poter avere contezza della diffusione del metodo.

## Coinvolgere la cittadinanza

Una volta deliberato l'inizio del processo di pianificazione e l'adesione al PAESC comincia il processo di sviluppo. È impensabile costruire un Piano di Adattamento senza il coinvolgimento della cittadinanza e degli attori che popolano il Comune. Ciò è necessario in primo luogo perché una parte delle azioni di adattamento necessariamente dovrà essere realizzata dagli attori non comunali. In secondo luogo ciò è importante anche perché il piano inevitabilmente avrà importanti effetti sul vivere dei cittadini, e quindi è preferibile comprendere come e in che direzioni portare queste modifiche.

Per svolgere questo compito sarà utile la mappa della governance svolta in fase di analisi, qui riportata alle pagine 36 e 37. Ovviamente non è né pensabile organizzativamente, né funzionale al piano, coinvolgere tutti i soggetti mappati per ciascuna azione. La mappa dev'essere intesa come una raccolta di sentieri percorribili di volta in volta.

Può essere utile un primo incontro, o programma di incontri, per stabilire le priorità di applicazione del piano, o per integrare le conoscenze sugli effetti percepiti del Cambiamento Climatico. In seguito, ad azioni identificate, può essere altrettanto vantaggioso organizzare un incontro o un programma di incontri per strutturare con precisione le forme di realizzazione delle azioni e la loro priorità di realizzazione. Possono essere coinvolti attori specifici per azioni svolte dal privato che necessitano un percorso di negoziazione o di attivazione. In fine può essere utile coinvolgere alcuni attori per il monitoraggio delle azioni, in termini di efficacia o di livello di realizzazione.

Questo è un aspetto che viene richiesto anche dal Template, in particolare per le azioni chiave. Pertanto, svolgere questo processo nelle fasi iniziali è propedeutico anche alla compilazione del Template, prevenendo complicazioni successive nel processo di pianificazione.

## La mitigazione del cambiamento climatico

Il cambiamento climatico è già in atto ed è destinato a continuare: le temperature sono in aumento, l'andamento delle precipitazioni sta variando di intensità fisica e temporale, ghiaccio e neve si stanno sciogliendo e il livello medio del mare si sta innalzando a livello globale. È molto probabile che il riscaldamento sia, per la maggior parte, dovuto all'aumento delle concentrazioni di gas a effetto serra nell'atmosfera dovuto alle emissioni antropogeniche. Per mitigare il cambiamento climatico, dobbiamo ridurre o evitare queste emissioni.

I gas a effetto serra possono essere di origine sia naturale che antropica. Il più importante gas a effetto serra, di origine naturale presente nell'atmosfera è il vapore acqueo. Tuttavia, le attività umane rilasciano grandi quantità di altri gas a effetto serra, e aumentandone le concentrazioni atmosferiche, incrementano l'effetto serra e il riscaldamento climatico.

Ad oggi, l'unica ricetta efficace per ridurre la concentrazione di gas serra nell'atmosfera è emetterne di meno – in altre parole, “mitigarne” le quantità prodotte. Si tratta, tuttavia, di una soluzione tanto semplice da individuare quanto difficile da mettere in pratica, perché l'emissione di gas serra – ed in particolare di CO<sub>2</sub> – è alla base di quasi tutte le attività umane.

Sappiamo, però, che se vogliamo vincere la lotta contro il cambiamento climatico dobbiamo necessariamente “mitigare” le emissioni.

Da un lato pertanto, bisognerà investire per far sì che vengano contenuti i consumi energetici si investendo sull'efficienza energetica, dall'altro sarà necessario sostituire e progressivamente i combustibili fossili con delle fonti di energia “pulita”. L'altra faccia della medaglia è la necessità di “adattarsi” ad un clima che cambia. Nella pratica, ciò significa ridurre al massimo gli impatti del cambiamento climatico sul benessere dei cittadini, l'approvvigionamento delle risorse e la stabilità degli ecosistemi.

In un PAESC, la mitigazione del cambiamento climatico è affrontata attraverso un pacchetto di misure atte a favorire l'abbattimento delle emissioni climalteranti che insistono su una determinata area territoriale (Comune/i) e che mirano a raggiungere obiettivi quantitativi specifici.

La definizione del pacchetto delle misure di mitigazione deve essere strutturato partendo dalla valutazione degli impatti emissivi settoriali condotta all'interno degli Inventari di Base e di Monitoraggio delle Emissioni. Il PAESC pertanto, da un lato dovrà prevedere azioni in tutti gli ambiti identificati per ridurre le emissioni e favorire l'inclusione sociale oltre che combattere le disparità di accesso ai beni e servizi energetici, dall'altro dovrà prevedere un set di misure atte a ridurre quanto più possibile i potenziali rischi derivanti dai cambiamenti climatici che potrebbero generare danni all'interno del territorio urbano. Per far fronte a queste sfide, le Amministrazioni sono chiamate a dotarsi di un pacchetto di misure di mitigazione e di adattamento che andranno ad agire su tutti gli ambiti territoriali di competenza pubblica e privata. Le misure dovranno essere quanto più conformi agli obiettivi nazionali ed europei del pacchetto clima ed energia e mirare al raggiungimento degli obiettivi sottoscritti dall'Ente Locale in occasione della propria adesione all'iniziativa.

La mitigazione del cambiamento climatico ha come obiettivo quello di mitigare gli effetti determinati da eventi climatici estremi attraverso azioni atte a ridurre le cause dell'eccessivo riscaldamento del pianeta, in particolare ridurre le sorgenti o favorire la cattura di gas serra. La riduzione delle emissioni di gas a effetto serra può essere conseguita attraverso l'efficienza energetica, l'incremento dell'utilizzo di energie rinnovabili o altre iniziative di mitigazione.

Diverse iniziative dell'UE mirano a ridurre le emissioni di gas a effetto serra.

Dopo aver raggiunto gli obiettivi nell'ambito del protocollo di Kyoto per il periodo che va dal 2008 al 2012, l'UE si è posta come obiettivo, da realizzare entro il 2020, una riduzione del 20% delle emissioni di gas serra rispetto ai livelli del 1990. Per realizzare questo obiettivo, peraltro uno dei principali nel quadro della strategia Europa 2020, l'UE ha istituito un sistema per lo scambio di quote di gas a effetto serra (ETS) all'interno dell'Unione europea e, nell'ambito della proposta di "condivisione dello sforzo" (Effort Sharing Decision - ESD), ha definito singoli obiettivi nazionali per le emissioni in settori non contemplati da tale sistema. Allo stesso tempo, l'UE ha adottato normative per promuovere l'utilizzo di energie rinnovabili, come quella eolica, solare, idroelettrica e da biomassa, nonché per migliorare l'efficienza energetica di una vasta gamma di apparecchiature ed elettrodomestici.

L'UE intende inoltre sostenere lo sviluppo di tecnologie di cattura e stoccaggio del carbonio per intrappolare e immagazzinare la CO<sub>2</sub> emessa dalle centrali elettriche e da altri impianti di grandi dimensioni.

La mitigazione dei cambiamenti climatici era già al centro degli obiettivi comunitari del pacchetto clima-energia 20-20-2020. Questa attenzione rimane ancora centrale per l'orizzonte temporale 2030 e 2050.

Nell'ambito di un quadro di politiche in materia di clima ed energia, l'UE si è impegnata a ridurre, entro il 2030, del 40% le emissioni rispetto ai livelli del 1990 ed a raggiungere la neutralità climatica al 2050. Se declinati verso gli Enti Locali, tali obiettivi si traducono in impegni ambiziosi.

La Città che hanno aderito all'iniziativa lanciata dal Patto dei Sindaci a partire dal 15 Ottobre 2015, si impegnano a ridurre di almeno il 40% l'obiettivo di emissioni di gas a effetto serra entro il 2030 (rispetto al precedente obiettivo del 20% entro il 2020).

In particolare, la legislazione dell'UE adottata nel 2018 definisce obiettivi aggiuntivi (volontari): miglioramento dell'efficienza energetica del 32,5% e aumento della quota di energia rinnovabile al 32% entro il 2030, rispetto alle normali attività commerciali. Allo stesso tempo, la strategia dell'UE per raggiungere la neutralità del carbonio entro il 2050, dà ulteriore slancio alle città affinché adottino misure ancora più ambiziose.

I requisiti per la mitigazione in un Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e Clima (PAESC) restano comunque quasi gli stessi rispetto a un PAES, pertanto rimangono concetti familiari come gli Inventari di Base/Monitoraggio delle Emissioni (IBE/IME). Anche il modello di reporting è ancora simile a prima. Le principali differenze includono l'aggiunta di sotto-settori, l'introduzione di fattori di emissione nazionali e regionali e una distinzione tra acquisto e vendita di elettricità verde.

Tuttavia, trattandosi di obiettivi che al 2030 prevedono percentuali di abbattimento doppie rispetto a quelle indicate dalla precedente programmazione 20-20-20, gli Enti Locali sono chiamati a rivedere e rimodulare le proprie misure di mitigazione esistenti, aggiungerne di nuove e ricalibrare i propri obiettivi nel medio-periodo (2030) e lungo periodo (2050).

### Gli obiettivi sono:

- contribuire efficacemente a questi obiettivi più elevati offrendo maggiori risparmi di GHG;
- allinearsi con gli attuali quadri di politica energetica e climatica nazionali e dell'UE;
- assicurare la propria ammissibilità a meccanismi di finanziamento e regimi di sostegno stabiliti e nuovi;
- sfruttare le migliori tecnologie e strumenti di investimento disponibili (ad es. obbligazioni verdi) ed evitare la necessità di aggiornamenti subito dopo l'implementazione dei progetti.

Dal punto di vista quantitativo, gli obiettivi del PAESC dovranno tenere conto dell'andamento dell'abbattimento delle emissioni registrato negli ultimi anni all'interno del territorio comunale oggetto dell'analisi e focalizzare misure e progetti per tutti quei settori nei quali è atteso un miglioramento della performance energetica ed un abbattimento della quota emissiva che possa contribuire al raggiungimento degli obiettivi sottoscritti dalla Città. In questo senso, è consigliabile ai Comuni già dotati di un PAES secondo gli obiettivi 20-20-20 ma anche a Comuni che hanno aderito direttamente al PAESC secondo obiettivi 2030, la redazione di un Inventario di Monitoraggio aggiornato. La redazione dell'IBE e dell'IME è un aspetto cruciale.

L'Inventario di Base e di Monitoraggio delle Emissioni (IBE/IME) quantifica la CO<sub>2</sub> emessa nel territorio dell'autorità locale durante l'anno preso a riferimento. Seguendo le indicazioni fornite dalle Linee Guida per la redazione di un Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima, l'anno di riferimento può essere individuato a partire dal 1990 ad oggi. La scelta dell'anno di riferimento non è pertanto prescrittiva ma dipende dalla quantità e dalla completezza delle informazioni a disposizione dell'Autorità Locale. Tale anno, già riportato deve garantire la completezza delle informazioni sui consumi energetici territoriali in tutti i settori previsti dall'Inventario Base e di Monitoraggio delle



Emissioni tenendo in considerazione tutti i settori in cui l'energia viene consumata e prodotta all'interno del territorio comunale: Pubblica Amministrazione; Settore residenziale; Settore terziario; Settore industria; Settore dei trasporti privati; Produzione locale di energia elettrica e termica.

Il documento permette di identificare le principali fonti antropiche di emissioni di CO<sub>2</sub> e quindi di assegnare l'opportuna priorità alle relative misure di riduzione. Affinché le azioni di un PAESC siano ben calibrate è necessario conoscere con esattezza i consumi del territorio, e questo è possibile solo se Amministrazioni locali e Distributori di energia sono in condizione di dialogare in modo chiaro e produttivo per entrambe le parti. Questa raccolta corretta di dati territoriali è uno degli obiettivi prioritari della costruzione di un Inventario delle Emissioni (IBE e IME) seguendo un approccio bottom-up nella raccolta dei dati di consumo energetico sul territorio.

L'IBE e l'IME quantificano le seguenti emissioni dovute ai consumi energetici nel territorio:

- emissioni dirette dovute all'utilizzo di combustibile nel territorio, relativamente ai settori residenziale/civile, terziario, trasporti, agricoltura e industria;
- emissioni indirette legate alla produzione di energia elettrica ed energia termica (calore e freddo) prodotte altrove ma utilizzate nel territorio.

Sulla base dei dati e delle risultanze raccolte nella fase di redazione degli Inventari di Base e di Monitoraggio è possibile strutturare un'analisi comparativa fra Inventari, stabilire quale sia il contributo emissivo nell'anno base e quello attuale dell'Ente e del territorio, tracciare la propria traiettoria di abbattimento emissivo raggiunta nel tempo e strutturare il proprio pacchetto di misure volto a raggiungere gli obiettivi quantitativi in termini di abbattimento delle emissioni.

## Coordinare mitigazione e adattamento

Seppure appaiano evidenti le ragioni per integrare la pianificazione dell'azione di adattamento e di mitigazione tra loro, esistono ancora diversi ostacoli per farlo. Una barriera è sicuramente quella relativa ai diversi livelli in cui si avvertono impatti e benefici. Ai fini della mitigazione, la riduzione delle emissioni richiede un'azione collettiva a tutti i livelli di governo, con emissioni che qualora ridotte in un paese, rappresentano potenzialmente un vantaggio anche per altri, mentre i benefici dell'azione di adattamento tendono concentrarsi a livello locale.

Un ulteriore elemento critico è rappresentato dalla frammentarietà strumenti di policy coinvolti: le azioni di mitigazione possono essere più facilmente contenute nei piani dedicati alla gestione dell'energia, mentre l'adattamento è più inteso come aspetto trasversale da "integrare" o che si integra in vari piani in una vasta gamma di settori.

Il pilastro della mitigazione del clima è già stato da tempo ben consolidato sia in termini di area d'azione che per campo di applicazione, con un'attenzione settoriale intrinseca (produzione e consumo di energia). Poiché le emissioni di gas a effetto serra sono quantificabili, anche i progressi verso la loro riduzione sono ragionevolmente semplici da monitorare. L'adattamento ai cambiamenti climatici, al contrario, è un nuovo campo di azione (istituito formalmente in Europa nel 2013 con l'adozione della EU Adaptation Strategy che ne definisce il suo taglio decisamente intersettoriale. Trasferendo questi concetti alla pianificazione territoriale, a livello di Città quindi, l'approccio trasversale dell'adattamento offre un grande potenziale di integrazione, poiché un'azione di adattamento efficace richiede il coinvolgimento di molti dipartimenti e settori. Tuttavia, l'adattamento comporta anche un certo grado di incertezza, dato che agisce sulla valutazione dei rischi previsti e di azioni atte ad evitare conseguenze negative. Ciò rende complessa la misurazione gli impatti.

Infine, all'interno di un'amministrazione comunale, è altamente probabile che le responsabilità sulla gestione degli aspetti di mitigazione e adattamento appartengano al personale di diversi dipartimenti e/o settori. Ciò implica che la separazione fra le due discipline deve essere colmata al fine di riunirne metodologie e obiettivi, il che può richiedere cambiamenti nelle dinamiche intersettoriali e nei processi lavorativi e di pianificazione. Comprendere l'efficacia potenziale di un approccio integrato che inglobi la valutazione di aspetti di mitigazione e di adattamento come parte di un ciclo di pianificazione iterativo condiviso, può supportare lo sviluppo approccio più collaborativo. In questa dinamica, la pianificazione e l'implementazione sui due fronti, non sono intraprese in modo indipendente, ma al contrario, nascono e vengono sviluppate in maniera interdipendente. Ciò rende più probabile che le interazioni tra le strategie di adattamento e quelle di mitigazione vengano raccolte e affrontate congiuntamente durante la pianificazione, sia sotto forma di compromessi, conflitti, co-benefici o sinergie, aumentando così l'efficacia dei risultati derivanti dall'implementazione dei piani integrati per l'energia ed il clima, dimostrando opportunità per ottenere molteplici risultati della/a policy.

La definizione di misure atte a definire impegni e obiettivi di riduzione delle emissioni climalteranti e per una Città più resiliente ai cambiamenti climatici al 2030 è sicuramente la fase in cui gli aspetti di mitigazione e adattamento possono trovare reciproco spazio ed interazione.

Generalmente, i PAESC si sviluppano su più Assi principali (macroaree), i quali sono coordinati con le politiche di sostenibilità energetica ed ambientale del Comune e con gli strumenti programmatici, pianificatori e regolatori comunali. Ciascuno degli Assi ricomprende un pacchetto di Azioni individuate dal Comune e dagli stakeholders in grado di intervenire su una pluralità di ambiti.

Ciascuna Azione individuata viene descritta, riportata e dovrà essere opportunamente strutturato ed in grado di raccogliere progetti, informazioni, dati e iniziative che coprono i tre assi dell'iniziativa Patto dei Sindaci Clima e Energia:

- Mitigazione;
- Adattamento;
- Lotta alla Povertà Energetica.

L'esperienza delle Città coinvolte nel Progetto VenetoADAPT ha dimostrato come vi siano diverse macroaree e/o azioni specifiche capaci di poter generare effetti in tutti e tre gli ambiti all'interno dei quali l'iniziativa Patto dei Sindaci si muove. Si tratta di misure in grado di agire sia sul fronte della mitigazione, andando a migliorare l'efficienza energetica e/o la produzione da FER e l'abbattimento delle emissioni, sia sul fronte dell'adattamento ai cambiamenti climatici, generando pertanto ricadute settoriali o plurisetoriali.

