



## PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE E IL CLIMA DEI COMUNI DELL'UNIONE TRESINARO SECCHIA

### OBIETTIVI, AZIONI E STRUMENTI PER L'ADATTAMENTO

OTTOBRE 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



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

	<p>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</p>
<p>Gruppo di lavoro</p>	<p>Luisa Battezzati                  Lorenzo Bono                  Marta Giurato                  Chiara Lazzari                  Gerardo Mauro                  Mario Miglio                  Teresa Freixo Santos                  Iliriana Sejdullahu                  Marina Trentin                  Chiara Wolter</p>
<p>Responsabile redazione documento</p>	<p>Marina Trentin</p>
<p>Revisione e approvazione</p>	<p>Mario Zambrini</p>

# INDICE

<b>1.</b>	<b>PREMESSA</b>	<b>4</b>
1.1.	Il quadro strategico europeo	5
1.2.	Il quadro nazionale	6
1.3.	Il quadro regionale	9
1.4.	Altre indicazioni operative utili	10
1.5.	Vision strategica locale	12
<b>2.</b>	<b>OBIETTIVI PER L'ADATTAMENTO DELL'UNIONE TRESINARO SECCHIA</b>	<b>13</b>
2.1.	Obiettivi di adattamento per il territorio dell'Unione dei Comuni Tresinaro-Secchia	16
2.1.1	<i>Obiettivi per i comuni della pianura: Casalgrande, Rubiera, Scandiano</i>	19
2.1.2	<i>Obiettivi per comuni della collina: Castellarano, Viano, Baiso</i>	21
<b>3.</b>	<b>AZIONI PER L'ADATTAMENTO</b>	<b>23</b>
3.1.	Inquadramento delle azioni nelle strategie di adattamento sovraordinate	23
3.2.	Azioni di Adattamento individuate per l'Unione dei Comuni Tresinaro-Secchia	25
	<i>OBIETTIVO 1 – ADATTAMENTO ALL'AUMENTO DELLE TEMPERATURE</i>	27
	<i>OBIETTIVO 2 – CONTRASTO AL SOVRAUTILIZZO IDRICO</i>	31
	<i>OBIETTIVO 3 – CONSERVAZIONE DELLA QUALITÀ DEL SUOLO</i>	37
	<i>OBIETTIVO 4 – PREVISIONE DEL RISCHIO</i>	39
	<i>OBIETTIVO 5 – LIMITAZIONE DELL'IMPERMEABILIZZAZIONE</i>	45
	<i>OBIETTIVO 6 – AUMENTO AREE BOSCADE E GESTIONE DEL VERDE</i>	49
	<i>OBIETTIVO 7 – PREVENZIONE DEL DETERIORAMENTO DEI BENI CULTURALI</i>	52
<b>4.</b>	<b>MONITORAGGIO</b>	<b>54</b>
4.1	Premessa	54
4.2	Il piano di monitoraggio	55

## 1. PREMESSA

L'impatto del riscaldamento globale, determinato in grande misura dall'effetto serra delle emissioni di CO<sub>2</sub> e aggravato dalle attività antropiche, sta modificando progressivamente il clima a livello globale, con conseguenze a livello regionale e locale. Gli impatti di questi mutamenti ricadono in generale sugli ecosistemi, colpendo per primi i più fragili ed i più delicati, spesso con conseguenze irreversibili.

La tendenza generale degli eventi meteo-climatici ad assumere una natura catastrofica (uragani, precipitazioni intense e alluvioni, intervallate da periodi sempre più prolungati di siccità, incendi boschivi, ondate di calore) vede un aumento generale della frequenza e dell'intensità di questi fenomeni, che mettono a rischio la qualità della vita dei cittadini e delle popolazioni che abitano i territori che ne vengono colpiti. Anche in Europa si stanno registrando eventi di questo tipo, a partire da tempeste di forte intensità, per arrivare ad episodi di siccità prolungata alternata ad alluvioni; negli ultimi cinque anni si sono registrate in Europa quattro ondate di caldo eccezionale.

La capacità di risposta (resilienza) dei territori e delle popolazioni colpite deve tenere conto non solo di aspetti di salute fisica e benessere microclimatico, ma anche di danni alle infrastrutture e ai beni, alle strutture produttive e all'agricoltura, all'integrità degli ecosistemi e alla loro capacità di rendere servizi utili alla popolazione.

