



COMUNE DI PIACENZA

## PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE E IL CLIMA DEL COMUNE DI PIACENZA

### OBIETTIVI E AZIONI PER L'ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

MARZO 2021

**AMBIENTEITALIA**  
*we know green*

Sistema di gestione per la qualità certificato da DNV  
UNI EN ISO 9001:2015  
CERT-12313-2003-AQ-MIL-SINCERT

Sistema di gestione ambientale certificato da DNV  
UNI EN ISO 14001:2015  
CERT-98617-2011-AE-ITA-ACCREDIA

Progettazione ed erogazione di servizi di ricerca, analisi, pianificazione e consulenza nel campo dell'ambiente e del territorio

SINDACO

**PATRIZIA BARBIERI**

ASSESSORE ALL'AMBIENTE

**PAOLO MANCIOPPI**

DIRIGENTE SERVIZIO PIANIFICAZIONE URBANISTICA E AMBIENTE

**ENRICO ROSSI**

U.O. SERVIZI PUBBLICI DI IMPATTO URBANISTICO/AMBIENTE

**SIMONA DEVOTI**

COORDINAMENTO ATTIVITÀ DI PROGETTO

**GIACOMO CERRI**

### *Società responsabile per la stesura del PAESC*



AMBIENTE ITALIA S.R.L.  
Via Carlo Poerio 39 - 20129 Milano  
tel +39.02.27744.1 / fax +39.02.27744.222  
www.ambienteitalia.it  
Posta elettronica certificata:  
ambienteitaliasrl@pec.ambienteitalia.it

Redazione	Marta Giurato
	Chiara Lazzari
	Gerardo Mauro
	Mario Miglio
	Teresa Freixo Santos
Chiara Wolter	
Revisione	Teresa Freixo Santos
Approvazione	Mario Zambrini

#### Documento

Codice	19E096
Versione	02
Data	Marzo 2021

## INDICE

<b>1. OBIETTIVI LOCALI PER L’ADATTAMENTO</b>	<b>5</b>
1.1 Premessa	5
1.2 Obiettivi nazionali per l’adattamento al cambiamento climatico	5
1.3 Obiettivi regionali per l’adattamento al cambiamento climatico	7
1.4 Indicazioni operative di Adapting to Climate Change in Time	9
1.5 Indicazioni operative di Life Master Adapt	10
1.6 Obiettivi generali per l’adattamento nel territorio comunale di Piacenza	11
1.7 Obiettivi generali e settoriali – quadro di sintesi	13
1.7 Obiettivi specifici - settoriali per l’adattamento nel territorio comunale di Piacenza	14
1.7.1 Obiettivi settoriali per la Biodiversità (B)	16
1.7.2 Obiettivi settoriali per il Patrimonio culturale e il Paesaggio (P)	19
1.7.3 Obiettivi settoriali per la Popolazione / Salute (H)	21
1.7.4 Obiettivi settoriali per il settore Agricoltura e Allevamento (A)	23
1.7.5 Obiettivi settoriali per il Settore Turistico (T)	26
1.7.6 Obiettivi settoriali per gli Edifici e l’Insediamento urbano (E)	27
1.7.7 Obiettivi settoriali per le Infrastrutture (I)	29
<b>2. AZIONI LOCALI PER L’ADATTAMENTO</b>	<b>31</b>
2.1 Premessa	31
2.1 Riferimenti generali per la definizione delle azioni	31
2.2 Azioni della strategia e del piano nazionale	33
2.3 Azioni della strategia regionale	33
2.3 Azioni generali per l’adattamento in territorio di Piacenza	34
2.1 Azioni settoriali per l’adattamento in territorio di Piacenza	34
2.1.1 Azioni settoriali per la Biodiversità (B)	37
2.1.2 Azioni per il Patrimonio culturale e il Paesaggio (P)	40
2.1.3 Azioni per la Popolazione – Salute (H)	42
2.1.4 Azioni per il settore Agricolo e zootecnico (A)	46
2.1.5 Azioni per il settore turistico (T)	50
2.1.6 Azioni per gli edifici e insediamenti urbani (E)	52
2.1.7 Azioni per le Infrastrutture e i servizi (I)	57
<b>3. IL MONITORAGIO DEL PAESC</b>	<b>59</b>
3.1 Premessa	59

3.2 Contenuti e finalità del monitoraggio

60

## 1. OBIETTIVI LOCALI PER L’ADATTAMENTO

### 1.1 Premessa

Nella prima parte del presente capitolo si riprendono sia gli obiettivi generali e le indicazioni contenute nella Strategia e nella Proposta del Piano Nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici e nella Strategia di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici dell’Emilia Romagna, sia i criteri indicati, quali utili riferimenti per la definizione degli obiettivi di una strategia locale di adattamento, in Linee Guida redatte in ambito di progetti europei. Nella seconda parte, assumendo quale riferimento il quadro restituito in forma sintetica e considerando i probabili effetti climatici e i potenziali impatti per il territorio comunale di Piacenza, come individuati in sede di analisi dei pericoli climatici e di valutazione della vulnerabilità e del rischio, si definiscono gli obiettivi generali della strategia e gli obiettivi specifici per settore del presente Piano.

### 1.2 Obiettivi nazionali per l’adattamento al cambiamento climatico

La Strategia Nazionale per l’Adattamento al Cambiamento Climatico – SNACC (2015) definisce in cinque punti l’obiettivo generale di riferimento e individua cinque assi strategici, ai quali si aggiungono, dalla lettura dei contenuti della parte del documento riguardante gli aspetti intersettoriali, altri due obiettivi principali, il primo riguardante il monitoraggio del clima e il secondo il monitoraggio degli impatti del cambiamento climatico.

Si riporta, nella sottostante tabella, il quadro riassuntivo degli obiettivi e assi strategici.

<b>SNACC – Obiettivi e assi strategici</b>	
<b>Obiettivi - Ob</b>	<b>Assi Strategici - As</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Ridurre al minimo i rischi derivanti dai cambiamenti climatici</li> <li>b. Proteggere la salute, il benessere e i beni della popolazione</li> <li>c. Preservare il patrimonio naturale</li> <li>d. Mantenere o migliorare la resilienza e la capacità di adattamento dei sistemi naturali, sociali ed economici</li> <li>e. Trarre vantaggio dalle eventuali opportunità che si potranno presentare con le nuove condizioni climatiche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Migliorare le attuali conoscenze sui cambiamenti climatici e sui loro impatti</li> <li>2. Descrivere la vulnerabilità del territorio, le opzioni di adattamento per tutti i sistemi naturali ed i settori socioeconomici rilevanti, e le opportunità eventualmente associate;</li> <li>3. Promuovere la partecipazione ed aumentare la consapevolezza dei portatori di interesse nella definizione di strategie e piani di adattamento settoriali attraverso un ampio processo di comunicazione e dialogo, anche al fine di integrare l’adattamento all’interno delle politiche di settore in maniera più efficace;</li> <li>4. Supportare la sensibilizzazione e l’informazione sull’adattamento, attraverso una capillare attività di comunicazione sui possibili pericoli, sui rischi e le opportunità derivanti dai cambiamenti climatici;</li> <li>5. Specificare gli strumenti da utilizzare per identificare le migliori opzioni per le azioni di adattamento, evidenziando anche i costi-benefici.</li> </ul>
<p><b>Obiettivi intersettoriali di monitoraggio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conoscere come e dove sta cambiando e cambierà il clima sul territorio e migliorare la risoluzione temporale, la frequenza e la tempestività di aggiornamento dei dati climatici;</li> <li>○ Ottimizzare la diagnosi precoce necessaria alla definizione delle misure di adattamento più opportune.</li> </ul>	

Il Piano Nazionale di Adattamento al Cambiamento Climatico (PNACC, proposta 2017) assume quattro obiettivi generali e definisce, per ognuna delle tredici azioni di adattamento trasversali ai settori considerati dallo stesso Piano, gli obiettivi specifici di riferimento.

Gli obiettivi principali sono i seguenti:

- contenere la vulnerabilità dei sistemi naturali, sociali ed economici agli impatti dei cambiamenti climatici (Obg1);
- incrementare la capacità di adattamento degli stessi (Obg2);
- migliorare lo sfruttamento delle eventuali opportunità (Obg3);
- favorire il coordinamento delle azioni a diversi livelli (Obg4).

Gli obiettivi associati alle azioni trasversali sono riportati nella sottostante tabella.

<b>PNACC – Obiettivi delle azioni trasversali</b>	
<b>Obiettivi</b>	<b>Azione</b>
Predisporre un dataset omogeneo dei parametri atmosferici di interesse per la caratterizzazione del clima e degli impatti sul territorio nazionale (Obt1)	TT001
Predisporre/migliorare il quadro conoscitivo relativo agli impatti dei cambiamenti climatici in corso sui sistemi ambientali e i settori socioeconomici al fine di realizzare una baseline di riferimento per il sistema di MVR (Obt2)	TT002
Predisporre/migliorare il quadro conoscitivo relativo alla vulnerabilità attuale dei sistemi ambientali e dei settori socioeconomici al fine di realizzare una baseline di riferimento per il sistema di MVR (Obt3)	TT003
Promuovere la ricerca sul rischio climatico e la vulnerabilità per tutti i settori individuati dal PNACC (Obt4)	TT004
Promuovere la ricerca sulle possibili soluzioni in relazione alle soluzioni di adattamento ai cambiamenti climatici, per tutti i settori individuati dal PNACC (Obt5)	TT005
Sviluppare e implementare strumenti di supporto alle decisioni (Obt6)	TT006
Sviluppare e implementare strumenti di pianificazione efficace (Obt7)	TT007
Sviluppare e implementare strumenti di pianificazione efficace (Obt7)	TT008
Ridurre l'esposizione e la vulnerabilità agli eventi estremi (Obt8)	TT009
Sviluppare e implementare strumenti di pianificazione efficace (Obt7)	TT010
Introdurre il tema dell'adattamento in modo integrato e diffuso all'interno dei piani e programmi di settore (Obt9)	TT011
Fornire le conoscenze di base per la gestione dell'adattamento (Obt10)	TT012
Aumentare le conoscenze sulle problematiche legate al cambiamento climatico (Obt11)	TT013

Per ognuno dei diversi settori considerati nel Piano (risorse idriche; ambienti marini; ecosistemi e biodiversità di acque interne e di transizione; zone costiere; dissesto geologico, idrogeologico e idraulico; desertificazione, degrado del territorio e siccità; ecosistemi terrestri; foreste; agricoltura e produzione alimentare; pesca marittima; acquacoltura; turismo; insediamenti urbani; infrastruttura critica – trasporti, industrie e infrastrutture pericolose, patrimonio culturale; energia; salute) e per i diversi impatti individuati, riguardanti gli stessi, sono definiti gli obiettivi specifici da perseguire.

Nel documento della proposta del PNACC viene indicato per quale area climatica omogenea (Macroregioni climatiche, aree distinte per caratteristiche climatiche attuali; cluster, aree omogenee per variazioni di scenario climatico), tra quelle in cui è suddiviso il territorio nazionale, valgono gli obiettivi.

Gli obiettivi riguardanti i settori d’interesse per il territorio comunale di Piacenza e che si riferiscono alla Macroregione/Cluster in cui ricade lo stesso sono presi in considerazione per definire quelli di adattamento locale e al fine di verificare la corrispondenza e coerenza complessiva di quelli locali con i sovraordinati.

### 1.3 Obiettivi regionali per l’adattamento al cambiamento climatico

La Regione Emilia-Romagna si è dotata, con la D.C.R. 187 del 20.12.2018, della Strategia di mitigazione e adattamento per i Cambiamenti Climatici della Regione Emilia Romagna (SMACC-RER), che segue all’impegno sottoscritto nel 2015, con Under 2 Memorandum of Understanding, per la riduzione, entro il 2050, del 80%, sui livelli del 1990, delle emissioni prodotte in Regione, definisce una serie di obiettivi generali.

Tale Strategia è costruita prendendo in considerazione le politiche internazionali in tema di lotta ai CC, in particolare: la Convenzione quadro della Nazioni Unite sui CC (UNFCCC), sottoscritta nel 1992 in occasione del Vertice sulla Terra di Rio de Janeiro; il Protocollo di Kyoto del 1997, entrato in vigore nel 2005, che definisce obiettivi di riduzione delle emissioni in misura non inferiore al 8,65% , nel periodo 2008-12 rispetto al 1985; l’emendamento di Doha del 2013 che ridefinisce il target al 18% entro il 2020 rispetto ai livelli del 1990; la COP21 di Parigi che definisce il nuovo obiettivo di mantenere l’aumento della temperatura media globale ben al di sotto di 2°C in più rispetto ai livelli preindustriali e di proseguire gli sforzi per limitarlo a 1,5°C e aggiunge quello di dare pari centralità a mitigazione e adattamento; l’Agenda 2030 delle UN con i Sustainable Development Goals 2015-2030 (SDGs), che includono quello di “avviare azioni urgenti per combattere il cambiamento climatico e i suoi impatti” (obiettivo 13), in coerenza con i Millenium Development Goals (2000-2015).

Allo stesso modo si è fatto riferimento alle strategie della UE: il pacchetto “Clima ed Energia” con l’obiettivo vincolante di ridurre del 20 % le emissioni di gas serra (CO2 equivalente) in Europa, entro il 2020 rispetto al 1990, del 20%, di ridurre i consumi energetici del 20% e di produrre energia da fonti rinnovabili in misura del 20% sui consumi finali di energia; la Comunicazione (COM/2011/112) “Una tabella di marcia verso un’economia competitiva a basse emissioni di carbonio nel 2050”, per la riduzione delle emissioni di gas climalteranti del 25 % al 2020, del 40 % al 2030, del 60 % al 2040, dell’80 % al 2050 rispetto ai livelli del 1990; la Strategia per l’Adattamento al Cambiamento Climatico del 2013 che dichiara tre principali obiettivi tra i quali quello di “promuovere l’adattamento nei settori particolarmente vulnerabili, aumentando la resilienza strutturale del territorio e coinvolgendo anche il settore privato a supporto dell’azione comune”.

In ultimo, nel documento si richiama la Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNACC), del 2015, e la Strategia Nazionale Energetica (SEN), del 2017, con accenno alla redazione, in corso, del Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC).

Il documento regionale non ha carattere di cogenza, rispetto ai piani e programmi regionali, ma rappresenta *“una baseline regionale sulla quale misurare gli effetti delle azioni in atto e soprattutto gli effetti di quelle da pianificare e programmare”* e strumento mediante il quale *“provare a incidere sulle scelte future di governo del territorio”*. Tale Strategia si rivolge ai livelli sub-regionali, indicando in particolare le amministrazioni locali che hanno aderito al Patto dei Sindaci, per altro di recente evoluto in Patto dei Sindaci per il Clima e l’Energia con passaggio dal PAES al PAESC, Piani d’Azione per l’Energia Sostenibile e il Clima, che unifica la strategia di mitigazione con quella di adattamento ai CC.

La Strategia riassume nei seguenti punti gli obiettivi generali della stessa strategia (il codice distintivo è aggiunto nel presente documento):

- OGa - valorizzare le azioni, i Piani e i Programmi della Regione Emilia-Romagna in tema di mitigazione e adattamento al cambiamento climatico attraverso la mappatura delle azioni già in atto a livello regionale per la riduzione delle emissioni climalteranti e l’adattamento ai cambiamenti climatici;

- OGb - definire indicatori di monitoraggio (tra quelli già in uso da parte dei diversi piani sia per la VAS e la VALSAT che per i programmi operativi dei Fondi strutturali 2014 -2020);
- OGc - definire ed implementare un osservatorio regionale e locale di attuazione delle politiche;
- OGD - contribuire ad attuare e se necessario ad individuare ulteriori misure ed azioni, da mettere in campo, per i diversi settori, in relazione ai piani di settore esistenti, contribuendo ad armonizzare la programmazione territoriale regionale in riferimento agli obiettivi di mitigazione ed adattamento;
- OGe - individuare e promuovere un percorso partecipativo e di coinvolgimento degli stakeholder locali al fine di integrare il tema dell’adattamento e della mitigazione in tutte le politiche settoriali regionali;
- OGf - identificare possibili metodologie per il calcolo della stima dei costi del mancato adattamento
- OGG - identificare strumenti innovativi finanziari ed assicurativi da mettere in campo per le azioni di adattamento;
- OGH - coordinarsi con le iniziative locali (comunali e di unione dei comuni) relativamente ai Piani Energetici del Patto dei Sindaci (PAES) ed ai piani locali di adattamento.

Tali obiettivi riguardano aspetti di coordinamento, sostegno e valorizzazione delle iniziative locali o di definizione degli indicatori di riferimento per il monitoraggio e non tanto obiettivi strettamente riferiti a risultati da conseguire con le azioni di adattamento; in quest’ultimo caso, la Strategia esplicita, quale obiettivo generale, quello di *“ridurre la vulnerabilità e i rischi derivanti dai cambiamenti climatici”*.

Nel capitolo 5 della Strategia sono elencate le più importanti azioni/indirizzi generali e trasversali che si ritiene possano essere riconducibili, per tipo di formulazione, più a degli obiettivi che non a delle azioni; anche in tale caso una parte degli indirizzi riguardano aspetti di coordinamento e di integrazione tra strumenti di pianificazione o programmazione e non i contenuti dell’adattamento in senso stretto.

Si riportano, nel successivo riquadro, le stesse.

<b>SMACC-RER – Azioni - Indirizzi generali e trasversali (IG/T)</b>
1. Accrescere la consapevolezza di come la conoscenza scientifica sia un presupposto fondamentale di supporto alle decisioni di pianificazione e programmazione per far fronte ai cambiamenti climatici;
2. Introduzione del tema del cambiamento climatico nella predisposizione delle Valutazioni Ambientali Strategiche (VAS) di piani di programmi e nelle Valutazioni di Impatto Ambientale (VIA) di impianti e infrastrutture;
3. Integrazione degli scenari di Cambiamento Climatico in tutta la pianificazione e programmazione settoriale, ovvero il documento di Strategia deve essere assunto quale riferimento (insieme e quale parte di una più generale Strategia di sviluppo sostenibile regionale) a cui ricondurre tutte le valutazioni così come definito dal D.Lgs. 152/2006;
4. Miglioramento del coordinamento dei soggetti coinvolti nelle attività di pianificazione e programmazione sia trasversalmente (dialogo e confronto tra settori differenti) che verticalmente (maggiore dialogo tra amministrazione regionale ed enti locali nella duplice direzione top-down e bottom-up);
5. Introdurre le valutazioni sull’efficacia delle azioni di mitigazione e adattamento misurate attraverso gli indicatori di efficacia tra le modalità e i criteri di scelta e decisionali della pianificazione e programmazione futura.

Il citato capitolo contiene una serie di tabelle nelle quali, per ogni settore considerato dalla Strategia, sono indicate possibili misure di adattamento da perseguire con la pianificazione e programmazione settoriale; la lettura del contenuto di tali misure consente di estrapolare la parte che si connota come obiettivo specifico che s’intende perseguire attraverso le azioni elencate.

In base ai settori individuati d'interesse ai fini dell'adattamento per il territorio comunale di Piacenza, si considerano gli obiettivi associati ai coincidenti o corrispondenti settori considerati dalla strategia regionale, come derivati dalla citata rilettura, in modo da orientare la definizione degli obiettivi locali di adattamento locale e allo scopo di garantire la coerenza e/o sinergia tra i due livelli.

#### 1.4 Indicazioni operative di Adapting to Climate Change in Time

Adapting to Climate Change in Time – ACT è un progetto europeo LIFE <sup>1</sup> nell'ambito del quale sono state redatte le "Linee guida per le municipalità – Pianificare per l'adattamento al cambiamento climatico" (2013); in un capitolo di tale documento sono indicati i criteri per la definizione degli obiettivi generali (goals) di adattamento, degli obiettivi specifici e dei target.

Nel documento si precisa che gli obiettivi devono essere identificati caso per caso, tenendo conto, da una parte, delle priorità dei rischi e delle opportunità risultanti dagli scenari dei cambiamenti climatici, che dipendono dal contesto e dal tipo e livello d'impatto, dall'altra, della disponibilità di risorse finanziarie e dei settori rientranti in quelli di diretta competenza delle amministrazioni locali.

Gli aspetti comuni, da tenere in conto per la caratterizzazione dei goals e degli obiettivi, sono elencati nei seguenti:

- specifici: attenzione sui fattori importanti;
- realizzabili: definizione di una rosa di obiettivi di livello non eccessivamente alto che potrebbe essere inattuabile, in modo da non demotivare chi si impegna al loro conseguimento;
- realistici: definizione di obiettivi di un livello non troppo basso, che potrebbero non consentire di raggiungere il pieno potenziale dell'azione;
- prioritari: individuare le priorità in modo da selezionare le risposte di adattamento più appropriate.

Per quanto attiene alla definizione dei goals per l'adattamento, le Linee Guida indicano che devono avere i seguenti requisiti:

- scritti chiaramente, misurabili, raggiungibili e individuati in forma condivisa da tutti i soggetti con responsabilità;
- associati a un periodo di riferimento per l'attuazione (10, 20, 50 anni) e a una programmazione di lungo termine;
- assoggettabili a una riconsiderazione periodica, alla luce delle conoscenze e degli scenari d'impatto dei cambiamenti climatici e delle variazioni nella comunità.

Nel documento si fa presente che è possibile procedere all'identificazione del set degli obiettivi specifici di adattamento a partire dalla riconsiderazione della descrizione di ogni impatto e della potenziale capacità di ridurre la gravità dell'impatto e che solo dopo avere individuato i goals e gli obiettivi specifici è possibile definire i target, questi ultimi da associare a una soglia temporale e da declinare come valori, qualitativi o quantitativi, di riferimento. I target sono riferimento da utilizzare per misurare lo stato di avanzamento nel raggiungimento degli stessi obiettivi, anche mediante comparazione con l'anno base di riferimento.

---

<sup>1</sup> ACT (Adapting to Climate Change in Time) – LIFE06 ENV/IT/000436 – Soggetti partecipanti: Comune di Ancona; Municipalità di Bullas; Municipalità di Patras; ISPRA; Forum of Adriatic and Ionian Cities.

Le Linee Guida, infine, evidenziano che i goals, gli obiettivi e i target devono essere confrontabili con quelli di altri piani, strategie o norme, per poter verificare potenziali conflitti e sinergie rispetto alle strategie e ai piani di adattamento nazionali e regionali.

### 1.5 Indicazioni operative di Life Master Adapt

Life Master Adapt è un progetto europeo LIFE<sup>2</sup> nell’ambito del quale sono redatte, a cura di Fondazione Lombardia per l’Ambiente (FLA), le “Linee guida per la definizione di obiettivi di adattamento a livello regionale e locale e per la relativa governance” (2019) che forniscono indicazioni metodologiche per la definizione degli obiettivi di adattamento.

Le Linee Guida individuano i seguenti tre principi di riferimento, utili per la definizione degli obiettivi di adattamento:

- consapevolezza, intesa come proposta di obiettivi a breve, medio e lungo termine, di conoscenza delle politiche di adattamento ai diversi livelli amministrativi e di accettazione e gestione dell’incertezza;
- adeguatezza, intesa come utilizzo delle conoscenze scientifiche e dei modelli di analisi, di coinvolgimento degli attori locali e loro partecipazione, di condivisione e integrazione delle competenze;
- progressività, intesa come processo con una revisione periodica della visione e degli obiettivi e di crescita continua mediante la conoscenza di altre esperienze e di buone pratiche.

Nel documento si presenta uno schema logico procedurale articolato nei seguenti passaggi:

- definizione degli obiettivi generali (goals);
- costruzione di una visione;
- declinazione degli obiettivi specifici, anche con espressione in termini qualitativi o quantitativi;
- definizione delle opzioni e delle azioni.

In merito agli obiettivi generali, l’indicazione è di assumere quanto già consolidato a livello internazionale per procedere nella traduzione in obiettivi locali da relazionati ai due scopi principali dell’adattamento, minimizzare i rischi e massimizzare le opportunità.

Nelle Linee guida di Master Adapt sono elencati i seguenti obiettivi generali per l’adattamento:

- Proteggere la salute, il benessere e i beni dagli effetti del cambiamento climatico;
- Preservare il patrimonio naturale sottoposto al cambiamento climatico;
- Migliorare le conoscenze e ridurre le incertezze;
- Adeguare le politiche (piani/programmi) esistenti incorporando logiche e conoscenze CCA;
- Aumentare la resilienza e diminuire la vulnerabilità;
- Trasformare opportunità in vantaggi;
- Gestire e comunicare il rischio residuo.

---

<sup>2</sup> LIFE MASTER ADAPT (MAInStreaming Experiences at Regional and local level for ADAPTation to climate change) – LIFE15 CCA/IT/000061 – Soggetti partecipanti: ISPRA, Regione Autonoma della Sardegna, Regione Lombardia, Agende 21 Locali Italiane, IUAV Istituto Universitario Architettura Venezia, Uniss Università degli Studi di Sassari, FLA Fondazione Lombardia per l’Ambiente, Ambiente Italia.

Per quanto attiene alla visione strategica si suggerisce di sintetizzarla in un quadro descrittivo delle caratteristiche attuali del territorio e delle possibili evoluzioni future, con indicazione delle direzioni strategiche da perseguire.

Per quanto riguarda gli obiettivi specifici, nel documento si propone uno schema in base al quale questi sono definiti seguendo i seguenti passaggi logici:

- individuazione degli impatti rilevanti determinati dal cambiamento climatico;
- individuazione dei settori tematici interessati dagli impatti;
- definizione delle aree d’azione, intese come declinazione di ogni impatto rispetto ai settori di interesse;
- individuazione degli obiettivi di adattamento.