La duplice o triplice valenza di tali misure, fa di esse progetti particolarmente interessanti da poter strutturare, implementare e monitorare ai fini della valutazione dell'efficacia dei Piani.

A questo scopo, di fondamentale importanza risulta essere oltre alla raccolta di informazioni e dati di base, la strutturazione di indicatori di monitoraggio e performance adeguati. Tali indicatori risultano di fondamentale importanza per la valutazione dell'efficacia economica, ambientale e sociale di ciascuna azione.





PARTE QUARTA

# LE AZIONI


























# LA SCHEDA

Le pagine di questa sezione sono dedicate a mostrare e descrivere la scheda di azione proposta dal Progetto Veneto Adapt. La scheda è adeguata a proporre tanto le azioni di mitigazione quanto quelle di adattamento. Mostriamo dapprima la scheda nella sua completezza, e poi spiegheremo passo per passo le informazioni richieste. La scheda è completamente orientata alla raccolta tanto delle informazioni necessarie a compilare il Template PAESC, quanto delle informazioni necessarie ad implementare il piano. La scheda scaricabile e compilabile è reperibile sul sito di progetto [www.venetoadapt.it](http://www.venetoadapt.it) nella sezione download.



Nome ente Soggetto attuatore		Tipologia		Pericoli	
N° Azione Titolo azione		<input type="checkbox"/>  FISICA	<input type="checkbox"/>  PRESSIONI SUEVE	<input type="checkbox"/>  SCOSSE	
		<input type="checkbox"/>  ORGANIZZATIVA	<input type="checkbox"/>  EMERGENZE	<input type="checkbox"/>  INQUINAZIONE	
		<input type="checkbox"/>  ECONOMICA	<input type="checkbox"/>  VENTI STRONCHI	<input type="checkbox"/>	
Tempi		<input type="checkbox"/>  DURATA	<input type="checkbox"/>  INIZIO PREVISTO	<input type="checkbox"/>  FINE PREVISTA	
Efficacia					
<input type="checkbox"/> Mitigazione					
<hr/>					
<hr/>					
<input type="checkbox"/> Adattamento					
<input type="checkbox"/>	 SUEVE	<input type="checkbox"/>	 INQUINAZIONE	<input type="checkbox"/>	 PRESSIONI SUEVE
<input type="checkbox"/>	 SCOSSE	<input type="checkbox"/>	 EMERGENZE	<input type="checkbox"/>	 INQUINAZIONE
<input type="checkbox"/>	 VENTI STRONCHI	<input type="checkbox"/>	 VENTI STRONCHI		
Costo previsto					
<input type="checkbox"/> Non finanziata		<input type="checkbox"/> In programma		<input type="checkbox"/> A bilancio	
<input type="checkbox"/> Fondi propri		Ammontare			
<input type="checkbox"/> Fondi esterni		Ammontare		Finanziatore	
Ricadute sulla pianificazione ordinaria					
<input type="checkbox"/> Piano di assetto territoriale	<input type="checkbox"/> Regolamento o piano paesaggistico	<input type="checkbox"/> Piano energetico comunale			
<input type="checkbox"/> Piano di assetto territoriale sovracomunale	<input type="checkbox"/> Piano del verde urbano	<input type="checkbox"/> Regolamento delle attività economiche			
<input type="checkbox"/> Piano operativo	<input type="checkbox"/> Piano delle acque	Altro:			
<input type="checkbox"/> Piano degli interventi	<input type="checkbox"/> Piano di emergenza				
<input type="checkbox"/> Regolamento edilizio	<input type="checkbox"/> Piano urbano del traffico				
<input type="checkbox"/> Piano urbano di mobilità	<input type="checkbox"/> Piano di illuminazione				
Settore/soggetto responsabile dell'implementazione					

**Descrizione****Ricadute sugli ambiti di intervento**

- |                                    |   |                                    |
|------------------------------------|---|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Edificato | <input type="checkbox"/> Rifiuti                    | <input type="checkbox"/> Salute    |
| <input type="checkbox"/> Trasporti | <input type="checkbox"/> Uso del suolo              | <input type="checkbox"/> Emergenza |
| <input type="checkbox"/> Energia   | <input type="checkbox"/> Agricoltura e forestazione | <input type="checkbox"/> Turismo   |
| <input type="checkbox"/> Acqua     | <input type="checkbox"/> Ambiente e biodiversità    |                                    |









**Ambito****Ricadute****Ambito****Ricadute****Ambito****Ricadute****Ambito****Ricadute****Indicatori****Primo indicatore scelto****Secondo indicatore scelto****Cartografia**

ATO/Quartiere di collocazione dell'azione

Sitografia di riferimento

- 
- Cartografia/immagini di supporto allegati

## Parte 1 Intestazione

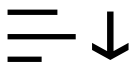
Nome ente <input type="text"/>	<b>Tipologia</b> <input type="checkbox"/>  FISICA <input type="checkbox"/>  ORGANIZZATIVA <input type="checkbox"/>  ECONOMICA	<b>Pericoli</b> <input type="checkbox"/>  PRECIPITAZIONI INTENSE <input type="checkbox"/>  SICCA <input type="checkbox"/>  ONDATE DI CALORE <input type="checkbox"/>  INONDAZIONI <input type="checkbox"/>  VENTO INTENSO <input type="checkbox"/> Altro <input type="text"/>
Soggetto attuatore <input type="text"/>		
N° Azione <input type="text"/>		
Titolo azione <input type="text"/>		

L'intestazione della scheda è pensata per dare immediata cognizione della misura, dell'ente che la promuove, della sua efficacia e della modalità con cui interviene sul territorio.



Definiamo **fisiche** quelle misure di adattamento che agiscono direttamente sulla struttura urbana, a qualsiasi scala.

Possono agire ad esempio su singoli edifici, su argini fluviali, su alberature, sul manto stradale, ecc.



Sono **organizzative** quelle misure che, non interagendo con il costruito, propongono modalità di governo o di intervento capaci di favorire l'adattamento. Un esempio può essere il riconoscimento dei responsabili di funzione del Piano d'Emergenza, un altro può essere un tavolo di lavoro permanente su temi ambientali, o ancora una convenzione di scambio dati con un ente di monitoraggio meteo.



Le misure di tipo **economico** sono quelle proposte di adattamento che si basano sulla tassazione o detassazione locale di comportamenti più o meno utili a ridurre l'impatto dei cambiamenti climatici.

## Tempi

## Parte 2

The screenshot shows a section titled 'Tempi' with three clock icons. Below each icon is a label: 'Durata', 'Inizio previsto', and 'Fine prevista'. Each label has a small grey square below it, likely a selection or status indicator.

La parte dedicata ai tempi racconta se la misura è prevista, in corso di realizzazione o già realizzata e funzionante. In caso essa non sia già attiva la scheda permette di identificare i tempi di realizzazione, l'inizio e la fine previsti.

Una volta inquadrata la misura la scheda guida a comprenderne l'efficacia per mitigazione ed adattamento.

## Efficacia

## Parte 3

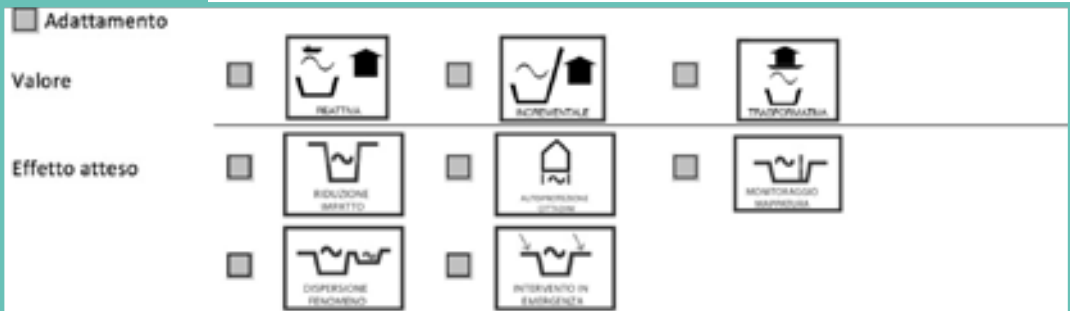
The screenshot shows a section titled 'Efficacia' with a table. The table has two columns: the first column contains labels and the second column contains grey bars representing values. The rows are:

Efficacia	
<input type="checkbox"/> Mitigazione	CO2 risparmiata
	Metodologia di calcolo o fonte del dato
	Energia risparmiata
	Metodologia di calcolo o fonte del dato
	Energia prodotta
	Metodologia di calcolo o fonte del dato

Per quanto riguarda la mitigazione la scheda permette di comprendere l'effetto su CO<sub>2</sub> risparmiata, energia risparmiata ed energia prodotta.

Per ciascuna voce è descritta anche la metodologia di calcolo o la fonte, per dare confrontabilità alle misure al di fuori del piano e valutarne l'efficacia in un sistema non autoreferenziale.

## Parte 4 Adattamento

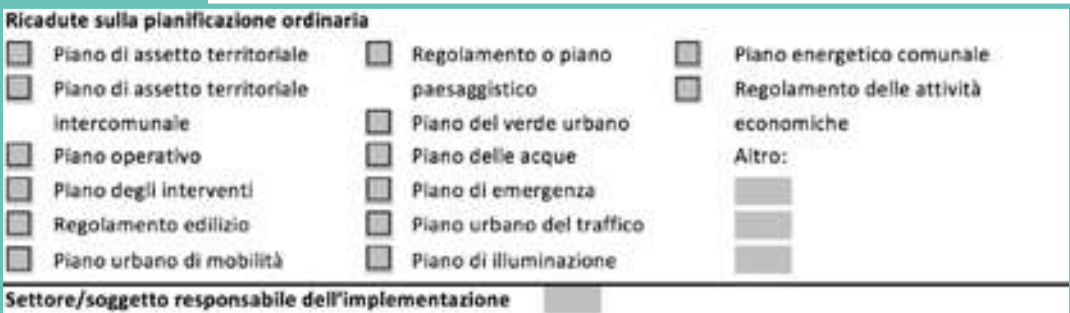


La valutazione dell'adattamento prevede due categorie di risposte.

La prima è dedicata a descrivere la capacità di trasformazione dell'azione, ossia mostra se ha un valore di reazione emergenziale, di rinforzo incrementale o di trasformazione del territorio.

La seconda descrive l'effetto atteso sul sistema dall'applicazione della misura.

## Parte 5 Mainstreaming



L'ultima sezione della prima facciata è dedicata al mainstreaming. Come l'intestazione il fondo della pagina è la parte di più rapida visualizzazione all'osservatore, e per questo è stata scelta per contenere un dato così rilevante all'implementazione.

La sezione permette di leggere immediatamente i piani locali su cui l'azione ha ricaduta e il soggetto responsabile della sua implementazione.

Descrizione

La seconda facciata si apre con la descrizione dell'azione, ed ha una dimensione a piacere dell'autore, permettendo di adattarsi alle necessità di approfondimento di ciascuna azione.

## Ricadute dell'intervento

## Parte 7

**Ricadute sugli ambiti di intervento**

<input type="checkbox"/> Edificato	<input type="checkbox"/> Rifiuti	<input type="checkbox"/> Salute
<input type="checkbox"/> Trasporti	<input type="checkbox"/> Uso del suolo	<input type="checkbox"/> Emergenze
<input type="checkbox"/> Energia	<input type="checkbox"/> Agricoltura e forestazione	<input type="checkbox"/> Turismo
<input type="checkbox"/> Acqua	<input type="checkbox"/> Ambiente e biodiversità	

Ambito	Ricadute
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ambito	Ricadute
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ambito	Ricadute
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ambito	Ricadute
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

La seconda sezione della facciata è dedicata alle ricadute dell'intervento. Ogni azione ha diversi effetti, andando a interessare diversi ambiti di intervento del governo locale.

La scheda è pensata a partire da una selezione degli ambiti proposti dal template SECAP, e la sua compilazione suggerisce l'effetto o gli effetti principali dell'azione.

## Parte 8 Indicatori

### Indicatori

Primo indicatore scelto

Secondo indicatore scelto

La scheda quindi riporta due indicatori capaci di dare contezza dell'evoluzione del territorio in seguito all'implementazione dell'azione.

## Parte 9 Cartografia

### Cartografia

ATO/Quartiere di collocazione dell'azione

Sitografia di riferimento

Cartografia/immagini di supporto allegati

La cartografia infine permette di comprendere l'area o le aree di intervento all'interno del territorio interessato, la sitografia di riferimento, e un eventuale dettaglio fotografico o cartografico di supporto.





## Rafforzare le azioni esistenti

Per cominciare l'organizzazione delle azioni del piano, può essere utile partire dal rafforzare con azioni specifiche quei comportamenti di adattamento inconsapevole descritte alle pagine 38 e 39. Il Comune, arrivato a questo punto, avrà una raccolta di esperienze, di modelli di gestione di settori, di spazi e di norme che hanno un valore adattivo per il Cambiamento Climatico.

Questi comportamenti possono essere considerati come azioni già in corso di applicazione, e che, pur avendo un'efficacia magari limitata ad oggi, possono agilmente venire rafforzati fino ad una più solida capacità di fare fronte agli impatti climatici.

Per farlo è utile recuperare la Scheda di Azione presentata nel capitolo precedente. La scheda può servire come strumento per la valutazione del potenziale di rafforzamento possibile delle azioni. Una volta individuati i comportamenti di adattamento inconsapevole, è possibile stabilire quali siano le soglie di incremento necessarie a mettere in sicurezza il più possibile il territorio a partire da quanto già svolto. Per farlo è utile fissare degli indicatori di efficacia attesa, come quelli qui riportati in tabella.

Una volta individuata la necessità di incremento di un comportamento di adattamento inconsapevole si possono pensare le azioni utili a portarlo a completa efficacia.

Ad esempio se abbiamo il cappotto esterno sul 70% degli edifici di proprietà del Comune possiamo pensare di agire sul 30% rimanente per raggiungere il 100% di isolamento termico sugli edifici pubblici comunali. Un altro esempio può riguardare la continuità con sperimentazioni che si sono rivelate efficaci: se in alcune strade o parcheggi si sono sperimentate con successo delle pratiche urbanistiche e delle tecniche utili a drenare l'acqua o aumentare la percentuale di capitale naturale, esse possono essere estese ad aree simili o limitrofe attraverso standard consigliati, il regolamento edilizio o forme di negoziazione durante l'approvazione di progetti di istanza privata.

## Indicatori di valutazione dell'idoneità ed efficacia delle azioni

Rischio	Indicatore di efficacia delle azioni	Effetto atteso
Calore/precipitazioni/ vento	% di edifici (pubblici/residenziali/commerciali/Ecc.) riqualificati per la resilienza agli impatti climatici	Autoprotezione/ riduzione/impatto
Calore/precipitazioni	% di infrastrutture di trasporti/energia/rifiuti/informatica riqualificate per la resilienza agli impatti climatici	Riduzione impatto/ dispersione fenomeno
Calore/precipitazioni/ siccità	% superficie di infrastrutture verdi e blu trasformata	Riduzione impatto/ dispersione fenomeno
Calore/precipitazioni/ siccità	Km lineari/km <sup>2</sup> di aree verdi e blu riconnesse	Riduzione impatto/ dispersione fenomeno
Precipitazioni	% aumento di acque meteoriche drenate da interventi per l'infiltrazione	Dispersione fenomeno
Caldo/freddo	m <sup>2</sup> di ombreggiamento realizzato con coperture verdi	Riduzione impatto
Precipitazioni/siccità	% acqua raccolta per riuso da precipitazione o sfioro	Dispersione fenomeno
Calore/precipitazioni/ vento	Ettari di nuova superficie a bosco	Riduzione impatto
Precipitazioni	Differenza di m <sup>3</sup> /s di portata fluviale necessari all'esondazione	Dispersione fenomeno
Precipitazioni/siccità	Ettari di coltivazioni a bassa vulnerabilità idraulica/ siccitosa introdotti	Riduzione impatto/ Autoprotezione
Tutti	n. indicatori introdotti in valutazione periodica dei rischi climatici	Monitoraggio mappatura
Calore/precipitazioni	m <sup>2</sup> di superfici urbane grigie depavimentate con infrastrutture verdi o blu	Dispersione fenomeno/ Riduzione impatto

Un terzo esempio può riguardare la negoziazione con gli agricoltori locali per forestare i bordi dei campi coltivati, recuperando il paesaggio agricolo tradizionale, aumentando l'alberatura e senza necessariamente dover sviluppare grandi operazioni di trasformazione. Come vediamo da questi tre esempi si tratta di unire i rischi riconosciuti nella fase di analisi, i comportamenti virtuosi già presenti nel Comune, e proporre azioni tutto sommato modeste ma con grande efficacia, soprattutto nella loro coesistenza.

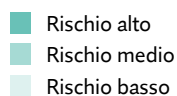
**Tabella 9.** Indicatori di valutazione dell'idoneità ed efficacia delle azioni.

L'esito di questa parte del piano sarà la maglia di base, che permetterà di avere una raccolta di molte azioni rapidamente realizzabili per una prima fase di adattamento.