Il gruppo Intergovernativo di esperti sul cambiamento climatico (IPCC) ha pubblicato nell'ottobre 2018 una relazione speciale sull'impatto di un aumento del riscaldamento globale di 1,5 °C rispetto ai livelli preindustriali e i relativi percorsi di emissione di gas a effetto serra su scala mondiale: la relazione dimostra che il riscaldamento del pianeta è già di 1 °C al di sopra dei livelli preindustriali e sta aumentando a un ritmo di circa 0,2 °C per decennio. La relazione dell'IPCC conferma che in presenza di un riscaldamento globale di 1 °C gli ecosistemi che popolano circa il 4% della superficie terrestre subirebbero trasformazioni, anche irreversibili, e questa percentuale aumenterebbe al 13% se la temperatura s'innalzasse di 2 °C: ad esempio, con un aumento della temperatura di 2 °C scomparirebbe il 99% delle barriere coralline. La perdita irreversibile della calotta glaciale in Groenlandia potrebbe essere innescata da un riscaldamento compreso tra 1,5 e 2 °C, con un conseguente innalzamento fino a 7 metri del livello del mare che inciderebbe direttamente sulle zone costiere in tutto il mondo, comprese le isole e i litorali del Mediterraneo. Stiamo già assistendo alla rapida perdita della banchisa glaciale artica nel periodo estivo e alle ripercussioni negative di questa perdita sulla biodiversità nella regione nordica e sulle fonti di sussistenza della popolazione locale.

Gli effetti di questi mutamenti in Europa avrebbero conseguenze non soltanto su molti degli ecosistemi più sensibili alle temperature e al clima locale, ma anche sulla produttività dell'economia, sulle infrastrutture, sulla capacità di produrre cibo, sulla salute pubblica, ed infine sulla stabilità politica. Nel solo 2019, i danni legati alle condizioni meteorologiche estreme hanno raggiunto la cifra record di 283 miliardi di euro ed entro il 2100 potrebbero colpire circa due terzi della popolazione europea, rispetto all'attuale 5%: ad esempio, i danni annuali causati dagli straripamenti dei fiumi in Europa, che oggi ammontano a 5 miliardi di euro, potrebbero salire a 112 miliardi; il 16% dell'attuale zona climatica del Mediterraneo potrebbe divenire arida entro la fine del secolo e in vari paesi dell'Europa meridionale la produttività del lavoro agricolo all'aperto potrebbe diminuire di circa il 10-15% rispetto ai livelli odierni.

La stessa capacità di produzione e disponibilità di alimenti verrebbe diminuita, in uno scenario di riscaldamento globale di 2 °C rispetto a 1,5 °C, anche in regioni di primaria importanza per la sicurezza dell'Unione, come l'Africa settentrionale e il resto del bacino mediterraneo, compromettendo la sicurezza e la prosperità internazionale nel senso più ampio di questi termini, danneggiando i sistemi economici, alimentari, idrici ed energetici, e innescando ulteriori conflitti e pressioni migratorie.

Questo documento si appoggia sugli obiettivi generali e le indicazioni principali 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, oltre ai criteri individuati come utili riferimenti per la definizione degli obiettivi di una strategia locale di adattamento contenuti nelle Linee Guida redatte nell'ambito di due progetti europei (LIFE Adapting to Climate Change in Time - ACT e LIFE Master Adapt), e sui documenti di Analisi Climatica e di Contesto e di Valutazione delle Vulnerabilità per l'ambito dell'Unione dei Comuni Tresinaro Secchia, a partire dai quali sono stati definiti gli obiettivi generali della strategia e gli obiettivi specifici per settore del presente Piano.

### 1.1. Il quadro strategico europeo

Nell'aprile 2013, l'Unione Europea ha formalmente adottato la Strategia di adattamento ai cambiamenti climatici (COM 2013/216). La strategia rappresenta un primo quadro di indirizzo programmatico per l'elaborazione di piani preventivi e gestionali rispetto all'adattamento ai cambiamenti climatici su scala nazionale, regionale e locale.

L'adozione della Strategia Europea di adattamento pone per la prima volta attenzione non solo alle misure di mitigazione, ma include e mette sullo stesso piano anche le azioni di adattamento agli impatti dei cambiamenti climatici. Si è trattato di un atto motivato dal succedersi di eventi climatici e meteo-climatici di gravità senza precedenti in molte regioni d'Europa, soprattutto ondate di calore ed alluvioni, che hanno sollevato la preoccupazione generale verso la necessità di definire strategie e misure di adattamento, riducendo la vulnerabilità e aumentando la resilienza dei territori e dei Paesi. In particolare, il Documento si pone tre obiettivi-chiave:

1. Promuovere e supportare l'azione degli stati membri. La Commissione incoraggia gli stati membri ad adottare strategie di adattamento nazionali, coerenti con i piani nazionali per la gestione del rischio di disastri naturali, inclusive delle questioni transfrontaliere.
2. Promuovere l'adattamento nei settori più vulnerabili. La Commissione continua la sua azione di integrazione dell'adattamento nelle politiche europee, facendo sì che l'Europa possa contare su infrastrutture più resilienti attraverso una revisione degli standard nei settori energia, trasporti e costruzioni. Inoltre, promuove l'uso di assicurazioni contro le catastrofi naturali e di origine antropica.
3. Assicurare processi decisionali informati. La Commissione si impegna a colmare le lacune di conoscenza in fatto di adattamento, migliorando l'accesso alle informazioni e sensibilizzando le comunità.