L’individuazione degli obiettivi specifici consente di passare alla definizione delle opzioni, funzionali a raggiungere gli stessi obiettivi, e alle soluzioni puntuali, da declinare in azioni o misure.

Nelle Linee Guida si fa presente che i citati passaggi logici possono essere restituiti mediante tabelle di relazione.

### **1.6 Obiettivi generali per l’adattamento nel territorio comunale di Piacenza**

Gli obiettivi per l’adattamento ai cambiamenti climatici in territorio del comune di Piacenza, tenendo conto di quanto riassunto nei precedenti paragrafi, sono definiti suddividendoli tra quelli generali o trasversali, di orientamento strategico, e quelli settoriali, riferiti a un singolo a un insieme di potenziali impatti locali.

Per quanto attiene agli obiettivi generali o trasversali, assumendo come dato di partenza le indicazioni delle citate Linee Guida e quelle puntuali della Strategia nazionale e del proposto Piano nazionale di adattamento, nonché tenendo conto delle indicazioni della Strategia regionale, s’individuano, per Piacenza, quelli riportati nella successiva tabella.

In tabella, nella prima colonna, si definiscono gli obiettivi per il Piano comunale di adattamento richiamando la relazione con quelli della strategia e piano nazionale (SNACC – PNACC) e/o con la strategia regionale (SMACCRER), in quest’ultimo caso anche se non espressamente indicati come tali, e gli obiettivi locali individuati.

<b>Obiettivi generali o trasversali di adattamento per Piacenza</b>	
<b>Obiettivi</b>	<b>Declinazione degli obiettivi e indicazioni per le azioni</b>
<p><b>OG1 Aumentare le conoscenze sul clima locale</b>                      (SNACC As 1)                      (PNACC Obt1 - Obt10 - Obt11)                      (SMACCRER – OGb – OGh - IG/T 1 – IG/T 4)</p>	<p>Raccogliere ed elaborazione i dati sul clima per i principali parametri di temperatura, precipitazioni e vento al fine di elaborare e aggiornare gli indicatori climatici e per registrare le variazioni ed eventuali tendenze e la relativa entità.</p> <p>Rafforzare la collaborazione tra gli enti, per scambiare le informazioni e valutazioni e affinare i sistemi di monitoraggio e d’interpretazione e restituzione dei dati.</p> <p>Redigere rapporti periodici e aggiornare il quadro dei pericoli climatici, attuali e futuri.</p>
<p><b>OG2 Aumentare le conoscenze degli effetti locali del cambiamento climatico</b>                      (SNACC As 1 e Az2)                      (PNACC Obt2 - Obt3 - Obt4 - Obt10 - Obt11)                      (SMACCRER - OGb – OGh - IG/T 1 - IG/T 4)</p>	<p>Monitorare i dati che meglio registrano, alla scala locale, gli effetti e impatti, negativi o positivi, dei cambiamenti climatici sulle risorse ambientali, la biodiversità, la popolazione, le attività antropiche e le infrastrutture e servizi.</p> <p>Implementare la conoscenza sulla sensibilità e capacità di adattamento dei settori interessati dal cambiamento climatico, per affinare le valutazioni su esposizione e rischio.</p> <p>Rafforzare la collaborazione, tra comune e altri enti e quella interna al comune tra i settori, nello scambio dei dati rilevati.</p> <p>Redigere rapporti periodici, utilizzando il sistema degli indicatori selezionati, per identificare e rappresentare gli impatti climatici sui diversi settori e integrare il quadro delle relazioni pericoli climatici – impatti.</p>
<p><b>OG3 Rendere partecipe e attiva la popolazione</b>                      (SNACC As 3 – As 4)                      (PNACC Obt10 - Obt11)                      (SMACCRER – Ogc – IG/T5).</p>	<p>Rafforzare gli strumenti di comunicazione alla popolazione degli aspetti inerenti al cambiamento climatico e le iniziative di sensibilizzazione, informazione e trasmissione delle conoscenze.</p> <p>Organizzare momenti o dotarsi di forme di coinvolgimento attivo degli attori locali per la compartecipazione alla costruzione e attuazione delle azioni di adattamento o il sostegno alle stesse.</p> <p>Informare sulle iniziative intraprese a livello comunale per l’adattamento, sulle buone pratiche e sulle azioni in corso e realizzate, sui risultati raggiunti rispetto agli obiettivi posti.</p>

<b>Obiettivi generali o trasversali di adattamento per Piacenza</b>	
<b>Obiettivi</b>	<b>Declinazione degli obiettivi e indicazioni per le azioni</b>
<p><b>OG4 Rafforzare le capacità tecniche e rendere trasversale il tema dell’adattamento</b>                      (SNACC As 5)                      (PNACC Obt10 - Obt11)                      (SMACCRER - OGc - Ogh - IG/T 3 - IG/T 4)</p>	<p>Formare i tecnici dei diversi settori comunali e in generale quelli di enti pubblici o di associazioni di volontariato operanti nel territorio comunale e anche i professionisti, in modo da aumentare la capacità di analisi e operativa di risposta adattativa al cambiamento climatico.</p> <p>Accrescere la competenza del personale e dei volontari della protezione civile, degli operatori del soccorso e dei servizi socio-assistenziali e sanitari, in merito ai rischi del cambiamento climatico per la salute umana.</p> <p>Definire forme di coordinamento tra i diversi settori comunali e creare una cabina di regia intersettoriale per le politiche di adattamento e l’integrazione degli scenari climatici nella programmazione e pianificazione, inclusa quella economica e delle risorse umane.</p> <p>Informare gli amministratori locali.</p>
<p><b>OG5 Ridurre le esposizioni, prevenire e gestire i rischi, aumentare le capacità di adattamento e la resilienza del patrimonio naturale e culturale e della popolazione. Sfruttare le opportunità.</b>                      (SNACC As 5)                      (PNACC Obt5 - Obt6 - Obt7 - Obt8 – Obt9)</p>	<p>Dotarsi o aggiornare gli strumenti per l’analisi preventiva e la gestione integrata dei rischi, considerando quelli dovuti al cambiamento climatico.</p> <p>Individuare le ricadute positive, per meglio tradurle in vantaggi.</p> <p>Utilizzare sistemi di supporto alla valutazione e decisione per meglio orientare le politiche generali e di settore e le misure dell’adattamento.</p> <p>Promuovere e attuare interventi, anche sperimentali, di adattamento.</p> <p>Coinvolgere la popolazione, istruendola sui comportamenti da osservare per ridurre l’esposizione ai rischi determinati dal cambiamento climatico.</p>

### 1.7 Obiettivi generali e settoriali – quadro di sintesi

Si riporta, nella successiva tabella, il quadro di sintesi della relazione tra gli obiettivi generali e gli obiettivi settoriali o specifici, i secondi individuati nel successivo paragrafo e distinti assegnando un codice distintivo con la lettera corrispondente al settore e un numero progressivo.

<p><b>Legenda</b></p> <p>Settori: <b>Biodiversità – B</b> Patrimonio culturale e paesaggio – P <b>Popolazione/Salute – H</b> <b>Agricoltura – A</b> Turismo – T</p> <p><b>Edifici – E</b> <b>Infrastrutture e servizi – I</b></p> <p>Il codice identifica l’obiettivo settoriale: la lettera corrisponde al settore e il numero distingue l’obiettivo specifico</p>
---

Obiettivi generali e settoriali di adattamento per Piacenza – Quadro di sintesi	
Obiettivi generali	Obiettivi settoriali
<b>OG1</b> Aumentare le conoscenze sul clima locale	<i>L’obiettivo generale ha carattere trasversale in quanto riguarda l’elaborazione dei dati climatici che sono alla base delle valutazioni sul cambiamento climatico e per tale motivo non si definiscono obiettivi settoriali.</i>
<b>OG2</b> Aumentare le conoscenze degli effetti locali del cambiamento climatico	<b>B1 - P1 - H1</b> <b>A3 - A4</b>
<b>OG3</b> Rendere partecipe e attiva la popolazione	<b>B5 - P5 - H5</b>
<b>OG4</b> Rafforzare le capacità tecniche e rendere trasversale il tema dell’adattamento	<b>B6 - P6 - H6</b> <b>A7 - T4</b> <b>E4 - I6</b>
<b>OG5</b> Ridurre le esposizioni, prevenire e gestire i rischi, aumentare l’adattamento e resilienza del patrimonio naturale e culturale e della popolazione. Sfruttare le opportunità.	<b>B2 – B3 – B4 - P2 – P3 – P4 - H1 – H2 – H3 - H4</b> <b>A1 – A2 – A4 – A5 – A6 – A8 - T1 – T2 -T3</b> <b>E1 – E2 - E3 – E5 - I1 – I2 – I3 – I4 – I5</b>

### 1.7 Obiettivi specifici - settoriali per l’adattamento nel territorio comunale di Piacenza

Gli obiettivi specifici per ogni settore sono definiti, in coerenza con quelli generali, in modo da dare risposte agli impatti rilevati in sede di analisi dei diversi settori.

La scelta degli obiettivi specifici tiene in conto anche gli obiettivi individuati nelle strategie di adattamento europee e nazionali e di quelli definiti o ricavabili dalla strategia regionale, in modo da assicurare la corrispondenza e sinergia d’intenti tra i livelli amministrativi e di riprendere e declinare, alla scala locale, gli obiettivi sovraordinati. Nella definizione degli obiettivi settoriali si presta maggiore attenzione a quelli di risposta a impatti per i quali la valutazione della vulnerabilità e del rischio assegna i livelli più alti.

Nelle tabelle di seguito riportate si da evidenza la relazione tra i probabili impatti, determinati dal cambiamento climatico, e gli obiettivi settoriali, segnalando, nel primo caso, il livello dell’impatto (I) e la classe del rischio (R) corrispondente, in modo da non perdere i riferimenti sugli esiti della valutazione della vulnerabilità e rischio.

In aggiunta, si richiamano, sempre in tabelle, gli obiettivi settoriali della proposta del Piano Nazionale di Adattamento al Cambiamento Climatico, selezionando, tra questi, solo quelli riferiti alla macroregione climatica e al cluster in cui ricade il territorio comunale di Piacenza e attinenti agli impatti individuati in sede di analisi alla scala locale; qualora assimilabili a obiettivi, si citano anche le “azioni” contenute nella Strategia nazionale per l’adattamento al cambiamento climatico.

Nelle tabelle si segnala la relazione, ove riscontrata, tra gli obiettivi regionali, come derivati dalla lettura della Strategia (SMACCRER) e in particolare delle proposte per le azioni di adattamento riferite ai diversi ambiti o settori tematici, anche se non espressamente indicati come tali, e gli obiettivi locali individuati nel presente documento.

Le citate tabelle devono essere intese come strumento di verifica delle coerenze e di esplicitazione delle relazioni tra gli obiettivi; il fatto che per alcuni di livello nazionale o regionale non si determina corrispondenza con quelli locali non deve essere letto come incompletezza; tale situazione deriva dal differente ruolo e competenza delle amministrazioni, dalla specificità del contesto locale e degli orientamenti strategici propri del PAESC di Piacenza.

Si riporta la legenda relativa alla lettura della classe d’impatto e di rischio.

<i>Livello d’impatto I (E+V) e rischio R (I+Pe) degli impatti potenziali per il territorio di Piacenza</i>						
Classe di Impatto potenziale (I)	A	MA	M	MB	B	
	Alta	Medioalta	Media	Mediobassa	Bassa	
Classe del rischio (R)	E	A	M	B	I	?
	Elevata	Alta	Media	Bassa	irrelevante	Indefinibile

Per le tabelle di relazione tra gli obiettivi gli acronimi corrispondono a quelli riportati nel riquadro

<b>Legenda</b>
PAESC: si intende il presente Piano di Azione per l’Energia Sostenibile e il Clima e i relativi obiettivi settoriali distinti con un numero
SNACC: si intende la Strategia Nazionale di Adattamento al Cambiamento Climatico
PNACC: si intende il documento della proposta del Piano Nazionale di Adattamento al Cambiamento Climatico (2017) – gli obiettivi sono quelli associati alla l’area climatica omogenea 2D in cui ricade il territorio comunale di Piacenza, ottenuta per incrocio della Macroregione 2 Pianura Padana (ambito territoriale delimitato in base all’analisi della condizione climatica attuale in base a una serie di parametri climatici e ai dati del periodo 1981-2010 ) e del Cluster D di RCP4.5 (ambito territoriale individuato come omogeneo in termini di anomalie climatiche secondo i dati delle proiezioni future di cui allo scenario RCP4.5 per il periodo di riferimento 2021-2050, quest’ultimo ottenuto ipotizzando una parziale riduzione delle emissioni di gas serra che non consentirà di conseguire l’obiettivo dei limite dei +2°C) – nota: RCP Representative Concentration Pathwa; 4.5 corrisponde a un forzante radiativo di 5,5 W/m2 nel 2100.

### 1.7.1 Obiettivi settoriali per la Biodiversità (B)

Livello d’impatto I (E+V) e rischio R (I+Pe) degli impatti potenziali per il territorio di Piacenza			Obiettivi settoriali - Biodiversità - B
I	R	Potenziali impatti	
MA	M	B1 Perdita o riduzione degli areali di habitat e di specie per siccità e diminuzione delle portate idriche	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Valutare le suscettibilità e capacità di adattamento al cambiamento climatico di habitat e specie, integrando e aggiornando i dati sulla presenza, distribuzione e consistenza delle specie vegetali e faunistiche autoctone e sulle variazioni fenologiche.</li> <li>2. Mantenere e ripristinare gli habitat e in particolare quelli d’interesse europeo presenti negli ambiti fluviali del Po e del Trebbia.</li> <li>3. Conservare e favorire la diffusione delle specie autoctone e aumentare le connessioni ecologiche, anche riqualificando la rete irrigua minore e i laghetti (presenti tra la A21 e il Fiume Po).</li> <li>4. Contenere l’ingresso di specie alloctone e invasive e portatrici di malattie, contrastarne la diffusione e perseguire la loro eradicazione.</li> <li>5. Rendere consapevole la popolazione locale sui rischi di perdita di biodiversità a causa del cambiamento climatico e coinvolgere la stessa in azioni positive.</li> <li>6. Rafforzare la professionalità degli operatori impegnati nella gestione della biodiversità e del territorio mediante la conoscenza degli effetti del cambiamento climatico e delle azioni di adattamento praticabili.</li> </ol>
MA	A	B2 Variazione della consistenza e distribuzione di specie per diffusione di alloctone e competizione	
A	E	B3 Perdita o riduzione degli areali di habitat e di specie a causa delle piene	

Ecosistemi delle acque interne (EA) – relazione tra obiettivi						
SNACC – “Azioni” settoriali proposte (azioni assimilabili a obiettivi)	PAESC					
Far crescere la consapevolezza che la conoscenza scientifica è un presupposto fondamentale di supporto alle decisioni.	1				5	6
Conservare e ripristinare l’integrità ecologica delle aree riparie che funzionano come tampone tra ecosistemi acquatici e terrestri.	2					
Tutelare le aree di pregio paesaggistico e di interesse conservazionistico degli ecosistemi fluviali.	2					
Recupero funzionale del reticolo idrografico secondario.	2	3				
Costruzione di reti ecologiche.		3				
Riattivazione di forme fluviali relitte e di processi laterali.	2					
PNACC – Obiettivi per l’area climatica omogenea 2D (Macroregione 2 Pianura Padana – Cluster D di RCP4.5)	PAESC					
Garantire la funzionalità degli ecosistemi fluviali anche in periodi di magra, la sostenibilità ambientale degli usi delle risorse idriche, la sostenibilità socioeconomica della attività ad essi legate.	2	3				

Ecosistemi terrestri (ET) – relazione tra obiettivi						
SNACC – “Azioni” settoriali proposte (azioni assimilabili a obiettivi)	PAESC					
Approfondire lo studio dello spostamento degli areali di distribuzione delle specie causato dai cambiamenti climatici e il potenziale di adattamento delle diverse specie a rischio e aggiornare le liste rosse di specie.	1					
Assicurare la salvaguardia di specie ad elevato pregio naturalistico e habitat terrestri specialmente vulnerabili ai cambiamenti climatici o relitti.		2				
Approfondire le conoscenze sugli indicatori di integrità ecosistemica e sui servizi ecosistemici associati alle diverse tipologie di copertura/uso del suolo.	1					
Rafforzare le conoscenze e la sorveglianza sulla stabilità e resistenza degli ecosistemi terrestri e valutare quantitativamente eventuali variazioni nella loro capacità di fornire servizi ecosistemici.	1					
Garantire la diffusione efficace dell’azione di adattamento degli ecosistemi terrestri, i suoi progressi e i risultati prefissati/ottenuti a tutti i portatori di interesse e agli attori sociali coinvolti					5	6
Sensibilizzare la popolazione sull’importanza e i rischi connessi alla problematica delle specie invasive e informare i gruppi d’interesse sulle “buone pratiche” per evitare nuove introduzioni				4	5	6
Aggiornare le conoscenze tecniche sulle implicazioni dei cambiamenti climatici e ampliare le competenze sugli impatti e rischi emergenti nella biodiversità terrestre, del personale del settore della conservazione, veterinario e agricolo.	1					6
Aumentare l’habitat disponibile a specie a rischio da stress climatici proteggendo gli spazi naturali.		2	3			
Assicurare il mantenimento e potenziare l’ampliamento delle banche genetiche e di germoplasma di specie vegetali e animali a rischio oltre che di varietà di colture e di foraggio tradizionali.						
Incentivare l’estensione dell’attuale rete di corridoi naturali e artificiali.			3			
Assicurare l’interconnettività della rete ecologica.			3			
PNACC – Obiettivi per l’area climatica omogenea 2D (Macroregione 2 Pianura Padana – Cluster D di RCP4.5) e correlate azioni ET	PAESC					
Incentivare ricerca, conoscenza e monitoraggio degli impatti del cambiamento climatico e dell’adattamento su specie di flora e fauna e servizi ecosistemici. ET002 – 003 – 005 – 008 – 009	1					
Promuovere formazione, divulgazione e sensibilizzazione e approfondire aspetti socioeconomici legati ai servizi ecosistemi. ET006 – 011 – 013 – 014 – 015					5	6
Migliorare l’integrazione dell’adattamento nella pianificazione, gestione e conservazione della biodiversità. ET007 – 010			3			6
Contrastare la perdita di biodiversità e l’invasione di specie aliene. ET013 – 016 – 014				4		
Adeguare i corridoi ecologici e le aree protette al cambiamento degli areali delle specie. ET014			3			
SRMACC – Obiettivi per la Biodiversità ed ecosistemi – Ecosistemi terrestri	PAESC					
Assicurare, l’interconnettività della rete ecologica nazionale e delle reti regionali e locali			3			
Individuazione delle priorità di conservazione, identificazione delle specie e degli habitat a rischio a livello regionale e loro protezione	1	2				
Aumentare l’habitat disponibile a specie a rischio da stress climatici		2	3			

Ecosistemi terrestri – relazione tra obiettivi						
SRMACC – Obiettivi per la Biodiversità ed ecosistemi	PAESC					
Assicurare, l’interconnettività della rete ecologica nazionale e delle reti regionali e locali			3			
Individuazione delle priorità di conservazione, identificazione delle specie e degli habitat a rischio a livello regionale e loro protezione	1	2				
Aumentare l’habitat disponibile a specie a rischio da stress climatici		2	3			

Foreste – FO – relazione tra obiettivi						
<b>SNACC – “Azioni” settoriali proposte (azioni assimilabili a obiettivi)</b>	<b>PAESC</b>					
<i>Fornire nuove conoscenze sui cambiamenti climatici e relativi impatti sulle foreste.</i>	1					
<i>Tutela dagli incendi boschivi.</i>						
<i>Protezione del suolo e riduzione del dissesto idrogeologico.</i>						
<i>Mantenimento e ripristino delle infrastrutture verdi.</i>			3			
<i>Mantenimento e rafforzamento del ruolo di mitigazione dei sink forestali.</i>						
<i>Aumento della capacità di adattamento dei boschi ai cambiamenti climatici e miglioramento della stabilità nei confronti di eventi atmosferici estremi e dell’attacco di parassiti.</i>			3	4		
<i>Protezione della biodiversità e aumento della resilienza dei boschi all’impatto dei cambiamenti climatici.</i>		2	3	4		
<b>PNACC – Obiettivi per l’area climatica omogenea 2D (Macroregione 2 Pianura Padana – Cluster D di RCP4.5) e correlate azioni FO</b>	<b>PAESC</b>					
<i>Promuovere e rafforzare azioni legate all’innovazione, ricerca, educazione e formazione. FO001 – 002 – 003</i>	1				5	6
<i>Tutelare e conservare la biodiversità e aumentare la resilienza nel settore forestale. FO008 – 009 – 021 – 027008 – 009 – 021 – 027</i>		2	3			
<i>Promuovere l’uso sostenibile ed efficiente delle risorse forestali attraverso l’adeguamento e miglioramento di impianti e infrastrutture. FO035</i>						
<i>Promuovere la pianificazione forestale, anche in ottica di prevenzione e gestione dei rischi, e la semplificazione e armonizzazione della normativa e programmazione in ambito forestale. FO007 – 016 – 028</i>						
<i>Favorire e sostenere le soluzioni basate sui servizi eco sistemici. FO004 – 005</i>		2	3			
<i>Aumentare la resilienza nel settore forestale e il mantenimento dei servizi ecosistemici promuovendo la pianificazione e la gestione forestale sostenibile. FO018 – 019 – 022 – 023 – 024</i>		2	3			
<b>SRMACC – Obiettivi per le Foreste</b>	<b>PAESC</b>					
<i>Aumentare la resilienza dei boschi</i>		2	3			
<i>Garantire la presenza di aree forestali di elevato valore naturalistico</i>		2				

Foreste – relazione tra obiettivi						
<b>SRMACC – Obiettivi per le Foreste</b>	<b>PAESC</b>					
<i>Aumentare la resilienza dei boschi</i>		2	3			
<i>Garantire la presenza di aree forestali di elevato valore naturalistico</i>		2				

### 1.7.2 Obiettivi settoriali per il Patrimonio culturale e il Paesaggio (P)

Livello d’impatto I (E+V) e rischio R (I+Pe) degli impatti potenziali per il territorio di Piacenza			Obiettivi settoriali – Patrimonio culturale e paesaggio - P
I	R	Potenziali impatti	
MA	M	P1 Aumento del degrado di beni architettonici, archeologici e museali per azioni fisiche, processi chimici o biologici	<ol style="list-style-type: none"> <li>Integrare e aggiornare le conoscenze sulle caratteristiche e stato di conservazione degli immobili d’interesse culturale, architettonico, archeologico e sulla gestione del patrimonio mobile museale, dotarsi di una mappa delle vulnerabilità e acquisire informazioni su danni diretti per eventi estremi o sul degrado favorito dal cambiamento climatico.</li> <li>Evitare o ridurre la perdita, i danni e l’alterazione dei beni come pratica ordinaria di manutenzione e recuperare quelli danneggiati e i paesaggi alterati da eventi estremi o fattori fisici, chimici e biologici.</li> <li>Contenere l’ingresso di specie alloctone e invasive, contrastarne la diffusione e perseguire la loro eradicazione.</li> <li>Adeguare i sistemi di regolazione e controllo degli ambienti museali e dei locali di deposito e archiviazione e aggiornare i piani di protezione del patrimonio.</li> <li>Aumentare la consapevolezza della popolazione locale sui rischi di perdita del patrimonio e del paesaggio a causa del cambiamento climatico e coinvolgere la stessa in azioni positive.</li> <li>Rafforzare la professionalità degli operatori impegnati nella conservazione e gestione del patrimonio e favorire il mantenimento di capacità artigianali correlate a prodotti e tecniche d’intervento tradizionali.</li> </ol>
M	A	P2 Perdite e danni al patrimonio culturale e a i musei o alterazioni del paesaggio per piene o inondazioni	
M	A	P3 Alterazione del paesaggio per la diffusione di specie esotiche invasive	

Patrimonio culturale (PC) – relazione tra obiettivi						
SNACC – “Azioni” settoriali proposte (azioni assimilabili a obiettivi)	PAESC					
Diffondere le conoscenze esistenti	1				5	6
Migliorare la comprensione del patrimonio culturale in un periodo di cambiamento.	1					
Perseguire la conoscenza del rischio locale.	1					
Valorizzare il significato culturale dei paesaggi e dei beni paesaggistici all’interno delle politiche di sviluppo.						
Migliorare la durabilità di una struttura o di un elemento in considerazione della vulnerabilità ai cambiamenti climatici.		2	3	4		
PNACC - Obiettivi per l’area climatica omogenea 2D (Macroregione 2 Pianura Padana – Cluster D di RCP4.5) e correlate azioni PC	PAESC					
Aumentare le conoscenze relative al valore del patrimonio culturale e ai danni cui può essere soggetto a causa dei cambiamenti climatici. PC001	1					
Trasferire la conoscenza e preservare tecniche e pratiche tradizionali di costruzione degli edifici e di gestione dei paesaggi. PC010 – 011						6
Contrastare il degrado dei materiali e delle strutture. PC 002 – 003 – 004 – 005		2	3	4		
Trovare nuove soluzioni di finanziamento per far fronte all’aumento dei costi.						
Valutare la perdita irreversibile di manufatti culturali e del paesaggio naturale. PC013						

Patrimonio culturale – relazione tra obiettivi						
SRMACC – Obiettivi per il patrimonio culturale	PAESC					
Maggiore integrazione con la pianificazione territoriale e paesaggistica						
Valutazione del degrado di materiali e sistemi caratterizzanti i beni culturali	1					
Garantire la formazione						6
Sostenere la conservazione del patrimonio culturale e del paesaggio con attività economiche		2				

Si richiamano gli obiettivi nazionali riferiti al dissesto idraulico, in quanto parte del patrimonio in territorio di Piacenza ricade in aree di pericolosità idraulica; in tabella si evidenziano le relazioni indirette con gli obiettivi settoriali definiti per il patrimonio culturale.