## La scelta delle azioni integrative

Le azioni a supporto dell'adattamento inconsapevole avranno maggiore o minore efficacia a seconda delle aree in cui interverranno, coprendo efficacemente alcune zone della città e lasciandone altre ad alto rischio. Prendiamo ad esempio la figura qui sotto riportata. Come possiamo notare avremo delle aree in cui il rischio di sviluppare temperature estive elevate è calmierato attraverso il rafforzamento dei comportamenti esistenti, ossia attraverso l'introduzione di azioni poco onerose, con colore più chiaro. Laddove il rafforzamento delle azioni esistenti non riesca a ridurre il rischio, ad esempio nelle aree di colore più scuro, il processo di adattamento deve individuare nuove azioni per ridurre il rischio. Per farlo è utile recuperare i settori descritti nel Capitolo 3, ed interrogarsi per ciascuno di essi quali siano gli aspetti ancora fortemente esposti ai rischi climatici del territorio.

Figura 8. Aree a rischio di calore urbano.



Questo può essere svolto attraverso una verifica a partire dalle carte del rischio, cercando di identificare la collocazione delle azioni già pensate di incremento della capacità adattiva del Comune, e quindi per sottrazione di comprendere quali aree restino poco, o poco efficacemente, trattate.

L'esito dell'analisi dei settori darà degli elenchi di priorità, mentre dall'analisi spaziale si possono ricavare delle mappature del rischio. Dall'incrocio di carte e priorità, con l'aiuto della vision e degli obiettivi del piano, avremo chiari gli ambiti in cui è necessario introdurre nuove azioni di trasformazione.

Le nuove azioni di trasformazione sono la parte più delicata del Piano di Adattamento. Si tratta della parte di maggiore innovazione, che porterà agli effetti territoriali più impattanti. Non è necessario che le azioni di grande trasformazioni siano fisiche: con interventi organizzativi od economici è possibile apportare profonde trasformazioni locali, normando, incentivando o disincentivando specifiche azioni della collettività. Ciò però non sia preso come un suggerimento a preferire queste ultime, si tratta solo di un supporto all'apertura a scelte complesse e molteplici, appropriatamente pensate per i diversi casi da trattare.

Le scelte integrative comporranno la parte più rilevante del PAESC, quella descritta nel template con l'espressione key actions. Il Patto dei Sindaci, infatti, chiede di identificare le azioni più ambiziose e rilevanti del piano, di contrassegnarle, e di svolgere un'attività di monitoraggio particolarmente precisa sullo stato di realizzazione e sull'efficacia che stanno avendo queste azioni negli anni successivi alla adozione del piano. Gli indicatori di efficacia possono fare riferimento alla stessa tabella 8 prima descritta. Per l'avanzamento è sufficiente descrivere in percentuale lo stato di avanzamento dell'implementazione. La scelta delle azioni da proporre, come dicevamo, è una fase delicata, e deve impegnare tanto i tecnici quanto i settori coinvolti.

Sarebbe senza dubbio auspicabile inoltre coinvolgere quelle categorie sociali riconosciute attraverso la Mappa della governance di pagina 35 per discutere i dettagli di queste azioni. Il Template PAESC inoltre chiede di indicare gli stakeholder coinvolti nelle key action, ed è quindi opportuno svolgere questo coinvolgimento già in fase progettuale per evitare di dover recuperare il passaggio successivamente, con rischi per il buon esito del processo.

Per supportare questo tipo di azioni, il Progetto Life VenetoAdapt ha sviluppato 7 azioni irrinunciabili, capaci, se calate correttamente sul territorio comunale, di coprire buona parte delle necessità di trasformazione territoriale. Le azioni irrinunciabili sono necessarie a definire un piano coerente con il modello Life VenetoAdapt. Sono le azioni che non possono mancare in nessun piano di adattamento del Veneto Centrale. Sono l'esempio da cui partire per pianificare la riduzione dei rischi nel territorio target del progetto, ma in generale sono un'ottima base di sviluppo dell'adattamento per i territori con criticità nella gestione dell'acqua e delle alte temperature estive. Nelle pagine successive vedremo delle schede descrittive del funzionamento di queste azioni.

La parte finale di questa guideline sarà dedicata a comprendere alcuni esempi di azioni sviluppate con la scheda VenetoAdapt.

Le azioni saranno organizzate per tre parti:

1. azioni reattive;
2. azioni incremental;
3. azioni trasformative.

Le azioni riportate sono tutte azioni adottate nei piani sviluppati con la metodologia VenetoAdapt, e sono pertanto ritrovabili anche nei piani degli enti coinvolti. Si tratta di azioni a nostro avviso agilmente replicabili in tutto il Veneto Centrale, e per questo di grande utilità per i Comuni beneficiari di questa guideline. Con questo passaggio termina la fase di compilazione del Template SECAP. Il gruppo di progetto resta però a disposizione per qualsiasi chiarimento necessario alla realizzazione dei PAESC con questa guideline.

## Le 7 azioni irrinunciabili

1

Aggiornamento del regolamento edilizio comunale



2

Riduzione della vulnerabilità idraulica



3

Revisione del piano di protezione civile



4

Forestazione urbana



5

Istituzione della figura del Resilience Manager



6

Monitoraggio costante delle principali variabili meteo - climatiche e dei fenomeni climatici estremi



7

Interventi in ampie superfici pavimentate (>1000 m<sup>2</sup>)



# 1. Aggiornamento del Regolamento Edilizio Comunale

Il Regolamento Edilizio Comunale è uno strumento di particolare efficacia per la capillarità della sua azione. Prevedere un'azione di carattere normativo/incentivante per favorire la realizzazione di interventi diffusi di adattamento del patrimonio immobiliare, tanto pubblico quanto privato, può portare una progressiva trasformazione a vasto impatto. I principali temi in cui è possibile agire sono: l'isolamento degli edifici attraverso materiali ad alto albedo, la realizzazione di tetti e pareti verdi; l'infiltrazione delle acque meteoriche a mezzo di superfici esterne permeabili/drenanti; la raccolta delle acque meteoriche ed il loro riuso per usi non potabili; il raggiungimento dell'invarianza idraulica e idrogeologica nelle nuove costruzioni attraverso elementi in superficie e non interrati; la progettazione di spazi aperti pubblici e privati con ampie porzioni di vegetazione.

<b>Tipologia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>organizzativa</li> </ul>
<b>Pericoli</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>precipitazioni intense</li> <li>siccità</li> <li>ondate di calore</li> <li>vento intenso</li> </ul>
<b>Valore</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>trasformativa</li> </ul>
<b>Effetto atteso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>riduzione dell'impatto</li> <li>dispersione del fenomeno</li> <li>autoprotezione dei cittadini</li> </ul>
<b>Ricadute sulla pianificazione ordinaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>regolamento edilizio</li> <li>regolamento o piano paesaggistico</li> <li>piano delle acque</li> <li>regolamento delle attività economiche</li> </ul>
<b>Ricadute sugli ambiti di intervento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>edificato</li> <li>uso del suolo</li> <li>trasporti</li> <li>acqua</li> <li>emergenza</li> <li>rifiuti</li> </ul>
<b>Primo indicatore suggerito</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>m<sup>3</sup> di acqua laminati in più</li> </ul>
<b>Secondo indicatore suggerito</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>numero di notti tropicali l'anno in meno</li> </ul>



## 2. Riduzione della vulnerabilità idraulica

Nell'ambito della redazione del PAESC possono essere introdotti interventi che favoriscono l'infiltrazione, la laminazione e il drenaggio sostenibile delle acque meteoriche, migliorando in tal modo la risposta dei territori alle precipitazioni intense. Tra le varie tipologie di intervento si vuole segnalare: la redazione/aggiornamento di uno strumento di pianificazione volto alla gestione locale degli interventi, come il Piano comunale delle Acque in vigore in Veneto o delle linee guida per il drenaggio urbano sostenibile; la realizzazione di infrastrutture verdi, blu e grigie per gestire localmente il deflusso delle acque attraverso principi di infiltrazione, ritardo, laminazione e riuso; interventi sulla rete idrografica secondaria come la stombatura dei canali, la realizzazione di aree di invaso – anche in ambiti urbani - allagabili in maniera controllata oppure la redazione di un piano di manutenzione e pulizia dei canali secondari.

<b>Tipologia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• fisica</li> </ul>
<b>Pericoli</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• precipitazioni intense</li> <li>• esondazioni</li> </ul>
<b>Valore</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• incrementale o trasformativo, a seconda dei metodi di applicazione</li> </ul>
<b>Effetto atteso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• riduzione dell'impatto</li> <li>• dispersione del fenomeno</li> </ul>
<b>Ricadute sulla pianificazione ordinaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• piano di emergenza o di protezione civile</li> </ul>
<b>Ricadute sugli ambiti di intervento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• edificato</li> <li>• uso del suolo</li> <li>• trasporti</li> <li>• acqua</li> <li>• emergenza</li> </ul>
<b>Primo indicatore suggerito</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• m<sup>2</sup> di superfici urbane grigie depavimentate con infrastrutture verdi o blu</li> </ul>
<b>Secondo indicatore suggerito</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Differenza di m<sup>3</sup>/s di portata fluviale necessari all'esondazione</li> </ul>

### 3. Revisione del Piano di Protezione Civile

Questa azione, se si è seguita la procedura proposta nel Capitolo 2 di questa guida, è stata già realizzata. A questo punto potrebbe essere opportuno rivedere una nuova volta il piano, per comprendere se alcune delle zone identificate come a rischio nella prima fase, possono essere a breve ridotte in termini di attenzione. In ogni caso è buona attitudine rivedere il Piano di Emergenza (o di Protezione Civile) per includere i fattori di pericolosità mutati od apportati dagli impatti climatici, e su quelli valutare vulnerabilità e esposizione del territorio comunale, e le eventuali procedure connesse.

<b>Tipologia</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• organizzativa</li></ul>
<b>Pericoli</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• tutti</li></ul>
<b>Valore</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• reattiva</li></ul>
<b>Effetto atteso</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• intervento di emergenza</li></ul>
<b>Ricadute sulla pianificazione ordinaria</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• piano di emergenza o di protezione civile</li></ul>
<b>Ricadute sugli ambiti di intervento</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• salute</li><li>• emergenza</li><li>• turismo</li></ul>
<b>Primo indicatore suggerito</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• numero di esercitazioni svolte sui nuovi pericoli</li></ul>
<b>Secondo indicatore suggerito</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• numero di persone a rischio informate del contenuto del nuovo piano</li></ul>

## 4. Forestazione urbana

L'intervento che porta grandi benefici climatici in Italia, è sicuramente l'aumento del capitale naturale nelle sue diverse forme. L'aumento del capitale naturale è il modo più efficace ed economico per rallentare il riscaldamento globale, garantire un'aria più salubre e adattarsi agli impatti climatici. È fondamentale sia che si realizzi attraverso nuovi boschi misti di sufficiente estensione, di alberi lungo vie urbane o anche verde pensile, piante e piazze verdi. È oltremodo vitale intervenire per aumentare il verde nelle aree che manifestano un grado di rischio più elevato in relazione al verificarsi di ondate di calore e di gestione difficoltosa del deflusso urbano. Gli interventi possono essere svolti direttamente su proprietà pubbliche, o attraverso norme o incentivi favorire o imporre che vengano svolti in aree private appropriate.

<b>Tipologia</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• fisica</li><li>• organizzativa</li><li>• economica</li></ul>
<b>Pericoli</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ondate di calore</li><li>• precipitazioni intense</li><li>• esondazioni</li><li>• vento intenso</li></ul>
<b>Valore</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• trasformativa</li></ul>
<b>Effetto atteso</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• riduzione impatto</li><li>• dispersione del fenomeno</li></ul>
<b>Ricadute sulla pianificazione ordinaria</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• piano di assetto territoriale</li><li>• regolamento o piano paesaggistico</li><li>• piano del verde urbano</li></ul>
<b>Ricadute sugli ambiti di intervento</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• energia</li><li>• acqua</li><li>• uso del suolo</li><li>• agricoltura e forestazione</li><li>• ambiente e biodiversità</li></ul>
<b>Primo indicatore suggerito</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ettari di nuova superficie di bosco</li></ul>
<b>Secondo indicatore</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• km lineari/km<sup>2</sup> di aree verdi e blu riconosciute</li></ul>

## 5. Istituzione del Resilience Manager

Il Resilience Manager è una figura introdotta da alcuni Comuni particolarmente all'avanguardia nella lotta agli impatti del Cambiamento Climatico. Il ruolo del Resilience Manager è sovrintendere a tutti gli aspetti legati al clima nel Comune. Prevedere l'istituzione della figura del Resilience Manager all'interno dell'amministrazione comunale, con compiti di coordinamento e promozione delle azioni di adattamento e mitigazione, permetterà un maggior dialogo tra i settori ed una maggior rapidità ed efficacia nella realizzazione del piano. Questa figura avrà inoltre il compito di negoziare impegni di adattamento con partecipate, altri soggetti pubblici e soggetti privati presenti nel territorio, fissando assieme impegni e verificandone il rispetto.

<b>Tipologia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• fisica</li> <li>• organizzativa</li> <li>• economica</li> </ul>
<b>Pericoli</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ondate di calore</li> <li>• precipitazioni intense</li> <li>• esondazioni</li> <li>• vento intenso</li> </ul>
<b>Valore</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• trasformativa</li> </ul>
<b>Effetto atteso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• riduzione impatto</li> <li>• dispersione del fenomeno</li> </ul>
<b>Ricadute sulla pianificazione ordinaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• piano di assetto territoriale</li> <li>• regolamento o piano paesaggistico</li> <li>• piano del verde urbano</li> </ul>
<b>Ricadute sugli ambiti di intervento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• energia</li> <li>• acqua</li> <li>• uso del suolo</li> <li>• agricoltura e forestazione</li> <li>• ambiente e biodiversità</li> </ul>
<b>Primo indicatore suggerito</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ettari di nuova superficie di bosco</li> </ul>
<b>Secondo indicatore suggerito</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• km lineari/km<sup>2</sup> di aree verdi e blu riconnesse</li> </ul>

## 6. Monitoraggio costante delle principali variabili meteo-climatiche e dei fenomeni climatici estremi

Per dare efficacia e forza al Piano di Adattamento è molto importante che questo sia connesso ad un monitoraggio regolare delle principali variabili meteo-climatiche e degli eventi estremi nella Regione.

Grazie all'accordo sottoscritto tra Arpav ed il Progetto VenetoAdapt, ogni Comune del Veneto ha a disposizione serie climatiche aggiornate. Allo stesso modo è possibile raccogliere dalle Agenzie Regionali per la Protezione Ambientale i dati su piovosità, siccità, calore e vento necessari a mantenere aggiornato il piano.

L'azione deve fissare un programma per il monitoraggio con cadenze e sistemi di registrazione delle progressioni.

<b>Tipologia</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• organizzativa</li></ul>
<b>Pericoli</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• precipitazioni intense</li><li>• ondate di calore</li><li>• siccità</li><li>• esondazioni</li><li>• vento intenso</li><li>• ondate di freddo</li></ul>
<b>Valore</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• reattiva</li></ul>
<b>Effetto atteso</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• monitoraggio mappatura</li></ul>
<b>Ricadute sulla pianificazione ordinaria</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• -</li></ul>
<b>Ricadute sugli ambiti di intervento</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• -</li></ul>
<b>Primo indicatore suggerito</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• n. di indicatori climatici registrati mensilmente</li></ul>
<b>Secondo indicatore suggerito</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• n. di incontri interni di valutazione dei dati l'anno</li></ul>

## 7. Interventi in ampie superfici pavimentate (>1000 m<sup>2</sup>)

Le finalità di questi interventi di adattamento sono duplici: per la gestione sia del calore che dell'acqua. Per il calore questi interventi mirano a ridurre la quantità di calore immagazzinato da queste superfici, per garantire delle condizioni di comfort climatico e una maggiore qualità dell'aria per tutti gli utenti di queste aree, per ridurre l'effetto isola di calore a beneficio di tutte le aree circostanti, per ridurre il consumo energetico del raffrescamento interno degli edifici. Questi si possono raggiungere con l'uso di ombreggiature, pavimentazioni fredde, pavimentazioni drenanti e attraverso l'impiego di vegetazione di varie altezze. Per la gestione dell'acqua di pioggia, gli interventi devono mirare a garantire alla qualità, all'infiltrazione e alla laminazione, riducendo i danni attesi sui fabbricati circostanti, favorendo una migliore gestione idraulica dei deflussi e l'approvvigionamento per la vegetazione. Le modalità di intervento prevedono l'uso di sistemi di drenaggio sostenibile, depavimentazione mediante pavimentazioni drenanti e inerbite, e l'introduzione di vegetazione di varie altezze.