La strategia europea richiede, pertanto, che gli Stati Membri rivedano il concetto di vulnerabilità e le relative soglie di rischio a livello nazionale, e che definiscano in modo quantitativo la propria capacità di resilienza agli impatti dei cambiamenti climatici, costruendo strategie e politiche basate su un approccio che tenga conto delle peculiarità locali e del coinvolgimento degli attori socioeconomici e dei portatori di interesse.

Le azioni degli stati membri sono state indirizzate il più possibile verso la sinergia tra organismi e politiche, verso una visione che fosse coordinata e coerente con le strategie europee: per questo, è stata creata la piattaforma "Climate – Adapt" ed è stato istituito il "Climate Change Committee", per raccordare tra loro le politiche nazionali e quelle comunitarie.

Una direttiva, ad oggi, è in fase di elaborazione per poter rendere obbligatori alcuni degli interventi di policy più importanti, che potrebbero basarsi sulla base giuridica dell'Articolo 191 del Trattato sul funzionamento dell'Unione Europea, che al primo comma stabilisce che la politica dell'Unione in materia ambientale contribuisce a perseguire obiettivi di salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità dell'ambiente; di protezione della salute umana; di uso accorto e razionale delle risorse naturali; di promozione sul piano internazionale di misure

destinate a risolvere i problemi dell'ambiente a livello regionale o mondiale e, in particolare, combattere i cambiamenti climatici.

Un ulteriore elemento di riferimento strategico per le strategie sui cambiamenti climatici è l'Accordo di Parigi, firmato durante la Conferenza delle Parti COP21 di Parigi del dicembre 2015 da parte di 195 paesi. L'accordo definisce un piano d'azione globale per la lotta ai cambiamenti climatici, stabilendo come obiettivo quello di limitare il riscaldamento globale al di sotto dei 2°C. L'Accordo prevede, dal punto di vista delle strategie di adattamento, che ciascuno Stato si doti ed implementi politiche di adattamento in linea con degli obiettivi programmatici e ne prevede la rendicontazione. Riconosce, infine, un ruolo importante a quei soggetti portatori di interesse che non sono parte dell'Accordo: le città, la società civile il settore privato. Questi sono invitati a partecipare alla riduzione delle emissioni, e soprattutto a partecipare attivamente alle strategie di resilienza e di riduzione della vulnerabilità.

Il Green New Deal Europeo, infine, rappresenta il provvedimento più recente di cui l'Unione si è dotata per affrontare le sfide dell'adattamento: entrato in vigore nel 2020, costituisce il piano di sviluppo economico europeo sostenibile ed include nella propria strategia la sostenibilità climatico-ambientale finalizzata a preservare le condizioni di esistenza della generazione attuale e, soprattutto, di quella futura.

## 1.2. Il quadro nazionale

I numerosi eventi estremi climatici e meteo-climatici che interessano sempre più frequentemente l'Italia mettono in evidenza la fragilità dal punto di vista meteo-climatico e idrogeologico di un paese estremamente variegato dal punto di vista territoriale. Questa grande varietà viene riflessa anche nelle specificità ambientali dei singoli contesti, strutturalmente spesso molto diversi tra loro.

Le azioni di mitigazione richiedono spesso una risposta comune e coordinata a livello internazionale, tuttavia, le strategie di adattamento devono essere calate e messe in atto soprattutto a livello regionale e locale. Il ruolo della governance nazionale è quindi quello di coordinare gli obiettivi di adattamento e di supportare la loro declinazione in misure adattate ai contesti regionali, il più possibile attinenti ai profili di vulnerabilità locale per valorizzare le risorse dei sistemi territoriali e per coinvolgere correttamente gli attori locali.

Il primo riferimento nazionale per l'adattamento ai cambiamenti climatici è la Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici, approvata il 16 giugno 2015, che da un lato mappa il territorio nazionale identificando le aree e i settori maggiormente esposti agli impatti dei cambiamenti climatici, e dall'altro prevede la definizione di obiettivi strategici e di azioni di mitigazione degli impatti. Per dare impulso alla Strategia, nel maggio 2016 è stata avviata l'elaborazione del Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici, attualmente ancora in elaborazione, che punta a definire misure di adattamento e resilienza per i sistemi naturali, sociali ed economici, coordinando diversi livelli di governance e le diverse peculiarità regionali e locali.