Dissesto geologico, idrogeologico e idraulico - DI – relazione tra obiettivi						
SNACC - “Azioni” settoriali proposte (azioni assimilabili a obiettivi)	PAESC					
Migliorare le capacità predittive forzanti meteo climatiche.						
Potenziare l’attività di monitoraggio.						
Potenziare i sistemi di allertamento.				4		
Potenziare il presidio territoriale in occasione delle piene.				4		
PNACC - Obiettivi per l’area climatica omogenea 2D (Macroregione 2 Pianura Padana – Cluster D di RCP4.5) e correlate azioni DI	PAESC					
Migliorare la conoscenza delle criticità geologiche e idrauliche del territorio e dei rischi ad essi associati. DI002						
Migliorare i modelli per la simulazione e la previsione degli impatti su differenti orizzonti temporali. DI003						
Migliorare il monitoraggio del territorio per la produzione di basi dati aggiornate. DI004						
Migliorare la gestione delle emergenze da parte delle amministrazioni a tutti i livelli e aumento della partecipazione della popolazione. DI014 – 015 – 018 – 019 – 020				4	5	6
Migliorare la conoscenza dello stato dei manufatti e delle infrastrutture per aumentarne la resilienza. DI028 - 029	1					

### 1.7.3 Obiettivi settoriali per la Popolazione / Salute (H)

Livello d’impatto I (E+V) e rischio R (I+Pe) degli impatti potenziali per il territorio di Piacenza			Obiettivi settoriali – Popolazione / Salute - H
I	R	Potenziali impatti	
MA	A	H1 Allergie e patologie asmatiche determinate dalla maggiore diffusione e allungamento del periodo di presenza dei pollini, dall’aumento delle specie esotiche e dalla presenza di inquinanti nell’aria	<ol style="list-style-type: none"> <li>Migliorare la capacità di risposta socio-sanitaria integrando e aggiornando le conoscenze sulla composizione e distribuzione della popolazione appartenente ai soggetti sensibili ai pollini o alle temperature elevate e ondate di calore o maggiormente soggetta a contrarre malattie infettive e restituendo un quadro delle esposizioni.</li> <li>Ridurre o eliminare la presenza delle specie esotiche allergeniche e di quelle veicolanti malattie, monitorandone la diffusione e localizzazione.</li> <li>Diminuire l’incidenza degli effetti “isola di calore”.</li> <li>Migliorare le capacità di risposta preventiva adeguando i modelli di valutazione, i piani operativi e i sistemi di allerta e intervento di protezione civile e sanitaria ai fattori d’incidenza dovuti al cambiamento climatico.</li> <li>Aumentare la consapevolezza della popolazione e dei lavoratori esposti sui rischi determinati dal cambiamento climatico e sugli accorgimenti da adottare per evitare conseguenze negative per la salute.</li> <li>Rafforzare le conoscenze e la professionalità degli operatori sociali e sanitari rispetto agli effetti negativi sulla salute della popolazione determinati dal cambiamento climatico,</li> </ol>
MA	A	H2 Diminuzione del benessere e patologie cardiocircolatorie e polmonari dovute a ondate di calore e maggiore concentrazione di ozono e polveri sottili e per effetti sinergici tra temperature e inquinanti	
M	A	H3 Lesioni o perdite di vite umane per inondazioni o allagamenti	
M	M	H4 Danni alla salute o decessi per malattie infettive veicolate da insetti	

Popolazione – Salute (SA) – relazione tra obiettivi					
SNACC – “Azioni” settoriali proposte (azioni assimilabili a obiettivi)	PAESC				
Contrastare gli impatti delle isole di calore urbano.	1		3		
Formazione, ricerca, sviluppo e applicazione di tecnologie e materiali resilienti a cambiamenti e variabilità del clima.					
Potenziare le capacità di governance locale del rischio socioeconomico	1			4	
Potenziare la resilienza di sistemi di prevenzione a rischi emergenti attraverso strumenti normativi e organizzativi.				4	6
PNACC - Obiettivi per l’area climatica omogenea 2D (Macroregione 2 Pianura Padana – Cluster D di RCP4.5) e correlate azioni SA	PAESC				
Promuovere la capacità di governance dei rischi climatici per la salute e dell’adattamento. SA019	1			4	6
Promuovere formazione ed educazione sui rischi climatici per la salute. Sa008 – 018					5 6
Migliorare le conoscenze e promuovere la ricerca su rischi meteo indotti e resilienza. SA002	1			4	
Sviluppare sistemi informativi di monitoraggio su eventi estremi e impatti sulla salute. SA 001 – 017		2		4	
Sviluppare sistemi informativi e di monitoraggio relative alle isole di calore urbano. SA004	1		3	4	
Potenziare la governance del rischio da malattie infettive. SA014		2		4	5 6
Migliorare la capacità di adattamento tramite aumento delle conoscenze e potenziamento del monitoraggio della qualità dell’aria. SA007 – 015 - 016.				4	

Popolazione – Salute – relazione tra obiettivi						
SRMACC – Obiettivi per la qualità dell’aria e la salute	PAESC					
Ridurre l’esposizione della popolazione all’ozono	1			4		
Aumentare la sensibilità e consapevolezza della popolazione sui rischi dell’inquinamento atmosferico in relazione alle variabili climatiche					5	
Contrastare gli impatti delle isole di calore urbano.	1		3			
Migliorare il comfort termico dei mezzi e fermate del TPL						
Monitorare specie tossiche o allergizzanti e rafforzare i sistemi di sorveglianza dei vettori di malattie		2		4		6
Promuovere formazione e educazione sui rischi socio sanitari					5	6

Si richiamano gli obiettivi nazionali associati alle problematiche del rischio idraulico, come riportati alla voce risorse idriche e dissesto idraulico, in quanto parte della popolazione residente in territorio di Piacenza ricade in aree di pericolosità idraulica; in tabella si evidenziano le relazioni indirette con gli obiettivi settoriali definiti per la popolazione e riguardanti la salute.

Risorse idriche – RI e Dissesto geologico, idrogeologico e idraulico - DI – relazione tra obiettivi						
PNACC - Obiettivi per l’area climatica omogenea 2D (Macroregione 2 Pianura Padana – Cluster D di RCP4.5) e correlate azioni	PAESC					
Aumentare la consapevolezza nelle comunità (rischi idrologici). RI028					5	
Migliorare l’efficacia del monitoraggio (sistemi early warning per rischio siccità, alluvioni, frane, esondazioni, fitopatie e attacchi patogeni). RI023				4		
Migliorare la gestione delle emergenze da parte delle amministrazioni a tutti i livelli e aumento della partecipazione della popolazione. DI014 – 015 – 016 – 019 – 021 - 022				4	5	6

### 1.7.4 Obiettivi settoriali per il settore Agricoltura e Allevamento (A)

Livello d’impatto I (E+V) e rischio R (I+Pe) degli impatti potenziali per il territorio di Piacenza			Obiettivi settoriali – Agricoltura e Allevamento - A
I	R	Potenziali impatti	
MA	A	A1 Danni o riduzione della quantità e qualità dei prodotti agricoli e zootecnici per diffusione di specie infestanti, di parassiti e di malattie virali e batteriche	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ridurre o eliminare la presenza delle specie vegetali e animali esotiche dannose, monitorandone la diffusione e localizzazione.</li> <li>2. Mantenere adeguati livelli di produttività e qualità (ridefinire le pratiche colturali, selezionare le varietà, aumentare la diversificazione, introdurre forme di lotta biologica)</li> <li>3. Monitorare gli effetti delle variazioni climatiche sulla quantità e qualità dei prodotti agricoli.</li> <li>4. Aumentare le conoscenze e capacità di valutazione previsionale sui rischi per l’agricoltura e zootecnia, causati da eventi estremi per variazioni di temperatura, precipitazioni o tempeste e migliorare la dotazione di sistemi di protezione delle colture.</li> <li>5. Garantire il benessere del bestiame di allevamento.</li> <li>6. Ridurre i danni da esondazioni aggiornando i modelli di valutazione, i piani operativi e i sistemi di prevenzione, allerta e intervento e il piano di protezione civile.</li> <li>7. Rafforzare le conoscenze e la professionalità degli agricoltori e allevatori e delle figure di supporto tecnico-scientifico in merito alle minacce e opportunità determinate dal cambiamento climatico e alle pratiche di adattamento già sperimentate.</li> <li>8. Ridurre il fabbisogno idrico e ottimizzare l’uso della risorsa adottando innovativi sistemi di gestione e adeguando le scelte colturali e le infrastrutture irrigue.</li> </ol>
MA	A	A2 Riduzione della produttività o inidoneità ambientale di alcune colture, per modifiche del ciclo vitale o di crescita, per temperature e concentrazione di CO <sub>2</sub>	
M	M	A3 Riduzione della produttività del bestiame e della qualità del prodotto, per il minore benessere animale	
M	M	A4 Danni alle colture, al bestiame e alle infrastrutture rurali per inondazioni	
MA	A	A5 Riduzione della produttività e qualità delle colture, per degrado delle terre e scarsità idrica	

Agricoltura – AG – relazione tra obiettivi								
SNACC – “Azioni” settoriali proposte (azioni assimilabili a obiettivi)	PAESC							
Rafforzare la formazione, le conoscenze e l’adozione di pratiche agronomiche e nuove tecnologie che facilitino l’adattamento.		2	3	4		6	7	8
Definire soluzioni alternative in termini di varietà colturali, pratiche agricole finalizzate ad una riduzione della domanda di acqua.								8
Diversificare le attività produttive.		2						
Prevenzione, controllo, eradicazione di malattie.	1	2						
Miglioramento della gestione di acqua e suolo.		2						8
Mantenimento di pratiche tradizionali.								
Migliorare il benessere degli animali.					5			

Agricoltura – AG – relazione tra gli obiettivi							
<b>PNACC - Obiettivi per l'area climatica omogenea 2D (Macroregione 2 Pianura Padana – Cluster D di RCP4.5) e correlate azioni</b>	<b>PAESC</b>						
Promuovere e sostenere la ricerca per la valutazione del rischio e per lo sviluppo di soluzioni di adattamento e mitigazione. AG016 – 018 – 028			3	4		6	8
Migliorare l'educazione e la formazione per la gestione delle risorse nel settore agricolo. AG001 – 01							7
Promuovere l'uso di strumenti e investimenti per la prevenzione e gestione del rischio in agricoltura. AG005 – 014			3	4		6	8
Promuovere e incentivare la creazione di casi studio regionali per la valutazione costi benefici delle misure di adattamento implementate. AG010 – 020							
Promuovere la fattibilità economica e ambientale delle attività imprenditoriali, garantendo iniziative globalmente sostenibili con approccio innovativo e multifunzionale							
Rafforzare le forme di cooperazione tra aziende e operatori del settore. AG019							
Promuovere il benessere animale. AG024					5		
Promuovere la selezione di genotipi resilienti e resistenti ai cambiamenti climatici. AG015		2					
Implementare le pratiche agricole benefiche per il clima e l'ambiente. AG008 -009 – 011 -012 - 023 – 025		2					7
Migliorare l'efficienza aziendale e aumentare l'integrazione territoriale delle imprese agricole. AG022							7 8
Migliorare l'efficacia del monitoraggio. AG 023 – 025	1		3	4			

Agricoltura – relazione tra gli obiettivi							
<b>SRMACC – Obiettivi per l'agricoltura</b>	<b>PAESC</b>						
Implementare la formazione per governare gli effetti sui cicli produttivi causati dal cambiamento climatico							7
Introdurre tecniche di produzioni sostenibili e varietà di colture resistenti		2					7 8
Risparmio idrico							8
Aumentare la capacità di prevenzione e gestione del rischio connesso al cambiamento climatico			3	4		6	
Tutelare il benessere animale					5		

Si richiamano gli obiettivi nazionali associati alle risorse idriche, in quanto riguardanti anche l’agricoltura, stante gli utilizzi irrigui da parte di tale settore e uno degli obiettivi nazionali riferito al suolo, per la parte relativa alla siccità; in tabella si evidenziano le relazioni indirette con gli obiettivi settoriali definiti per l’agricoltura e zootecnia.

Risorse idriche - RI – relazione tra gli obiettivi							
<b>SNACC - "Azioni" settoriali proposte (azioni assimilabili a obiettivi)</b>	<b>PAESC</b>						
Conservare l'acqua in modo che sia disponibile durante le siccità più frequenti e gravi							8
<b>PNACC - Obiettivi per l'area climatica omogenea 2D (Macroregione 2 Pianura Padana – Cluster D di RCP4.5) e correlate azioni</b>	<b>PAESC</b>						
Migliorare l'efficacia nella programmazione dell'uso della risorsa. RI006 – 015							8
Migliorare l'efficienza nell'uso della risorsa. RI008 – 017 – 018							8
Migliorare l'efficacia della pianificazione RI010						7	8
Migliorare l'efficienza delle infrastrutture idriche. RI002 - 003							8

Degrado del territorio e siccità - DS - relazione tra gli obiettivi							
<i>PNACC - Obiettivi per l'area climatica omogenea 2D (Macroregione 2 Pianura Padana – Cluster D di RCP4.5) e correlate azioni</i>	<i>PAESC</i>						
<i>Migliorare le conoscenze attraverso lo sviluppo di un sistema di indicatori e di una rete di monitoraggio del degrado del territorio e degli impatti della siccità DS.004</i>			3	4			

### 1.7.5 Obiettivi settoriali per il Settore Turistico (T)

Turismo – Obiettivi settoriali			
Livello d’impatto I (E+V) e rischio R (I+Pe) degli impatti potenziali per il territorio di Piacenza		Obiettivi settoriali – Settore turistico - T	
I	R		Potenziali impatti
MB	B	T1 Diminuzione dei flussi turistici per condizioni climatiche non attrattive (aumento di temperature)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rendere più confortevoli i luoghi della fruizione turistica, sia quelli aperti in ambito urbano, sia quelli chiusi degli ambienti museali e dei beni architettonici.</li> <li>2. Ridurre i danni da esondazioni o allagamenti, adeguando i modelli di valutazione, i piani operativi e i sistemi di prevenzione, allerta e intervento per eventi estremi e il piano di protezione civile.</li> <li>3. Assicurare soluzioni alternative per la fruizione dei luoghi di attrazione turistica, tenendo conto delle eventuali impraticabilità determinate da eventi estremi.</li> <li>4. Rafforzare le conoscenze e la professionalità degli operatori del settore ricettivo e della fruizione turistica in merito alle minacce e opportunità determinate dal cambiamento climatico e alle pratiche di adattamento.</li> </ol>
MB	B	T2 Danni ai fabbricati e alle infrastrutture turistiche per inondazioni e allagamenti	

Turismo (TU) – relazione tra obiettivi			
SNACC – “Azioni” settoriali proposte (azioni assimilabili a obiettivi)			PAESC
Diversificazione e destagionalizzazione			3
PNACC - Obiettivi per l’area climatica omogenea 2D (Macroregione 2 Pianura Padana – Cluster D di RCP4.5) e correlate azioni			PAESC
Adattare l’offerta turistica alle mutate condizioni climatiche e alla indisponibilità delle tradizionali attrattive turistiche. TU001 – 002			3
Prevenire rischi per la salute dei turisti dovuti ad eventi estremi o ad altre situazioni negative che possono compromettere la destinazione turistica. TU003			1 2
Ridurre gli impatti attraverso infrastrutture verdi, che non compromettano l’immagine di destinazione. TU008			1

Turismo – relazione tra obiettivi			
SRMACC – Obiettivi per il turismo			PAESC
Promuovere l’innovazione, diversificare e destagionalizzare l’offerta turistica			3
Potenziare l’attrattiva turistica in tutte le aree del territorio regionale a favore della destagionalizzazione dell’offerta			3
Garantire l’attrattiva dei centri urbani (..) garantendo delle buone condizioni di fruibilità (in particolare delle isole di calore)			1
Assicurare l’aggiornamento periodico degli effetti dei cambiamenti climatici emergenti			4
Potenziare gli attuali sistemi di evacuazione ed emergenziali con riguardo ai flussi turistici			2

### 1.7.6 Obiettivi settoriali per gli Edifici e l’Insediamento urbano (E)

Livello d’impatto I (E+V) e rischio R (I+Pe) degli impatti potenziali per il territorio di Piacenza			Obiettivi settoriali - Edifici e Insediamento urbano - E
I	R	Potenziali impatti	
M	M	E1 Danni ai fabbricati per inondazioni e allagamenti	<ol style="list-style-type: none"> <li>Evitare o ridurre i danni aggiornando i modelli di valutazione, i piani operativi e i sistemi di prevenzione, allerta e intervento per eventi estremi, il piano di protezione civile e lo strumento urbanistico.</li> <li>Ridurre il rischio di allagamenti attuando interventi per la gestione delle portate del reticolo idrico minore e delle acque meteoriche in caso di eventi estremi.</li> <li>Aumentare la resistenza ai fattori di degrado assicurando la costante manutenzione del patrimonio edilizio, mantenere aggiornato il quadro dello stato di conservazione dei fabbricati e delle condizioni di degrado e acquisendo puntuali informazioni sugli effetti del cambiamento climatico sui materiali.</li> <li>Rafforzare le conoscenze e la professionalità degli operatori del settore edilizio in merito agli impatti determinati dal cambiamento climatico e alle pratiche di adattamento applicabili ai fabbricati e spazi urbani.</li> <li>Aumentare le dotazioni ecologico ambientali che favoriscono l’adattamento al cambiamento climatico.</li> </ol>
MB	M	E2 Danni ai fabbricati causati da eventi estremi o degrado per processi chimico-fisici o biologici	

Insediamenti urbani (IU) – relazione tra obiettivi				
SNACC – “Azioni” settoriali proposte (azioni assimilabili a obiettivi)			PAESC	
<i>Promuovere, sul modello europeo della piattaforma Climate-ADAPT lo scambio di esperienze e la diffusione delle best practices.</i>				4
<i>Riconsiderare e variare previsioni insediative e infrastrutturali prevedibilmente esposte ad impatti climatici.</i>			1	
<i>Incrementare la consapevolezza dei cittadini, delle imprese e degli stakeholder in merito ai rischi derivanti dai cambiamenti climatici.</i>				4
<i>Incentivare la ricerca scientifica in materia di adattamento climatico della città esistente.</i>				3
<i>Ridurre l’effetto isola di calore.</i>				5
<i>Riqualificare le aree verdi sottoutilizzate.</i>				5
PNACC - Obiettivi per l’area climatica omogenea 2D (Macroregione 2 Pianura Padana – Cluster D di RCP4.5) e correlate azioni IU			PAESC	
<i>Adottare o incoraggiare norme edilizie “verdi” per i progetti commerciali, residenziali, di retrofit (ammodernamento) e comunali</i>				4 5
<i>Incentivare la ricerca scientifica su natura e magnitudine dei cambiamenti climatici in contesto urbano e valutazione del rischio – IU001- 011 – 016</i>			1	3
<i>Aumentare conoscenza, educazione e formazione su vulnerabilità e adattamento a livello urbano – IU002 – 005 – 006</i>				3 4
<i>Promuovere interventi sperimentali di adattamento in aree periurbane, periferie, centri storici e spazi pubblici – IU007 – 008 – 009 - 010 – 012- 015</i>				2 5
<i>Razionalizzare la spesa pubblica in ottica di adattamento urbano ai cambiamenti climatici – IU013 – 014</i>				

<b>Insedimenti - Aree urbane – Territorio – relazione tra obiettivi</b>					
<b>SRMACC – Obiettivi per i sistemi insediativi e le aree urbane</b>	<b>PAESC</b>				
Sensibilizzare amministratori, tecnici della pubblica amministrazione, professionisti				4	
Formare competenze e sperimentare misure di adattamento negli spazi pubblici				4	5
Valutare il microclima urbano e i servizi ecosistemici mediante modelli					
Integrazione dell’adattamento negli strumenti urbanistici comunali	1				
Incrementare la capacità tecnica per l’analisi di vulnerabilità nel contesto locale e la consapevolezza sulle buone pratiche per aumentare la resilienza degli attori privati (imprese).	1		3	4	
Assicurare il principio di invarianza idraulica nelle trasformazioni del territorio urbanizzato (e non)		2			
Contenere l’impermeabilizzazione dei suoli (o favorirne da desigillazione), per aumentare la ritenzione ed il riutilizzo delle acque piovane, al fine di incrementare la resilienza agli eventi meteorici intensi.		2			5
Mitigare l’effetto isola di calore					5
<b>SRMACC – Obiettivi per il territorio</b>	<b>PAESC</b>				
Riqualificazione, preservazione e ampliamento degli ambiti fluviali (azione win-win)		2			
Mantenere e adeguare le conoscenze e i sistemi di monitoraggio e allertamento	1				

Si richiamano gli obiettivi nazionali associati alle problematiche del rischio idraulico, in quanto parte degli insediamenti in territorio di Piacenza ricadono in aree di pericolosità idraulica; in tabella si evidenziano le relazioni indirette con gli obiettivi settoriali definiti per gli insediamenti urbani e l’edificato.

<b>Dissesto geologico, idrogeologico e idraulico - DI – relazione tra obiettivi</b>					
<b>PNACC - Obiettivi per l’area climatica omogenea 2D (Macroregione 2 Pianura Padana – Cluster D di RCP4.5) e correlate azioni DI</b>	<b>PAESC</b>				
Migliorare la conoscenza delle criticità geologiche e idrauliche del territorio e dei rischi ad essi associati. DI002	1				
Migliorare i modelli per la simulazione e la previsione degli impatti su differenti orizzonti temporali. DI003	1				
Migliorare il monitoraggio del territorio per la produzione di basi dati aggiornate. DI004	1				
Migliorare la gestione delle emergenze da parte delle amministrazioni a tutti i livelli e aumento della partecipazione della popolazione. DI014 – 015 – 018 – 019 – 020 – 021 – 022	1				
Migliorare la gestione e la manutenzione del territorio. DI023	1	2			5
Migliorare la conoscenza dello stato dei manufatti e delle infrastrutture per aumentarne la resilienza. DI028 - 029			3		

### 1.7.7 Obiettivi settoriali per le Infrastrutture (I)

Infrastrutture – Obiettivi settoriali			
Livello d’impatto I (E+V) e rischio R (I+Pe) degli impatti potenziali per il territorio di Piacenza		Potenziali impatti	Obiettivi settoriali – Infrastrutture - I
I	R		
MA	A	I1 Danni alle infrastrutture per inondazioni e allagamenti	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evitare o ridurre i danni aggiornando i modelli di valutazione, i piani operativi e i sistemi di prevenzione, allerta e intervento per eventi estremi, il piano di protezione civile e lo strumento urbanistico.</li> <li>2. Ridurre il rischio di allagamenti attuando interventi per la gestione delle portate del reticolo idrico minore e delle acque meteoriche in caso di eventi estremi.</li> <li>3. Aumentare la resistenza ai fattori di degrado assicurando la costante manutenzione delle infrastrutture, mantenere aggiornato il quadro dello stato di conservazione dei materiali e impianti e delle condizioni di degrado e acquisire puntuali informazioni sugli effetti del cambiamento climatico.</li> <li>4. Assicurare livelli accettabili di sicurezza per la popolazione che utilizza le infrastrutture</li> <li>5. Diminuire la fragilità delle reti e assicurare la continuità dei servizi, definendo scenari gestionali alternativi che tengano conto delle possibili limitazioni causate da eventi estremi e variazioni dovute al cambiamento climatico, prevedendo modalità per interventi tempestivi di ripristino e innovando materiali, impianti, tecnologie e modalità organizzative.</li> <li>6. Rafforzare le conoscenze e la professionalità degli operatori del settore dei servizi in merito agli impatti determinati dal cambiamento climatico e alle pratiche di adattamento applicabili.</li> </ol>
M	A	I2 Danni alle infrastrutture causati da eventi estremi o degrado dovuto a processi chimico-fisici o biologici	

Trasporti – TR – relazione tra obiettivi						
PNACC - Obiettivi per l’area climatica omogenea 2D (Macroregione 2 Pianura Padana – Cluster D di RCP4.5) e correlate azioni	PAESC					
Migliorare la conoscenza e sensibilizzare, formare e coinvolgere i principali attori nel settore trasporti sull’adattamento al cambiamento climatico – TR001 – 014						6
Integrare i rischi connessi al cambiamento climatico nella pianificazione e progettazione verso la resilienza e l’adattamento – TR002 – 003 – 006 – 009	1				5	
Messa in sicurezza delle infrastrutture – TR013	1	2	3	4	5	
Sperimentare materiali, strutture, impianti e tecnologie più resilienti all’aumento delle temperature e della variabilità delle precipitazioni – TR004 – 012					5	
Migliorare l’efficacia dei sistemi di monitoraggio, allerta e intervento in caso di emergenze ai servizi di trasporto – TR005 – 006 – 007 - 008	1				5	

Energia (EN) – relazione tra obiettivi					
SNACC – “Azioni” settoriali proposte (azioni assimilabili a obiettivi)	PAESC				
Ridurre il rischio di sovraccarico della rete				5	
<b>PNACC - Obiettivi per l'area climatica omogenea 2D (Macroregione 2 Pianura Padana – Cluster D di RCP4.5) e correlate azioni</b>	<b>PAESC</b>				
Riduzione delle perdite di energia dalle reti di trasmissione e distribuzione. EN003 – 004 – 005 - 006				5	

Risorse idriche – RI – relazione tra obiettivi					
SNACC – “Azioni” settoriali proposte (azioni assimilabili a obiettivi)	PAESC				
Conservare l'acqua in modo che sia disponibile durante le siccità più frequenti e gravi.				5	
Sviluppare la capacità di una gestione pluriennale delle risorse idriche nelle aree minacciate dalla scarsità e dalla siccità.				5	
Migliorare l'efficienza degli usi irrigui, potabili e industriali, per ottimizzare i consumi e ridurre contestualmente il prelievo dai corpi idrici naturali.				5	
Favorire forme partecipative per la gestione delle risorse.					
Ridurre le perdite e la contestuale riduzione dei prelievi dai corpi idrici naturali.				5	
<b>PNACC - Obiettivi per l'area climatica omogenea 2D (Macroregione 2 Pianura Padana – Cluster D di RCP4.5) e correlate azioni</b>	<b>PAESC</b>				
Migliorare l'efficacia del monitoraggio (sistemi early warning per rischio siccità, alluvioni, frane, esondazioni, ecc.). RI023	1				
Migliorare l'efficienza nell'uso della risorsa RI008 – 017 - 018				5	
Migliorare l'efficienza delle infrastrutture idriche RI001 – 002 -003				5	
Migliorare l'efficienza nella programmazione dell'uso della risorsa idrica. RI005 – 006				5	
Migliorare l'efficienza della pianificazione. RI010				5	

Infrastrutture e Trasporti – relazione tra obiettivi					
SRMACC – Obiettivi per le infrastrutture e trasporti	PAESC				
individuare le criticità infrastrutturali con priorità di ripristino mediante il monitoraggio e l'analisi dei rischi derivati dal cambiamento climatico	1		3		
Diffusione della consapevolezza dei rischi					6
Ottimizzazione e organizzazione integrata in coordinamento con la Protezione Civile per la gestione delle emergenze e il monitoraggio	1		3	5	
Garantire i servizi in caso di emergenza				5	
Individuare nuove tecnologie e tecniche di progettazione per aumentare la resistenza e durabilità delle infrastrutture di trasporto				5	

## 2. AZIONI LOCALI PER L’ADATTAMENTO

### 2.1 Premessa

Nella prima parte del presente capitolo si richiamano i principali criteri o requisiti, riportati in documenti europei e nazionali, ai quali rifarsi per individuare, correttamente, le azioni di adattamento e si riprendono, selezionando quelli attinenti, le azioni contenute nella Strategia e nella proposta del Piano Nazionale di Adattamento al Cambiamento Climatico.