<b>Tipologia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• fisica o organizzativa</li> </ul>
<b>Pericoli</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• precipitazioni intense</li> <li>• ondate di calore</li> <li>• ondate di freddo</li> <li>• esondazioni</li> </ul>
<b>Valore</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• trasformativa</li> </ul>
<b>Effetto atteso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• riduzione impatto</li> <li>• dispersione fenomeno</li> </ul>
<b>Ricadute sulla pianificazione ordinaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• piano degli interventi</li> <li>• regolamento edilizio</li> <li>• regolamento o piano paesaggistico</li> <li>• piano delle acque</li> <li>• regolamento delle attività economiche</li> </ul>
<b>Ricadute sugli ambiti di intervento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• uso del suolo</li> <li>• salute</li> <li>• trasporti</li> </ul>
<b>Primo indicatore suggerito</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ettolitri in più di acque meteoriche drenati</li> </ul>
<b>Secondo indicatore suggerito</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• riduzione della temperatura al suolo durante ondate di calore</li> </ul>

## Le azioni esempio

1

Le azioni reattive

2

Le azioni incrementali

3

Le azioni trasformative

## Le azioni reattive

Le azioni reattive sono gli strumenti di rapida risposta ad un'emergenza. Sono processi organizzativi pre-determinati che permettono di contenere gli effetti negativi di un evento. Non comportano trasformazioni spaziali, ma possono avvalersi di strumenti, attrezzature ed infrastrutture. Devono essere approfonditamente codificate a monte e descrivere una catena di comando precisa. I responsabili di ciascun passaggio di un'azione reattiva devono essere a conoscenza del proprio ruolo e dei compiti da svolgere. Devono essere fissati a monte livelli di guardia e descritte le procedure da attivare una volta raggiunti questi livelli. Le azioni reattive hanno un costo contenuto poiché non comportano una trasformazione fisica o gestionale del sistema. Per lo stesso motivo sono rapidamente programmabili. Questo ne fa il primo strumento da pianificare nello sviluppo di una sicurezza climatica locale. Le azioni reattive però non hanno un valore di riduzione dell'impatto o di dispersione del fenomeno, ne contengono solo gli output negativi sulla salute o sulla governabilità del sistema. Esse non evitano gli effetti economici di danno da evento. Le azioni reattive pertanto debbono essere il più possibile superate o integrate da trasformazioni del territorio che permettano una coesistenza col fenomeno senza effetti di danno, riducendo la vulnerabilità o l'esposizione.

Gli esempi di azioni reattive qui proposti sono tre, e corrispondono alle principali opzioni a disposizione nell'organizzazione della reazione al rischio di catastrofe:

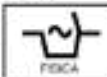



















- comunicazione;
- pianificazione di protezione civile;
- monitoraggio.

La prima azione è dedicata alla comunicazione di un rischio ai soggetti più fragili, come ad esempio dell'approssimarsi di un'ondata di calore ad anziani e portatori di patologie respiratorie.



Comunicare l'approssimarsi di un impatto a chi è maggiormente a rischio, e descrivere i comportamenti sicuri, è fondamentale per ridurre i comportamenti potenzialmente pericolosi.

Pianificare l'organizzazione della macchina della protezione civile permette al Comune di reagire ai diversi stimoli utilizzando in maniera equilibrata le risorse disponibili ed evitando di dover prendere scelte delicate in situazioni di stress. Il monitoraggio degli eventi avversi, soprattutto in uno scenario di cambiamento climatico, è la chiave di volta che permette l'attivazione delle altre azioni reattive precedentemente pianificate con il necessario anticipo.

<b>Nome ente:</b> Comune di Vicenza <b>Soggetto attuatore:</b> Servizio Ambiente Energia Territorio		<b>Tipologia</b> <input type="checkbox"/>  FISICA <input checked="" type="checkbox"/>  ORGANIZZATIVA <input type="checkbox"/>  ECONOMICA		<b>Pericoli</b> <input type="checkbox"/>  INCONTINENZA SOLE <input checked="" type="checkbox"/>  ESPOSIZIONE SOLE <input type="checkbox"/>  INCONTINENZA <input type="checkbox"/>  ESPOSIZIONE <input type="checkbox"/>  INCONTINENZA <input type="checkbox"/>  ESPOSIZIONE	
<b>N° Azione:</b> A 9 <b>Titolo azione:</b> Riduzione rischio sanitario da ozono estivo - interventi di comunicazione		<input type="checkbox"/>  REVISTA <input checked="" type="checkbox"/>  IN CORSO <input type="checkbox"/>  RISULTATO		<b>Durata:</b> Periodo estivo <b>Inizio previsto:</b> Periodicità annuale <b>Fine prevista:</b> 2030	
<b>Efficacia</b> <input type="checkbox"/> <b>Mitigazione</b> CO <sub>2</sub> risparmiata Metodologia di calcolo o fonte del dato <hr/> Energia risparmiata Metodologia di calcolo o fonte del dato <hr/> Energia prodotta Metodologia di calcolo o fonte del dato					
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Adattamento</b> Valore <input checked="" type="checkbox"/>  RISULTATO <input type="checkbox"/>  IN CORSO <input type="checkbox"/>  RISULTATO		<input type="checkbox"/>  RISULTATO <input checked="" type="checkbox"/>  IN CORSO <input type="checkbox"/>  RISULTATO		<input type="checkbox"/>  RISULTATO <input type="checkbox"/>  IN CORSO	
<b>Costo previsto</b> <input type="checkbox"/> Non finanziata <input type="checkbox"/> In programma <input checked="" type="checkbox"/> A bilancio <input type="checkbox"/> Finanziata <input type="checkbox"/> Fondi propri    Ammontare <input type="checkbox"/> Fondi esterni    Ammontare    Finanziatore					
<b>Ricadute sulla pianificazione ordinaria</b> <input type="checkbox"/> Piano di assetto territoriale <input type="checkbox"/> Regolamento o piano paesaggistico <input type="checkbox"/> Piano energetico comunale <input type="checkbox"/> Piano di assetto territoriale sovracomunale <input type="checkbox"/> Piano del verde urbano <input type="checkbox"/> Regolamento delle attività economiche <input type="checkbox"/> Piano operativo <input type="checkbox"/> Piano delle acque    Altro: <input type="checkbox"/> Piano degli interventi <input type="checkbox"/> Piano di emergenza <input type="checkbox"/> Regolamento edilizio <input type="checkbox"/> Piano urbano del traffico <input type="checkbox"/> Piano urbano di mobilità <input type="checkbox"/> Piano di illuminazione					
<b>Settore/soggetto responsabile dell'implementazione</b> SERVIZIO AMBIENTE, ENERGIA. TERRITORIO					

## Descrizione

In estate, in particolare durante le giornate più soleggiate dei mesi di giugno, luglio e agosto, è favorita la formazione dell'ozono, più comunemente detto "smog estivo". Le concentrazioni nell'aria di ozono in piena estate possono a volte superare la "soglia di informazione" (180 microgrammi per metro cubo) livello oltre il quale, per le persone più sensibili, è consigliato ridurre l'esposizione all'aperto e non svolgere intensa attività fisica. Il superamento della "soglia di allarme" (240 microgrammi per metro cubo) potrebbe comportare una serie di disturbi sanitari per le persone **particolarmente sensibili** a questa forma di inquinamento.

I disagi possono aumentare se le alte concentrazioni di ozono si registrano nei periodi definiti "ondate di calore", quando le condizioni meteorologiche sono caratterizzate da elevate temperature e da alti tassi di umidità relativa.

Se i livelli di inquinamento da ozono estivo superano la soglia di informazione o la soglia di allarme, si adottano misure di informazione al pubblico, come previsto dal Decreto Legislativo 155/2010, articoli 14 e 18, in base al quale il pubblico deve essere informato in modo tempestivo sui superamenti, effettivi o previsti, della soglia di allarme (240 µg/m<sup>3</sup>) e della soglia di informazione (180 µg/m<sup>3</sup>) per l'ozono.

Il Comune di Vicenza, attraverso la pagina web istituzionale e l'affissione di manifesti stradali e nelle principali sedi comunali, agevola la diffusione di buone pratiche e cautele da adottare contro gli effetti dell'ozono estivo e indirizza i cittadini a visitare la pagina web di ARPAV per rimanere costantemente aggiornati sullo stato della qualità dell'aria rispetto al parametro ozono.

## Ricadute sugli ambiti di intervento

- |                                    |   |   |
|------------------------------------|---|---|
| <input type="checkbox"/> Edificati | <input type="checkbox"/> Rifiuti                    | <input checked="" type="checkbox"/> Salute    |
| <input type="checkbox"/> Trasporti | <input type="checkbox"/> Uso del suolo              | <input checked="" type="checkbox"/> Emergenza |
| <input type="checkbox"/> Energia   | <input type="checkbox"/> Agricoltura e forestazione | <input type="checkbox"/> Turismo              |
| <input type="checkbox"/> Acqua     | <input type="checkbox"/> Ambiente e biodiversità    |   |

### Ambito

Salute

### Ricadute

La maggiore informazione ai cittadini consente di poter meglio programmare e organizzare gli impegni così da prevenire esposizioni all'agente inquinante nei momenti più critici della giornata anche in base agli andamenti previsti e pubblicati sul sito.

### Ambito

Turismo

### Ricadute

Un eventuale scoppio di focolaio, di malattia trasmessa dalle zanzare, può avere conseguenze dirette per quanto riguarda la fruizione e/o flussi turistici verso la zona o area interessata dal caso.

### Ambito

Emergenze

### Ricadute

La possibilità di conoscere in maniera diretta riguardo l'andamento dell'inquinante "ozono estivo", consente ai cittadini di poter autogestirsi evitando la possibile esposizione e quindi la necessità di ricorrere alle cure mediche.

## Indicatori

### Primo indicatore scelto

Numero di campagne informative effettuate (min. 1 attraverso Home page istituzionale)

### Secondo indicatore scelto




















Numero cittadini raggiunti (numero visualizzazioni sul sito)

## Cartografia





















ATO/Quartiere di collocazione dell'azione

Sitografia di riferimento

- Cartografia/immagini di supporto allegati

<b>Nome ente</b> Comune di Vicenza <b>Soggetto attuatore</b> Servizio Protezione Civile		<b>Tipologia</b> <input type="checkbox"/>  <input checked="" type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/> 		<b>Pericoli</b> <input checked="" type="checkbox"/>  <input checked="" type="checkbox"/>  <input checked="" type="checkbox"/>  <input checked="" type="checkbox"/>  <input checked="" type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>	
<b>N° Azione</b> Adattamento 10 <b>Titolo azione</b> Aggiornamento Piano Emergenza Comunale					
<b>Tempi</b> <input checked="" type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/> 		<b>Durata</b> 10 anni		<b>Inizio previsto</b> 2021	
				<b>Fine prevista</b> 2030	
<b>Efficacia</b>					
<input type="checkbox"/> <b>Mitigazione</b>		CO <sub>2</sub> risparmiata Metodologia di calcolo o fonte del dato <hr/> Energia risparmiata Metodologia di calcolo o fonte del dato <hr/> Energia prodotta Metodologia di calcolo o fonte del dato			
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Adattamento</b>					
Valore		<input checked="" type="checkbox"/> 	<input type="checkbox"/> 	<input type="checkbox"/> 	
Effetto atteso		<input type="checkbox"/> 	<input checked="" type="checkbox"/> 	<input type="checkbox"/> 	
		<input type="checkbox"/> 	<input checked="" type="checkbox"/> 		
<b>Costo previsto</b>					
<input checked="" type="checkbox"/> Non finanziata		<input type="checkbox"/> In programma	<input type="checkbox"/> A bilancio	<input type="checkbox"/> Finanziata	
<input type="checkbox"/> Fondi propri		Ammontare			
<input type="checkbox"/> Fondi esterni		Ammontare	Finanziatore		
<b>Ricadute sulla pianificazione ordinaria</b>					
<input type="checkbox"/> Piano di assetto territoriale		<input type="checkbox"/> Regolamento o piano paesaggistico		<input type="checkbox"/> Piano energetico comunale	
<input type="checkbox"/> Piano di assetto territoriale sovracomunale		<input type="checkbox"/> Piano del verde urbano		<input type="checkbox"/> Regolamento delle attività economiche	
<input type="checkbox"/> Piano operativo		<input type="checkbox"/> Piano delle acque		Altro;	
<input type="checkbox"/> Piano degli interventi		<input checked="" type="checkbox"/> Piano di emergenza			
<input type="checkbox"/> Regolamento edilizio		<input type="checkbox"/> Piano urbano del traffico			
<input type="checkbox"/> Piano urbano di mobilità		<input type="checkbox"/> Piano di illuminazione			
<b>Settore/soggetto responsabile dell'implementazione</b> SERVIZIO PROTEZIONE CIVILE					

<b>Descrizione</b>		
<p>L'Amministrazione Comunale di Vicenza è dotata di Piano di Emergenza Comunale approvato con Deliberazione del Commissario Straordinario n. 25 del 20/03/2008 e successivamente validato dalla Giunta Provinciale del 19/01/2010. Il Piano è stato successivamente integrato ed aggiornato a cura dell'Ufficio Comunale di Protezione Civile, in particolare è stata effettuata una significativa rivisitazione del documento di pianificazione di emergenza nel 2015. Alla rivisitazione del documento di piano del 2015 sono stati allegati diversi piani operativi relativi in particolare alla gestione delle emergenze in caso di esondazione, anche sulla scorta delle attività messe in atto per l'evento di piena verificatosi nel 1 novembre 2010 Negli ultimi anni la pianificazione di emergenza ha visto un radicale mutamento dei criteri di riferimento, puntando sempre più l'attenzione verso un'analisi degli scenari di rischio e delle procedure ad essi collegate, spostando l'attenzione dalla semplice raccolta di dati e numeri ad una più ampia analisi del territorio e dei rischi incombenti su di esso. Lo scopo principale della stesura di un PEC (partendo dall'analisi delle problematiche esistenti sul territorio) è l'organizzazione delle procedure di emergenza, dell'attività di monitoraggio del territorio e dell'assistenza alla popolazione. È quindi fondamentale l'analisi dei fenomeni, naturali e non, che sono potenziali fonti di pericolo per la struttura sociale e per la popolazione. Pertanto la redazione del PEC ha i seguenti obiettivi: a) Individuare i rischi presenti nel territorio comunale, attraverso l'analisi di dettaglio delle caratteristiche ambientali ed antropiche della zona. Tale attività permette di individuare degli scenari di riferimento sui quali basare la risposta di Protezione Civile; b) Affidare responsabilità e competenze, che vuol dire saper rispondere alla domanda "chi fa/che cosa". L'individuazione dei responsabili, se pianificata in tempo di pace, permette di non trovarsi impreparati al momento dell'emergenza e di diminuire considerevolmente i tempi di intervento; c) Definire la catena di comando e controllo e le modalità del coordinamento organizzativo, tramite apposite procedure operative, specifiche per ogni tipologia di rischio, necessarie all'individuazione ed all'attuazione degli interventi urgenti. Definire la catena di comando e controllo significa identificare: chi prende le decisioni, a chi devono essere comunicate, chi bisogna attivare e quali enti/strutture devono essere coinvolti. d) Instaurare un sistema di allertamento, cioè definire le modalità di segnalazione di un'emergenza e di attivazione delle diverse fasi di allarme, per ciascuna tipologia di rischio. Tale attività è connessa all'organizzazione del presidio operativo; e) Individuare le risorse umane e materiali necessarie per fronteggiare e superare la situazione di emergenza: quali e quante risorse sono disponibili e come possono essere attivate.</p>		
<b>Ricadute sugli ambiti di intervento</b>		
<input checked="" type="checkbox"/> Edificati	<input type="checkbox"/> Rifiuti	<input checked="" type="checkbox"/> Salute
<input checked="" type="checkbox"/> Trasporti	<input type="checkbox"/> Uso del suolo	<input checked="" type="checkbox"/> Emergenza
<input type="checkbox"/> Energia	<input type="checkbox"/> Agricoltura e forestazione	<input type="checkbox"/> Turismo
<input checked="" type="checkbox"/> Acqua	<input type="checkbox"/> Ambiente e biodiversità	
<b>Ambito</b> Edificati	<b>Ricadute</b>	La valutazione e la previsione delle attività da porre in essere, in caso di fenomeni straordinari e comunque emergenziali, consente e di mettere in atto adeguate misure cogenti tali da ridurre gli effetti negativi sul territorio.
<b>Ambito</b> Trasporti	<b>Ricadute</b>	Le maggiori informazioni e gli ausili all'allertamento ai cittadini consentono di poter programmare e organizzare eventuali gestioni della mobilità territoriale.
<b>Ambito</b> Acqua	<b>Ricadute</b>	La valutazione e la previsione delle attività da porre in essere in caso di fenomeni, quali le alluvioni o piogge intense, consente di ridurre gli effetti e di porre in essere misure cogenti tali da ridurre gli effetti negativi sul territorio.
<b>Ambito</b> Emergenze	<b>Ricadute</b>	Le maggiori informazioni e gli ausili all'allertamento ai cittadini consentono di poter programmare e organizzare gli interventi così da prevenire esposizioni al rischio nei momenti più critici anche in base agli andamenti previsti e pubblicati sul sito.
<b>Ambito</b> Salute	<b>Ricadute</b>	La possibilità di conoscere in anticipo l'andamento di un evento che ha diretta incidenza sul territorio (es: alluvione, ondata di calore, fortunale,..), consente ai cittadini di poter autogestirsi, riducendo o evitando la possibilità che le conseguenze del fenomeno abbia dirette conseguenze sulla propria salute e quindi la necessità di ricorrere alle cure mediche.
<b>Indicatori</b>		
<b>Primo indicatore scelto</b>		
<b>Secondo indicatore scelto</b>		
<b>Cartografia</b>		
ATO/Quartiere di collocazione dell'azione		
Sitografia di riferimento		
<input type="checkbox"/> Cartografia/immagini di supporto allegati		