La Strategia Nazionale per l'Adattamento al Cambiamento Climatico definisce cinque punti generali come obiettivo di riferimento e individua cinque assi strategici, ai quali si aggiungono altri due obiettivi intersettoriali, il primo riguardante il monitoraggio del clima e il secondo il monitoraggio degli impatti del cambiamento climatico. Di seguito si riporta il quadro riassuntivo degli obiettivi e degli 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>o 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>o Ottimizzare la diagnosi precoce necessaria alla definizione delle misure di adattamento più opportune.</li> </ul>	

Il Piano Nazionale di Adattamento al Cambiamento Climatico assume invece quattro obiettivi generali e definisce tredici azioni di adattamento trasversali e gli obiettivi specifici di riferimento di ciascuna delle azioni. Gli obiettivi principali del Piano sono:

- Contenimento della vulnerabilità dei sistemi naturali, sociali ed economici agli impatti dei cambiamenti climatici (Obg1);
- incremento della capacità di adattamento degli stessi (Obg2);
- miglioramento dello sfruttamento delle eventuali opportunità (Obg3);
- favorire il coordinamento delle azioni a diversi livelli (Obg4).

I settori a cui fanno riferimento questi obiettivi sono

- le risorse idriche,
- gli ambienti marini,
- gli ecosistemi e la biodiversità di acque interne e di transizione,
- le zone costiere,
- il dissesto geologico, idrogeologico e idraulico
- la desertificazione, il degrado del territorio e la siccità,
- gli ecosistemi terrestri,
- le foreste,
- l'agricoltura e la produzione alimentare,
- la pesca marittima,
- l'acquacoltura,
- il turismo,
- gli insediamenti urbani,
- le infrastrutture critiche – trasporti, industrie e infrastrutture pericolose, patrimonio culturale,
- l'energia,

- la salute.

Per i diversi impatti individuati rispetto a questi settori, vengono quindi definiti degli obiettivi specifici da perseguire.

Il clima può essere considerato l'insieme delle condizioni meteorologiche che caratterizzano una regione geografica nel lungo periodo (almeno 30 anni): alla base dei processi che ne regolano i meccanismi sono la composizione chimica dell'atmosfera e l'energia fornita dal sole, a cui si aggiungono ed in cui si inseriscono l'intervento antropico e le attività umane.

Il clima, pertanto, è sempre in continuo cambiamento. Tuttavia, come riportato anche nella relazione sul Contesto, il ritmo di questi cambiamenti è andato aumentando negli ultimi decenni. Anche quei processi che si verificherebbero indipendentemente dall'intervento umano vengono perturbati dalle conseguenze dirette e indirette delle attività antropiche rompendo un equilibrio esistente che comprende alcune caratteristiche fisico-ambientali, la presenza di una determinata flora e fauna, precise caratteristiche bio- chimiche, temperature, venti, esposizione solare.

A partire dalle indicazioni fornite dal Rapporto Tecnico-giuridico della Strategia Nazionale di Adattamento è possibile riportare i settori di intervento più rilevanti per le misure di adattamento relative all'ambito dell'Unione dei comuni Tresinaro-Secchia.

Il diritto alla salute è l'unico diritto che la Costituzione definisce espressamente come "fondamentale", tutelato all'art. 32, ed è al tempo stesso diritto dell'individuo e interesse della collettività. Nell'evoluzione giurisprudenziale, il diritto alla salute si estende fino a configurarsi anche nel sistema ecologico come diritto ad un ambiente salubre.

La salute umana può quindi essere considerata come il prodotto di un particolare equilibrio climatico, la cui alterazione genera altrettante alterazioni nella stabilità dell'organismo umano. L'Organizzazione Mondiale della Sanità ha più volte messo in luce la stretta relazione tra salute umana e cambiamenti climatici e, nello specifico, i rischi legati al caldo estremo, alla qualità dell'aria, alle malattie trasmesse da insetti che si adattano a nuove condizioni, l'incidenza di malattie infettive clima-sensibili.

Ulteriore settore di grande importanza, è la gestione sostenibile delle acque, che costituisce un fattore fondamentale nella capacità di adattamento ai cambiamenti climatici. In uno scenario la quantità e la concentrazione nel tempo delle precipitazioni subiscono variazioni a causa dei cambiamenti climatici, è importante essere preparati alla gestione di situazioni sia di scarsità, sia di eccedenza, oltre ai conseguenti dissesti idrogeologici che vengono a determinarsi.

Il verificarsi di eventi meteo-climatici estremi comporta un aumento dei livelli di inquinamento delle acque, per cui l'adozione di misure di adattamento ai cambiamenti climatici assume anche una rilevanza significativa nella strategia di mantenimento del buono stato delle risorse idriche. La continua alternanza di lunghi periodi di scarsità, e di eccessiva abbondanza in caso di eventi meteo-climatici estremi (flash flood), rende importante la ricostituzione del ciclo naturale delle acque soprattutto in quelle aree in cui l'impermeabilizzazione del suolo (e quindi l'urbanizzazione) è maggiore.