Per la definizione delle azioni si tiene ovviamente conto degli obiettivi locali di adattamento, come definiti nel precedente capitolo e derivanti dalla considerazione dei risultati della valutazione della vulnerabilità e del rischio, nonché di quanto emerso dalle risposte fornite, dalle istituzioni (strutture interne al Comune), associazioni e cittadini, mediante il questionario sulla mitigazione e adattamento appositamente utilizzato per coinvolgere gli attori locali; nella scelta tra le azioni possibili, viene data priorità a quelle di risposta agli impatti di maggiore rilevanza e che si associano alle competenze proprie dell’amministrazione comunale o al ruolo che quest’ultima può svolgere come stimolo nei confronti di altri soggetti..

Le azioni locali di adattamento individuate comprendono quelle generali o trasversali e quelle settoriali o specifiche.

### 2.1 Riferimenti generali per la definizione delle azioni

I documenti europei, le diverse Linee Guida e la Strategia e Piano nazionale di adattamento sul cambiamento climatico definiscono una serie di criteri per orientare la definizione e dare un corretto contenuto alle azioni di adattamento. Nel presente documento si fa riferimento, per brevità, a quanto contenuto nella proposta del Piano nazionale.

I criteri contenuti nel PNACC, come precisato nello stesso documento, possono essere utilizzati a livello locale, anche in parte, così come se ne possono aggiungere altri; in ogni caso viene sottolineato che deve essere garantita la rilevanza della valutazione degli effetti di secondo ordine (opzioni win-win e no-regret) e la considerazione della flessibilità e robustezza delle stesse azioni. Nel Piano nazionale si annota che i criteri possono essere applicati ricorrendo a differenti tecniche, anche di coinvolgimento degli attori locali, per meglio definire le priorità o differenziare le azioni tra quelle da avviare immediatamente e quelle la cui attuazione può avvenire in un secondo momento.

I requisiti, generali, delle azioni di adattamento, sono indicati nei seguenti.

- **Efficacia:** capacità dell’azione di raggiungere lo scopo per il quale è implementata, in termini generali quello di ridurre gli impatti negativi del cambiamento climatico (o di sfruttare quelli positivi).
- **Efficienza economica:** capacità dell’azione di raggiungere l’obiettivo prefisso, di riduzione degli impatti negativi dovuti ai cambiamenti climatici, ai costi minori possibili.
- **Effetti di secondo ordine:** ricadute dell’azione non connesse al fine principale ed esplicito, che possono essere sia positive, sia negative, che includono i seguenti casi:
  - **Low-regret o No-regret:** le azioni producono benefici in diversi scenari di cambiamento climatico o anche in assenza di modifiche, non comportano elementi di conflittualità con altri obiettivi di politica pubblica e soprattutto sono caratterizzate da benefici elevati e costi relativamente bassi in rapporto ai primi;

- Win-win: le azioni producono una serie di benefici, come riduzione dei rischi o maggiore beneficio dalle opportunità, con ricadute positive di tipo sociale, ambientale ed economico, anche al di fuori del contesto della riduzione degli impatti climatici.
- Performance in presenza di incertezza: proprietà dell’azione di essere applicabile in una pluralità di condizioni climatiche e socioeconomiche, con attenzione alle caratteristiche di:
  - Robustezza: mantenere un’efficacia accettabile in contesti diversi;
  - Flessibilità e reversibilità: grado di adattarsi con facilità (a “costi contenuti”) a diversi contesti o di rendere possibili modifiche in futuro.
- Considerazioni per l’implementazione politica: l’azione è valutata secondo le caratteristiche (EEA 2007; Van Lerland et al. 2007):
  - Percorribilità istituzionale sociale: esistenza di barriere che possono potenzialmente rendere difficile l’implementazione della misura, per aspetti istituzionali, ricondotti al concorso di più livelli di responsabilità a livello istituzionale, politico e amministrativo, o ad un quadro normativo/istituzionale di difficile determinazione, o per barriere di natura legale o relative all’accettabilità sociale;
  - Multidimensionalità della misura: possibilità di aumentare l’efficacia reciproca delle azioni, creando sinergie positive;
  - Urgenza: capacità di ridurre gli impatti giudicati più dannosi e quindi da considerare per primi in base ai rischi posti al sistema socioeconomico;
  - Equità: capacità di generare benefici riguardanti l’intera comunità o non solo alcuni gruppi.

Nel documento preliminare del PNACC, inoltre, si assume l’importante suddivisione delle azioni tra quelle di tipo soft (non infrastrutturali) e di tipo non soft, ovvero quelle con una componente di materialità e di intervento strutturale ma con una differenza sostanziale tra quelle “green” (verdi), che assumono un approccio ecosistemico e soluzioni basate sulla natura (Nature-Based Solutions - NBS) o “grey” (grigie), che si rifanno a un approccio ingegneristico tradizionale e tecnologico. In via generale, si dovrebbe dare preferenza alle soluzioni “green”, rispetto a quelle “grey”.

Le azioni soft sono indicate come *“tutte quelle che non richiedono interventi strutturali e materiali diretti, anche se sono poi propedeutiche alla realizzazione di questi ultimi, contribuendo a migliorare il quadro conoscitivo, la comprensione dei meccanismi e dei processi e quindi a creare capacità adattiva attraverso una maggiore conoscenza o lo sviluppo di un contesto organizzativo, istituzionale e legislativo favorevole che favorisce l’integrazione del concetto di adattamento nei processi di pianificazione e gestione”*. Le azioni soft o non infrastrutturali includono quelle riferite al campo della produzione normativa, dell’informazione e comunicazione, dello sviluppo di processi organizzativi e partecipativi, dei sistemi di allerta.

Le azioni green (verdi ma anche “blu”, considerando le “infrastrutture” legate all’acqua) propongono soluzioni fondate sull’utilizzo o gestione sostenibile di “servizi” naturali, e intervengono direttamente sull’ambiente sfruttando i benefici dei servizi eco sistemici, quali fattori di contenimento delle pressioni generate dal cambiamento climatico.

Le azioni grey comprendono quelle di miglioramento e adeguamento al cambiamento climatico di impianti e infrastrutture; a loro volta possono essere suddivise in azioni su impianti, materiali e tecnologie o su infrastrutture o reti.

## 2.2 Azioni della strategia e del piano nazionale

La SNACC propone azioni settoriali per ognuno dei diversi settori considerati, corrispondenti ai seguenti: risorse idriche; desertificazione, degrado del territorio e siccità; dissesto idrogeologico; ecosistemi terrestri; ecosistemi marini; ecosistemi di acque interne e di transizione; foreste; agricoltura e produzione alimentare; pesca marittima; acquacoltura; zone costiere; turismo; salute; insediamenti urbani; patrimonio culturale; trasporti e infrastrutture; industrie pericolose; energia; area alpina e appenninica; distretto idrografico del fiume Po.

Il PNACC adotta la stessa impostazione ma aggiunge la distinzione tra le azioni da applicare nelle diverse Macroregioni e Cluster in cui viene suddiviso il territorio nazionale.

Le azioni settoriali sono presentate distinguendo tra quelle “soft” o “leggere”, di tipo gestionale, giuridico o politico, “green” o “verdi”, di tipo eco sistemico, e “grey” o “grigie”, di tipo tecnologico e ingegneristico tradizionale.

## 2.3 Azioni della strategia regionale

La Strategia di mitigazione e adattamento al cambiamento climatico della Regione Emilia Romagna (2018), nel capitolo 5, con la premessa che le azioni di adattamento devono essere integrate nelle politiche, nei piani e nei programmi, sia attuali che futuri, *“coerentemente e a complemento di azioni specificatamente riguardanti l’ambiente e il settore socio-economico”*, individua quelle da adeguare e integrare alla programmazione esistente o da introdurre ex novo nei piani e programmi settoriali.

Come evidenziato nel documento, le azioni per l’adattamento sono identificate considerando:

- le azioni già definite per i vari settori o delineate quali ‘potenzialità emerse’ e/o “elementi di attenzione” in sede di analisi;
- le azioni individuate nella Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNACC), selezionate ed adeguate al contesto regionale e agli impatti e alle vulnerabilità analizzate;
- le azioni individuate nella bozza del Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC, 2017), selezionate ed adeguate al contesto regionale e agli impatti e alle vulnerabilità analizzate.

La strategia suddivide le azioni tra quelle utili per la normazione/pianificazione/programmazione, quelle utili per migliorare la gestione delle emergenze e quelle necessarie, di ricerca e sviluppo; in base a tale distinzione, per ogni settore preso in considerazione, in apposite tabelle, sono elencate le azioni.

Le azioni proposte sono riportate anche nella matrice di correlazione rischi/indirizzi; in tale modo si evidenziano quelle win.win, ovvero che danno contemporaneamente benefici in termini di riduzione delle emissioni (mitigazione) e di maggiore resilienza climatica (adattamento).

Le azioni, per i settori che hanno attinenza col territorio di Piacenza e con le competenze comunali, sono prese in considerazione, in sede di scelta delle azioni per l’adattamento del PAESC, al fine di garantire una relazione tra la strategia del livello regionale e quella del livello comunale.

Nei successivi paragrafi dei singoli settori considerati si riportano, in tabelle, i quadri di sintesi delle azioni regionali evidenziando quelle effettivamente riprese dalle azioni locali; si precisa che le azioni relative alle acque interne e risorse idriche, alla qualità dell’aria e al territorio sono qui associate ad altri settori interessati e che in alcuni casi si fa sintesi del contenuto delle azioni.

### 2.3 Azioni generali per l’adattamento in territorio di Piacenza

Le azioni generali, non associate a uno specifico impatto atteso, sono definite per dare attuazione a una parte degli obiettivi generali o trasversali del PAESC e in particolare a quelli inerenti alla conoscenza sul cambiamento climatico (OG1, OG2 e OG3) e alla diffusione delle informazioni (OG4 e OG5).

Le azioni individuate sono due, la prima di implementazione del quadro conoscitivo e la seconda di diffusione delle informazioni e di coinvolgimento dei cittadini.

Obiettivi	Azioni
OG1 OG2	<p><b>AG1 Conoscenza sul clima locale</b></p> <p>Acquisizione ed elaborazione dei dati climatici locali per la restituzione degli indici o indicatori di riferimento che consentono di aggiornare e integrare l’analisi climatica per il territorio comunale. Raccolta e considerazione degli scenari climatici per il confronto con le eventuali tendenze registrate alla scala locale.</p> <p>Aggiornamento della valutazione sui pericoli climatici.</p> <p>Implementazione delle informazioni e dei sistemi di raccolta dei dati utili a meglio definire la capacità di adattamento e la sensibilità, a registrare i reali effetti, determinati dal cambiamento climatico, sui diversi settori e quindi riconsiderare il grado di esposizione e di rischio, aggiornando il quadro ottenuto con l’analisi VRV (valutazione di vulnerabilità e rischio).</p> <p>Il Comune di Piacenza, con la collaborazione di Regione Emilia-Romagna, Arpa Emilia-Romagna, AUSL Piacenza e degli altri soggetti pubblici e privati detentori di informazioni.</p>
OG3	<p><b>AG2 Informazione e sensibilizzazione sul clima che cambia</b></p> <p>Integrazione e aggiornamento delle informazioni sulla pagina web dedicata al PAESC sul sito del Comune di Piacenza.</p> <p>Messa a disposizione dei documenti prodotti e dei risultati del monitoraggio del Piano.</p> <p>Predisposizione di materiale informativo distribuibile e allestimento di punti informativi con banner e pannelli espositivi.</p> <p>Organizzazione di un evento annuale dedicato al tema dell’adattamento, con iniziative di coinvolgimento degli attori locali e della popolazione nel suo insieme.</p> <p>Il Comune di Piacenza.</p>

### 2.1 Azioni settoriali per l’adattamento in territorio di Piacenza

Il PAESC individua una serie di possibili azioni, conseguenti alle analisi condotte, correlate agli impatti attesi a livello locale e derivanti dai cambiamenti climatici, coerenti con gli obiettivi assunti dallo stesso Piano ed anche con gli obiettivi e le azioni degli strumenti sovraordinati, tali da tenere conto sia della classe di rischio, sia delle indicazioni emerse con il questionario in ordine agli impatti critici, ai settori vulnerabili e alle priorità.

Tale quadro deve essere inteso come dinamico ovvero modificabile e implementabile a seguito delle conoscenze acquisite in materia di effetti del cambiamento climatico e correlati impatti e dei risultati del monitoraggio che deve accompagnare la stessa attuazione del PAESC.

Le azioni proposte già derivano da una prima selezione, alla quale fare riferimento per definire piani biennali-triennali per la traduzione operativa delle stesse, sulla base di ulteriori valutazioni, ad esempio sulle maggiori possibilità di finanziamento e disponibilità di fondi per coprire i costi degli interventi, sulla possibilità di ottenere benefici immediati o una visibilità dell’intervento di stimolo per innescare analoghi processi virtuosi, sul coinvolgimento di altre pubbliche amministrazioni e degli attori e portatori di interessi locali (enti, società civile, imprese), sull’integrazione con la programmazione comunale.

Per orientare le scelte potrebbe essere fatto ricorso a strumenti di supporto alle decisioni, comprese l’analisi multi-criteri, l’analisi multi-obiettivo e la consultazione di gruppi di esperti.

I criteri principali di riferimento per la valutazione dell’impatto delle azioni, a titolo di esempio, in alcuni documenti sono individuati nei seguenti: sociale; economica; ambientale (priorità alle opzioni più efficaci per il maggior numero di obiettivi di adattamento raggiunti e più convenienti in termini di costi); urgenza di mitigare il rischio reale o potenziale; fattibilità, in termini di facilità e rapidità di attuazione; interazione, con altre iniziative già intraprese.

Le azioni settoriali sono individuate e sinteticamente descritte, con riguardo a ognuno dei settori considerati, nei successivi paragrafi. Nelle tabelle si evidenziano con caratteri in rosso i potenziali impatti di maggiore rilevanza e con caratteri in blu gli obiettivi che s’intendono perseguire con le azioni di adattamento individuate e anche le azioni della Strategia regionale per le quali si riscontra una corrispondenza con le azioni di adattamento proposte dal presente Piano.

Nelle tabelle di seguito riportate, per le due azioni generali e per ogni azione settoriale individuata, seguendo le richiamate indicazioni sui criteri da considerare per individuare e definire le priorità di attuazione delle stesse azioni, si presenta una prima valutazione fondata sull’utilizzo di una serie di parametri che includono la rilevanza del rischio associata, la relazione con la sostenibilità nelle sue tre declinazioni, la qualità dell’azione sotto differenti profili. Si segnala, inoltre, la tipologia caratterizzante l’azione, assumendo la distinzione tra quelle soft e per quelle non soft, tra le “green” (verdi) o “grey” (grigie), ricordano la preferenza delle prime sulle seconde.

<p>Rischio: <b>R</b> (come ottenuto dall’analisi VRV) - Livello del rischio</p> <p><b>E Elevato</b> <b>A Alto</b> <b>M Medio</b> <b>B Basso</b> <b>I Irrilevante</b></p> <p>Se non riferibile a un rischio specifico ma all’insieme degli impatti potenziali e quindi dei rischi ■</p> <p>Competenza: <b>C</b> (riferita a quella amministrativa del Comune – prevalente ■ o possibilità di assumere un ruolo di capofila o di promozione e compartecipazione □)</p> <p>Sostenibilità: <b>a</b> ambientale - <b>s</b> sociale - <b>e</b> economica (interazione positiva per ricadute dirette)</p>	<p>Equità: <b>E</b> (benefici per l’intera popolazione)</p> <p>Sinergia: <b>S</b> (relazione positiva con altre azioni di adattamento o con quelle di mitigazione)</p> <p>Effetti: <b>r</b> &gt; Low-regret o No-regret – azioni non conflittuali (■ con benefici alti □ con benefici)</p> <p>Effetti: <b>w</b> &gt; win-win - azioni con più benefici a prescindere dal cambiamento climatico (■ benefici anche per mitigazione □ diversi benefici)</p> <p>Robustezza: <b>R</b> (efficacia alta ■)</p> <p>Tipo di azione: <b>soft</b> (gestionali, normative, politiche)- <b>green</b> (ecosistemiche) - <b>grey</b> (tecnologiche, ingegneristiche)</p>
--	---

Azioni di adattamento – Matrice di valutazione multicriteri												
Azione		R	C	a	s	e	E	S	r	w	R	T
<b>AG1</b>	Conoscenze sul clima locale	●	■	■	■		■	■	■	■	■	
<b>AG2</b>	Informazione e sensibilizzazione sul clima che cambia	●	■	■	■		■	■	■	■	■	

<p>Rischio: <b>R</b> (come ottenuto dall’analisi VRV) – Classe del rischio  <b>E Elevato</b> <b>A Alto</b> <b>M Medio</b> <b>B Basso</b> <b>I Irrilevante</b></p> <p>Se l’azione non è riferibile a un rischio specifico ma all’insieme degli impatti potenziali e quindi dei rischi ●</p> <p>Competenza: <b>C</b> (riferita a quella comunale nell’attuazione dell’azione – ■ con ruolo prevalente □ con ruolo parziale o propositivo)</p> <p>Sostenibilità: <b>a</b> ambientale - <b>s</b> sociale - <b>e</b> economica (per ricadute dirette o indirette)</p>	<p>Equità: <b>E</b> (benefici per l’intera popolazione)</p> <p>Sinergia: <b>S</b> (relazione positiva con altre azioni di adattamento o con quelle di mitigazione)</p> <p>Effetti: <b>r</b> &gt; Low-regret o No-regret – azioni non conflittuali (■ con benefici alti □ con benefici)</p> <p>Effetti: <b>w</b> &gt; win-win - azioni con più benefici a prescindere dal cambiamento climatico (■ benefici anche per mitigazione □ diversi benefici)</p> <p>Robustezza: <b>R</b> (efficacia alta ■)</p> <p>Tipo di azione: <b>soft</b> (gestionali, normative, politiche)- <b>green</b> (ecosistemiche) - <b>grey</b> (tecnologiche, ingegneristiche)</p>
--	---

Azioni di adattamento – Matrice di valutazione multicriteri												
Azione		R	C	a	s	e	E	S	r	w	R	T
B.1	Monitoraggio ed eradicazione delle specie alloctone	■	□	■		■	■	■	■	□	■	■
B.2	Creazione di microhabitat per la fauna	■	□	■			■		■	□	■	■
B.3	Connessioni ecologiche	■	■	■			■	■	■	□	■	■
B.4	Informazione e formazione sulla biodiversità	●	□	■			■		□	□	□	■
P.1	Prevenzione dei danni al patrimonio per degrado o eventi	■	■	■		■	■	■	■	□	■	■
H.1	Banca dati dei soggetti e fattori di rischio climatici	●	□	■	■		■		□	□	□	■
H.2	Riduzione dell’isola di calore	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■
H.3	Microclima in ambienti interni	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■
H.4	Aggiornare il Piano comunale di protezione civile	■	■	■	■	■	■	■	■	□	■	■
H.5	Prevenzione di malattie e allergie	■	□	■	■		■	■	■	□	■	■
A.1	Agricoltura conservativa	■	□	■		■		■	■	■	■	■
A.2	Colture adattate	■	□	■		■		■	■	□	■	■
A.3	Innovazione nei sistemi irrigui	■	□	■		■		■	■	□	■	■
A.4	Riutilizzo delle acque depurate	■	□	■		■		■	■	□	■	■
T.1	Accoglienza confortevole	■	□	■	■		■	■	■	□	■	■
E.1	Valutazione del pericolo idraulico	■	□	■		■	■	■	■	□	■	■
E.2	Drenaggio urbano e vasche di laminazione	■	■	■			■	■	■	□	■	■
E.3	Risparmio idrico	■	■	■		■	■	■	■	□	■	■
E.4	Infrastrutture verdi	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■
E.5	E.4 Rigenerazione sostenibile	■	■	■			■	■	□	□	□	■
I.1	Modelli previsionali	■	□	■		■	■	■	■	□	■	■
I.2	Monitoraggio e manutenzione delle infrastrutture	■	■	■	■	■	■	■	■	□	■	■

### 2.1.1 Azioni settoriali per la Biodiversità (B)

I	R	Potenziali impatti (I livello dell’impatto R classe di rischio)
MA	M	B1 Perdita o riduzione degli areali di habitat e di specie per siccità e diminuzione delle portate idriche
MA	A	B2 Variazione della consistenza e distribuzione di specie per diffusione di alloctone e competizione
A	E	B3 Perdita o riduzione degli areali di habitat e di specie a causa delle piene
Obiettivi settoriali		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Valutare le suscettibilità e capacità di adattamento al cambiamento climatico di habitat e specie, integrando e aggiornando i dati sulla presenza, distribuzione e consistenza delle specie vegetali e faunistiche autoctone e sulle variazioni fenologiche.</li> <li>Mantenere e ripristinare gli habitat e in particolare quelli d’interesse europeo presenti negli ambiti fluviali del Po e del Trebbia.</li> <li>Conservare e favorire la diffusione delle specie autoctone e aumentare le connessioni ecologiche, anche riqualificando la rete irrigua minore e i laghetti (presenti tra la A21 e il Fiume Po).</li> <li>Contenere l’ingresso di specie alloctone e invasive e portatrici di malattie, contrastarne la diffusione e perseguire la loro eradicazione.</li> <li>Rendere consapevole la popolazione locale sui rischi di perdita di biodiversità a causa del cambiamento climatico e coinvolgere la stessa in azioni positive.</li> <li>Rafforzare la professionalità degli operatori impegnati nella gestione della biodiversità e del territorio mediante la conoscenza degli effetti del cambiamento climatico e delle azioni di adattamento praticabili</li> </ol>		
<p><b>Esiti del questionario rivolto alle strutture interne al comune, agli stakeholder e ai cittadini</b></p> <p>La perdita di biodiversità è indicata come impatto critico dei cambiamenti dal 26% tra le istituzioni e dal 29% dei cittadini (percentuale di risposte sugli impatti giudicati di “alta criticità” nel territorio di Piacenza).</p> <p>Il settore biodiversità (con due sottocategorie di ecosistemi: gli ecosistemi terrestri e gli ecosistemi delle acque interne) è indicato vulnerabile dal 50% di istituzioni e 42% per i cittadini. L’incidenza delle risposte si colloca nella fascia medio-alta considerando i risultati complessivi delle risposte. Le indicazioni sulla vulnerabilità, per la biodiversità nel suo insieme, assumono una incidenza significativa.</p> <p>Per le istituzioni il settore biodiversità ha una media capacità di adattamento (45% delle risposte per gli ecosistemi di acque interne, 43% delle risposte per gli ecosistemi terrestri); per i cittadini le risposte principali sono bassa e media capacità di adattamento per entrambe le tipologie di ecosistemi (oltre il 60% delle risposte).</p> <p>In merito alle priorità per le politiche di adattamento il settore biodiversità si colloca nella fascia media: per il 43% delle istituzioni la priorità è alta mentre per il 29% è massima; tra i cittadini per il 27% è alta e per il 40% massima.</p>		