<b>Nome ente:</b> Comune di Vicenza <b>Soggetto attuatore:</b> Servizio Edilizia Privata		<b>Tipologia</b> <input type="checkbox"/>  <input checked="" type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/> 		<b>Pericoli</b> <input checked="" type="checkbox"/>  <input checked="" type="checkbox"/>  <input checked="" type="checkbox"/>  <input checked="" type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/> 	
<b>N° Azione:</b> Adattamento 12 <b>Titolo azione:</b> Revisione Regolamento Edilizio Comunale					
<b>Tempi</b> <input checked="" type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <b>Durata</b> <b>Inizio previsto</b> <b>Fine prevista</b> Entro il 2030					
<b>Efficacia</b>					
<input type="checkbox"/> <b>Mitigazione</b>		CO <sub>2</sub> risparmiata Metodologia di calcolo o fonte del dato <hr/> Energia risparmiata Metodologia di calcolo o fonte del dato <hr/> Energia prodotta Metodologia di calcolo o fonte del dato			
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Adattamento</b>					
Valore		<input checked="" type="checkbox"/> 	<input type="checkbox"/> 	<input type="checkbox"/> 	
Effetto atteso		<input checked="" type="checkbox"/> 	<input checked="" type="checkbox"/> 	<input type="checkbox"/> 	
		<input checked="" type="checkbox"/> 	<input type="checkbox"/> 		
<b>Costo previsto</b>					
<input checked="" type="checkbox"/> Non finanziata		<input type="checkbox"/> In programma	<input type="checkbox"/> A bilancio	<input type="checkbox"/> Finanziata	
<input type="checkbox"/> Fondi propri		Ammontare			
<input type="checkbox"/> Fondi esterni		Ammontare		Finanziatore	
<b>Ricadute sulla pianificazione ordinaria</b>					
<input type="checkbox"/> Piano di assetto territoriale		<input type="checkbox"/> Regolamento o piano paesaggistico		<input type="checkbox"/> Piano energetico comunale	
<input type="checkbox"/> Piano di assetto territoriale sovracomunale		<input type="checkbox"/> Piano del verde urbano		<input type="checkbox"/> Regolamento delle attività economiche	
<input type="checkbox"/> Piano operativo		<input type="checkbox"/> Piano delle acque		Altro:	
<input type="checkbox"/> Piano degli interventi		<input type="checkbox"/> Piano di emergenza			
<input checked="" type="checkbox"/> Regolamento edilizio		<input type="checkbox"/> Piano urbano del traffico			
<input type="checkbox"/> Piano urbano di mobilità		<input type="checkbox"/> Piano di illuminazione			
<b>Settore/soggetto responsabile dell'implementazione</b> SERVIZIO EDILIZIA PRIVATA					

## Descrizione

Revisione del Regolamento Edilizio: è in fase di redazione secondo quanto previsto da Linee Guida Regione del Veneto. Alcuni elementi possono essere considerati azioni di mitigazione/adattamento. In particolare:

- Requisiti prestazionali edifici in riferimento a efficienza energetica e compatibilità ambientale (Nuovo Costruito + Demolizione e ricostruzione + Riqualificazione importante). Include consumi energetici e idrici, riduzione emissioni climalteranti, riduzione rifiuti e consumo di suolo, utilizzo di tetti verdi e pareti verdi (raccomandato ma non incentivato su case con tetti piani);
- Energia: per edifici di nuova costruzione e riqualificazione impiantistica e demolizione e ricostruzione a meno di 100m di distanza dalla rete del teleriscaldamento, l'edificio ha l'obbligo di allacciarsi alla rete;
- per edifici di nuova costruzione e riqualificazione impiantistica e demolizione e ricostruzione con superficie pertinenziale/cortile superiore ai 100 m<sup>2</sup> è obbligatorio l'utilizzo di acque meteoriche raccolte da coperture degli edifici;
- Realizzazione di cisterne per la raccolta di acque meteoriche con dimensioni non inferiori al m<sup>3</sup> per ogni 30 m<sup>2</sup> di superficie coperta.

## Ricadute sugli ambiti di intervento

- |                                    |   |  |
|------------------------------------|---|--|
| <input type="checkbox"/> Edificato | <input type="checkbox"/> Rifiuti                    | <input checked="" type="checkbox"/> Salute |
| <input type="checkbox"/> Trasporti | <input type="checkbox"/> Uso del suolo              | <input type="checkbox"/> Emergenza         |
| <input type="checkbox"/> Energia   | <input type="checkbox"/> Agricoltura e forestazione | <input type="checkbox"/> Turismo           |
| <input type="checkbox"/> Acqua     | <input type="checkbox"/> Ambiente e biodiversità    |  |

### Ambito

Acqua

### Ricadute

Riduzione dello scorrimento superficiale delle acque e riduzione del deflusso idrico

### Ambito

Energia

### Ricadute

Efficientamento energetico edifici e riduzione dei consumi energetici

### Ambito

Salute

### Ricadute

Miglioramento del clima indoor e microclima esterno agli edifici

### Ambito

Edificato

### Ricadute

Efficientamento energetico edifici e compatibilità ambientale

## Indicatori

### Primo indicatore scelto

Inserimento di misure relative a fenomeni atmosferici intensi – Piogge intense

### Secondo indicatore scelto





















Inserimento di misure relative a fenomeni atmosferici intensi – Ondate di calore

## Cartografia

ATO/Quartiere di collocazione dell'azione

Sitografia di riferimento

- Cartografia/immagini di supporto allegati

<b>Nome ente</b> Comune di Padova <b>Soggetto attuatore</b> Comune di Padova, IUAV, ARPAV		<b>Tipologia</b> <input type="checkbox"/>  <input checked="" type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/> 		<b>Pericoli</b> <input checked="" type="checkbox"/>  <input checked="" type="checkbox"/>  <input checked="" type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input checked="" type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/> 	
<b>N° Azione</b> Città resiliente/7 <b>Titolo azione</b> Monitoraggio dell'andamento delle variabili meteo- climatiche e degli impatti del cambiamento climatico					
<b>Tempi</b> <input checked="" type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/> 		<b>Durata</b> Biennale		<b>Inizio previsto</b> 2020	
				<b>Fine prevista</b> 2030	
<b>Efficacia</b>					
<input type="checkbox"/> <b>Mitigazione</b>		CO <sub>2</sub> risparmiata Metodologia di calcolo o fonte del dato  Energia risparmiata Metodologia di calcolo o fonte del dato  Energia prodotta Metodologia di calcolo o fonte del dato			
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Adattamento</b> Valore		<input checked="" type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/> 			
Effetto atteso		<input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input checked="" type="checkbox"/> 			
		<input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/> 			
<b>Costo previsto</b>		<input type="checkbox"/> Non finanziata <input checked="" type="checkbox"/> In programma <input type="checkbox"/> A bilancio <input type="checkbox"/> Finanziata			
		<input type="checkbox"/> Fondi propri Ammontare			
		<input checked="" type="checkbox"/> Fondi esterni Ammontare <small>costo del personale</small> Finanziatore ARPAV			
<b>Ricadute sulla pianificazione ordinaria</b>					
<input type="checkbox"/> Piano di assetto territoriale <input type="checkbox"/> Piano di assetto territoriale sovracomunale <input type="checkbox"/> Piano operativo <input type="checkbox"/> Piano degli interventi <input type="checkbox"/> Regolamento edilizio <input type="checkbox"/> Piano urbano di mobilità		<input type="checkbox"/> Regolamento o piano paesaggistico <input type="checkbox"/> Piano del verde urbano <input type="checkbox"/> Piano delle acque <input type="checkbox"/> Piano di emergenza <input type="checkbox"/> Piano urbano del traffico <input type="checkbox"/> Piano di illuminazione		<input type="checkbox"/> Piano energetico comunale <input type="checkbox"/> Regolamento delle attività economiche Altro:	
<b>Settore/soggetto responsabile dell'implementazione</b> Comune di Padova – Settore Ambiente e Territorio / IUAV / ARPAV					



## Descrizione

Il Piano di Adattamento è stato corredato da approfondite analisi sugli impatti del cambiamento climatico già in atto a livello locale. L'analisi degli impatti tiene conto dell'andamento delle principali variabili meteo- climatiche (temperature e precipitazioni), dei settori potenzialmente a rischio, degli eventi estremi occorsi negli ultimi decenni (es. ondate di calore, periodi siccitosi prolungati, etc.) e delle ripercussioni sui settori a rischio.

Il Piano di Adattamento è caratterizzato da una prospettiva di attuazione di medio-lungo periodo; ciò significa che le ulteriori variazioni climatiche dovranno essere adeguatamente analizzate, integrando i risultati sin qui ottenuti.

Il monitoraggio degli impatti del cambiamento climatico potrà avere una cadenza biennale o quadriennale, in linea con le tempistiche previste dall'iniziativa del Patto dei Sindaci e dovrà verificare i seguenti aspetti:

- numero, estensione, localizzazione e danni determinati da fenomeni di precipitazioni intense,
- numero, intensità e danni al sistema della produzione agricola e/o industriale di eventuali periodi siccitosi,
- numero, intensità e danni al sistema della produzione agricola per eventi meteorici intensi (precipitazioni),
- numero, estensione, localizzazione e danni determinati da eventi alluvionali,
- numero, intensità e effetti sulla salute delle persone determinati da eventuali ondate di calore nel periodo estivo.

Quest'attività verrà condotta dal Comune di Padova in sinergia con altri attori del territorio (ARPAV, IUAV, Protezione Civile, Vigili del Fuoco, etc.).

Il monitoraggio riguarderà anche una collaborazione con gli altri enti territoriali competenti in materia di gestione dei dati meteo-climatici (ARPAV e IUAV). In particolare è stato sottoscritto un accordo di collaborazione tra i due enti per la produzione di un documento di sintesi che analizzi i seguenti aspetti e la loro evoluzione nel tempo:

- andamento pluriennale della temperatura media annua,
- andamento pluriennale della temperatura media mensile,
- andamento pluriennale della temperatura media stagionale,
- valutazione annua delle temperature massime e minime giornaliere,
- valutazione annua dei periodi caldi (numero di giorni con temperatura massima >30°C, numero di giorni con temperatura minima >20°C),
- valutazione annua dei periodi freddi (numero di giorni con temperatura minima <0°C, numero di giorni con temperatura massima <0°C),
- andamento pluriennale delle precipitazioni annue,
- andamento pluriennale delle precipitazioni mensili,
- andamento pluriennale delle precipitazioni stagionali,
- valutazione del numero di giorni piovosi (numero di giorni con precipitazioni > 1mm, numero di giorni con precipitazioni > 10, 25, 50 mm),
- valutazione delle precipitazioni di massima intensità annuale per varie durate temporali.

## Ricadute sugli ambiti di intervento

- |                                    |   |   |
|------------------------------------|---|---|
| <input type="checkbox"/> Edificato | <input type="checkbox"/> Rifiuti                    | <input type="checkbox"/> Salute               |
| <input type="checkbox"/> Trasporti | <input type="checkbox"/> Uso del suolo              | <input checked="" type="checkbox"/> Emergenza |
| <input type="checkbox"/> Energia   | <input type="checkbox"/> Agricoltura e forestazione | <input type="checkbox"/> Turismo              |
| <input type="checkbox"/> Acqua     | <input type="checkbox"/> Ambiente e biodiversità    |   |

## Ambito

Emergenze

## Ricadute

Valutazione degli impatti del cambiamento climatico per determinare l'efficacia delle politiche e azioni di piano

## Indicatori

### Primo indicatore scelto

Andamento pluriennale delle principali variabili meteo-climatiche (precipitazioni, temperatura) (fonte: ARPAV)

### Secondo indicatore scelto

Andamento pluriennale degli indici climatici (fonte: ARPAV)

## Cartografia

ATO/Quartiere di collocazione dell'azione

Sitografia di riferimento

- Cartografia/immagini di supporto allegati

## Le azioni incrementali

Le azioni incrementali hanno l'obiettivo di ridurre fisicamente i danni di un impatto. Sono azioni che comportano un cambiamento spaziale nelle aree in cui sono applicate. Possono operare in modi diversi:

- attraverso una progettazione diretta;
- attraverso una coercizione normativa;
- Attraverso un finanziamento, una detassazione o una detassazione.

Il primo strumento è dedicato prevalentemente alle opere pubbliche, e agisce in maniera non mediata descrivendo il cambiamento da applicare in soluzione al problema riscontrato. Gli altri strumenti operano soprattutto sul patrimonio privato, in maniera più o meno ineludibile. La coercizione normativa fissa un regolamento, un vincolo o dei parametri entro cui è necessario orientare lo sviluppo del patrimonio privato, ed è lo strumento più vincolante, anche se non necessariamente il più efficace. Gli strumenti economici hanno l'obiettivo di tradurre in valore economico l'obbedienza o la disobbedienza alla modifica richiesta, svantaggiando la non adesione o finanziando l'adesione.

Le tre azioni che qui descriviamo sono:




















- revisione del regolamento edilizio comunale;
- piantumazione arborea negli assi viari;
- opere idrauliche di drenaggio.

La prima azione modifica le norme per l'edificazione o la ristrutturazione del patrimonio edilizio. Un'azione di questo tipo ha efficacia a medio termine, avendo bisogno di un tempo di operatività prima che gli edifici siano adeguati in quota soddisfacente.

È però un'azione con grande efficacia quando operativa da un tempo sufficiente perché utilizza la grande diffusione di patrimonio edilizio privato come strumento dell'adattamento.

È un'azione a bassissimo costo per la pubblica amministrazione. La piantumazione di alberi nelle strade comunali è un esempio di azione di progettazione diretta e permette un rapido e puntuale effetto nelle aree target a maggior rischio. È un esempio di azione green che non comporta un aumento di infrastrutture. È un esempio di azione di rapida esecuzione a costo medio per la pubblica amministrazione.

La realizzazione di opere idrauliche di drenaggio è un altro esempio di azione di progettazione diretta. In questo caso però l'opera è grigia, ossia realizzata con un aumento del sistema infrastrutturale. Anche in questo caso il costo per la pubblica amministrazione è medio. Nessuna delle azioni presentate richiede un cambiamento del sistema di governance dell'Ente.

<b>Nome ente</b> Comune di Treviso <b>Soggetto attuatore</b> Comune di Treviso		<b>Tipologia</b> <input checked="" type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/> 		<b>Pericoli</b> <input checked="" type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input checked="" type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/> altro	
<b>N° Azione</b> ACQ-03 <b>Titolo azione</b> Interventi idraulici a Treviso					
<b>Tempi</b> <input checked="" type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/> 		<b>Durata</b>		<b>Inizio previsto</b>	
				<b>Fine prevista</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizzazione rete di fognatura nere (cfr. Programma di realizzazione ats - con orizzonte temporale al 2038);</li> <li>Realizzazione delle potenziali trasformazioni urbanistiche previste dal p.a.t. e dal piano degli interventi: costi non calcolati/dichiarati in quanto a carico dei soggetti privati realizzatori delle trasformazioni urbanistiche.</li> </ul>					
<b>Efficacia</b> <input type="checkbox"/> <b>Mitigazione</b> CO <sub>2</sub> risparmiata Metodologia di calcolo o fonte del dato <hr/> Energia risparmiata Metodologia di calcolo o fonte del dato <hr/> Energia prodotta Metodologia di calcolo o fonte del dato					
<input type="checkbox"/> <b>Adattamento</b> Valore		<input type="checkbox"/> 	<input checked="" type="checkbox"/> 	<input type="checkbox"/> 	
Effetto atteso		<input checked="" type="checkbox"/> 	<input checked="" type="checkbox"/> 	<input type="checkbox"/> 	
		<input type="checkbox"/> 	<input type="checkbox"/> 		
<b>Costo previsto</b> <input type="checkbox"/> Non finanziata <input type="checkbox"/> In programma <input type="checkbox"/> A bilancio <input type="checkbox"/> Finanziata <input checked="" type="checkbox"/> Fondi propri    Ammontare <input checked="" type="checkbox"/> Fondi esterni    Ammontare    Finanziatore					
<b>Ricadute sulla pianificazione ordinaria</b> <input checked="" type="checkbox"/> Piano di assetto territoriale <input type="checkbox"/> Regolamento o piano paesaggistico <input type="checkbox"/> Piano energetico comunale <input checked="" type="checkbox"/> Piano di assetto territoriale sovracomunale <input type="checkbox"/> Piano del verde urbano <input type="checkbox"/> Regolamento delle attività economiche <input checked="" type="checkbox"/> Piano operativo <input checked="" type="checkbox"/> Piano delle acque    Altro: <input checked="" type="checkbox"/> Piano degli interventi <input checked="" type="checkbox"/> Piano di emergenza <input type="checkbox"/> Regolamento edilizio <input type="checkbox"/> Piano urbano del traffico <input type="checkbox"/> Piano urbano di mobilità <input type="checkbox"/> Piano di illuminazione					
<b>Settore/soggetto responsabile dell'implementazione</b> Soggetti pubblici e privati (gestori concessioni idrauliche pubb.)					

**Descrizione****Realizzazione di diversi interventi idraulici a Treviso:**

- Pubblici: river restoration/manutenzione straordinaria canali, invasi e fognature;
- Privati: realizzazione di invasi diffusi, come da regolamento edilizio comunale.

L'obiettivo finale è quello di colmare nel tempo il deficit di invaso calcolato dallo studio idraulico in ~ 225.000 M3; il potenziale di trasformazione territoriale previsto dal pat, se realizzato, sarà compensato con ~ 192.000 M3 di invaso a carico dei soggetti privati).