Il tema acqua richiede una gestione integrata e coordinata di più livelli di governance, non solo per l'approvvigionamento idrico, ma anche per i sistemi di accumulo e riutilizzo dell'acqua piovana, per la prevenzione del rischio alluvionale e la tutela delle falde da agenti inquinanti: il coinvolgimento degli stakeholder e delle comunità maggiormente a rischio è quindi estremamente importante.



### 1.3. Il quadro regionale

La Conferenza delle Regioni e delle Province Autonome il 18 dicembre 2019 ha riconosciuto le "Linee guida per le strategie regionali di adattamento ai cambiamenti climatici" elaborate nell'ambito del progetto Life MASTER ADAPT come un utile strumento di supporto nella redazione delle strategie regionali e locali di adattamento, di sviluppo sostenibile e di gestione del rischio da disastri. Si tratta di uno strumento a supporto nella redazione di strategie regionali di adattamento. Al momento, il documento è l'unico disponibile a livello nazionale per orientare il processo di adattamento sulla scala regionale, ovvero la scala considerata la più idonea per tradurre i grandi obiettivi in azioni concrete sul territorio.

La Regione Emilia-Romagna si è dotata, con la D.C.R. 187 del 20/12/2018, di una Strategia di mitigazione e adattamento per i Cambiamenti Climatici della Regione Emilia-Romagna (SMACC-RER), che segue all'impegno sottoscritto nel 2015 di riduzione entro il 2050 dell'80% delle emissioni prodotte in Regione, misurate sui livelli del 1990. Tale Strategia è stata costruita prendendo in considerazione le politiche internazionali in tema di lotta ai Cambiamenti Climatici, e in particolare 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) e l'Agenda 2030 delle Nazioni Unite, che includono l'obiettivo di "avviare azioni urgenti per combattere il cambiamento climatico e i suoi impatti" (obiettivo 13).

La SMACC-ER si riferisce inoltre alle strategie dell'Unione Europea sui temi della mitigazione e dell'adattamento al Cambiamento Climatico, che dichiara tra i suoi obiettivi principali 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".

Infine, la SMACC-ER richiama la Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici, con accenno alla redazione in corso del Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici.

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 si pone come strumento mediante il quale "provare a incidere sulle scelte future di governo del territorio". La Strategia si rivolge ai livelli sub-regionali, indicando in particolare le amministrazioni locali che hanno aderito al Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia, che ha segnato il passaggio dal PAES al PAESC, Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima, che unifica la strategia di mitigazione con quella di adattamento ai cambiamenti climatici.

La Strategia si riassume negli obiettivi seguenti:

- 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;
- 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);
- definire ed implementare un osservatorio regionale e locale di attuazione delle politiche;
- 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;
- 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;
- identificare possibili metodologie per il calcolo della stima dei costi del mancato adattamento;

- identificare strumenti innovativi finanziari ed assicurativi da introdurre per le azioni di adattamento;
- 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.

Più in generale, per quanto riguarda l'adattamento ai cambiamenti climatici, la Strategia esplicita l'obiettivo generale di "ridurre la vulnerabilità e i rischi derivanti dai cambiamenti climatici".

Il capitolo 5 della Strategia riporta le azioni e gli indirizzi generali e trasversali più importanti che si ritiene possano essere riconducibili, alla costruzione delle misure per un piano di adattamento di livello locale. Il forum permanente online della Regione.

Si ricorda che è attivo il forum permanente sui cambiamenti climatici della Regione Emilia-Romagna consultabile al sito: <https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/cambiamenti-climatici/gli-strumenti/forum-regionale-cambiamenti-climatici>.

#### 1.4. Altre indicazioni operative utili

Alcuni progetti di livello nazionale possono fornire indicazioni operative utili alla redazione di un Piano di Adattamento locale.

##### *Adapting to Climate Change in Time<sup>1</sup> (ACT)*

ACT è un progetto europeo LIFE nell'ambito del quale sono state redatte le "Linee guida per le municipalità – Pianificare per l'adattamento al cambiamento climatico" (2013), che indicano dei criteri per la definizione degli obiettivi generali di adattamento, degli obiettivi specifici e dei target. Il documento precisa che gli obiettivi devono essere identificati caso per caso, tenendo conto delle priorità, dei rischi e delle opportunità che derivano dagli scenari climatici, dal contesto e dalla disponibilità di risorse finanziarie.

Gli aspetti da considerare per la caratterizzazione degli obiettivi generali sono:

- specificità: attenzione ai fattori importanti;
- realizzabilità: 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;
- realistica: definizione di obiettivi di un livello non troppo basso, che potrebbero non consentire di raggiungere il pieno potenziale dell'azione;
- prioritizzazione: individuare le priorità in modo da selezionare le risposte di adattamento più appropriate.