Obiettivi	Azioni
4	<p><b>B.1 Monitoraggio ed eradicazione delle specie faunistiche e floristico-vegetazionali alloctone</b></p> <p>Organizzare e promuovere attività di controllo sulla presenza e diffusione delle specie faunistiche e floristiche, arbustive e arboree alloctone e invasive (ingresso favorito anche dal cambiamento climatico).</p> <p>Archiviare ed elaborare i dati, con restituzioni anche territoriali delle informazioni.</p> <p>Definire le modalità operative per il contenimento e l’eradicazione e programmare gli interventi con personale specializzato o figure appositamente formate e interventi diretti nel caso di aree di proprietà comunale. Promozioni di accordi con i proprietari dei terreni per attuare interventi su larga scala.</p> <p>Prevedere, nel caso di specie vegetali, la sostituzione con impianto di specie alloctone per la ricostituzione di formazioni floristico-vegetazionali coerenti e il mantenimento o ripristino di habitat d’interesse europeo.</p> <p>Predisporre e attuare un piano di monitoraggio finalizzato a verificare i risultati conseguiti.</p> <p>Il Comune di Piacenza anche in accordo con l’Ente di Gestione per i Parchi e la Biodiversità - Emilia Occidentale, per attività nelle ZSC IT4010016 “Basso Trebbia” e IT4010018 “Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio” e nel Parco regionale fluviale del Trebbia, con la collaborazione della Provincia, della AUSL di Piacenza e delle Università, con il</p>

	<p>coinvolgimento delle associazioni agricole e delle associazioni ambientaliste.</p> <p>Sinergia con le azioni riguardanti la popolazione-salute di controllo delle specie allergeniche.</p>
3	<p><b>B.2 Creazione di microhabitat - aree di rifugio e riproduzione per la fauna</b></p> <p>Individuazione dei siti favorevoli alla riqualificazione di specchi d’acqua esistenti e realizzazione di piccole pozze o bacini di raccolta delle acque dolci, per aumentare gli habitat disponibili in momenti di siccità, con caratteristiche idonee a diventare rifugio e area riproduttiva per specie di pesci, anfibi e uccelli e in grado di svolgere altre diverse funzioni ecosistemiche (recupero delle acque, fitodepurazione, ecc.).</p> <p>Individuazione di aree dove realizzare piccole macchie arbustive e arboree o tratti di siepi e filari, in area agricola e lungo il reticolo idrico minore (es. Colatore Stradazza, Torrente Rifiuto, Riazza di Podenzano, Colatore Riello, Canale Armalunga) o piccole estensioni dei boschi ripariali, lungo i rami fluviali del Po e nella fascia del Fiume Trebbia e del Torrente Nure, idonee a ospitare l’avifauna e in particolare con condizioni che favoriscono la nidificazione; composizione di specie vegetali che meglio si adattano alle variazioni climatiche e in particolare all’aumento della temperatura e a periodi prolungati di assenza di precipitazioni o viceversa di eventi frequenti di piena.</p> <p>Integrazione di tali siti nella Rete Ecologica Comunale e definizione di norme e procedure che consentano l’attuazione degli interventi.</p> <p>Predisposizione e attuazione di un piano di monitoraggio finalizzato a verificare i risultati conseguiti.</p> <p>Promozione di accordi con i proprietari e gli agricoltori e sostegno della predisposizione delle pratiche e progetti d’intervento, anche in relazione alla possibilità di ottenere contributi regionali, statali o europei.</p> <p>Il Comune di Piacenza anche in accordo con l’Ente di Gestione per i Parchi e la Biodiversità - Emilia Occidentale, per attività nelle ZSC IT4010016 “Basso Trebbia” e IT4010018 “Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio” e nel Parco regionale fluviale del Trebbia, con la collaborazione della Provincia e con il coinvolgimento delle Università, delle associazioni ambientaliste, delle associazioni agricole, dei coltivatori e dei proprietari dei terreni.</p>
3	<p><b>B.3 Connessioni ecologiche</b></p> <p>Ridefinizione della Rete Ecologica Comunale tenendo conto degli effetti del cambiamento climatico e del ruolo che la rete può svolgere per l’adattamento.</p> <p>Individuare le specie target e gli habitat associati e utilizzati i fattori di pressione che incidono negativamente sulla conservazione delle popolazioni; distinguere il diverso grado d’idoneità potenziale degli usi e copertura del suolo e restituire i risultati in carte. Identificare i possibili corridoi ecologici di connessione e gli elementi minori funzionali alla connessione ecologica, già presenti nel territorio o che potrebbero essere rafforzati o realizzati e identificare i varchi e gli elementi che determinano una discontinuità e frammentazione.</p> <p>Definire linee d’intervento e condurre verifiche di fattibilità tecnica ed economica propedeutiche al successivo passaggio alla progettazione e attuazione degli interventi.</p> <p>Integrare lo strumento urbanistico comunale.</p> <p>Il Comune, anche in accordo con l’Ente di Gestione per i Parchi e la Biodiversità - Emilia Occidentale.</p>
1 – 5 - 6	<p><b>B.4 Informazione e formazione sulla biodiversità</b></p> <p>Predisposizione e installazione di cartellonistica informativa sulle caratteristiche degli habitat e delle specie fluviali maggiormente interessate dagli effetti e impatti del cambiamento climatico e sui comportamenti da osservare durante la fruizione del territorio, per evitare di creare danni a tale patrimonio di biodiversità.</p> <p>Organizzare e attuare campagne informative e di sensibilizzazione della popolazione sugli effetti del cambiamento climatico e relativi impatti sulla biodiversità, inclusi quelli causati dall’ingresso di specie alloctone invasive, e allestimento d’itinerari tematici su tale aspetto.</p> <p>Organizzare e attuare moduli di aggiornamento per il personale della pubblica amministrazione, i professionisti, gli operatori del settore, il personale scolastico e quello che svolge attività di educazione ambientale.</p> <p>Promuovere attività didattiche e lo svolgimento di campi estivi, di volontariato o di attività correlate ai censimenti e monitoraggio della biodiversità, con particolare riferimento alle specie d’interesse comunitario, a rischio di estinzione e sensibili ai mutamenti climatici, correlate all’acquisizione dei titoli formativi scolastici o a percorsi universitari e di ricerca.</p> <p>Coinvolgere il pubblico nelle attività di ricerca (citizen science – scienza dei cittadini) e consentire ai residenti e fruitori delle aree protette, che non necessariamente possiedono una formazione scientifica, di contribuire ai progetti in corso, in particolare con segnalazioni sulla presenza di specie osservate o situazioni di degrado riscontrate, con la vori di volontariato e con la diffusione delle informazioni delle stesse iniziative. Definire percorsi partecipativi dando modo alla popolazione locale di identificare un problema che li interessa e proporre possibili soluzioni dando inizio alla definizione di progetto, con lo scopo di dare soluzioni usando approcci e strumenti scientifici.</p> <p>Il Comune di Piacenza anche in accordo con l’Ente di Gestione per i Parchi e la Biodiversità - Emilia Occidentale, per attività nelle ZSC IT4010016 “Basso Trebbia” e IT4010018 “Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio” e nel Parco</p>

	regionale fluviale del Trebbia, con la collaborazione della Provincia e con il coinvolgimento delle Università, delle associazioni ambientaliste, delle associazioni agricole e degli attori locali e singoli cittadini.
--	--

<b>SMACC RER - Biodiversità ed Ecosistemi - Foreste</b>		
Normative - Programmatiche - incentivo	Gestione emergenze	Ricerca e sviluppo
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Individuazione delle priorità di conservazione, identificazione delle specie e degli habitat a rischio a livello regionale e loro protezione anche attraverso la protezione dei cambiamenti dei loro areali</li> <li>○ Pianificazione e gestione della biodiversità integrando il tema del cambiamento climatico negli strumenti di pianificazione esistente e in particolare nelle politiche forestali e di lotta contro gli incendi boschivi</li> <li>○ <b>Aumentare l’habitat disponibile a specie a rischio da stress climatici proteggendo gli spazi naturali</b></li> <li>○ <b>Aggiornamento e creazione ex novo di Database e atlanti di specie</b></li> <li>○ <b>Monitoraggio della presenza e distribuzione di specie aliene</b></li> <li>○ <b>Sensibilizzazione popolazione sui rischi connessi alle specie aliene ed invasive</b></li> <li>○ <b>Promuovere la realizzazione di infrastrutture verdi e la riduzione delle barriere ecologiche</b></li> <li>○ Rafforzare la vivaistica forestale in vista di possibili fallanze e mortalità eccessiva nelle attuali formazioni forestali, puntando la produzione sulle specie di maggior adattabilità ed efficienza</li> <li>○ Formazione e sensibilizzazione per una gestione sostenibile dei boschi nell’ottica del cambiamento climatico</li> <li>○ Incentivare pratiche ambientali quali il greening come previsto dalla PAC</li> <li>○ <b>Favorire imboschimenti e rimboschimenti nelle aree di pianura</b></li> <li>○ Garantire la presenza di aree forestali di elevato valore naturalistico, lasciandole alla libera evoluzione e rinunciando ai prelievi legnosi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Accrescere la preparazione in campo ambientale degli amministratori, dei tecnici regionali, degli enti locali e delle aree protette per la gestione consapevole delle emergenze, per la prevenzione dei rischi e per la manutenzione sostenibile del territorio</b></li> <li>○ <b>Adozione di nuovi sistemi di monitoraggio della vegetazione delle aree protette e degli spazi semi-naturali con l’ausilio di tecnologie innovative (ad es. dati satellitari)</b></li> <li>○ Ridurre la vulnerabilità alle inondazioni, promuovendo bacini multifunzionali</li> <li>○ <b>Monitoraggio delle specie clima-sensibili</b></li> <li>○ Sistemi di monitoraggio delle avversità fitopatologiche e parassitarie e, più in generale, del deperimento delle foreste</li> <li>○ Restauro e ripristino delle foreste danneggiate da incendi, calamità naturali ed eventi catastrofici</li> <li>○ Rafforzare e mantenere efficiente l’organizzazione delle diverse fasi dell’Antincendio Boschivo: previsione, prevenzione, lotta attiva, campagne di informazione e sensibilizzazione</li> <li>○ <b>Realizzazione di “infrastrutture verdi” progettate e gestite con soluzioni efficaci basate su un approccio ecosistemico in grado di attenuare gli impatti causati da eventi atmosferici estremi (inondazioni, erosione ripariale, desertificazione) e per affrontare l’adattamento ai cambiamenti climatici</b></li> <li>○ Interventi selvicolturali di prevenzione mirati alla riduzione del rischio di incendi e di altri pericoli naturali, alla conservazione della biodiversità e all’aumento della resilienza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sviluppo di tools di condivisione e divulgazione tramite web di buone pratiche e di risultati delle ricerche al fine di promuovere lo scambio esperienziale a livello intersettoriale e internazionale</li> <li>○ Verifica della efficacia delle aree protette e di quelle contigue ed esterne ai fini della effettiva conservazione e possibilità di spostamento delle specie clima-sensibili</li> <li>○ Sviluppo di metodi di valutazione economica delle misure di conservazione (analisi costi/benefici, multi-obiettivo, etc.)</li> <li>○ Integrazione proiezioni climatiche e modelli di previsione areali di specie clima-sensibili</li> <li>○ Supporto alla realizzazione di progetti pilota e dimostrativi e azioni di informazione relativamente alla gestione sostenibile dei boschi nell’ottica del cambiamento climatico</li> </ul> <p><i>Acque interne e risorse idriche</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Approfondimento delle conoscenze su reti ecologiche connesse ai corpi idrici e possibilità di miglioramento e adattamento ai cambiamenti climatici</b></li> <li>○ <b>Approfondimento su vulnerabilità a piene e siccità</b></li> </ul>

### 2.1.2 Azioni per il Patrimonio culturale e il Paesaggio (P)

I	R	Potenziali impatti (I livello dell’impatto R classe di rischio)
MA	M	P1 Aumento del degrado di beni architettonici, archeologici e museali per azioni fisiche, processi chimici o biologici
M	A	P2 Perdite e danni al patrimonio culturale e a i musei o alterazioni del paesaggio per piene o inondazioni
M	A	P3 Alterazione del paesaggio per la diffusione di specie esotiche invasive

#### Obiettivi settoriali

- Integrare e aggiornare le conoscenze sulle caratteristiche e stato di conservazione e sui sistemi di gestione del patrimonio culturale (architettonico, archeologico) e museale e sui danni diretti e degrado dovuti o favoriti dal cambiamento climatico.
- Evitare o ridurre le perdite o i danni e l’alterazione del patrimonio culturale e recuperare quello danneggiato e i paesaggi alterati da eventi estremi o per effetto di fattori fisici, chimici e biologici.
- Contenere l’ingresso di specie alloctone e invasive, contrastarne la diffusione e perseguire la loro eradicazione (per conservare e recuperare gli elementi di caratterizzazione del paesaggio rurale e naturale e governare le trasformazioni indotte dal cambiamento climatico)
- Adeguare i sistemi di regolazione e controllo degli ambienti museali e dei locali di deposito e archiviazione e aggiornare i piani di protezione del patrimonio.
- Aumentare la consapevolezza della popolazione locale sui rischi di perdita del patrimonio e del paesaggio a causa del cambiamento climatico e coinvolgere la stessa in azioni positive.
- Aumentare la consapevolezza della popolazione locale sui rischi di perdita dei beni culturali e del paesaggio a causa del cambiamento climatico e coinvolgere la stessa in azioni positive.
- Rafforzare la conoscenza e la professionalità degli operatori impegnati nella conservazione e gestione del patrimonio e favorire il mantenimento di capacità artigianali correlate a prodotti e tecniche d’intervento tradizionali.

#### Esiti del questionario rivolto alle strutture interne al comune, agli stakeholder e ai cittadini

La perdita di caratteri tipici del paesaggio per effetto del cambiamento climatico è indicata come impatto di “alta criticità” nel territorio di Piacenza in misura del 28% per i cittadini e del 19% per le istituzioni, collocandosi in una fascia sostanzialmente intermedia rispetto ai risultati del quadro generale.

Il settore dei beni culturali è indicato come particolarmente vulnerabile con un’incidenza intorno al 10% tra cittadini ed istituzioni, valori associati alla fascia bassa considerando il quadro generale ottenuto con le risposte del questionario.

Circa il 40% tra istituzioni e cittadini considerano media la capacità di adattamento del settore (in linea con tutte le altre).

Il settore dei beni culturali ha una priorità medio-alta per le politiche di adattamento per istituzioni e cittadini (circa 65% complessivo tra risposte “media” e “alta”) risultando però tra i settori meno prioritari considerati.

Obiettivi	Azioni
1 – 2 4	<p><b>P.1 Prevenzione dei danni al patrimonio culturale per fattori di degrado ed eventi estremi</b></p> <p>Rilievo delle condizioni attuali di conservazione degli immobili a destinazione museale, dei beni architettonici tutelati e del patrimonio culturale mobile esposto o archiviato, in relazione ai possibili danni, inclusi quelli da eventi meteorologici estremi e in particolare da esondazioni o allagamenti.</p> <p>Verificare la funzionalità e integrare i sistemi di misurazione della temperatura, umidità, luminosità e qualità dell’aria, per il controllo delle condizioni degli ambienti museali e dei locali d’archivio e dotare questi ultimi di sistemi attivi e passivi innovativi al fine di mantenere condizioni idonee alla conservazione dei beni.</p> <p>Aggiornamento del Piano comunale di protezione civile in relazione agli scenari climatici che condizionano la pericolosità idraulica e possono causare danni diretti al patrimonio culturale, per la verifica delle azioni attuabili a protezione dei beni.</p> <p>Il Comune di Piacenza con la partecipazione della Soprintendenza, della Curia, degli Enti religiosi e privati gestori di spazi museali e dei soggetti privati proprietari degli immobili.</p>
3	<b>B.1 Monitoraggio ed eradicazione delle specie faunistiche e floristico-vegetazionali alloctone</b>

	(azione relativa alla biodiversità)
--	-------------------------------------

<b>SMACC RER - Patrimonio culturale</b>		
Normative - Programmatiche - incentivo	Gestione emergenze	Ricerca e sviluppo
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Programmazione del monitoraggio dei parametri microclimatici necessari per poter valutare il degrado di materiali e sistemi caratterizzanti i beni culturali</li> <li>○ Finanziare interventi di manutenzione ordinaria (da preferire ad interventi di restauro).</li> <li>○ Inserire nei programmi di formazione corsi di tecniche tradizionali per la manutenzione del territorio</li> <li>○ Programmazione della formazione di: i) personale preposto alla gestione e conservazione del Patrimonio Culturale; ii) pianificatori e gestori urbani; iii) pianificatori e gestori del territorio che include il paesaggio culturale.</li> <li>○ Inserire nei programmi di formazione corsi coadiuvati da maestranze artigiane e locali</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Programmare valutazioni tecnico-scientifiche sullo stato di degrado dei manufatti ai fini della definizione costi/benefici.</li> <li>○ Studiare la capacità di adattamento e mitigazione al cambiamento climatico del paesaggio culturale</li> <li>○ Indirizzare l’attivazione di ricerche interdisciplinari a differenti materiali, in condizioni ambientali diverse e monitorate, con e senza impiego di prodotti per il trattamento di superfici</li> <li>○ Effettuare studi mirati sui diversi sistemi attivi e passivi o combinati che possono essere impiegati per la stabilizzazione delle condizioni microclimatiche e di qualità dell’aria al fine di sviluppare strategie di adattamento inerenti all’impiego di vetrine espositive o ambienti protetti dai forzanti atmosferici;</li> <li>○ Sviluppare servizi climatici finalizzati alla prevenzione, conservazione e gestione del patrimonio culturale soggetto a modificazioni e danni da eventi estremi per il cambiamento climatico</li> </ul>

### 2.1.3 Azioni per la Popolazione – Salute (H)

I	R	Potenziali impatti (I livello dell'impatto R classe di rischio)
MA	A	H1 Allergie e patologie asmatiche determinate dalla maggiore diffusione e allungamento del periodo di presenza dei pollini, dall'aumento delle specie esotiche e dalla presenza di inquinanti nell'aria
MA	A	H2 Diminuzione del benessere e patologie cardiocircolatorie e polmonari dovute a ondate di calore e maggiore concentrazione di ozono e polveri sottili e per effetti sinergici tra temperature e inquinanti
M	A	H3 Lesioni o perdite di vite umane per inondazioni o allagamenti
M	M	H4 Danni alla salute o decessi per malattie infettive veicolate da insetti
<b>Obiettivi settoriali</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Migliorare la capacità di risposta socio-sanitaria - Integrare e aggiornare le conoscenze sulla composizione della popolazione e distribuzione dei soggetti sensibili</li> <li>Ridurre o eliminare la presenza delle specie esotiche allergeniche e di vettori di malattie.</li> <li>Diminuire l'incidenza degli effetti "isola di calore".</li> <li>Migliorare le capacità di risposta preventiva - Adeguare i modelli di valutazione, i piani operativi e i sistemi di prevenzione, allerta e intervento sanitario e di protezione civile.</li> <li>Aumentare la consapevolezza della popolazione e dei lavoratori esposti sui rischi determinati dal cambiamento climatico e sugli accorgimenti da adottare per evitare conseguenze negative per la salute.</li> <li>Rafforzare le conoscenze e la professionalità degli operatori sociali e sanitari sugli effetti negativi, dovuti al cambiamento climatico, sulla salute della popolazione.</li> </ol>		
<p><b>Esiti del questionario rivolto alle strutture interne al comune, agli stakeholder e ai cittadini</b></p> <p>Il peggioramento della qualità dell'aria (71% per istituzioni e 82% tra i cittadini), l'aumento di allergie (45% istituzioni, 48% cittadini) e l'aumento di malattie per diffusione di insetti - agenti patogeni (43% per entrambi i gruppi) sono considerati i temi a più alta criticità nel comune di Piacenza. Anche l'aumento di problemi di salute per il caldo estivo è tra i temi a più alta criticità (36% tra le istituzioni e 45% tra i cittadini). Molto alta è anche la criticità di danni per eventi alluvionali (danni intesi anche alla salute delle persone).</p> <p>Per i cittadini il settore "Salute" è quello a vulnerabilità più elevata individuato nel comune di Piacenza (62% delle risposte "vulnerabilità elevata"); il settore è considerato molto vulnerabile anche dalle istituzioni (55% delle risposte).</p> <p>La capacità di adattamento del settore salute è considerata in linea con tutti gli altri.</p> <p>La salute è indicata come settore prioritario d'intervento per l'adattamento, soprattutto dai cittadini, con un 66% (sette con più alta priorità), ma anche dalle istituzioni, con un 60%.</p>		

Obiettivi	Azioni
1 - 2 - 3 4	<p><b>H.1 Banca dati dei soggetti a rischio e dei fattori di rischio climatici</b></p> <p>Realizzare una banca dati specifica ed integrata, mediante acquisizione delle informazioni dei soggetti potenzialmente interessati dagli impatti sulla salute determinati dal cambiamento climatico, acquisendo informazioni che consentono di restituire un profilo maggiormente dettagliato di alcune categorie della popolazione (anziani, bambini, disabili, allergici, malati cronici), dei lavoratori esposti per condizioni e luogo dell'attività, dei residenti in aree di pericolosità idraulica. Restituzione territoriale del dato di presenza di soggetti esposti.</p> <p>Costruire una banca dati locale degli impatti reali sulla salute correlati agli effetti del cambiamento climatico, con riguardo sia all'individuazione dei casi di decessi, di patologie croniche, di malattie infettive, di allergie, d'invalidità riscontrati, sia alla durata temporale e localizzazione territoriale dei fattori d'insorgenza, biologici (es. specie portatrici di malattie, specie allergeniche, ecc.) e fisici (temperature e umidità, ondate di calore, pericolosità idraulica).</p> <p>Realizzare uno studio sulle isole di calore urbane, acquisendo informazioni sulle temperature diurne e notturne e dati</p>

	<p>in diverse zone campione sulle tipologie di copertura del suolo, sulla vegetazione, sull’altezza e classe tipologica dei fabbricati e sui materiali edilizi (in via diretta o mediante sistemi di analisi da remoto), sull’irraggiamento solare e le temperature medie al suolo LST (utilizzo di immagini satellitari) e altri dati necessari a restituire le mappe del calore.</p> <p>Realizzare il rilievo delle aree con presenza delle diverse specie vegetali arboree allergeniche (Ambrosia, ecc.) e delle zone con graminacee.</p> <p>Elaborare le mappe del rischio, per tipo di fattore e di soggetti esposti e dotarsi di programmi che consentono simulazioni e previsioni di scenari alla scala locale.</p> <p>Integrare il Piano comunale di protezione civile.</p> <p>Il Comune di Piacenza con la collaborazione della AUSL di Piacenza e dell’Ordine dei Medici.</p>
3	<p><b>H.2 Riduzione dell’isola di calore</b></p> <p>Individuare alcune aree per attuare interventi di esempio applicativo delle differenti soluzioni che consentono di ridurre l’impatto delle ondate di calore e in generale il disagio dovuto alle alte temperature.</p> <p>Interventi di riprogettazione di strade, parcheggi, piazze o di altre aree urbane di alta densità edilizia e impermeabilizzazione del suolo, prevedendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la riduzione della superficie impermeabile, mediante la sostituzione della stessa con aree a prato o con pavimentazione di tipo filtrante;</li> <li>- la sostituzione della pavimentazione, con nuovi materiali che assorbono il calore o maggiormente riflettente, o la modifica con utilizzo di colori chiari ricoprenti;</li> <li>- l’aumento delle aree ombreggiate mediante l’inserimento di elementi vegetali (alberi, rampicanti) o di manufatti e sistemi di schermatura, quali pergolati e tessuti parasole;</li> <li>- l’aumento del verde, a terra e pensile;</li> <li>- l’inserimento di fontane e specchi d’acqua.</li> </ul> <p>Organizzare laboratori partecipativi.</p> <p>Pianificare interventi per garantire l’ombreggiamento estivo (con vegetazione o altri sistemi di protezione) delle fermate delle linee del trasporto pubblico locale.</p> <p>Ridefinire i contenuti dello strumento urbanistico e del Regolamento edilizio e redazione di Abachi o Monografie di riferimento.</p> <p>Predisporre una check-list di controllo interno sui requisiti progettuali per gli interventi del settore opere pubbliche e patrimonio e per la verifica della rispondenza ai Criteri Ambientali Minimi.</p> <p>Il Comune di Piacenza, in collaborazione con gli Ordini professionali e con il coinvolgimento dei cittadini.</p>
3	<p><b>H.3 Microclima in ambienti interni</b></p> <p>Acquisire dati sulle caratteristiche edilizie e sulla dotazione d’impianti per la regolazione del clima interno dei locali pubblici di maggiore frequentazione e in particolare di quelli utilizzati da soggetti potenzialmente a rischio, a causa degli effetti dell’aumento della temperatura e umidità.</p> <p>Programmare interventi di riqualificazione degli edifici pubblici per migliorare la qualità degli ambienti interni, con ricorso a sistemi di regolazione naturali (circolazione indotta dell’aria, verde di arredo) o meccanici (condizionatori, sistemi filtro dell’irraggiamento).</p> <p>Predisporre una check-list di controllo interno sui requisiti progettuali per gli interventi del settore opere pubbliche e patrimonio.</p> <p>Il Comune di Piacenza, in collaborazione con gli Ordini professionali e con il coinvolgimento del soggetto gestore del TPL (Seta Spa e Consorzio TPS).</p>
4 – 5 - 6	<p><b>H.4 Aggiornare il Piano comunale di protezione civile</b></p> <p>Aggiornare il quadro delle analisi del territorio e dei rischi, in particolare quello idrogeologico e di eventi meteorologici estremi, tenendo conto degli effetti del cambiamento climatico e dei correlati scenari. Assumere un approccio più per scenari (es. di precipitazione) che non per tempi di ritorno, adeguando, conseguentemente, le modalità d’intervento di protezione civile.</p> <p>Adeguare i sistemi di allerta basandosi sull’accoppiamento di soglie idrologiche di innesco tarate su intensità di pioggia da serie storiche e sull’uso di modelli anche implementati da dati di monitoraggio e trasmissione in tempo reale per elaborazione di scenari da correlare a quelli predefiniti e relazionati ai diversi livelli di presidio e di evacuazione.</p> <p>Definire un programma d’iniziativa rivolte alla popolazione residente ricadente in aree di pericolosità idraulica, per divulgare le informazioni sui rischi e i comportamenti da osservare, in caso di situazioni di emergenza. Sperimentare i piani di emergenza (giornate della protezione civile).</p>