**Scavo fiumi/canali:**

Costo totale scavo fiumi/ canali = 15,40 ml € (+ 10% lavori complementari imprevisi) =16,90 ml €

Riqualificazione idraulica del canale delle convertite e del canale fuin e programma adattamento previsto dalla partecipazione a life veneto adapt:

Budget di progetto previsto: € 617.606,00 Così finanziato:

- € 209.512,54 Coperto con quota ue;
- € 142.365,00 Coperti con ore di lavoro di personale dipendente;
- € 265.728,46 Coperti dal co-finanziamento del comune di treviso con risorse proprie, di cui € 262.500,00 Per la realizzazione dei lavori di riqualificazione citati e € 3.228,46 Per altre spese.

Fondi:

- Fondi pubblici: fund raising, partenariato pubblico-privato; ats s.R.L., Comune di treviso, programma europeo life 2014-2020;
- Fondi privati.

**Ricadute sugli ambiti di intervento**

- |                                    |   |                                    |
|------------------------------------|---|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Edificato | <input type="checkbox"/> Rifiuti                    | <input type="checkbox"/> Salute    |
| <input type="checkbox"/> Trasporti | <input type="checkbox"/> Uso del suolo              | <input type="checkbox"/> Emergenza |
| <input type="checkbox"/> Energia   | <input type="checkbox"/> Agricoltura e forestazione | <input type="checkbox"/> Turismo   |
| <input type="checkbox"/> Acqua     | <input type="checkbox"/> Ambiente e biodiversità    |                                    |

<b>Ambito</b>	<b>Ricadute</b>
---------------	-----------------

<b>Ambito</b>	<b>Ricadute</b>
---------------	-----------------

<b>Ambito</b>	<b>Ricadute</b>
---------------	-----------------

<b>Ambito</b>	<b>Ricadute</b>
---------------	-----------------

**Indicatori**

**Primo indicatore scelto**




















**Secondo indicatore scelto**

**Cartografia**

ATO/Quartiere di collocazione dell'azione

Sitografia di riferimento

- Cartografia/immagini di supporto allegati

<b>Nome ente</b> Comune di Padova <b>Soggetto attuatore</b> Comune di Padova		<b>Tipologia</b> <input checked="" type="checkbox"/>  FISCA <input type="checkbox"/>  ORGANIZZATIVA <input type="checkbox"/>  EDONOMICA		<b>Pericoli</b> <input checked="" type="checkbox"/>  INQUINAMENTO <input type="checkbox"/>  SICIL <input checked="" type="checkbox"/>  SMART CITY <input checked="" type="checkbox"/>  INNOVATION <input type="checkbox"/>  WELL BEING <input type="checkbox"/> altro	
<b>N° Azione</b> Città resiliente/10 <b>Titolo azione</b> Realizzazione del progetto pilota del Parco del Basso Isonzo					
<b>Tempi</b> <input type="checkbox"/>  REVISTA <input type="checkbox"/>  RICORDO <input checked="" type="checkbox"/>  RISULTATO		<b>Durata</b> 2 anni		<b>Inizio previsto</b> 2019	
				<b>Fine prevista</b> 2021	
<b>Efficacia</b>					
<input type="checkbox"/> <b>Mitigazione</b>		CO <sub>2</sub> risparmiata Metodologia di calcolo o fonte del dato <hr/> Energia risparmiata Metodologia di calcolo o fonte del dato <hr/> Energia prodotta Metodologia di calcolo o fonte del dato			
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Adattamento</b> Valore		<input type="checkbox"/>  RISULTATO <input checked="" type="checkbox"/>  RISULTATO <input type="checkbox"/>  RISULTATO		<input type="checkbox"/>  RISULTATO	
Effetto atteso		<input checked="" type="checkbox"/>  RISULTATO <input type="checkbox"/>  RISULTATO		<input type="checkbox"/>  RISULTATO <input type="checkbox"/>  RISULTATO	
<b>Costo previsto</b> <input type="checkbox"/> Non finanziata <input type="checkbox"/> In programma <input type="checkbox"/> A bilancio <input checked="" type="checkbox"/> Finanziata					
<input checked="" type="checkbox"/> Fondi propri		Ammontare 200.000 €			
<input type="checkbox"/> Fondi esterni		Ammontare		Finanziatore	
<b>Ricadute sulla pianificazione ordinaria</b>					
<input type="checkbox"/> Piano di assetto territoriale <input checked="" type="checkbox"/> Piano di assetto territoriale sovracomunale <input type="checkbox"/> Piano operativo <input checked="" type="checkbox"/> Piano degli interventi <input type="checkbox"/> Regolamento edilizio <input type="checkbox"/> Piano urbano di mobilità		<input type="checkbox"/> Regolamento o piano paesaggistico <input type="checkbox"/> Piano del verde urbano <input checked="" type="checkbox"/> Piano delle acque <input checked="" type="checkbox"/> Piano di emergenza <input type="checkbox"/> Piano urbano del traffico <input type="checkbox"/> Piano di illuminazione		<input type="checkbox"/> Piano energetico comunale <input type="checkbox"/> Regolamento delle attività economiche Altro:	
<b>Settore/soggetto responsabile dell'implementazione</b> Comune di Padova – Settore Verde, Parchi e Agricoltura Urbana/ Settore Ambiente e Territorio					

## Descrizione

Il "Parco del Basso Isonzo" è uno dei principali cunei verdi del sistema territoriale padovano e muove i primi passi nel 2007, nell'alveo del Piano d'Azione Locale di Agenda 21 di Padova, tra i cui obiettivi vi era la formazione di una cintura verde periurbana formata da un sistema di parchi pubblici, aree agricole, giardini e corridoi ecologici, che a sua volta si integrasse con l'ipotesi di un grande parco agro- paesaggistico metropolitano, il quale è stato oggetto di un ulteriore percorso partecipato che ha coinvolto diverse amministrazioni locali. Il Piano Guida del parco è stato approvato con delibera di Consiglio Comunale n. 68 del 9 settembre 2007. La superficie complessiva dell'intero parco è pari a circa 600.000 mq. La sua ubicazione, le ampie dimensioni e le sue caratteristiche, fanno del Parco del Basso Isonzo una risorsa "verde" a disposizione della cittadinanza, in un'aperta dialettica tra la città storica, il paesaggio agrario e dove il sistema delle acque diventa la trama fondamentale di riferimento. All'interno del progetto Veneto Adapt è stata sviluppata un'iniziativa pilota, suddivisa in due lotti, che coinvolge parte della macrozona centrale che da via Bainsizza si estende verso sud, sino al corpo arginale su cui è posta via Isonzo. L'iniziativa pilota prevede la realizzazione di quattro campi alla padovana, come esempio di una classica sistemazione idraulico-agraria a cavini con le caratteristiche piante sul lato lungo del cavino. Verranno inoltre conservate ed implementate le siepi campestri, ripristinati i fossati perimetrali che nel tempo sono stati abbandonati ed hanno perso la loro funzione idraulica. Proprio in relazione a quest'ultimo punto è in corso un intenso coordinamento con il Consorzio di Bonifica competente per trovare la migliore funzionalità idraulica possibile. Il progetto poi si completa con la realizzazione dei percorsi ciclabili e pedonali che collegheranno la zona del Campo dei Girasoli con tutta la parte sud del parco. Oltre al ripristino di alcuni elementi del vecchio paesaggio agricolo è prevista la realizzazione di interventi di Nature-Based Solution (NBS) – infrastrutture verdi, che hanno un'importante funzione sia in relazione alla mitigazione dei cambiamenti climatici (ad esempio attraverso la piantumazione di nuove essenze arboree ed arbustive), sia in relazione all'adattamento, incrementando la resilienza del territorio. È previsto, in accordo con il competente Consorzio di Bonifica, il recupero e la sistemazione dei fossati esistenti, con l'installazione di nuovi manufatti di regolazione idraulica; tali opere interessano anche il miglioramento del sistema idraulico ad un livello superiore rispetto alla sola area di intervento del progetto. Viene realizzata anche una rete di tubazioni per l'irrigazione degli impianti arborei previsti in progetto e futuri. Piantumazione di siepi e alberi: Gli interventi attinenti alla piantumazione di elementi vegetali, sono anch'essi nella direzione della ricostruzione del paesaggio agricolo padovano. Nelle rive campestri esistenti, adiacenti gli appezzamenti agricoli, si prevede la potatura delle piante esistenti e la ricostruzione delle rive stesse, dove la vegetazione risulta mancante. La messa a dimora di nuove siepi e filari si articola in più zone e secondo diverse tipologie:

- una siepe ripariale ad ovest lungo confine del canale irriguo consorziale;
- un filare di salix alba vitellina (stroppari), sul lato a nord della canaletta Boschette;
- lungo il percorso di collegamento tra il nuovo ponticello e il caseggiato "Bortolami" viene riproposto un filare di morari (Morus alba e nigra), che richiama gli allevamenti di tale specie diffusi presso le famiglie contadine;
- una siepe mellifera nei pressi del caseggiato sarà caratterizzata da specie adatte (tiglio, salice, prugnolo, frangola ecc..) e assicurerà la disponibilità di alimenti per le api, in funzione di una futura installazione di arnie a scopo didattico.

A completamento delle opere a verde, nel progetto è prevista la realizzazione di un boschetto a ciclo breve, su superficie agricola, multispecifico e policiclico, in cui si perseguono gli obiettivi di produrre legname di pregio e biomassa; le specie principali, con cicli produttivi differenti, saranno poste a distanza definitiva e non sono quindi previsti futuri interventi di diradamento.

## Ricadute sugli ambiti di intervento

- |   |  |                                    |
|---|--|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Edificato        | <input type="checkbox"/> Rifiuti                               | <input type="checkbox"/> Salute    |
| <input type="checkbox"/> Trasporti        | <input type="checkbox"/> Uso del suolo                         | <input type="checkbox"/> Emergenza |
| <input type="checkbox"/> Energia          | <input checked="" type="checkbox"/> Agricoltura e forestazione | <input type="checkbox"/> Turismo   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Acqua | <input checked="" type="checkbox"/> Ambiente e biodiversità    |                                    |

### Ambito

Acqua

### Ricadute

Miglioramento del sistema idraulico dell'area del Parco del Basso Isonzo

### Ambito

Agricoltura e forestazione

### Ricadute

Ricostruzione del tipico paesaggio agricolo padovano; Incremento del patrimonio arboreo cittadino

### Ambito

Ambiente e biodiversità

### Ricadute

Ripristino della vegetazione originaria ed incremento della specie arboree ed arbustive piantumate, per favorire il ripristino anche naturalistico del tipico paesaggio agricolo padovano

## Indicatori

**Primo indicatore scelto** Numero di alberi e siepi piantumati (fonte: settore Verde, Parchi e Agricoltura urbana)

**Secondo indicatore scelto** Lunghezza dei fossati recuperati e sistemati da un punto di vista idraulico (fonte: settore Verde, Parchi e Agricoltura urbana)

## Cartografia

ATO/Quartiere di collocazione dell'azione Quartiere Sacra Famiglia

Sitografia di riferimento

[www.padovanet.it/informazione/parco-del-basso-isonzo](http://www.padovanet.it/informazione/parco-del-basso-isonzo)

- Cartografia/immagini di supporto allegati

## Le azioni trasformative

Le azioni trasformative hanno finalità di cambiamento del paesaggio e del sistema di governance oltre ad operare una riduzione del rischio. Un'azione trasformativa cambia l'approccio territoriale di un'area in relazione ad un impatto previsto. Il concetto chiave è lasciar spazio, fisicamente e socialmente, all'accadere del fenomeno senza che questo causi un danno.

Le azioni trasformative comportano una radicale revisione della relazione degli attori con la parte del territorio modificata. Le azioni trasformative hanno grande efficacia a medio e lungo termine, proteggendo anche da eventi di grande intensità.

Le azioni trasformative possono agire, come le azioni incrementali, per progettazione diretta, coercizione o per strumenti economici di incentivo/disincentivo. A differenza delle azioni incrementali spesso però devono comporre strumenti diversi perché la modifica agisce ampiamente su beni e interessi tanto pubblici quanto privati. Gli esempi di azioni trasformative qui descritti sono:




















- rinaturalizzazione di un corso d'acqua;
- supporto alla replicabilità della rinaturalizzazione;
- realizzazione di un parco verde-blu;
- resilience manager.

La prima azione opera attraverso la rinaturalizzazione di un corso d'acqua incanalato in un sistema artificiale. L'azione vuole riportare il corso d'acqua a argini naturali, favorendo lo sviluppo di una fascia allagabile di buffer. L'azione ha un grande valore naturalistico e nel supporto alla riconnessione dei corridoi ecologici ed alle necessità proprie della fauna selvatica.



L'azione di supporto alla replicabilità ha la finalità di riprodurre quanto sviluppato in un'azione pilota. L'azione opera definendo delle tecniche standard di progettazione per guidare tutte le successive trasformazioni simili del Comune.

Un'azione del genere ha grande valore per sistematizzare un'esperienza molto puntuale, che altrimenti richiede un processo importante di progettazione. L'azione di realizzazione di un parco verde-blu è un esempio di trasformazione di un'area grigia in uno spazio naturale per l'adattamento. Questa azione è un esempio di ritrasformazione di uno spazio pubblico da suolo impermeabile e isola di calore a servizio collettivo di riduzione del rischio. La quarta azione presentata è il resilience manager. Descrive l'introduzione di una figura manageriale del Comune, intersettoriale, dedicata al coordinamento tra la pianificazione e gestione ordinaria e l'adattamento.

<b>Nome ente</b> Comune di Cadoneghe <b>Soggetto attuatore</b> Comune di Cadoneghe		<b>Tipologia</b> <input checked="" type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input checked="" type="checkbox"/> 		<b>Pericoli</b> <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input checked="" type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input checked="" type="checkbox"/>  <input checked="" type="checkbox"/> altro	
<b>N° Azione</b> 44 <b>Titolo azione</b> Mitigazione ed Adattamento – Forestazione urbana Azioni di forestazione urbana diffusa					
<b>Tempi</b> <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <b>Durata</b> <b>Inizio previsto</b> <b>Fine prevista</b>					
<b>Efficacia</b> <input type="checkbox"/> <b>Mitigazione</b> CO <sub>2</sub> risparmiata Metodologia di calcolo o fonte del dato Energia risparmiata Metodologia di calcolo o fonte del dato Energia prodotta Metodologia di calcolo o fonte del dato					
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Adattamento</b> Valore <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input checked="" type="checkbox"/>  Effetto atteso <input checked="" type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input checked="" type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/> 					
<b>Costo previsto</b> 500.000 € <input type="checkbox"/> Non finanziata <input type="checkbox"/> In programma <input type="checkbox"/> A bilancio <input type="checkbox"/> Finanziata <input type="checkbox"/> Fondi propri Ammontare <input type="checkbox"/> Fondi esterni Ammontare Finanziatore					
<b>Ricadute sulla pianificazione ordinaria</b> <input type="checkbox"/> Piano di assetto territoriale <input type="checkbox"/> Regolamento o piano paesaggistico <input type="checkbox"/> Piano energetico comunale <input type="checkbox"/> Piano di assetto territoriale sovracomunale <input checked="" type="checkbox"/> Piano del verde urbano <input type="checkbox"/> Regolamento delle attività economiche <input type="checkbox"/> Piano operativo <input type="checkbox"/> Piano delle acque Altro: <input type="checkbox"/> Piano degli interventi <input type="checkbox"/> Piano di emergenza <input type="checkbox"/> Regolamento edilizio <input type="checkbox"/> Piano urbano del traffico <input type="checkbox"/> Piano urbano di mobilità <input type="checkbox"/> Piano di illuminazione					
<b>Settore/soggetto responsabile dell'implementazione</b>					

### Descrizione

La forestazione urbana è uno degli strumenti più efficaci per rispondere alle emissioni prodotte. Ciò è possibile attraverso azioni di piantumazione puntuale (ovvero quando tutte le alberature vengono concentrate in un'unica area, spesso costituita da un parco cittadino) o diffuse (ovvero quando si viene a creare una rete di piante distribuite su tutto il territorio). Ipotizzando la piantumazione di un albero maturo in grado di assorbire le polveri sottili fin da subito, è necessaria un'alberatura di 4/5 anni con le seguenti caratteristiche: diametro del tronco superiore ai 10 cm, chioma matura e con un'altezza uguale o superiore a 4 metri. Il costo cad. uno è di 100€ esclusa IVA. Il prezzo è da intendersi di 5.000 alberi per comune.