Per quanto attiene alla definizione di obiettivi specifici per l'adattamento, le Linee Guida indicano che i requisiti devono prevedere formulazioni:

- scritte chiaramente, misurabili, raggiungibili e individuate in forma condivisa da tutti i soggetti con responsabilità;
- associate ad 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.

---

<sup>1</sup> 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.

Solo dopo aver individuato gli obiettivi è possibile definire i target, da associare a una soglia temporale e da declinare come valori, qualitativi o quantitativi, di riferimento. I target sono quindi dei riferimenti da utilizzare per misurare lo stato di avanzamento nel raggiungimento degli obiettivi.

#### *LIFE Master Adapt*

Il progetto LIFE Master Adapt<sup>2</sup> è un progetto europeo nell'ambito del quale sono redatte, a cura di Fondazione Lombardia per l'Ambiente, 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 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.

Lo schema logico procedurale che viene proposto dalle linee guida prevede quattro passaggi:

1. definizione degli obiettivi generali;
2. costruzione di una visione;
3. declinazione degli obiettivi specifici, anche con espressione in termini qualitativi o quantitativi;
4. definizione delle opzioni e delle azioni.

Per quanto riguarda gli obiettivi generali, l'indicazione è di assumere quanto già consolidato a livello internazionale, per procedere quindi 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 definiti gli 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.

Viene suggerito di sintetizzare una visione strategica in un quadro descrittivo delle caratteristiche attuali del territorio e delle possibili evoluzioni future, con indicazione delle direzioni strategiche da perseguire. Si propone quindi uno schema logico procedurale per la definizione degli obiettivi specifici:

- 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;

---

<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.



- individuazione degli obiettivi di adattamento.

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

### 1.5. Vision strategica locale

Il Piano di adattamento ai Cambiamenti Climatici dell'Unione Tresinaro Secchia è parte costitutiva del PAESC. La costruzione di tale Piano, che risponde a quanto richiesto dalle Linee Guida del Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia (2016), prende avvio e si fonda sull'analisi degli effetti e pericoli climatici e sull'individuazione dei probabili impatti, nella dimensione locale, e sulla valutazione, con riferimento a questi, dei rischi e delle vulnerabilità (Valutazione dei Rischi e delle Vulnerabilità).

Per l'identificazione dei probabili impatti, dei settori esposti e della vulnerabilità, si tiene conto dell'Analisi climatica e di contesto, il documento di inquadramento generale redatto per il presente PAESC, che fornisce elementi di conoscenza sulla situazione climatica attuale e sugli aspetti demografici, ambientali e socioeconomici. Grazie a questa analisi è possibile definire gli obiettivi per l'adattamento e le vulnerabilità a cui si preferisce dare priorità, grazie all'analisi condotta nella Valutazione dei rischi e delle vulnerabilità.

Il recepimento delle linee guida e delle azioni che ne deriveranno potranno essere quindi introdotti all'interno delle azioni di governance e nella pianificazione locale in fase di revisione. Tra le possibilità di integrazione delle azioni di adattamento, possono esserci quindi le revisioni dei Piani di governo del territorio e dei Regolamenti edilizi, dei Piani di sicurezza del territorio (sismica, idraulica, di protezione civile), dei Piani di mobilità, dei Piani di riforestazione e dei Regolamenti del verde e, più in generale, di tutti i piani, progetti e programmi che possono essere ricollegati allo sviluppo locale, compreso lo sviluppo economico in chiave di circolarità.

A tal proposito saranno previsti dei tavoli di partecipazione per i principali stakeholder dell'Unione dei Comuni Tresinaro-Secchia allo scopo di integrare la vision per ciascuno dei comuni.

## 2. OBIETTIVI PER L'ADATTAMENTO DELL'UNIONE TRESINARO SECCHIA

Gli obiettivi strategici per l'adattamento a scala locale devono naturalmente essere coerenti con gli obiettivi prefissati dall'Unione Europea. Oltre all'adattamento ai cambiamenti climatici, dovranno quindi facilitare e promuovere la creazione di una rete di monitoraggio meteo-climatica sul territorio per ricostruire e seguire l'andamento delle principali variabili (temperatura, ventosità, piovosità) e che sia integrata ai sistemi regionali e al controllo di altri fattori di rischio ambientale (dissesto idrogeologico, siccità). Questa rete serve a fornire elementi previsionali in caso di minacce derivate da eventi meteorologici di particolare rilevanza e a dare coerenza ai diversi progetti ed interventi previsti sull'assetto idrogeologico e sul ciclo delle acque.