	<p>Prevedere l’aggiornamento tecnico e professionale sulle variazioni dei rischi determinate dal cambiamento climatico, favorendo la trasmissione delle conoscenze e delle pratiche utili a ridurre i fattori d’impatto e l’esposizione e a gestire le situazioni di emergenza.</p> <p>Il Comune di Piacenza, in collaborazione con la Prefettura, i CC; i VVFF, la CRI, il Servizio di volontariato della protezione civile.</p>
2	<p><b>H.5 Prevenzione di malattie e allergie</b></p> <p>Contribuire all’attuazione delle azioni per la lotta integrata alla Zanzara Tigre (e altri insetti vettori): censimento e mappatura dei focolai larvali non eliminabili e dei “siti sensibili”; lotta antilarvale (eliminazione dei focolai, prevenzione alla creazione di nuovi focolai, trattamenti larvicidi, utilizzo di predatori come Gambusia e Copepodi Ciclopoidi); lotta agli adulti (trattamenti adalticidi a carattere straordinario); monitoraggio quantitativo dei livelli d’infestazione; divulgazione, educazione, sensibilizzazione rivolta alla cittadinanza (informazioni sulla zanzara, metodi di protezione, precauzioni nell’uso di sostanze per la lotta e la difesa) con distribuzione di materiale cartaceo e utilizzo del sito web comunale,; applicazione di strumenti normativi e sanzionatori (Ordinanze, Regolamento di Igiene Pubblica).</p> <p>Contribuire all’attuazione delle misure per la lotta alle allergie: individuare le specie allergeniche presenti nel territorio urbano ed extraurbano; aggiornare l’elenco delle specie arboree e arbustive ornamentali da utilizzate per la realizzazione delle aree verdi pubbliche e dei parchi e giardini privati, privilegiando quelle con le migliori prestazioni ambientali (igienico-sanitarie ed ecologiche), e l’elenco delle specie vietate, alloctone o esotiche infestanti, urticanti, tossiche e allergizzanti, tenendo conto anche delle raccomandazioni della Società Italiana di Allergologia, Asma ed Immunologia Clinica (SIAAIC). Programmare interventi per la eradicazione e il controllo successivo e per l’impianto di nuove specie arboree in sostituzione e con ruolo di contrasto ai ricacci. .</p> <p>Comune di Piacenza in sinergia con la AUSL di Piacenza e l’Ordine dei Medici.</p> <p><i>Raccordo con:</i></p> <p><b>B.1 Monitoraggio ed eradicazione delle specie faunistiche e floristico-vegetazionali alloctone</b> (azione relativa alla biodiversità)</p>

SMACC RER - Salute		
Normative - Programmatiche - Incentivo	Gestione emergenze	Ricerca e sviluppo
<ul style="list-style-type: none"> <li>o Destinare risorse per interventi strutturali a contrasto delle ondate di calore</li> <li>o Miglioramento del comfort termico nel trasporto pubblico e alle fermate</li> <li>o Realizzazione di parcheggi permeabili, ombreggiati e verdi</li> <li>o Continuare a censire e monitorare le specie vegetali e animali tossiche e/o allergizzanti clima-sensibili con particolare riferimento alle specie aliene e/o infestanti.</li> <li>o Rafforzare il sistema di sorveglianza delle malattie da vettore tenendo conto dei mutamenti climatici.</li> <li>o Promuovere formazione ed educazione sui rischi socio-sanitari clima sensibili (nelle scuole e agli operatori strategici non sanitari)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Potenziare a seconda del tipo di rischio l’applicazione dei sistemi di allerta, oltre alle ondate di calore, anche agli altri rischi associati al CC (emergenze epidemiche, inquinamento atmosferico, etc.).</li> <li>o Potenziare gli attuali sistemi di informazione ai cittadini sui potenziali rischi dei CC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Avvio di un progetto pilota per lo studio delle interazioni tra variabili meteo-climatiche e qualità dell’aria indoor in contesti ad alta vulnerabilità (scuole dell’obbligo e per l’infanzia, residenze per anziani e disabilità cardiorespiratorie)</li> </ul>
<p><i>Qualità dell’aria</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Sviluppo di linee guida sulla gestione del verde urbano per le amministrazioni locali</li> <li>o Identificare misure per la riduzione</li> </ul>	<p><i>Qualità dell’aria</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Integrare la comunicazione relativa alle ondate di calore e agli eventi acuti di inquinamento da ozono</li> </ul>	<p><i>Qualità dell’aria</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Intensificare le iniziative di ricerca per colmare le lacune conoscitive sulle interazioni tra i cambiamenti climatici e l’inquinamento atmosferico (e viceversa)</li> </ul>

<p>dell’esposizione della popolazione all’inquinamento da ozono.</p>		<ul style="list-style-type: none"><li>○ Estendere l’attività di sorveglianza e controllo per valutare la penetrazione di specie aliene in grado di produrre sostanze tossiche/allergizzanti clima-sensibili</li><li>○ Approfondire i meccanismi d’influenza delle principali variabili meteo climatiche ed eventi climatici estremi sulle dinamiche e modalità di diffusione dei principali inquinanti atmosferici</li><li>○ Sviluppo di sperimentazione sulle interazioni tra variabili meteo climatiche e qualità dell’aria indoor</li></ul>
--	--	--

### 2.1.4 Azioni per il settore Agricolo e zootecnico (A)

I	R	Potenziali impatti (I livello dell'impatto R classe di rischio)
MA	A	A1 Danni o riduzione della quantità e qualità dei prodotti agricoli e zootecnici per diffusione di specie infestanti, di parassiti e di malattie virali e batteriche
MA	A	A2 Riduzione della produttività o inidoneità ambientale di alcune colture, per modifiche del ciclo vitale o di crescita, per temperature e concentrazione di CO <sub>2</sub>
M	M	A3 Riduzione della produttività del bestiame e della qualità del prodotto, per il minore benessere animale
M	M	A4 Danni alle colture, al bestiame e alle infrastrutture rurali per inondazioni
MA	A	A5 Riduzione della produttività e qualità delle colture, per degrado delle terre e scarsità idrica
<b>Obiettivi settoriali</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Ridurre le possibilità d'ingresso e di diffusione o eliminare le specie infestanti o portatrici di malattie e dei parassiti (monitorare la presenza e diffusione).</li> <li>Mantenere adeguati livelli di produttività e qualità (ridefinire le pratiche colturali, selezionare le varietà, aumentare la diversificazione, introdurre forme di lotta biologica).</li> <li>Monitorare gli effetti delle variazioni climatiche sulla quantità e qualità dei prodotti agricoli.</li> <li>Aumentare le conoscenze e capacità di valutazione previsionale sui rischi per l'agricoltura e zootecnia.</li> <li>Garantire il benessere animale.</li> <li>Ridurre i danni da esondazioni aggiornando i modelli di valutazione, i piani operativi e i sistemi di prevenzione, allerta e intervento e il piano di protezione civile.</li> <li>Rafforzare le conoscenze e la professionalità degli agricoltori e allevatori e delle figure di supporto tecnico-scientifico in merito alle minacce e opportunità determinate dal cambiamento climatico e alle pratiche di adattamento.</li> <li>Ridurre il fabbisogno idrico e ottimizzare l'uso della risorsa (adeguare le scelte colturali e le infrastrutture irrigue).</li> </ol>		
<p><b>Esiti del questionario rivolto alle strutture interne al comune, agli stakeholder e ai cittadini</b></p> <p>Tra gli impatti del cambiamento climatico a Piacenza le indicazioni riferite ai problemi dell'agricoltura hanno un'incidenza di segnalazioni (sulle risposte) contenuta, sebbene circa un cittadino o un membro delle istituzioni su tre consideri ad alta criticità la riduzione della qualità dei suoli e la riduzione delle coltivazioni praticabili. Il 24% delle istituzioni e il 29% dei cittadini considera ad alta criticità la riduzione delle rese agricole mentre circa il 21% di entrambi i gruppi considera ad alta criticità la riduzione della qualità e quantità dei prodotti di allevamento. Incidenze simili hanno risposte ad alta criticità per gli impatti riduzione della quantità e della qualità dell'acqua.</p> <p>Il settore agricoltura e produzione alimentare è considerato in fascia media tra i settori a vulnerabilità elevata (48% istituzioni e 39% cittadini), mentre i settori risorse idriche, quantità e qualità, e suolo (desertificazione, degrado del territorio e siccità) sono considerati tra i settori a vulnerabilità più elevata (per le istituzioni 62% risorse idriche e 60% suolo, per i cittadini 56% e 48%). Il settore suolo (desertificazione, degrado del territorio e siccità) è considerato tra i settori con meno capacità di adattamento per le istituzioni e per i cittadini.</p> <p>Le risorse idriche sono indicate come settore prioritario d'intervento per l'adattamento dal 64% delle istituzioni (dato maggiore per il settore) e il 61% dei cittadini, collocandosi nella fascia alta rispetto al quadro complessivo delle segnalazioni. Circa un cittadino o un membro delle istituzioni su tre considera di alta priorità d'intervento anche il degrado del suolo e il settore agricoltura e allevamento.</p>		

Obiettivi	Azioni
2 - 7	<p><b>A.1 Agricoltura conservativa</b></p> <p>Promuovere la pratica dell’agricoltura conservativa che favorisce il mantenimento e l’aumento della sostanza organica nel suolo, anche per assorbimento della CO<sub>2</sub>, e garantisce una maggiore protezione del suolo dall’erosione e maggiore infiltrazione dell’acqua e capacità di ritenzione idrica, con minore evaporazione e lisciviazione in profondità di nutrienti ed elementi minerali.</p> <p>Promuovere la diversificazione colturale (rotazione) e della riduzione delle lavorazioni (minima lavorazione, vertical tillage, strip tillage, no tillage, decompattamento) e del mantenimento dei residui colturali per garantire la copertura del suolo (cover crop).</p> <p>Individuare le aree dove praticare azioni integrative, d’inerbimento e di realizzazione di fasce tampone, quale azione attuativa della Rete Ecologica Comunale.</p> <p>Organizzazione di eventi informativi e formativi.</p> <p>Il Comune, coinvolgendo le organizzazioni rappresentative del settore agricolo, l’Università e gli istituti di ricerca del settore agricolo, l’Ordine degli agronomi.</p>
3 - 7	<p><b>A.2 Colture adattate</b></p> <p>Acquisire ed elaborare dati aggiornati e di dettaglio sulle destinazioni agricole dei terreni e sulla produzione agricola locale.</p> <p>Promuovere, tenendo conto delle possibilità di valorizzazione delle risorse genetiche locali e dei prodotti con certificazione di qualità e tipicità, studi di fattibilità per la conversione delle attuali colture (in particolare il mais) verso altre maggiormente resistenti alle nuove condizioni climatiche. Valutazione delle possibilità di conversione a coltivazione di leguminose, piante da sovescio e piante con apparato radicale profondo (soia, segale, loietto italoico, avena, grano saraceno, orzo, veccia, trifogli annuali, facelia, ravizzone, rafano, senape), in un’appropriata rotazione colturale pluriennale e con utilizzo di letame da allevamenti biologici.</p> <p>Promuovere l’introduzione di coltivazioni finalizzate alla produzione di mangime per capi di allevamento maggiormente adatte alle variazioni delle condizioni climatiche stagionali di temperatura e precipitazioni, ipotizzando la progressiva riduzione o sostituzione del mais con passaggio al sorgo, da foraggio e da granella, ai cereali autunno-vernini (es. orzo, loiessa, triticale) in rotazioni e avvicendamenti colturali, per l’insilamento o per il consumo come granella, ai prati monofiti, a erba medica, o agli erbai estivi.</p> <p>Sostenere la sperimentazione sul campo e la verifica dei risultati conseguiti.</p> <p>Organizzare eventi informativi e formativi.</p> <p>Il Comune, coinvolgendo le organizzazioni rappresentative del settore agricolo, l’Università e gli istituti di ricerca del settore agricolo, l’Ordine degli agronomi.</p>
8 - 7	<p><b>A.3 Innovazione nei sistemi irrigui</b></p> <p>Promuovere un tavolo di confronto con i soggetti del mondo agricolo e il gestore della rete irrigua per definire soluzioni integrate finalizzate a ridurre i consumi idrici in agricoltura, a partire dalla costruzione di un quadro conoscitivo aggiornato sullo stato di conservazione della rete irrigua, le perdite di rete, le modalità di irrigazione e gli utilizzi.</p> <p>Promuovere l’adozione di sistemi innovativi di controllo e di gestione per l’irrigazione pianificata, ricorrendo a strumenti di acquisizione e di elaborazione dati con modelli di stima dei fabbisogni irrigui (tipologia di suolo, umidità e temperatura, tipo e stato di sviluppo fenologico della coltura in campo) e delle previsioni meteo (bollettini agrometeorologici) e indirizzare la progettazione verso sistemi con servizi web-based, in grado di stimare l’evapotraspirazione colturale partendo dai dati meteo, o sistemi più complessi, che utilizzano dati provenienti da telerilevamento satellitare, da droni con sensori termici o da sensori pianta e/o suolo. Ricorso a software in grado di regolare la funzione delle infrastrutture d’irrigazione, anch’esse da adeguare, in modo da consentire un rilascio variabile di acqua in relazione all’effettiva esigenza idrica delle piante.</p> <p>Sostenere l’abbandono di sistema irrigui di aspersione a pioggia, a scorrimento superficiale e a infiltrazione laterale da solchi, per passare alla micro-irrigazione o in generale a sistemi irrigui a bassa portata (es. gocciolatori, ali interrate) e promuovere protocolli di fertirrigazione dell’apporto irriguo.</p> <p>Realizzare uno studio di fattibilità sulla possibilità di realizzare mini vasche di raccolta delle acque piovane per il riuso delle stesse a fini irrigui.</p> <p>Organizzare eventi informativi e formativi.</p> <p>Sinergia, per quanto attiene agli interventi di riduzione dell’evapotraspirazione delle acque della rete irrigua mediante sistemi naturali di ombreggiamento, con l’azione <b>B.2 Creazione di microhabitat - aree di rifugio e</b></p>

	<p><b>riproduzione per la fauna</b></p> <p>Il Comune di Piacenza, in collaborazione con le organizzazioni del settore agricolo e il coinvolgimento del gestore della rete irrigua (Consorzio di Bonifica di Piacenza), dell’Università e di altri organismi di ricerca, dell’Ordine degli agronomi.</p>
8	<p><b>A.4 Riutilizzo delle acque depurate</b></p> <p>Promuovere uno studio di fattibilità tecnico ed economico per il riutilizzo delle acque trattate nel depuratore di Piacenza a partire dalla verifica della dotazione impiantistica attuale (capacità e tipologia di trattamento eseguita, volumi di acqua trattata/recuperabile e relativa qualità, relazione con la rete irrigua e possibile bacino di utenza, stima dei costi di adeguamento dell’impianto e reti. (riferimento a quanto attuato nell’impianto di depurazione delle acque reflue di Mancasale (Reggio Emilia), realizzato e gestito da IREN ora IRETI SpA).</p> <p>Il Comune di Piacenza, in collaborazione con le organizzazioni del settore agricolo e il coinvolgimento del gestore della rete irrigua (Consorzio di Bonifica di Piacenza) e del depuratore (ATERSIR e IRETI SpA) e dell’Ordine degli agronomi.</p>

SMACC RER - Agricoltura		
Normative - Programmatiche - Incentivo	Gestione emergenze	Ricerca e sviluppo
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Implementare interventi di formazione per governare gli effetti del cambiamento climatico sui cicli produttivi</li> <li>○ Incrementare il sostegno alle aziende per l’introduzione di tecniche di produzione sostenibile</li> <li>○ Incrementare la pratica dell’irrigazione pianificata sulla base degli effettivi fabbisogni irrigui stimati da appositi servizi di assistenza tecnica</li> <li>○ Avviare azioni per il risparmio idrico nei processi di trasformazione agroindustriale</li> <li>○ Potenziare l’infrastrutturazione irrigua e razionalizzare la programmazione irrigua a livello consortile, anche attraverso nuove tecnologie di lettura dei fabbisogni territoriali.</li> <li>○ Incrementare gli strumenti per la gestione dei rischi connessi con i cambiamenti climatici</li> <li>○ Promuovere azioni di prevenzione del dissesto idrogeologico e la manutenzione delle sistemazioni idraulico-agrarie anche attraverso iniziative di progettazione partecipata a scala di micro bacino.</li> <li>○ Incentivazione di tecniche di adattamento per tutelare il benessere animale in presenza di cambiamenti climatici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sviluppare e potenziare sistemi di monitoraggio e allerta per piene / siccità</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sviluppo del miglioramento genetico e selezione varietà delle colture in relazione alle proiezioni locali del cambiamento climatico.</li> <li>○ Messa a punto di tecniche di lavorazione del suolo e utilizzo di nuove tecnologie in funzione delle specifiche condizioni ambientali.</li> </ul>
<p><i>Acque interne e risorse idriche</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Previsione di bacini di stoccaggio risorsa (grandi e/o piccoli)</li> <li>○ Strumenti finanziari (incentivazione,</li> </ul>	<p><i>Acque interne e risorse idriche</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sviluppo e potenziamento dei sistemi di monitoraggio e di allerta per piene e siccità.</li> </ul>	<p><i>Acque interne e risorse idriche</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sviluppo di soluzioni per la riduzione dell’evapotraspirazione attraverso interventi di ombreggiamento in particolare nei canali di distribuzione</li> </ul>

mutui agevolati per interventi, cofinanziamento, ecc.) per attuazione interventi / misure di adattamento (riuso irriguo, scelte e pratiche colturali, riuso civile e industriale, assicurazioni, ...)		irrigua, in coerenza con gli obiettivi ambientali ed idraulici degli stessi.
---	--	--

### 2.1.5 Azioni per il settore turistico (T)

I	R	Potenziali impatti (I livello dell’impatto R classe di rischio)
MB	B	T1 Diminuzione dei flussi turistici per condizioni climatiche non attrattive (aumento di temperature)
MB	B	T2 Danni ai fabbricati e alle infrastrutture turistiche per inondazioni e allagamenti
Obiettivi settoriali		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Rendere più confortevoli i luoghi della fruizione turistica, sia quelli aperti in ambito urbano, sia quelli chiusi degli ambienti museali e dei beni architettonici.</li> <li>Ridurre i danni da esondazioni o allagamenti, adeguando i modelli di valutazione, i piani operativi e i sistemi di prevenzione, allerta e intervento per eventi estremi e il piano di protezione civile.</li> <li>Assicurare soluzioni alternative per la fruizione dei luoghi di attrazione turistica, tenendo conto delle eventuali impraticabilità determinate da eventi estremi.</li> <li>Rafforzare le conoscenze e la professionalità degli operatori del settore ricettivo e della fruizione turistica in merito alle minacce e opportunità determinate dal cambiamento climatico e alle pratiche di adattamento.</li> </ol>		
<p><b>Esiti del questionario rivolto alle strutture interne al comune, agli stakeholder e ai cittadini</b></p> <p>Il settore del turismo (variazione dei flussi, in diminuzione) raccoglie un numero contenuto di indicazioni in riferimento alle maggiori criticità per Piacenza e si colloca nella fascia bassa, considerando il quadro d’insieme delle risposte fornite.</p> <p>Allo stesso tempo, tale settore si posiziona sostanzialmente nella fascia inferiore quanto a segnalazioni come settore di elevata vulnerabilità, con i dati più bassi di risposta per tutti e tre i soggetti interpellati (7% per le istituzioni, 9% per i cittadini); con capacità di adattamento in linea con tutti gli altri settori.</p> <p>Per quanto attiene alle indicazioni sui settori prioritari per l’adattamento, il turismo risulta essere il settore con meno priorità con un’incidenza di risposte tra il 2% (istituzioni) e il 7% (cittadini).</p>		

Obiettivi	Azioni
1	<p><b>T.1 Accoglienza confortevole</b></p> <p>Censire le caratteristiche e dotazioni attuali degli itinerari e spazi interni ed esterni di maggiore frequentazione da parte dei turisti e in particolare dei luoghi di accoglienza e di attesa dei visitatori presso monumenti e musei.</p> <p>Predisporre progetti per la riorganizzazione degli spazi o l’integrazione delle dotazioni al fine di migliorare il confort durante il periodo di attesa e di visita, privilegiando sistemi e materiali naturali e dando priorità a quelli che consentono una regolazione microclimatica, in particolare nella stagione estiva, per raffrescamento (tende parasole, alberi singoli e filari, pergolati, canalette e vasche d’acqua, fontanelle, ecc.).</p> <p>Promuovere interventi di qualificazione delle strutture ricettive, finalizzati a garantire migliori condizioni di ambienti interni ed esterni di pertinenza: ricorso a sistemi di ventilazione naturale, per la circolazione dell’aria e il raffrescamento estivo dei locali (schermature, materiali riflettenti o con minore assorbimento della radiazione solare; tetti e pareti verdi; verde di balconata e terrazzo).</p> <p>Ridefinire le modalità di accesso al fine di evitare assembramenti, in particolare in luoghi ristretti e nella stagione estiva.</p> <p>Il Comune progetta e attua gli interventi di qualificazione per gli spazi e itinerari di frequentazione turistica in area pubblica e per gli spazi interni e di pertinenza dei musei comunali.</p> <p>Il Comune, in collaborazione con gli Ordini professionali degli Ingegneri, Architetti PCC, e Agronomi, organizza iniziative per diffondere le buone pratiche di qualificazione climatica degli ambienti interni e degli spazi esterni, con specifica attenzione alle soluzioni applicate alle strutture ricettive.</p>

SMACC RER - Turismo		
Normative - Programmatiche - Incentivo	Gestione emergenze	Ricerca e sviluppo
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Promuovere l'innovazione, diversificare e destagionalizzare l'offerta turistica</li> <li>○ Garantire l'attrattiva dei centri urbani, migliorandone la visibilità a livello nazionale ed internazionale garantendo delle buone condizioni di fruibilità dalla difesa in particolare delle isole di calore</li> <li>○ Incrementare l'interazione tra le diverse risorse turistiche regionali (centri urbani, aree naturali e comparto enogastronomico) per migliorare l'attrattiva del territorio e compensare eventuali perdite economiche legate ai cambiamenti climatici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Rafforzare l'informazione pubblica per assicurare l'aggiornamento periodico degli effetti dei CC emergenti</li> <li>○ Potenziare gli attuali sistemi di evacuazione ed emergenziali progettati in particolare per le esigenze dei flussi turistici</li> </ul>	
<p><i>Salute</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Organizzare un efficiente sistema di prevenzione degli effetti del disagio bioclimatico nei momenti di particolare flusso turistico e per rendere vivibili gli spazi aperti, soprattutto in occasione di mostre, raduni e momenti di promozione turistica</li> </ul>		

### 2.1.6 Azioni per gli edifici e insediamenti urbani (E)

I	R	Potenziali impatti (I livello dell’impatto R classe di rischio)
M	M	E1 Danni ai fabbricati per inondazioni e allagamenti
MB	M	E2 Danni ai fabbricati causati da eventi estremi o degrado per processi chimico-fisici o biologici
Obiettivi settoriali		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Evitare o ridurre i danni – Aggiornare i modelli di valutazione, i piani operativi e i sistemi di prevenzione, allerta e intervento per eventi estremi, il piano di protezione civile e lo strumento urbanistico.</li> <li>Ridurre il rischio di allagamenti attuando interventi per la gestione delle portate del reticolo idrico minore e delle acque meteoriche in caso di eventi estremi.</li> <li>Aumentare la resistenza ai fattori di degrado assicurando la costante manutenzione del patrimonio edilizio, mantenere aggiornato il quadro dello stato di conservazione dei fabbricati e delle condizioni di degrado e acquisendo puntuali informazioni sugli effetti del cambiamento climatico sui materiali.</li> <li>Rafforzare le conoscenze e la professionalità degli operatori del settore edilizio in merito agli impatti determinati dal cambiamento climatico e alle pratiche di adattamento applicabili ai fabbricati e spazi urbani.</li> <li>Aumentare le dotazioni ecologico ambientali che favoriscono l’adattamento al cambiamento climatico e assicurano una maggiore sostenibilità ambientale.</li> </ol>		
Esiti del questionario rivolto alle strutture interne al comune, agli stakeholder e ai cittadini		
<p>Il settore degli insediamenti urbani, in generale, si può mettere in relazione con diversi effetti del cambiamento climatico indicati come già rilevabili nelle risposte fornite con i questionari; in particolare, si cita l’aumento delle temperature e le ondate di calore (aumento di problemi di salute per il caldo estivo) e il peggioramento della qualità dell’aria, che riguardano, tipicamente, le aree urbane ad alta densità edilizia; danni per eventi alluvionali, per tempeste e per allagamenti in ambito urbano.</p> <p>I dati relativi alle indicazioni sulla vulnerabilità collocano tra i primi posti la salute, le risorse idriche, il dissesto del suolo mentre gli insediamenti urbani, distinti come tali, indicativamente si posizionano in una fascia bassa, con un 19% per le istituzioni e un 16% per i cittadini.</p> <p>Gli insediamenti urbani sono indicati, dai cittadini, come il settore che ha maggiore capacità di adattamento (9% delle risposte “elevata capacità di adattamento”) ed è tra quelli con maggiore capacità di adattamento anche per le istituzioni (7% delle risposte).</p> <p>In merito ai settori prioritari per attuare politiche locali di adattamento, le risposte collocano gli insediamenti urbani nella fascia bassa, con valori tra il 10% (istituzioni) e l’11% (cittadini).</p>		