### Ricadute sugli ambiti di intervento

- |   |  |  |
|---|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Edificato | <input type="checkbox"/> Rifiuti                               | <input checked="" type="checkbox"/> Salute |
| <input type="checkbox"/> Trasporti            | <input checked="" type="checkbox"/> Uso del suolo              | <input type="checkbox"/> Emergenza         |
| <input checked="" type="checkbox"/> Energia   | <input checked="" type="checkbox"/> Agricoltura e forestazione | <input type="checkbox"/> Turismo           |
| <input type="checkbox"/> Acqua                | <input checked="" type="checkbox"/> Ambiente e biodiversità    |  |

<b>Ambito</b>	<b>Ricadute</b>
---------------	-----------------

<b>Ambito</b>	<b>Ricadute</b>
---------------	-----------------

<b>Ambito</b>	<b>Ricadute</b>
---------------	-----------------

<b>Ambito</b>	<b>Ricadute</b>
---------------	-----------------

### Indicatori

**Primo indicatore scelto** n° alberi piantati




















**Secondo indicatore scelto** riduzione emissioni PM 10 e PM 2,5

### Cartografia

ATO/Quartiere di collocazione dell'azione

Sitografia di riferimento

Cartografia/immagini di supporto allegati

<b>Nome ente</b> Comune di Vicenza <b>Soggetto attuatore</b> Servizio Infrastrutture		<b>Tipologia</b> <input checked="" type="checkbox"/>  FISCA <input type="checkbox"/>  ORGANIZZATIVA <input type="checkbox"/>  EDIFICANZA		<b>Pericoli</b> <input checked="" type="checkbox"/>  INQUINAMENTO <input type="checkbox"/>  FRANA <input type="checkbox"/>  INNEVAMENTO <input checked="" type="checkbox"/>  SCOLA <input checked="" type="checkbox"/>  INONDABILE <input type="checkbox"/> altro	
<b>N° Azione</b> Adattamento 2 <b>Titolo azione</b> Azione Pilota Strada Cul de Ola – riquilificazione idraulica e naturalistica corso d'acqua minore					
<b>Tempi</b> <input type="checkbox"/>  DURATA <input checked="" type="checkbox"/>  INIZIO PREVISTO <input type="checkbox"/>  FINE PREVISTA		<b>Durata</b>		<b>Inizio previsto</b> Ottobre 2020	
				<b>Fine prevista</b> Febbraio/Marzo 2021	
<b>Efficacia</b> <input type="checkbox"/> <b>Mitigazione</b> CO <sub>2</sub> risparmiata Metodologia di calcolo o fonte del dato <hr/> Energia risparmiata Metodologia di calcolo o fonte del dato <hr/> Energia prodotta Metodologia di calcolo o fonte del dato					
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Adattamento</b> Valore <input type="checkbox"/>  EFFICACIA <input type="checkbox"/>  INTEGRABILITÀ <input type="checkbox"/>  INTEGRABILITÀ Effetto atteso <input checked="" type="checkbox"/>  RISOLUZIONE PROBLEMA <input type="checkbox"/>  AUTOREGOLAZIONE <input type="checkbox"/>  MONITORAGGIO <input type="checkbox"/>  ESPOSIZIONE RISCHI <input type="checkbox"/>  ATTENUAZIONE RISCHIO					
<b>Costo previsto</b> <input type="checkbox"/> Non finanziata <input type="checkbox"/> In programma <input type="checkbox"/> A bilancio <input checked="" type="checkbox"/> Finanziata <input type="checkbox"/> Fondi propri    Ammontare <input checked="" type="checkbox"/> Fondi esterni    Ammontare 202.400,00 € Finanziatore Finanziatore Cassa Depositi e Prestiti e LIFE+VENETO adapt					
<b>Ricadute sulla pianificazione ordinaria</b> <input type="checkbox"/> Piano di assetto territoriale <input type="checkbox"/> Piano di assetto territoriale sovracomunale <input type="checkbox"/> Piano operativo <input checked="" type="checkbox"/> Piano degli interventi <input type="checkbox"/> Regolamento edilizio <input type="checkbox"/> Piano urbano di mobilità <input type="checkbox"/> Regolamento o piano paesaggistico <input checked="" type="checkbox"/> Piano del verde urbano <input checked="" type="checkbox"/> Piano delle acque <input type="checkbox"/> Piano di emergenza <input type="checkbox"/> Piano urbano del traffico <input type="checkbox"/> Piano di illuminazione <input type="checkbox"/> Piano energetico comunale <input type="checkbox"/> Regolamento delle attività economiche Altro; Regolamento polizia idraulica					
<b>Settore/soggetto responsabile dell'implementazione</b> Servizio infrastrutture					

## Descrizione

In ragione degli eventi alluvionali che hanno interessato la città di Vicenza negli anni 2010-2012, il Comune ha dato corso nel 2014 alla redazione di un "Progetto Generale degli interventi di difesa idraulica e opere di manutenzione straordinaria lungo l'asta dei Fiumi Bacchiglione, Astichello e Retrone in siti vari della città di Vicenza.

Tra le principali criticità individuate si annovera Strada Cul de Ola nel tratto di compreso tra il sottopasso ferroviario VI – TV e Strada Bertesina, dove è presente un corso d'acqua minore che affianca la sede stradale esistente.

Il progetto ricade all'interno di un'azione (C.3 Pilot Actions: application of best practices for adaptation to climate change) del progetto LIFE+ Veneto ADAPT, prevedendo il ripristino di un fossato stradale, in parte tombato, mediante interventi idraulici e di rinaturalizzazione.

L'azione pilota porterà al miglioramento del sistema di smaltimento dell'acqua piovana mediante: risezionamento dei fossati presenti sui lati della strada per una lunghezza di circa 1.040 metri; esecuzione di nuovi pozzi di ispezione e di nuovi scarichi di raccolta delle acque e di collegamento alla rete; esecuzione di nuove sezioni di tubo di scorrimento, con pulizia degli scarichi esistenti e tratti di tubazioni.

Al progetto di risistemazione idraulica è stato inoltre affiancato un progetto di rinaturalizzazione e protezione delle sponde, mediante l'utilizzo di essenze erbacee autoctone resistenti ad ambienti umidi o frequentemente allagati e con capacità fitodepurativa.

Considerato il valore naturalistico e di conservazione della biodiversità offerto da canali e scoline, seppur rimaneggiati, gli interventi previsti contribuiranno inoltre alla conservazione dell'habitat per alcune specie di anfibi e pesci che sono stati individuati in fase di progettazione degli interventi.

L'evento al quale ci si riferisce per il futuro monitoraggio per misurare l'efficacia degli interventi si è verificato nel luglio 2014, con una precipitazione al di sopra delle medie stagionali che ha interessato l'esondazione del fossato stradale di "Cul de Ola" nel tratto stradale compreso tra i civici 90 e 256.

L'allagamento ha interessato i seguenti indicatori:

- un tratto di strada di circa 400 metri;
- 126 edifici;
- 68 famiglie;
- 158 residenti.

Da un punto di vista della biodiversità la situazione pre intervento è da ricondurre alle condizioni di fossati stradali in aree periurbane, costituita da erbe periodicamente sfalciate e superficie d'acqua ricoperta da lenticchia d'acqua (*Lemna minor* L.), e non si evidenzia la presenza di particolari specie vegetali di tipo ripariale e comunque tipiche dei fossati. Si è osservata ridotta presenza di fauna minore degli ambienti acquatici/umidi, sebbene non sia stata eseguita un'indagine di monitoraggio faunistico del corso d'acqua. Il progetto prevede l'inserimento sia di specie erbacee ripariali che di arbusti di ambienti umidi che andranno a migliorare le condizioni ecologiche del corso d'acqua e degli ambiti connessi.

## Ricadute sugli ambiti di intervento

- |   |   |  |
|---|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Edificato | <input type="checkbox"/> Rifiuti                            | <input checked="" type="checkbox"/> Salute |
| <input checked="" type="checkbox"/> Trasporti | <input type="checkbox"/> Uso del suolo                      | <input type="checkbox"/> Emergenza         |
| <input type="checkbox"/> Energia              | <input type="checkbox"/> Agricoltura e forestazione         | <input type="checkbox"/> Turismo           |
| <input checked="" type="checkbox"/> Acqua     | <input checked="" type="checkbox"/> Ambiente e biodiversità |  |

**Ambito** Edificato **Ricadute** Riduzione / eliminazione danni per esondazione o allagamenti.

**Ambito** Acqua **Ricadute** Miglioramento deflusso idrico e qualità delle acque superficiali.

**Ambito** Ambiente e biodiversità **Ricadute** Miglioramento habitat e conservazione habitat anfibi e pesci e fauna acquatica minore

**Ambito** Trasporti **Ricadute** Riduzione / eliminazione inibizione accesso / transito dei veicoli

## Indicatori

**Primo indicatore scelto** EDIFICATO / TRASPORTI – numero edifici o km di strada non soggetti a esondazione


















**Secondo indicatore scelto** AMBIENTE E BIODIVERSITÀ miglioramento della biodiversità: verifica della persistenza delle specie vegetali piantumate

## Cartografia

ATO/Quartiere di collocazione dell'azione

Sitografia di riferimento

Cartografia/immagini di supporto allegati

<b>Nome ente</b> Comune di Vicenza <b>Soggetto attuatore</b> Dipartimento Territorio		<b>Tipologia</b> <input checked="" type="checkbox"/>  FIDCA <input type="checkbox"/>  ORGANIZZATIVA <input type="checkbox"/>  ECONOMICA		<b>Pericoli</b> <input checked="" type="checkbox"/>  INQUINAMENTO <input type="checkbox"/>  INQUINAMENTO <input type="checkbox"/>  INQUINAMENTO <input type="checkbox"/> altro	
<b>N° Azione</b> Adattamento 11 <b>Titolo azione</b> Azione Pilota Strada Cul de Ola – riquilibrificazione idraulica e naturalistica corso d'acqua minore					
<b>Tempi</b> <input checked="" type="checkbox"/>  BREVE <input type="checkbox"/>  NORMALE <input type="checkbox"/>  LUNGA					
<b>Durata</b> 10 anni		<b>Inizio previsto</b> Gennaio 2021		<b>Fine prevista</b> Dicembre 2030	
<b>Efficacia</b> <input type="checkbox"/> <b>Mitigazione</b> CO <sub>2</sub> risparmiata Metodologia di calcolo o fonte del dato Energia risparmiata Metodologia di calcolo o fonte del dato Energia prodotta Metodologia di calcolo o fonte del dato					
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Adattamento</b> Valore <input type="checkbox"/>  REALTÀ <input type="checkbox"/>  IDEALITÀ <input checked="" type="checkbox"/>  PROSPETTIVA Effetto atteso <input checked="" type="checkbox"/>  RIDUZIONE RILUFTO <input type="checkbox"/>  AUTOPROTEZIONE ATTIVITÀ <input type="checkbox"/>  MONITORAGGIO SENSIBILITÀ <input type="checkbox"/>  ESPRESSIONE RENDIMENTO <input type="checkbox"/>  ATTIVAZIONE SENSIBILITÀ					
<b>Costo previsto</b> <input checked="" type="checkbox"/> Non finanziata <input type="checkbox"/> In programma <input type="checkbox"/> A bilancio <input type="checkbox"/> Finanziata <input type="checkbox"/> Fondi propri    Ammontare <input type="checkbox"/> Fondi esterni    Ammontare    Finanziatore					
<b>Ricadute sulla pianificazione ordinaria</b> <input type="checkbox"/> Piano di assetto territoriale <input type="checkbox"/> Piano di assetto territoriale sovracomunale <input type="checkbox"/> Piano operativo <input checked="" type="checkbox"/> Piano degli interventi <input type="checkbox"/> Regolamento edilizio <input type="checkbox"/> Piano urbano di mobilità <input type="checkbox"/> Regolamento o piano paesaggistico <input checked="" type="checkbox"/> Piano del verde urbano <input checked="" type="checkbox"/> Piano delle acque <input type="checkbox"/> Piano di emergenza <input type="checkbox"/> Piano urbano del traffico <input type="checkbox"/> Piano di illuminazione <input type="checkbox"/> Piano energetico comunale <input type="checkbox"/> Regolamento delle attività economiche Altro: Regolamento polizia idraulica					
<b>Settore/soggetto responsabile dell'implementazione</b> Servizio infrastrutture/servizio lavori pubblici					

## Descrizione

Le Linee Guida hanno lo scopo di esplicitare una metodologia operativa per l'analisi delle vulnerabilità idrauliche del territorio e di fornire indicazioni sul miglioramento delle stesse soprattutto in ambito ecosistemico. A tale scopo sono state prese in considerazione tre aree esemplificative di tre ambiti diversificati (un'area industriale, una zona di campagna e un ambito più residenziale) e che possono essere considerate "aree guida" per numerose altre situazioni presenti nel territorio comunale. Queste diverse aree guida sono accomunate da una pregressa valutazione della criticità idraulica e ognuna presenta diverse problematiche di tipo idraulico che sono da migliorare con specifici interventi idraulici e migliorabili nel lungo periodo con un maggiore approccio di tipo ambientale.

Per ciascuna di queste tre diverse aree è stata realizzata una descrizione sintetica dell'approccio operativo per la valutazione della vulnerabilità e un dettaglio, per ognuna di queste, dedicato alle misure di tipo ambientale da applicare, da poter adottare per interventi o opere in ambiti similari.

Di seguito una sintesi delle azioni principali che si intendono raccomandare: Azioni di maggiore permeabilizzazione dell'area; Fasce filtranti; Inserimento di specie erbacee fitodepuranti; Mantenimento della funzionalità idraulica della rete scolante con pulizia dei fossati, dei tombotti e scatoriali, continua e frequente; Monitoraggio della funzionalità del sistema ogni due anni o a seguito di eventi con Tempo di Ritorno >5 anni e durata ≤ 30 minuti.

Maggiori dettagli tecnici sono contenuti nel documento:

relativi all'operatività di quanto riassunto in queste Linee si rimanda al documento "LG\_19\_109\_LG\_00", e nel documento "LG\_19\_109\_AV\_00", allegati al PAESC.

## Ricadute sugli ambiti di intervento

- |   |  |   |
|---|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Edificato | <input type="checkbox"/> Rifiuti                               | <input checked="" type="checkbox"/> Salute    |
| <input checked="" type="checkbox"/> Trasporti | <input checked="" type="checkbox"/> Uso del suolo              | <input checked="" type="checkbox"/> Emergenza |
| <input type="checkbox"/> Energia              | <input checked="" type="checkbox"/> Agricoltura e forestazione | <input type="checkbox"/> Turismo              |
| <input checked="" type="checkbox"/> Acqua     | <input checked="" type="checkbox"/> Ambiente e biodiversità    |   |

### Ambito

Acqua

### Ricadute

Miglioramento del deflusso idrico e qualità delle acque superficiali e ipogee

### Ambito

Edificato

### Ricadute

Riduzione / eliminazione danni per esondazione o allagamenti

### Ambito

Agricoltura e foreste

### Ricadute

Conservazione aree agricole e tutela della produzione agricola

### Ambito

Ambiente e biodiversità

### Ricadute

Miglioramento e conservazione habitat per anfibi e pesci e fauna acquatica minore, con incremento biodiversità. Reintroduzione di specie autoctone fitodepuranti - biofiltri.

### Ambito

Uso del suolo

### Ricadute

Riduzione dello scorrimento superficiale e aumento dell'orizzonte organico / lettiera.

### Ambito

Salute

### Ricadute

Messa in sicurezza della popolazione sensibile residente nell'area

### Ambito

Emergenze

### Ricadute

Riduzione degli interventi per allagamento / esondazione

### Ambito

Trasporti

### Ricadute

Riduzione dei tratti di strade soggette ad allagamento con conseguente impedimento al transito

## Indicatori

### Primo indicatore scelto

Km di strada non soggetta a esondazioni in aree sottoposte ad intervento

### Secondo indicatore scelto




















Superfici in Ha non allagate post intervento

## Cartografia

ATO/Quartiere di collocazione dell'azione

Sitografia di riferimento

- Cartografia/immagini di supporto allegati

<b>Nome ente</b> Comune di Cadoneghe <b>Soggetto attuatore</b> Comune di Cadoneghe		<b>Tipologia</b> <input checked="" type="checkbox"/>  FISICA <input type="checkbox"/>  ORGANIZZATIVA <input type="checkbox"/>  ECONOMICA		<b>Pericoli</b> <input checked="" type="checkbox"/>  INQUINAMENTO <input type="checkbox"/>  SICCITÀ <input checked="" type="checkbox"/>  DEGRADO URBANO <input checked="" type="checkbox"/>  INONDAZIONI <input type="checkbox"/>  ALTRI <input type="checkbox"/> altro	
<b>N° Azione</b> 40 <b>Titolo azione</b> Azione Pilota Life - Progetto Grosoli Progetto di riqualificazione dell'area ex Grosoli					
<b>Tempi</b> <input type="checkbox"/>  DURATA <input type="checkbox"/>  INIZIO PREVISTO <input type="checkbox"/>  FINE PREVISTA					
<b>Efficacia</b> <input type="checkbox"/> <b>Mitigazione</b> CO <sub>2</sub> risparmiata Metodologia di calcolo o fonte del dato <hr/> Energia risparmiata Metodologia di calcolo o fonte del dato <hr/> Energia prodotta Metodologia di calcolo o fonte del dato					
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Adattamento</b> Valore <input type="checkbox"/>  ADATTAMENTO <input type="checkbox"/>  ADATTAMENTO <input checked="" type="checkbox"/>  ADATTAMENTO Effetto atteso <input checked="" type="checkbox"/>  RIDUZIONE Siccità <input checked="" type="checkbox"/>  RIDUZIONE Inquinamento <input checked="" type="checkbox"/>  AUMENTO RISPARMIO ENERGETICO <input type="checkbox"/>  AUMENTO RISPARMIO ENERGETICO <input type="checkbox"/>  AUMENTO RISPARMIO ENERGETICO					
<b>Costo previsto</b> 1.000.000,00 € <input type="checkbox"/> Non finanziata <input type="checkbox"/> In programma <input type="checkbox"/> A bilancio <input type="checkbox"/> Finanziata <input type="checkbox"/> Fondi propri    Ammontare <input type="checkbox"/> Fondi esterni    Ammontare    Finanziatore					
<b>Ricadute sulla pianificazione ordinaria</b> <input type="checkbox"/> Piano di assetto territoriale <input type="checkbox"/> Piano di assetto territoriale sovracomunale <input type="checkbox"/> Piano operativo <input checked="" type="checkbox"/> Piano degli interventi <input type="checkbox"/> Regolamento edilizio <input type="checkbox"/> Piano urbano di mobilità <input type="checkbox"/> Regolamento o piano paesaggistico <input type="checkbox"/> Piano del verde urbano <input checked="" type="checkbox"/> Piano delle acque <input type="checkbox"/> Piano di emergenza <input type="checkbox"/> Piano urbano del traffico <input type="checkbox"/> Piano di illuminazione <input type="checkbox"/> Piano energetico comunale <input type="checkbox"/> Regolamento delle attività economiche Altro:					
<b>Settore/soggetto responsabile dell'implementazione</b>					



## Descrizione

Attraverso l'adesione ad un progetto LIFE per la Gestione delle acque, il Comune si impegna ad intervenire nell'ambito dell'area ex Grosoli, interessata dalla presenza dello scolo di Cadoneghe e che, nel corso degli anni, ha presentato diverse problematiche.