L'ambito dell'Unione dei Comuni Tresinaro-Secchia si distingue in due macroaree con caratteristiche assimilabili:

- la prima, che comprende i comuni di Viano, Baiso e Castellarano è caratterizzata da un macroambito tipicamente collinare
- La seconda comprende i comuni di Scandiano, Casalgrande e Rubiera caratterizzata da un macroambito di pianura

Il comune di Viano è situato in un territorio che risulta una conca dalla caratteristica forma a martello. La conca, racchiusa fra coste e dorsali, presenta un alternarsi di terreni coltivabili e di suoli incolti e calanchivi. Il paesaggio, infatti, è quello tipico della collina, con una successione continua di crinali e valli, con pendii a media pendenza; la maggior parte del terreno è coltivata a vigneto, seminativo, prato e pascolo; il resto è a bosco o incolta.

Il territorio comunale di Baiso è situato nel medio Appennino reggiano, circa a cavallo delle vallate del Tresinaro a nord-ovest e del Secchia a sud est. Baiso è caratterizzato da una lunga fila compatta di caseggiati, posizionati all'interno di un territorio calanchivo. Il paese, infatti, sorge sul ciglio di erosioni calanchive ed è circondato da boschi. L'area agricola si estende per il 41% del territorio.

Castellarano sorge sulla sponda sinistra del fiume Secchia, ai piedi dell'Appennino reggiano, 25 km a sud-est di Reggio nell'Emilia. Castellarano confina a nord con Casalgrande, ad est con i comuni modenesi di Sassuolo e Prignano sulla Secchia, a sud-ovest con Baiso e a nord-ovest con Scandiano. Insieme ai comuni di Baiso e Viano, Castellarano è inserito prevalentemente nella macroarea Colina Ovest (che include i comuni a quota compresa tra i 200 e gli 800 m).

Il Comune di Scandiano dista 13 chilometri dal capoluogo ed è situato al limite tra la fascia collinare pedemontana e l'alta pianura, allo sbocco della valle del Tresinaro. Al confine con il Comune di Castellarano si erge il Monte Evangelo che, con i suoi 427 metri è il punto più alto del territorio. Comunità umane fra le più antiche della provincia si installarono sui suoi modesti rilievi ben esposti al sole e lungo il torrente Tresinaro fin dal Paleolitico medio-superiore. È caratterizzato da molte frazioni, che rendono il paese il più popoloso della provincia dopo il capoluogo. È presente una zona industriale di dimensioni rilevanti, a nord est del paese, a conferma che anche Scandiano risulta essere un importante centro produttivo dell'area.

Rubiera sorge sulla sponda sinistra del fiume Secchia, a 12 km ad est di Reggio nell'Emilia, presso il confine con la provincia di Modena. A sud dell'abitato di Rubiera vi è la confluenza del torrente Tresinaro nel Secchia. Il territorio comunale si estende ai lati della Via Emilia, a partire dalle casse di espansione del Secchia, ed è un importante centro industriale. Il centro abitato presenta un assetto urbanistico omogeneo e robusto, con una maglia delle abitazioni ridotta e, anche in questo caso, un'alta densità abitativa.

Il territorio comunale di Casalgrande è situato nella pedecollina reggiana, sulla sponda sinistra del fiume Secchia ed è caratterizzato da nuclei abitativi compatti, con un tessuto urbano di origine rurale, una struttura insediativa di considerevole densità abitativa, e un'espansione delle aree agricole del 53,3%. Insieme ai comuni di Rubiera e



Scandiano, Casalgrande è inserito prevalentemente nella macroarea Pianura Ovest (che include i comuni a quota inferiore a 200 m).

A partire da quanto riportato nella VRV, possiamo richiamare la seguente Tabella, che indica i rischi maggiori per il territorio dell'Unione.

- Caldo estremo: ha probabilità alta, impatto moderati ma tenderà ad aumentare in intensità e frequenza nel breve termine
- Precipitazioni intense: al momento comportano rischi di media probabilità e medio impatto; tuttavia, nel breve termine tenderanno ad intensificarsi in termini di intensità e frequenza
- Inondazioni: comportano rischi di media probabilità che però possono avere impatti elevati, e la loro intensità e frequenza tenderà ad aumentare nel breve e nel medio termine
- Siccità: comporta rischi di media probabilità e di impatto potenzialmente anche alto e aumenteranno gli episodi nel breve termine sia in frequenza, sia in intensità
- Tempeste: non è nota alle conoscenze attuali la possibile evoluzione nel breve termine dei fenomeni di tempesta, con forti venti e intense precipitazioni. Tuttavia, per principio di cautela e dato il generale inasprimento degli impatti dei fenomeni meteorici, sono da considerare come elemento di attenzione.
- Frane: pur avendo probabilità e impatto medio-bassi, si tratta di fenomeni che sono sempre collegati con potenziali nuovi inneschi, soprattutto se collegati a periodi di forti precipitazioni alternati a prolungate siccità.
- Freddo estremo e incendi forestali: non pongono grandi problemi, al momento, avendo basso rischio e non essendoci una previsione di peggioramento nel medio-lungo termine.