Obiettivi	Azioni
1	<p><b>E.1 Valutazione del pericolo idraulico</b></p> <p>Aggiornare costantemente la raccolta ed elaborazione dei dati sulle precipitazioni e sulle portate dei corsi d’acqua per meglio comprendere gli effetti del cambiamento climatico sulla ricorrenza di eventi estremi e sulle eventuali variazioni dei livelli di pericolosità e rischio idraulico. Applicare modelli previsionali basati su più variabili e maggiormente affidabili, in grado di restituire scenari, in alternativa ad una configurazione rigida fondata sui tempi di ritorno, e utilizzare un Sistema di Supporto alle Decisioni (DDS), quali strumenti mediante i quali gestire le procedure di allerta/emergenza.</p> <p>Rivedere la cartografia associata al pericolo idraulico, anche secondo gli adeguamenti del Piano Alluvioni, e adeguare gli strumenti urbanistici.</p> <p>Ridefinire o integrare il Piano comunale di protezione civile, assumendo i risultati dei nuovi rilievi sugli eventi estremi e gli scenari climatici e le conseguenti individuazioni delle aree di pericolo.</p> <p>Verificare l’eventuale nuovo coinvolgimento e possibile danno agli edifici con funzioni strategiche per l’attuazione degli stessi Piani di protezione civile e definire conseguenti alternative per la gestione delle emergenze, con particolare attenzione all’accessibilità alle zone dove si trovano i nuclei abitati e alle strutture di soccorso. Rafforzare il coordinamento verticale tra gli Enti, riguardo all’allertamento e al sistema di evacuazione.</p>

	<p>Rafforzare le forme di comunicazione rapida alla popolazione, testando l’efficienza del sistema e verificando l’efficacia sul piano operativo.</p> <p>Il Comune di Piacenza, in coordinamento con l’Autorità Distrettuale di Bacino, la Regione Emilia-Romagna, la Provincia di Piacenza, la Prefettura, la CRI, i VVFF e le altre autorità interessate.</p>
2 - 4 - 5	<p><b>E.2 Drenaggio urbano e vasche di laminazione</b></p> <p>Censire le aree impermeabilizzate (strade, parcheggi, piazze, marciapiedi, cortili, tetti) che possono essere sottoposte a intervento di riqualificazione in modo da ridurre l’afflusso delle acque piovane nella rete fognaria e da migliorare il microclima locale e la dotazione di verde, applicando criteri innovativi d’intervento (SuDS, NWRM e BMP) fondati su soluzioni basate sulla natura (NBS).</p> <p>Predisporre uno studio di fattibilità tecnica ed economica e di valutazione dei benefici in modo da selezionare le aree d’intervento secondo priorità definite in base a più criteri e dotarsi di un cronoprogramma di progettazione e di realizzazione degli interventi.</p> <p>Redigere i progetti di riqualificazione con finalità di gestione delle acque di pioggia mediante utilizzo di sistemi di drenaggio urbano sostenibile (canali vegetati, trincee filtranti, aree di bioritenzione, box alberati filtranti, bacini di detenzione, stagni, pavimenti permeabili, giardini della pioggia, ecc.), possibilmente abbinati alla dotazione di spazi con vegetazione e di socializzazione e ove fattibile caratterizzati come infrastrutturazione verde, prevedendo casi pilota in cui attivare laboratori partecipativi con il coinvolgimento degli attori locali e in particolare dei residenti di zona.</p> <p>Verificare la funzionalità delle casse di espansione ubicate a ridosso della tangenziale sud, in relazione alla variazione attesa delle portate idrauliche per effetto dei cambiamenti climatici, sulla base di scenari previsionali.</p> <p>Revisione e integrazione dello strumento urbanistico comunale e del regolamento edilizio per incorporare criteri di invarianza idraulica e di drenaggio urbano. In generale, l’aggiornamento dovrebbe riguardare la definizione di requisiti prestazionali dei nuovi interventi edilizi e delle trasformazioni urbane verso soluzioni di qualità e sostenibilità, che tengano conto delle necessità di mitigazione e adattamento al cambiamento climatico, da riferire alla gestione dei cantieri e all’uso dei materiali, alle soluzioni architettoniche e impiantistiche per l’efficientamento energetico, la regolazione microclimatica, la permeabilità del suolo, la dotazione di verde, il risparmio di acque potabili, il recupero e riuso delle acque meteoriche e delle acque grigie, la separazione delle reti di approvvigionamento e di raccolta delle acque, la dotazione di infrastrutture e spazi per la mobilità dolce, la previsione di spazi per favorire l’economia circolare.</p> <p>Redazione di un Abaco o Monografia di riferimento per orientare la progettazione verso le NBS.</p> <p>Predisporre una check-list di controllo interno sui requisiti progettuali per gli interventi del settore opere pubbliche e patrimonio.</p> <p>Divulgazione dell’azione sul sito web del Comune dedicato al PAESC o attraverso altri canali informativi disponibili e promozione verso i soggetti privati e i liberi professionisti.</p> <p>Il Comune di Piacenza, con il coinvolgimento degli Ordini professionali.</p> <p><i>Riferimenti</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Progetto Life Metro Adapt <a href="http://www.lifemetroadapt.eu/it/">http://www.lifemetroadapt.eu/it/</a> - Soluzioni naturalistiche (NBS) per la Città Metropolitana di Milano (Schede Tecniche), 2019-20</i></li> <li>• <i>Regione Lombardia – ERSAF, Gibelli G., Pagnoni E., Natalucci F., “Gestione sostenibile delle acque urbane. Manuale di drenaggio urbano”, 2015</i></li> <li>• <i>Comune di Bologna, EIB, ATKINS, IRIDRA, “Linee guida sull’adozione di tecniche di drenaggio urbano sostenibile per una città più resiliente ai cambiamenti climatici”, 2018</i></li> <li>• <i>Proposta di Schema Regolamento Edilizio del Comune di Bologna (febbraio 2020) disponibile sul sito: <a href="http://dru.iperbole.bologna.it/progetti/show?progetto=4728&amp;rev=12555">http://dru.iperbole.bologna.it/progetti/show?progetto=4728&amp;rev=12555</a></i></li> <li>• <i>Le proposte integrative per l’adattamento al Cambiamento Climatico – revisione dei REC in: <a href="https://masteradapt.eu/strumenti/">https://masteradapt.eu/strumenti/</a> vedi MASTER ADAPT “Report Casi di studio”</i></li> </ul>
5	<p><b>E.3 Risparmio idrico</b></p> <p>Integrare il Regolamento edilizio con criteri per la raccolta e riutilizzo delle acque meteoriche, per la separazione delle acque grigie dalle nere e il riutilizzo delle prime, per la riduzione dei consumi idrici, suddivisi tra requisiti cogenti, per l’osservanza delle norme nazionali e regionali, e volontari, finalizzati a garantire una più elevata qualità delle opere edilizie e una maggiore sostenibilità ambientale nell’uso della risorsa idrica, anche in chiave di adattamento al cambiamento climatico.</p> <p>Definire una soglia di consumo massimo giornaliero, quale obiettivo da garantire con l’installazione di appositi dispositivi di riduzione dei consumi e di riuso delle acque.</p>

	<p>Predisporre un cronoprogramma per procedere con la progettazione e installazione, negli edifici pubblici comunali, di sistemi di raccolta delle acque meteoriche e di filtraggio (eventuale trattamento se necessario) per il riutilizzo all’interno degli stessi edifici (ricarica degli sciacquoni dei WC) o per irrigazione di giardini e spazi verdi pertinenziali. Dotare gli impianti idro-sanitario di erogatori con diffusori e limitatori di flusso per i rubinetti di lavandini, cucine, docce e di sciacquoni a doppia cacciata. Valutare la possibilità di realizzare serbatoi o laghetti di raccolta dell’acqua piovana proveniente dai tetti degli edifici, per l’utilizzo a scopo d’irrigazione dei parchi e giardini pubblici.</p> <p>Promuovere analoghi interventi da parte degli altri soggetti pubblici e dei privati.</p> <p>Il Comune di Piacenza, con il coinvolgimento degli ordini professionali.</p>
5	<p><b>E.4 Infrastrutture verdi</b></p> <p>Integrare il Regolamento del Verde con riferimenti alla funzione di adattamento climatico ed esempi guida per la progettazione e definire uno strumento di valutazione preventiva delle prestazioni ambientali che si possono ottenere da diverse soluzioni di realizzazione di aree verdi in spazi pubblici e privati.</p> <p>Definire un disegno organico delle infrastrutture verdi e blu, integrato con quello della rete ecologica comunale, con individuazione delle aree da realizzare, da riqualificare e da mantenere e definire un crono programma degli interventi.</p> <p>Il Comune di Piacenza.</p> <p><i>Riferimenti</i></p> <p><i>Regione Emilia Romagna – Politecnico di Milano “Rigenerare con la natura”, Maggioli editore, 2017 – ricerca realizzata con fondi UE, progetto Republic Med – Rebus</i></p> <p><i>REBUS Eco-quartieri e piani di adattamento in europa (2017)</i></p>
4	<p><b>E.5 Rigenerazione sostenibile</b></p> <p>Definire un programma d’iniziativa con momenti di aggiornamento e formativi, rivolti al personale comunale e di altre pubbliche amministrazioni e ai professionisti, anche mediante “cantieri pilota”, per la trasmissione delle conoscenze e delle buone pratiche di adattamento ai cambiamenti climatici applicabili agli edifici e in generale per la progettazione in ambito urbano, con particolare riguardo agli ambiti di rigenerazione urbana e territoriale.</p> <p>Il Comune di Piacenza, coinvolgendo gli Ordini professionali interessati e rapportandosi alle iniziative della Regione Emilia-Romagna</p>

SMACC RER - Sistemi insediativi e aree urbane		
Normative - Programmatiche - incentivo	Gestione emergenze	Ricerca e sviluppo
<ul style="list-style-type: none"> <li>o Attività di sensibilizzazione verso amministratori, tecnici della PA, professionisti che, attraverso il piano ed il progetto, agiscono sulla rigenerazione della città esistente e sulle trasformazioni</li> <li>o Attività di formazione per tecnici e politici a livello locale finalizzata ad incrementare: (a) la capacità tecnica per l'analisi di vulnerabilità nel contesto locale; (b) la consapevolezza sulle buone pratiche per aumentare la resilienza degli attori privati (imprese).</li> <li>o Incentivare la stesura di Strategie e di Piani di adattamento urbani come piani autonomi o, preferibilmente, come parte di strumenti urbanistici e di governo del territorio esistenti</li> <li>o Riconsiderare le strutture esposte ad impatti climatici, tenendo conto in particolare delle esondazioni fluviali e degli allagamenti, della vulnerabilità della rete idraulica, della instabilità</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Predisposizione sistemi di allerta accompagnati da costante miglioramento di modelli previsivi, rafforzando il coinvolgimento degli stakeholder (es. partecipazione alle esercitazioni)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Attività formativa e sperimentale specifica per l’implementazione delle misure di adattamento e mitigazione attraverso il progetto urbano degli spazi pubblici</li> <li>o Attività sperimentazione in collaborazione con i comuni per l’integrazione dei contenuti dei piani clima nei nuovi PUG</li> <li>o Sperimentazione con alcuni comuni di modelli per la valutazione del microclima urbano e dei servizi ecosistemici dell’infrastruttura verde e blu</li> <li>o Interventi sperimentali di adattamento nei centri storici, nelle aree urbane, nelle aree periurbane e a scala di edificio</li> <li>o Attività di accompagnamento presso i comuni per la formulazione e sperimentazione di requisiti tecnici integrativi o complementari che recepiscono le strategie di adattamento e mitigazione ai cambiamenti climatici da inserire nei Regolamenti Edilizi (come disciplinati nella DGR 922/2017)</li> </ul>

<p>geomorfologica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Privilegiare la realizzazione di misure in situ per assicurare il principio di invarianza idraulica nelle trasformazioni del territorio urbanizzato (e non)</li> <li>○ Programmare la spesa pubblica relativa alle opere infrastrutturali privilegiando la messa in sicurezza e la funzionalità di quelle esistenti e di importanza strategica</li> <li>○ Programmare la spesa pubblica relativa alle opere di prevenzione dei rischi idraulico e geomorfologico</li> <li>○ Integrare gli atti di regolazione delle trasformazioni urbane e di gestione degli insediamenti esistenti richiamando gli standard energetici per il costruito e stabilendone altri per gli spazi aperti (pubblici e privati).</li> <li>○ Indicare i requisiti dei materiali che limitino l’assorbimento di calore degli edifici e dei suoli urbani</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Indicare i requisiti dei materiali che limitino l’assorbimento di calore degli edifici e dei suoli urbani</li> <li>○ Promuovere soluzioni per contenere l’impermeabilizzazione dei suoli (o favorirne da desigillazione), per aumentare la ritenzione ed il riutilizzo delle acque piovane, al fine di incrementare la resilienza agli eventi meteorici intensi.</li> <li>○ Promuovere una redistribuzione del verde urbano con funzione di mitigazione dell’effetto isola di calore, attraverso la connessione in rete delle aree verdi esistenti ed il potenziamento della infrastruttura verde urbana e peri-urbana</li> <li>○ Integrare le competenze in seno alla Commissione edilizia per la qualità architettonica e il paesaggio che abbiano elevate competenze e conoscenze in tema strategie progettuali per la mitigazione e l’adattamento ai cambiamenti climatici.</li> </ul>		

<b>SMACC RER</b>		
Normative - Programmatiche - incentivo	Gestione emergenze	Ricerca e sviluppo
<p><i>Acque interne e risorse idriche</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Prescrizione/incitavazione di standard efficienza/risparmio idrico nelle costruzioni civili e similari (regolamenti, certificazioni, cofinanziamento, mutui agevolati ...)</li> <li>○ Strumenti finanziari (incentivazione, mutui agevolati per interventi, cofinanziamento, ecc.) per attuazione interventi / misure di adattamento (riuso irriguo, scelte e pratiche colturali, riuso civile e industriale, assicurazioni, ...)</li> <li>○ Studio reti duali</li> </ul>	<p><i>Acque interne e risorse idriche</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sviluppo e potenziamento dei sistemi di monitoraggio e di allerta per piene e siccità.</li> </ul>	<p><i>Acque interne e risorse idriche</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Approfondimento su vulnerabilità a piene e siccità</li> <li>○ Miglioramento e potenziamento del monitoraggio meteo e idrologico</li> <li>○ Potenziamento/miglioramento di sistemi modellistici previsionali e di scenario per acque superficiali e sotterranee e di strumenti di gestione e supporto alle decisioni.</li> <li>○ Approfondimento e sviluppo di soluzioni di ritenzione idrica in ambito urbano.</li> </ul>
<p><i>Qualità dell’aria</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sviluppo di linee guida sulla gestione del verde urbano per le amministrazioni locali</li> <li>○ Estensione della certificazione energetica degli edifici alla valutazione delle caratteristiche emissive sia di gas climalteranti che di inquinanti atmosferici</li> </ul>		
<p><i>Territorio</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Promuovere e sostenere azioni di delocalizzazione su aree a rischio elevato e molto elevato</li> <li>○ Potenziare le azioni di riqualificazione, preservazione e ampliamento degli ambiti fluviali (azione win-win)</li> <li>○ Definire e rendere sistematici i Piani di manutenzione, di messa in sicurezza e di riduzione della vulnerabilità di strutture, infrastrutture e manufatti (ad esempio strade, reti di distribuzione) di importanza strategica anche per la sicurezza del territorio e delle persone</li> <li>○ Mantenere e adeguare le banche dati relative a rischio alluvioni, frane e degrado del suolo (ad esempio catasto storico, catasto delle opere, criticità della rete fluviale, elementi esposti, ...)</li> <li>○ Potenziare la sensibilizzazione degli amministratori in relazione ai rischi naturali connessi ai cambiamenti climatici anche attraverso campagne di informazione mirate</li> </ul>	<p><i>Territorio</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Miglioramento del controllo in corso di evento dei sistemi difensivi arginali e degli invasi artificiali</li> <li>○ Potenziare i presidi territoriali</li> <li>○ Accrescere la preparazione degli amministratori e del personale per la gestione delle emergenze</li> <li>○ Potenziare e mantenere le reti di monitoraggio per la raccolta dati (anche con riferimento ai piccoli bacini), sistemi e servizi di scambio di informazioni, di modellazione e di allertamento, garantendo finanziamenti costanti</li> <li>○ Miglioramento del sistema di comunicazione delle allerte</li> <li>○ Migliorare e potenziare l’autotutela dei cittadini attraverso esercitazioni, formazione, educazione nelle scuole</li> </ul>	<p><i>Territorio</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Definire nuove tecnologie per il controllo e la sorveglianza diffusa degli argini</li> <li>○ Sviluppare tecniche di gestione delle emergenze basate su approccio interdisciplinare</li> <li>○ Sviluppare strumenti e metodi innovativi di monitoraggio dei fenomeni e di raccolta e condivisione di dati, informazioni e dei sistemi di modellistica previsionale e idrometeorologica</li> <li>○ Sviluppare la taratura/rimodulazione dei sistemi di allertamento ai cambiamenti climatici, anche mediante la messa a punto di modelli stocastici e fisicamente basati per la simulazione e previsione, anche su lunghi orizzonti temporali, della formazione dei fenomeni di dissesto idrogeologico</li> </ul>

### 2.1.7 Azioni per le Infrastrutture e i servizi (I)

I	R	Potenziali impatti (I livello dell’impatto R classe di rischio)
MA	A	I1 Danni alle infrastrutture per inondazioni e allagamenti
M	A	I2 Danni alle infrastrutture causati da eventi estremi o degrado dovuto a processi chimico-fisici o biologici
Obiettivi settoriali		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Evitare o ridurre i danni aggiornando i modelli di valutazione, i piani operativi e i sistemi di prevenzione, allerta e intervento per eventi estremi, il piano di protezione civile e lo strumento urbanistico.</li> <li>Ridurre il rischio di allagamenti attuando interventi per la gestione delle portate del reticolo idrico minore e delle acque meteoriche in caso di eventi estremi.</li> <li>Aumentare la resistenza ai fattori di degrado assicurando la costante manutenzione delle infrastrutture, mantenere aggiornato il quadro dello stato di conservazione dei materiali e impianti e delle condizioni di degrado e acquisire puntuali informazioni sugli effetti del cambiamento climatico.</li> <li>Assicurare livelli accettabili di sicurezza per la popolazione che utilizza le infrastrutture</li> <li>Diminuire la fragilità delle reti e assicurare la continuità dei servizi, definendo scenari gestionali alternativi che tengano conto delle possibili limitazioni causate da eventi estremi e variazioni dovute al cambiamento climatico, prevedendo modalità per interventi tempestivi di ripristino e innovando materiali, impianti, tecnologie e modalità organizzative.</li> <li>Rafforzare le conoscenze e la professionalità degli operatori del settore dei servizi in merito agli impatti determinati dal cambiamento climatico e alle pratiche di adattamento applicabili.</li> </ol>		
<p><b>Esiti del questionario rivolto alle strutture interne al comune, agli stakeholder e ai cittadini</b></p> <p>Il settore delle infrastrutture, in generale, si può mettere in relazione con diversi effetti del cambiamento climatico indicati come già rilevabili nelle risposte fornite con i questionari; in particolare, si citano le precipitazioni intense che causano allagamenti o gli eventi estremi. Gli impatti specifici riguardanti le interruzioni nella distribuzione di energia, delle reti di comunicazione e delle reti e servizi di trasporto non sono considerati ad elevata criticità (circa il 15% delle risposte tra cittadini e istituzioni, fascia bassa rispetto agli altri impatti).</p> <p>I dati relativi alle indicazioni sulla vulnerabilità collocano nella fascia intermedia l’energia (31% risposte di vulnerabilità elevata per le istituzioni, 20% per i cittadini) e bassa per i trasporti (10% per le istituzioni e 14% per i cittadini) e infrastrutture di comunicazione (10% istituzioni e 12% cittadini). Le infrastrutture di comunicazione sono tra i settori con più elevata capacità di adattamento per i cittadini (8% delle risposte ma nessuna tra le istituzioni) mentre gli altri settori sono in linea con tutti gli altri.</p> <p>Per quanto attiene alle indicazioni sui settori prioritari per l’adattamento, infrastrutture di comunicazione, energia e trasporti riscuotono stesse indicazioni da parte delle istituzioni, con un’incidenza di poco più del 10% di priorità massima, mentre per quanto riguarda i cittadini l’incidenza delle risposte a priorità massima cresce fino al 19% per i trasporti e al 26% per il settore energia.</p>		

Obiettivi	Azioni
1 – 4 - 5	<p><b>I.1 Modelli previsionali</b></p> <p>Adeguare le valutazioni sulla pericolosità e il rischio per le infrastrutture sulla base di modelli previsionali che tengono conto degli scenari fondati sulla combinazione degli effetti del cambiamento climatico, al fine di verificare l’esposizione di quelle strategiche e l’efficacia delle attuali opere di difesa.</p> <p>Valutare le soluzioni alternative, ai fini della riduzione del rischio o della messa in sicurezza delle infrastrutture strategiche.</p> <p>Verificare l’adeguatezza del Piano di protezione civile, alla luce del cambiamento climatico e correlati impatti e dei conseguenti e differenti scenari di pericolo e rischio, rimodulando i sistemi di controllo preventivi (fondati su simulazioni in tempo reale utilizzando i dati rilevati), di allerta e d’intervento, inclusi quelli di evacuazione, definendo soluzioni alternative per l’utilizzo delle infrastrutture e dei servizi strategici in situazioni di emergenza.</p> <p>Predisporre piani alternativi, prevedendo situazioni di limitazioni all’utilizzo d’infrastrutture viarie e di altri servizi,</p>

	<p>dettate da ragioni d’incolumità pubblica e ipotizzando diversi scenari d’incidenza degli eventi estremi a causa dei cambiamenti climatici. Realizzare un sistema per la comunicazione immediata all’utenza (pannelli informativi, social media, ecc.) delle modifiche del servizio e nel caso della viabilità e TPL delle variazioni dei percorsi.</p> <p>Il Comune di Piacenza, in coordinamento con l’Autorità Distrettuale di Bacino, la Regione Emilia-Romagna, la Provincia di Piacenza, la Prefettura, la CRI, i VVFF e le altre autorità interessate.</p>
3	<p><b>I.2 Monitoraggio e manutenzione delle infrastrutture</b></p> <p>Predisporre un censimento delle condizioni di conservazione dei materiali e della funzionalità statica dei manufatti e delle reti delle infrastrutture.</p> <p>Prevedere controlli per le infrastrutture strategiche, a seguito di eventi estremi.</p> <p>Definire, in base al quadro acquisito, un programma di manutenzione o di consolidamento o l’attuazione d’interventi di modifica strutturale (es. alzare la quota stradale), sostituzione di materiali (asfalti drenanti e resistenti alle alte temperature) e impiantistica, secondo criteri di priorità, per rendere meno vulnerabili le infrastrutture a fattori di degrado fisici e chimici ed evitare o ridurre i danni in occasione di eventi estremi</p> <p>Il Comune di Piacenza, per le infrastrutture di competenza comunale.</p>

SMACC RER - Infrastrutture		
Normative - Programmatiche - Incentivo	Gestione emergenze	Ricerca e sviluppo
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Rafforzare gli attuali piani di monitoraggio e analisi dei rischi derivati dal cambiamento climatico nelle diverse infrastrutture di trasporto, per individuare le criticità infrastrutturali con priorità di ripristino</li> <li>○ Prescrizione / incentivazione di standard efficienza / risparmio idrico nelle costruzioni civili e similari (regolamenti, certificazioni, cofinanziamento, mutui agevolati ...)</li> <li>○ Promuovere programmi di verifica dello stato di manutenzione nelle infrastrutture più sensibili</li> <li>○ Diffusione della consapevolezza dei rischi (corsi di formazione e progetti per le scuole)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sviluppare sistemi avanzati di infomobilità</li> <li>○ Incentivare l’ottimizzazione e l’organizzazione integrata in coordinamento con la Protezione Civile per la gestione delle emergenze e il monitoraggio</li> <li>○ Strutturare una rete di sistemi di mobilità e percorsi alternativi per garantire i servizi in caso di emergenza</li> <li>○ Ottimizzare tecniche e procedure per la gestione delle emergenze</li> <li>○ Informazione all’utenza in caso di emergenza attraverso i Traffic Control Centers</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sviluppare metodi di valutazione dei costi socio-economici dell’adattamento al cambiamento climatico nei trasporti, con speciale attenzione ai costi legati all’interruzione di determinate linee di comunicazione, trasporto di passeggeri e merce, ecc.</li> <li>○ Potenziare la ricerca nel campo dell’ingegneria civile per individuare nuove tecnologie e tecniche di progettazione per aumentare la resistenza e durabilità delle infrastrutture di trasporto</li> </ul>

SMACC RER - Acque interne e risorse idriche		
Normative - Programmatiche - Incentivo	Gestione emergenze	Ricerca e sviluppo
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Adeguamento reti e impianti scolo e trattamento acque meteoriche urbane</li> <li>○ Affinamento dei sistemi di trattamento sui depuratori di acque reflue urbane per il riutilizzo delle acque di scarico</li> <li>○ Previsione di bacini di stoccaggio risorsa (grandi e/o piccoli)</li> <li>○ Recupero morfologico dei corpi idrici al fine di ripristinare le interconnessioni con la falda, per migliorare la capacità di ricarica degli acquiferi superficiali.</li> <li>○ Studio reti duali</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Approfondimento delle conoscenze su eflows e aspetti morfologici, anche in relazione ai cambiamenti climatici</li> <li>○ Approfondimenti conoscitivi sulla naturale disponibilità della risorsa</li> </ul>

### 3. IL MONITORAGGIO DEL PAESC

#### 3.1 Premessa

Il monitoraggio del PAESC è un impegno richiesto dal Patto dei Sindaci e finalizzato a rendere conto dello stato di avanzamento nell'attuazione delle azioni strategiche di adattamento e conseguimento degli obiettivi prefissati, mediante un rapporto di monitoraggio biennale. Il monitoraggio, inoltre, è una attività indispensabile per aumentare le conoscenze e per riorientare, qualora si registrassero scostamenti rispetto a quanto previsto, la strategia del Piano, adottando misure correttive.