In vista della costruzione dei fabbricati e quindi di un'impermeabilizzazione del suolo, le aree di uso pubblico in cessione al Comune saranno realizzate con sistemi innovativi di recupero. Il progetto prevede la riqualificazione dell'area e interventi sulla piazza e il parcheggio, oltre ad un bacino di laminazione.

L'obiettivo prevede un sistema del verde che dovrà ridurre gli effetti di "isola di calore", la riduzione dei livelli delle PM10 e della CO<sub>2</sub>. Inoltre, il bacino di laminazione dovrà essere corredato da un piano di piantumazione che potrà contribuire alla depurazione delle acque.

Il progetto prevede:

- Creazione di bacini di laminazione e fitodepurazione delle acque - Tecniche di drenaggio urbano sostenibile;
- Riduzione della superficie impermeabilizzata.

Per una corretta progettazione, sarà necessaria un'integrazione rispetto all'attuale sede di scolo. Ecco quindi che saranno previste azioni di:

- Realizzazione di un nuovo tracciato, in parte a cielo aperto ed in parte tombinato, con la posa di un nuovo collettore con dimensione 250x150 cm, mentre la porzione a cielo aperto sarà realizzata con sponde in terreno e ampia zona golenale.
- Dismissione dell'attuale tracciato dello Scolo Cadoneghe ricadente all'interno dell'area Ex-Grosoli;
- Posa di circa 160 metri di tubazione DN 1000 mm sul lato est di via Marconi;
- Realizzazione del secondo stralcio della nuova inasveazione dello Scolo Cadoneghe, a completamento del primo stralcio in "Via Conche";
- Sostituzione dorsale di fognatura bianca lungo Via Franco con tubazioni di diametro almeno pari a 100 cm e apposizione di valvola di non ritorno in corrispondenza dell'immissione nel canale consortile ricettore.

## Ricadute sugli ambiti di intervento

- |   |  |                                    |
|---|--|------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Edificato | <input type="checkbox"/> Rifiuti                               | <input type="checkbox"/> Salute    |
| <input type="checkbox"/> Trasporti            | <input checked="" type="checkbox"/> Uso del suolo              | <input type="checkbox"/> Emergenza |
| <input type="checkbox"/> Energia              | <input checked="" type="checkbox"/> Agricoltura e forestazione | <input type="checkbox"/> Turismo   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Acqua     | <input type="checkbox"/> Ambiente e biodiversità               |                                    |

<b>Ambito</b>	<b>Ricadute</b>
---------------	-----------------

<b>Ambito</b>	<b>Ricadute</b>
---------------	-----------------

<b>Ambito</b>	<b>Ricadute</b>
---------------	-----------------

<b>Ambito</b>	<b>Ricadute</b>
---------------	-----------------

## Indicatori

**Primo indicatore scelto** L acqua raccolti



















**Secondo indicatore scelto** N° interventi predisposti + N° alberi piantumati

## Cartografia

ATO/Quartiere di collocazione dell'azione

Sitografia di riferimento

- Cartografia/immagini di supporto allegati

<b>Nome ente</b> Comune di Padova <b>Soggetto attuatore</b> Comune di Padova		<b>Tipologia</b> <input type="checkbox"/>  FISICA <input checked="" type="checkbox"/>  ORGANIZZATIVA <input type="checkbox"/>  ECONOMICA		<b>Pericoli</b> <input checked="" type="checkbox"/>  INQUINAMENTO <input checked="" type="checkbox"/>  DEGRADO <input checked="" type="checkbox"/>  EVENTI ESTREMI <input checked="" type="checkbox"/>  INONDAZIONI <input checked="" type="checkbox"/>  DESERTIFICAZIONE <input type="checkbox"/> altro	
<b>N° Azione</b> Città resiliente/32 <b>Titolo azione</b> Costituzione dell'ufficio del Climate Resilience Management					
<b>Tempi</b> <input checked="" type="checkbox"/>  DURATA <input type="checkbox"/>  INIZIO PREVISTO <input type="checkbox"/>  FINE PREVISTA					
<b>Efficacia</b> <input type="checkbox"/> <b>Mitigazione</b> CO <sub>2</sub> risparmiata Metodologia di calcolo o fonte del dato Energia risparmiata Metodologia di calcolo o fonte del dato Energia prodotta Metodologia di calcolo o fonte del dato					
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Adattamento</b> Valore <input type="checkbox"/>  ADATTAMENTO <input checked="" type="checkbox"/>  ADATTAMENTO <input type="checkbox"/>  ADATTAMENTO					
Effetto atteso <input checked="" type="checkbox"/>  RIDUZIONE RISCHIO <input checked="" type="checkbox"/>  DIFFERENZE POSITIVE <input checked="" type="checkbox"/>  AUTOREGOLAZIONE INTERNA <input checked="" type="checkbox"/>  INTERAZIONE INTERNA					
<b>Costo previsto</b> <input type="checkbox"/> Non finanziata <input checked="" type="checkbox"/> In programma <input type="checkbox"/> A bilancio <input type="checkbox"/> Finanziata <input checked="" type="checkbox"/> Fondi propri    Ammontare    Nessun costo diretto <input type="checkbox"/> Fondi esterni    Ammontare    Finanziatore					
<b>Ricadute sulla pianificazione ordinaria</b> <input checked="" type="checkbox"/> Piano di assetto territoriale <input type="checkbox"/> Piano di assetto territoriale sovracomunale <input type="checkbox"/> Piano operativo <input checked="" type="checkbox"/> Piano degli interventi <input checked="" type="checkbox"/> Regolamento edilizio <input type="checkbox"/> Piano urbano di mobilità <input checked="" type="checkbox"/> Regolamento o piano paesaggistico <input checked="" type="checkbox"/> Piano del verde urbano <input checked="" type="checkbox"/> Piano delle acque <input checked="" type="checkbox"/> Piano di emergenza <input type="checkbox"/> Piano urbano del traffico <input type="checkbox"/> Piano di illuminazione <input type="checkbox"/> Piano energetico comunale <input type="checkbox"/> Regolamento delle attività economiche Altro:					
<b>Settore/soggetto responsabile dell'implementazione</b> Comune di Padova – Settore Ambiente e Territorio					

## Descrizione

La costituzione del gruppo di lavoro intersettoriale deve essere accompagnata dall'attivazione di un ufficio dedicato al Climate Resilience Management, in seno al Settore Ambiente e Territorio.

L'obiettivo dell'Ufficio Resilienza è quello di approfondire e integrare regole, processi e linguaggi tradizionali dell'amministrazione che potrebbero necessitare di un aggiornamento con lo scenario urbano contemporaneo, cercando di diffondere un approccio operativo che tenga conto della resilienza quale paradigma di lettura di un sistema complesso come quello della città.

In questo senso si potrà adottare una metodologia che consenta di riconoscere e mappare rischi, shock e stress che la città di Padova o una determinata area o comunità deve affrontare e rispetto ai quali deve costruire strumenti di adattamento, identificando in primis i portatori di interesse dei diversi settori coinvolti che possono avere influenza sul percorso di elaborazione della strategia.

L'ufficio svolgerà una pluralità di mansioni:

- coordinerà le attività del gruppo di lavoro del Comune di Padova, monitorando lo stato di attuazione del Piano e fungendo da collettore dei dati di monitoraggio e delle informazioni necessarie alla verifica del corretto raggiungimento degli obiettivi del PAESC al 2030;
- si occuperà della ricognizione di tutte le azioni, progetti e programmi esistenti che abbiano una connessione con gli aspetti di adattamento ai cambiamenti climatici, apportando suggerimenti, buone pratiche e valutazioni tecniche,
- identificherà nuove iniziative ed esperienze maturate da altre città o partner strategici, garantendo la trasversalità della strategia di resilienza che tenga conto e affronti le problematiche riguardanti la città di Padova;
- dovrà lavorare a stretto contatto con l'Amministrazione, interagendo con le città della rete globale Resilient Cities Network (<https://resilientcitiesnetwork.org/>) e del Covenant of Mayors (<https://www.covenantofmayors.eu/>), partecipando a programmi di scambio e dando visibilità alle politiche adottate dal Comune di Padova sul tema della resilienza;
- si occuperà dell'ideazione, predisposizione e pianificazione di nuove candidature a programmi di finanziamento europei afferenti al tema dell'adattamento ai cambiamenti climatici, sviluppando relazioni con partner pubblici e privati e attivando nuove risorse per l'implementazione di misure innovative sul territorio padovano.

Le attività da coordinare si rifletteranno anche all'esterno dell'ente, coinvolgendo una pluralità di stakeholders destinatari o attuatori di alcune misure, tra cui gli enti locali sovra-ordinati, i Comuni limitrofi e le aziende pubbliche e private che gestiscono attraverso appalti e concessioni l'erogazione di servizi alla cittadinanza e al Comune.

L'ufficio Resilienza, per garantire un'elevata efficacia alle misure di Piano, si occuperà altresì dell'organizzazione e della promozione di eventi di informazione, formazione e animazione locale.

## Ricadute sugli ambiti di intervento

- |   |  |   |
|---|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Edificato | <input checked="" type="checkbox"/> Rifiuti                    | <input checked="" type="checkbox"/> Salute    |
| <input checked="" type="checkbox"/> Trasporti | <input checked="" type="checkbox"/> Uso del suolo              | <input checked="" type="checkbox"/> Emergenza |
| <input checked="" type="checkbox"/> Energia   | <input checked="" type="checkbox"/> Agricoltura e forestazione | <input checked="" type="checkbox"/> Turismo   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Acqua     | <input checked="" type="checkbox"/> Ambiente e biodiversità    |   |

## Ambito

Tutti

## Ricadute

Supporto a tutti i Settori del Comune nel considerare la resilienza quale nuovo paradigma di lettura trasversale ed integrata nell'elaborazione di piani/programmi/progetti/regolamenti

## Indicatori

**Primo indicatore scelto** Numero di progetti/iniziative per l'adattamento ai cambiamenti climatici proposti/valutati (fonte: Settore Ambiente e Territorio)

**Secondo indicatore scelto** Numero di eventi/incontri organizzati/cui l'Ufficio ha partecipato sul tema dell'adattamento ai cambiamenti climatici (fonte: Settore Ambiente e Territorio)

## Cartografia

ATO/Quartiere di collocazione dell'azione

Sitografia di riferimento

Cartografia/immagini di supporto allegati



# GLOSSARIO

### **Adattamento**

Processo di adeguamento ad uno stimolo esterno, nella fattispecie al cambiamento climatico. Nei sistemi antropici l'adattamento al cambiamento climatico descrive la modifica degli abitati, della produzione e dei comportamenti per ridurre i rischi collegati a questo fenomeno.

### **Autoprotezione dei cittadini**

Le misure di autoprotezione della cittadinanza sono pensate per consegnare agli abitanti, o fruitori, di aree a rischio, suggerimenti e stimoli per proteggere se stessi ed i propri beni materiali.

### **Cambiamento Climatico**

La Convenzione quadro sui cambiamenti climatici (UNFCCC), all'articolo 1, definisce il cambiamento climatico come: "un cambiamento di clima attribuito direttamente o indirettamente all'attività umana che altera la composizione dell'atmosfera globale e che si aggiunge alla variabilità naturale del clima osservata in periodi di tempo comparabili". Le perturbazioni del clima riguardano innanzitutto il regime delle precipitazioni e la temperatura dell'aria.

### **Capacità adattativa**

Capacità di un sistema, istituzione, organismo, di rispondere alle sollecitazioni trasformandosi per non perdere le proprie caratteristiche principali di fronte ad una perturbazione del suo stato. Rispetto al cambiamento climatico, è la capacità di evolvere per ridurre gli impatti negativi delle perturbazioni climatiche.

### **Dispersione del fenomeno**

La dispersione del fenomeno descrive in maniera esclusiva o promiscua un intervento spaziale capace di distribuire le pressioni di un evento su aree predisposte, senza che questo abbia un effetto grave sui sistemi urbani.

**Esposizione**

È un fattore che compone la definizione di rischio. Rappresenta il valore sociale ed economico attribuito ad un sistema. Il valore è stabilito in relazione alla presenza di persone, mezzi e strutture di sussistenza, specie o ecosistemi, funzioni ambientali, servizi e risorse, infrastrutture o beni economici, sociali o culturali in luoghi che sono esposti all'evento di cui si vuole considerare il rischio.

**Impatto**

In questo contesto, l'impatto viene considerato l'effetto negativo derivante da eventi meteo-climatici sui sistemi naturali e antropici. Esso può essere espresso in termini di danni alla salute, all'economia, alle relazioni, ai beni, ai servizi, alle strutture fisiche (es. edifici) ed alle infrastrutture.

**Informazione e comunicazione**

Questa classe di misure permette di sviluppare dei modelli di rapido intervento e allerta capaci di ridurre le perdite umane, economiche o fisiche durante un evento.

**Mainstreaming**

Inclusione dell'aspetto climatico in programmi di sviluppo, politiche o strategie di gestione, già stabilite o in stato di attuazione, ovvero lo sviluppo di iniziative di adattamento e mitigazione dedicate.

**Misura reattiva**

Misura di intervento che viene attivata durante l'evento meteorologico per far fronte all'impatto, e che in seguito viene rimossa o disattivata.

**Misura incrementale**

È volta a arginare gli effetti dell'evento climatico, in continuità con il funzionamento e la struttura del sistema in cui intervengono. È sviluppata per mantenere o recuperare un certo livello di sicurezza, solitamente per adattarsi al breve o medio periodo.

Poichè lavora in continuità con i metodi di intervento precedenti, è probabilmente meno efficace nel caso di eventi straordinari.

### **Misura trasformativa**

Interviene attraverso la trasformazione del territorio, cambiando le modalità e la struttura con cui i sistemi locali funzionano per prevenire gli effetti del cambiamento climatico e dei suoi impatti. Poichè è un intervento strutturale, fisico, economico o organizzativo, è generalmente più costosa nel breve termine rispetto alle misure incrementalì, a fronte però di una efficacia maggiore per eventi straordinari anche futuri.

### **Mitigazione**

In relazione al cambiamento climatico, si intende l'intervento (od il complesso di interventi) atto a ridurre l'impatto antropico sul clima. Per esempio, la riduzione delle emissioni clima-alteranti, o l'incremento delle capacità di assorbirle.

### **Monitoraggio e mappatura**

Le misure di monitoraggio e mappatura raccolgono tutti i processi di previsione dell'evoluzione e degli effetti di eventi potenzialmente pericolosi.

### **Pericolo**

Un evento che può avere un impatto negativo su un dato territorio o sistema. Il pericolo è associato all'origine di un rischio, come ad esempio un'ondata di calore, una precipitazione intensa, una frana.

### **Pericolosità**

È un fattore che compone la definizione di rischio. Probabilità che un dato fenomeno si verifichi con una data intensità in un certo periodo di tempo, in una data area. La pericolosità descrive, ad esempio, la verosimiglianza dell'avverarsi di un evento estremo.



**Resilienza**

Capacità di un sistema di far fronte alle perturbazioni in maniera elastica, ovvero di ritornare allo stato precedente prima delle perturbazioni.

**Riduzione dell'impatto**

Le misure dedicate alla riduzione dell'impatto permettono di rinforzare gli elementi fragili del territorio. Sono misure di riduzione dell'impatto, ad esempio, il ridimensionamento dei canali di scarico o la realizzazione di ombreggiature in aree ad alto rischio.

**Rischio**

Il rischio è la composizione della probabilità che un certo evento accada con la gravità delle sue conseguenze. In genere, è determinato come una funzione di pericolosità, vulnerabilità, esposizione. Spesso viene associato alla tipologia dell'evento: si parla infatti, ad esempio di rischio sismico, rischio di alluvione, rischio sanitario, ecc.

**Variabilità climatica**

Possibili escursioni (anche in senso spaziale e temporale) dei valori associati alle grandezze descrittive del clima (ad es. temperatura, precipitazioni, ecc). La variabilità può essere dovuta a processi naturali (variabilità interna), o a variazioni delle forzanti esterne naturali antropogeniche (variabilità esterna).

**Vulnerabilità**

È un fattore che compone la definizione di rischio. La vulnerabilità di un elemento (persone, edifici, infrastrutture, attività economiche) è la propensione a subire danneggiamenti in conseguenza delle sollecitazioni indotte da un evento.

**SECAP Guideline**  
**Una guida per la pianificazione climatica comunale**

Central VENETO Cities netWorking for ADAPTation to Climate Change in a multi-level regional perspective

LIFE16 CCA/IT/000090

Deliverable C2. Guidelines for the elaboration of the SECAPs

Coordinatore Partner