Le Linee Guida del Patto dei Sindaci (2020) forniscono un elenco di indicatori per l'adattamento, distinti tra quelli che restituiscono la vulnerabilità dei diversi settori (biodiversità, salute, agricoltura, turismo, edifici, trasporti, energia, acqua, rifiuti, protezione civile, pianificazione territoriale) e quelli che rappresentano la capacità di adattamento dei diversi fattori (socio-economici, amministrativi e istituzionali, fisico-ambientali, scientifici e tecnologici).

Nella proposta del Piano Nazionale di Adattamento al Cambiamento Climatico (PNACC), il "monitoraggio, reporting e valutazione" (MRV) è individuato quale attività fondamentale; nel documento sono indicati gli obiettivi di tale strumento ed elencati gli indicatori, distinti tra quelli di avanzamento e di efficacia, raggruppati per macrocategorie (informazione, governance, processi organizzativi e partecipativi, azioni di adeguamento degli impianti e infrastrutture, soluzioni basate sui servizi ecosistemici) e categorie (ricerca, monitoraggio, divulgazione, strategie, indirizzi, strumenti economici finanziari, organizzazione e gestione, partenariato e partecipazione, sistemi e impianti, ecosistemi, costruito). Gli indicatori dello stato di avanzamento sono elencati anche in riferimento alle singole azioni specifiche

Nel documento di ISPRA dal titolo "Introduzione agli indicatori di impatto dei cambiamenti climatici: concetti chiave e indicatori candidati" (2017), gli indicatori sono distinti tra quelli climatici, che hanno lo scopo di descrivere i cambiamenti del clima nel corso del tempo e di comprendere le cause degli impatti dei cambiamenti climatici, e quelli di impatto dei cambiamenti climatici, che hanno l'obiettivo di descrivere gli impatti delle variazioni climatiche. In un allegato al documento sono elencati gli "indicatori candidati", raggruppati e associati ai seguenti settori: risorse idriche; desertificazione, degrado e siccità; dissesto idrogeologico; ecosistemi terrestri e foreste; patrimonio culturale, salute; agricoltura; turismo; infrastrutture, energia e trasporti.

Nella Strategia di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici dell'Emilia Romagna, tra le azioni trasversali rientra quella del monitoraggio, definito come valutazione sull'efficacia delle azioni di mitigazione e adattamento misurate attraverso indicatori di efficacia. In particolare, nel documento si precisa che il ruolo della Regione sarà di raccordo e di coordinamento delle iniziative locali riguardanti i PAESC mediante *"la definizione di indicatori di monitoraggio (per la mitigazione e l'adattamento) condivisi e comuni, nonché di supporto affinché agli obiettivi regionali possano concorrere per quanto di competenza le amministrazioni locali"*.

La Strategia regionale dedica un capitolo al monitoraggio nel quale sono distinti, riprendendo le definizioni di EEA 2012, gli indicatori climatici (individuano e quantificano le cause degli impatti dei cambiamenti climatici) e gli indicatori d'impatto (descrivono le conseguenze dei cambiamenti climatici e determinano le vulnerabilità agli stessi); a questi si aggiungono gli indicatori di vulnerabilità, che *"quantificano la propensione di un sistema ad essere negativamente alterato da una variazione nel clima"* e gli indicatori di adattamento che sono differenziati tra quelli di progresso o di attuazione, che *"valutano il progresso nell'implementazione delle misure di adattamento"*, e di efficacia, che *"misurano il risultato di tali misure in termini di aumento della capacità adattativa o di riduzione della vulnerabilità"*.

La Strategia regionale fornisce un primo elenco di indicatori di impatto e richiama gli indicatori di efficacia di cui al Piano Nazionale di Adattamento al Cambiamento Climatico.

Il sistema di monitoraggio del PAESC di Piacenza è strutturato tenendo conto di quanto indicato nei richiamati documenti.

### 3.2 Contenuti e finalità del monitoraggio

Gli obiettivi del Piano di Monitoraggio del PAESC di Piacenza sono riconducibili, in sintesi, ai seguenti:

- rafforzare e aggiornare la conoscenza sul clima e sugli effetti e impatti del cambiamento climatico;
- implementare la futura gestione del Piano, con il controllo dell’attuazione delle azioni e del raggiungimento degli obiettivi generali e specifici di adattamento come definiti dal Piano;
- analizzare e valutare gli effetti derivanti dall’attuazione delle azioni di adattamento del Piano.

La scelta degli indicatori è condotta in modo da garantire, per quanto possibile, i seguenti requisiti:

- rilevanza e utilità, intesa come rappresentatività del fenomeno in analisi e come interpretazione immediata e in grado di rappresentare le variazioni nel tempo e nello spazio;
- consistenza analitica, intesa come attendibilità dal punto di vista teorico e scientifico;
- misurabilità, ovvero dati disponibili o comunque resi disponibili con un ragionevole rapporto costi/benefici, adeguatamente documentati e periodicamente aggiornati o aggiornabili secondo procedure affidabili;
- comunicabilità.

Nella selezione degli indicatori funzionali al monitoraggio, ferma restando la considerazione delle Linee Guida del Patto dei Sindaci e delle indicazioni della proposta del PNACC e della Strategia regionale di mitigazione e adattamento, si è operato assumendo, quale punto di partenza, sia gli indicatori (climatici e di contesto) già utilizzati in fase di redazione del PAESC, sia le azioni di adattamento proposte nello stesso PAESC.

L’acquisizione dei dati e la loro elaborazione per il popolamento degli indicatori, richiede una collaborazione tra i diversi uffici del comune e in alcuni casi l’interazione con soggetti, prevalentemente pubblici; per facilitare l’impegno si propone di definire un modello di riferimento per la raccolta dei dati e che, a cadenza annuale, venga inviato un questionario che consenta una raccolta tempestiva dei dati e delle informazioni da parte dell’ufficio comunale responsabile dell’archiviazione, elaborazione, analisi degli indicatori. Tale ufficio dovrà occuparsi anche della redazione di un Rapporto di Monitoraggio mediante il quale rappresentare il quadro dello stato di avanzamento nell’attuazione del PAESC ovvero la progressiva attuazione delle azioni, evidenziando i risultati conseguiti e/o effetti non attesi e quindi definendo eventuali misure correttive. Il Rapporto di monitoraggio, che potrà essere divulgato al fine di informare e sensibilizzare la popolazione sui passi compiuti in direzione dell’adattamento, costituire anche la base per rispondere al monitoraggio richiesto dal patto dei sindaci, a due e quattro anni dall’approvazione del PAESC.

Nelle successive tabelle si rappresenta il quadro di riferimento degli indicatori, suddivisi tra quelli climatici (e d’impatto climatico), quelli di contesto (e di vulnerabilità ed esposizione) e quelli di adattamento (progresso delle azioni e loro attuazione).

<p>Legenda</p> <p>PdP = indicatore già utilizzato per l’analisi climatica nel PAESC</p> <p>MR = indicatore utilizzato da Regione Emilia-Romagna nelle schede delle “Proiezioni climatiche 2021-2050” per l’Area urbana di Piacenza e per l’Area Omogenea Pianura Ovest</p> <p>AA = aggiornamento annuale dei dati da acquisire per l’elaborazione dell’indicatore</p> <p>AP = aggiornamento periodico dei dati da acquisire per l’elaborazione dell’indicatore</p>
--

Indicatori climatici						
Indicatore	Definizione e unità di misura	PaP	MR	AA	AP	Fonte dato - Soggetto
Temperatura media annuale (Tmean)	Media annua della temperatura media giornaliera (°C)	☐	☐	●		Regione - ARPAE
Temperatura massima estiva	Valore medio delle temperature massime giornaliere registrate durante la stagione estiva (°C)	☐	☐	●		Regione - ARPAE
Temperatura minima invernale	Valore medio delle temperature minime giornaliere registrate durante la stagione invernale (°C)	☐	☐	●		Regione - ARPAE
Giorni con gelo (FD)	Numero di giorni nell’anno con temperatura minima al di sotto dei 0°C (giorni/anno)	☐		●		ARPAE
Giorni estivi (SU25)	Numero di giorni nell’anno con temperatura massima sopra i 25°C (giorni/anno)	☐		●		ARPAE
Giorni tropicali (SU30)	Numero di giorni nell’anno con temperatura massima sopra i 30°C (giorni/anno)	☐		●		ARPAE
Notti tropicali (TR20)	Numero di notti con temperatura minima maggiore di 20 °C, registrate nell’anno e in estate (giorni/anno)	☐	☐	●		Regione - ARPAE
Ondate di calore (HWM)	Numero di giorni con Livello 3 - Ondata di calore. Condizioni ad elevato rischio che persistono per 3 o più giorni consecutivi (bollettini giornalieri da maggio a fine settembre) (giorni/anno) Ampiezza ondata di calore (Heatwave amplitude)		☐	●		Ministero della Salute Regione - ARPAE
Precipitazione cumulata annuale (PRCPTOT)	Quantità totale di pioggia caduta nell’arco dell’anno solare (mm)	☐	☐	●		Regione - ARPAE
Precipitazione cumulata annuale estiva (SP)	Quantità di pioggia caduta nei mesi estivi di giugno, luglio e agosto (mm)	☐		●		ARPAE
Precipitazione cumulata annuale invernale (WP)	Quantità di pioggia caduta nei mesi di dicembre, gennaio e febbraio (mm)	☐		●		ARPAE
Precipitazione molto intensa (R20)	Numero di giorni nell’anno con precipitazione maggiore di 20 mm (giorni/anno)	☐		●		ARPAE
Più lungo periodo di siccità (CDD)	Numero massimo di giorni consecutivi con precipitazione giornaliera inferiore a 1 mm (giorni/anno)	☐		●		ARPAE
Giorni secchi estivi	Numero massimo di giorni consecutivi senza precipitazioni durante l’estate (giorni/anno)		☐	●		Regione - ARPAE
Tempeste	Velocità del vento (km/h – scala Beaufort)	☐		●		ARPAE

<p>Legenda</p> <p>AA = aggiornamento annuale dei dati da acquisire per l’elaborazione dell’indicatore</p> <p>AP = aggiornamento periodico dei dati da acquisire per l’elaborazione dell’indicatore</p>
--

Indicatori di contesto (vulnerabilità ed esposizione)						
Settore	Indicatore			AA	AP	Fonte dato - Soggetto
Popolazione	Popolazione residente (numero e variazione %)			●		ISTAT - Comune
	Distribuzione della popolazione per fasce di età (numero, incidenza % e variazione %)			●		ISTAT - Comune
	Componenti nucleo familiare - media (numero e variazione %)			●		ISTAT - Comune
Salute umana	Ozono – concentrazione e numero di superamenti			●		ARPAE
	Polveri – concentrazione e numero di superamenti			●		ARPAE
	Disagio bioclimatico - Indice di Thom (numero di giorni sopra soglia 24)			●		ARPAE
	Carica pollinica e concentrazione di specie fungine			●		ARPAE
	Giorni ad alta concentrazione pollinica e di spore fungine e periodi di diffusione			●		ARPAE
	Insetti veicolo di malattie per l’uomo (densità di individui o uova e numero di casi di trasmissione registrati, variazioni)			●		Regione - ARPAE
	Popolazione interessata da asma e allergie (numero di individui, numero di ricoveri o di decessi imputabili, incidenza % e variazione)			●		AUSL - ISTAT
	Popolazione interessata da ondate di calore (numero di individui, numero di ricoveri o di decessi imputabili, incidenza % e variazione)			●		AUSL – Regione - Comune
	Popolazione in aree di pericolosità idraulica (numero e incidenza %)				●	AdBD - ISPRA
	Popolazione interessata da eventi alluvionali (numero di decessi o ricoveri, numero di evacuati)			●	●	Protezione civile
Biodiversità	Vegetazione e habitat - Habitat d’interesse europeo (categorie, estensione e variazione)				●	EGPB Emilia Occidentale – Regione - Comune
	Specie di flora e fauna d’interesse conservazionistico, autoctone o endemiche (numero e variazione)				●	EGPB Emilia Occidentale – Regione
	Specie vegetali e faunistiche esotiche invasive (numero e variazione di consistenza e areale)				●	EGPB Emilia Occidentale – Regione - Comune
	Boschi per tipo di associazione forestale (estensione per categoria, incidenza % e variazioni)			●	●	EGPB Emilia Occidentale – Regione - Comune
Patrimonio culturale	Condizione di conservazione dei beni culturali immobili (numero e incidenza % per classe)				●	Soprintendenza - Comune
	Beni immobili vincolati e musei ricadenti in aree di pericolosità idraulica (numero, incidenza % e variazioni)				●	AdBD – Ispra - Comune
	Beni architettonici e archeologici e musei danneggiati da eventi estremi quali esondazioni e tempeste (numero di immobili e di materiali)			●		Protezione civile - Comune - Soprintendenza – Enti museali

<p>Legenda</p> <p>AA = aggiornamento annuale dei dati da acquisire per l’elaborazione dell’indicatore</p> <p>AP = aggiornamento periodico dei dati da acquisire per l’elaborazione dell’indicatore</p>
--

Indicatori di contesto – Indicatori di vulnerabilità, esposizione e impatto al cambiamento climatico						
Settore	Indicatore			AA	AP	Fonte dato - Soggetto
Agricoltura e allevamento	Categorie di utilizzo agricolo del suolo (estensione Ha, incidenza % e variazioni %)				●	ISTAT
	Capi di allevamento (numero per tipo di bestiame, incidenza % e variazione %) e consistenza di capi per azienda zootecnica				●	ISTAT
	Coltivazioni e allevamenti biologici (estensione per tipo di coltivazione, numero di capi per tipo di bestiame; incidenza %)				●	ISTAT
	Produzioni agricole certificate (DOC, DOCG, DOP, IGP) – presenza per tipo di prodotto				●	ISTAT
	Sistemi irrigui (volumi utilizzati per tipo di prelievo, per tipo di coltura e per tipo di sistema irriguo, volume m <sup>3</sup> e incidenza %)				●	ISTAT
	Perdita di coltivazioni e capi di bestiame per diffusione di parassiti e malattie (estensione per tipo di coltivazione, numero di capi)				●	Regione - AUSL
	Coltivazioni e allevamenti danneggiati da eventi estremi quali esondazioni e tempeste (estensione per tipo di coltivazione, numero di capi)			●		Protezione civile - Regione - Comune
Edifici	Edifici o aree edificate danneggiati da eventi estremi quali esondazioni o tempeste (numero o estensione e %)			●		Protezione civile
Infrastrutture	Viabilità, reti idriche e reti elettriche danneggiate per eventi estremi quali esondazioni, allagamenti o tempeste (numero o lunghezza e %)			●		Protezione civile
	Interruzioni nella fornitura di servizi pubblici quali trasporti locali, acqua, luce, per danni o disfunzioni causate da eventi estremi quali esondazioni, allagamenti o tempeste (numero di giorni)			●		Protezione civile – Enti gestori - comune
	Condizioni di conservazione delle infrastrutture				●	ANAS – Regione - Comune

<p>Legenda</p> <p>AA = aggiornamento annuale dei dati da acquisire per l'elaborazione dell'indicatore – restituzione annuale</p> <p>AP = aggiornamento periodico dei dati da acquisire per l'elaborazione dell'indicatore – restituzione biennale o quadriennale</p> <p>xx = in grassetto si evidenziano gli indicatori di monitoraggio per l'adattamento definiti da Regione Emilia-Romagna</p>
--

Indicatori di adattamento						
Settore	Azione		Indicatore -Definizione e unità di misura	AA	AP	Fonte dato - Soggetto
Generale Trasversale	AG1	Conoscenze sul clima locale	Indicatori climatici aggiornati rispetto a quelli previsti per il monitoraggio (numero)	•	•	Arpae – Regione Comune
	AG2	Informazione e sensibilizzazione sul clima che cambia	Eventi promossi dal Comune sul tema dell'adattamento (numero di iniziative, numero di partecipanti, <b>IA-6 Numero di amministratori pubblici che hanno ricevuto una formazione sull'adattamento</b> ) Documenti del PAESC scaricati dalla pagina web del Comune (numero di download)	•		Comune
Biodiversità	B.1	Monitoraggio ed eradicazione delle specie alloctone	Interventi di contenimento ed eradicazione di specie esotiche invasive e di ripristino con impianto di vegetazione autoctona (numero interventi, numero di individui o estensione delle aree coinvolte) Specie vegetali e faunistiche esotiche invasive (numero e variazione di consistenza e areale)		•	EGPB Emilia Occidentale - Comune
	B.2	Creazione di microhabitat per la fauna	Interventi di riqualificazione o creazione di aree idonee alla fauna (numero di interventi ed estensione delle aree coinvolte)		•	EGPB Emilia Occidentale - Comune
	B.3	Connessioni ecologiche	Ridefinizione - integrazione della REC nello strumento urbanistico (adozione - approvazione) Studio di fattibilità sulle connessioni ecologiche (redazione – adozione – approvazione)		•	Comune
	B.4	Informazione e formazione sulla biodiversità	Cartellonistica su biodiversità e adattamento (numero di pannelli informativi installati) Eventi informativi e formativi promossi (numero di iniziative, numero di partecipanti)	•	•	EGPB Emilia Occidentale - Comune
Patrimonio culturale	P.1	Prevenzione dei danni al patrimonio per eventi estremi	Sistemi di controllo e regolazione delle condizioni ambientali dei locali museali (numero di interventi attuati rispetto a quelli individuati come necessari) Aggiornamento del Piano comunale di protezione civile (adozione – approvazione)		•	Comune Curia - Enti gestori musei

Legenda

AA = aggiornamento annuale dei dati da acquisire per l’elaborazione dell’indicatore – restituzione annuale

AP = aggiornamento periodico dei dati da acquisire per l’elaborazione dell’indicatore – restituzione biennale o quadriennale

xx = in grassetto si evidenziano gli indicatori di monitoraggio per l’adattamento definiti da Regione Emilia-Romagna

Indicatori di adattamento						
Settore	Azione		Indicatore -Definizione e unità di misura	AA	AP	Fonte dato - Soggetto
Popolazione Salute umana	H.1	Banca dati dei soggetti e fattori di rischio climatici	Mapa dei soggetti potenzialmente esposti (redazione) Studio sulle isole di calore urbane (redazione)		●	Comune – ARPAE - USL
	H.2	Riduzione dell’isola di calore	Interventi di riprogettazione degli spazi urbani (numero d’interventi progettati e attuati, superfici de-impermeabilizzate, incremento della dotazione verde, superficie resa maggiormente riflettente, <b>IA-8 numero ed estensione delle nuove alberature e zone verdi realizzate</b> ) Adeguamento – integrazione strumenti urbanistici e regolamenti edilizi (redazione - adozione – approvazione)	●	●	Comune
	H.3	Microclima in ambienti interni	Sistemi di controllo e regolazione delle condizioni ambientali dei locali di edifici pubblici (numero di interventi attuati rispetto a quelli individuati come necessari, <b>IA-1 numero e % di edifici comunali oggetto di intervento di ammodernamento per aumentarne la resilienza</b> )	●	●	Comune
	H.4	Aggiornare il Piano comunale di protezione civile	Aggiornamento del Piano comunale di protezione civile (adozione – approvazione) Eventi informativi promossi (numero di iniziative, numero di partecipanti, <b>IA-7 numero di iniziative e numero di cittadini e di utenti deboli raggiunti dal servizio di informazione e di allerta</b> )	●	●	Comune
	H.5	Prevenzione di malattie e allergie	Rimozione di individui vegetali esotici allergenici (numero di interventi, numero di piante rimosse) Aggiornamento del Regolamento del verde (redazione – adozione – approvazione)	●	●	Comune - AUSL

<p>Legenda</p> <p>AA = aggiornamento annuale dei dati da acquisire per l'elaborazione dell'indicatore – restituzione annuale</p> <p>AP = aggiornamento periodico dei dati da acquisire per l'elaborazione dell'indicatore – restituzione biennale o quadriennale</p> <p>xx = in grassetto si evidenziano gli indicatori di monitoraggio per l'adattamento definiti da Regione Emilia-Romagna</p>
--

Indicatori di adattamento						
Settore	Azione		Indicatore -Definizione e unità di misura	AA	AP	Fonte dato - Soggetto
Agricoltura e allevamento	A.1	Agricoltura conservativa	Eventi informativi e formativi promossi (numero di iniziative, numero di partecipanti)  Fasce tampone (individuazione, progettazione, realizzazione, estensione delle aree realizzate, <b>IA-8 numero ed estensione delle nuove alberature e zone verdi realizzate</b> )	●	●	Comune
	A.2	Colture adattate	Eventi informativi e formativi promossi (numero di iniziative, numero di partecipanti)	●	●	Comune
	A.3	Innovazione nei sistemi irrigui	Tavolo tematico (istituzione) Eventi informativi e formativi promossi (numero di iniziative, numero di partecipanti)	●	●	Comune
	A.4	Riutilizzo delle acque depurate	Studio di fattibilità (redazione) <i>Progetto (redazione, avvio, completamento, volume di acqua trattata riutilizzata)</i>		●	Comune – Ente gestore impianto
Turismo	T.1	Accoglienza confortevole	Riqualificazione degli spazi e itinerari di frequentazione turistica in area pubblica e nei musei comunali (individuazione interventi, numero di progetti redatti e numero di interventi avviati e attuati)		●	Comune

<p>Legenda</p> <p>AA = aggiornamento annuale dei dati da acquisire per l'elaborazione dell'indicatore – restituzione annuale</p> <p>AP = aggiornamento periodico dei dati da acquisire per l'elaborazione dell'indicatore – restituzione biennale o quadriennale</p> <p>xx = in grassetto si evidenziano gli indicatori di monitoraggio per l'adattamento definiti da Regione Emilia-Romagna</p>
--

Indicatori di adattamento						
Settore	Azione		Indicatore - Definizione e unità di misura	AA	AP	Fonte dato - Soggetto
Edifici Insediamento urbano	E.1	Valutazione del pericolo idraulico	<p>Aggiornamento degli elaborati dello strumento urbanistico (adozione - approvazione)</p> <p>Aggiornamento del Piano comunale di protezione civile (adozione - approvazione)</p>		•	Comune
	E.2	Drenaggio urbano e vasche di laminazione	<p>Studio di fattibilità per individuare aree d'intervento (redazione)</p> <p>Riqualificazione di spazi urbani (numero di progetti redatti e numero di interventi avviati e attuati, superfici de-impermeabilizzate, aree di ritenzione idrica realizzate, incremento della dotazione verde, <b>IA-3 variazione della pavimentazione permeabile - %, IA-8 numero ed estensione delle nuove alberature e zone verdi realizzate</b>)</p> <p>Verifica della funzionalità idraulica delle vasche di espansione (redazione)</p> <p>Aggiornamento degli elaborati dello strumento urbanistico e del regolamento edilizio (adozione - approvazione)</p>	•	•	Comune
	E.3	Risparmio idrico	<p>Aggiornamento degli elaborati dello strumento urbanistico e del regolamento edilizio (adozione - approvazione)</p> <p>Studio di fattibilità per individuare edifici comunali sui quali intervenire (redazione)</p> <p>Adeguamento e realizzazione impianti (numero di progetti redatti e di interventi avviati e attuati, <b>IA-5 numero di interventi finalizzati al risparmio/recupero/riutilizzo dell'acqua e quantificazione dei volumi di acqua risparmiata/recuperata/riutilizzata</b>)</p>	•	•	Comune
	E.4	Infrastrutture verdi	<p>Aggiornamento degli elaborati dello strumento urbanistico e del Regolamento del verde (adozione - approvazione)</p> <p>Studio di fattibilità per individuare le aree d'intervento (redazione)</p> <p>Dotazione (numero di progetti redatti, avviati e attuati rispetto alle aree d'intervento previste, <b>IA-2 variazione di infrastrutture green &amp; blue – superficie - %, IA-8 numero ed estensione delle nuove alberature e zone verdi realizzate</b>)</p>	•	•	Comune
	E.5	E.4 RigenereAzione sostenibile	Eventi informativi e formativi promossi (numero di iniziative, numero di partecipanti)	•		Comune

<p>Legenda</p> <p>AA = aggiornamento annuale dei dati da acquisire per l’elaborazione dell’indicatore – restituzione annuale</p> <p>AP = aggiornamento periodico dei dati da acquisire per l’elaborazione dell’indicatore – restituzione biennale o quadriennale</p> <p><b>xx</b> = in grassetto si evidenziano gli indicatori di monitoraggio per l’adattamento definiti da Regione Emilia-Romagna</p>
---

Indicatori di adattamento						
Settore	Azione		Indicatore -Definizione e unità di misura	AA	AP	Fonte dato - Soggetto
Infrastrutture	I.1	Modelli previsionali	Aggiornamento del Piano comunale di protezione civile (adozione – approvazione)		•	Comune
	I.2	Monitoraggio e manutenzione delle infrastrutture	Censimento delle condizioni di conservazione delle infrastrutture (numero di infrastrutture censite sul totale di quelle comunali)  Programma d’interventi di adeguamento (redazione del programma e numero d’interventi con progetto redatto, avviato e attuato su quelli previsti, <b>IA-4 numero e tipo di infrastrutture sulle quali sono stati eseguiti interventi di adattamento</b> )	•	•	Comune