Classi di riferimento	
•	Probabilità del rischio attuale – Basso B, Moderato M, Alto A, Non noto ?
•	Impatto del rischio attuale – Basso B, Moderato M, Alto A, Non noto ?
•	Rischio previsto - Intensità (variazione attesa): Aumento ↑, Diminuzione ↓, Nessuna variazione ↔, Non noto ?
•	Rischio previsto - Frequenza (variazione attesa): Aumento ↑, Diminuzione ↓, Nessuna variazione ↔, Non noto ?
•	Rischio previsto - Periodo di tempo: Attuale A, Breve termine Bt (20-30 anni), Medio termine Mt (dopo il 2050), Lungo termine Lt (2100), Non noto ?

Rischi climatici individuati nell'Unione Tresinaro Secchia						
Tipo di rischio ▼	Rischi attuali		Pericoli previsti			Indicatori
	Probabilità	Impatto	Variazione attesa		Periodo	
			Intensità	Frequenza		
Caldo estremo	A	M	↑	↑	Bt	Notti tropicali (TR20) Giorni estivi (SU25) Giorni tropicali (SU30) Durata ondate di calore (giorni) Temperatura media e massima media anomala (valori superiori alla norma)
Freddo estremo	B	M/B	↓	↓	Bt	Giorni con gelo (FD0) Giorni senza disgelo (ID0) Temperatura minima media anomala (valori superiori alla norma)
Precipitazioni intense	M	M	↑	↑	Bt	Numero di giorni con precipitazione intensa (R10) e molto intensa (R20) Indice d'intensità di pioggia (SDII)

						Massima precipitazione in un giorno (RX1day)
Inondazioni	M	A	↑	↑	Bt/Mt	Presenza di area a rischio alluvione Più lungo periodo di giorni di pioggia (CWD)
Siccità	M	M/A	↑	↑	Mt	Precipitazione totale (PRCPTOT) Giorni consecutivi senza pioggia (CDD)
Tempeste	B	M/A	?	?	Bt	Velocità del vento Contemporaneità di venti forti e piogge intense
Frane	M/B	M	↔	↔	Mt/Lt	Numero eventi ed estensione aree interessate
Incendi forestali	B	M	↔	↔	Bt	Estensione delle aree interessate da incendio Copertura del suolo – presenza di aree boscate

#### **BOX – Quadro di sintesi del rischio climatico**

Nelle Linee Guida per i PAESC sono elencati i tipi di rischio climatico per i quali svolgere, sia la valutazione sui rischi attuali che quelli previsti, individuando:

##### Probabilità del rischio attuale:

- Alto = estremamente probabile che si verifichi il rischio (per esempio maggiore di 1 su 20 casi)
- Moderato = è probabile che si verifichi il rischio (per esempio tra 1 e 20 su 200 casi)
- Basso = improbabile che si verifichi il rischio (per esempio tra 1 e 200 su 2.000 casi)
- Non noto = la città non ha sperimentato o osservato rischi climatici nel passato, o non ha modo di segnalare accuratamente tali informazioni sulla base di prove o dati

##### Impatto del rischio attuale:

- Alto = il rischio rappresenta un alto livello (o il più alto) di potenziale preoccupazione per la propria giurisdizione; quando si verifica, il rischio si traduce in impatti (estremamente) gravi sulla giurisdizione e interruzioni (catastrofiche) nella vita quotidiana
- Moderato = il rischio rappresenta un livello moderato di potenziale preoccupazione per la propria giurisdizione; quando si verifica, il rischio si traduce in impatti sulla giurisdizione ma che influenzano la vita quotidiana solo in modo mediamente significativo
- Basso = il rischio rappresenta un livello basso (o il più basso) di potenziale preoccupazione per la propria giurisdizione; quando si verifica, il rischio si traduce in impatti sulla giurisdizione poco significativi (o insignificanti) per la vita quotidiana
- Non noto = la città non ha sperimentato o osservato rischi climatici nel passato, o non ha modo di segnalare accuratamente tali informazioni sulla base di prove o dati

##### Variazione prevista dell'intensità del rischio e variazione prevista della frequenza del rischio:

- Aumento
- Diminuzione
- Nessun Cambiamento
- Non Noto

##### Intervallo temporale che si riferisce alle modifiche previste:

- A breve termine = 20-30 anni da adesso

## 2.1. Obiettivi di adattamento per il territorio dell'Unione dei Comuni Tresinaro-Secchia

A partire dall'analisi effettuata nella Valutazione dei Rischi e delle Vulnerabilità, gli impatti a cui è maggiormente esposta l'Unione dei Comuni Tresinaro-Secchia sono riassumibili come segue in tabella:

Vulnerabilità/Rischio	Impatti
Siccità e scarsità d'acqua	<p><u>Impatti sulla risorsa idrica.</u> Possibile diminuzione della disponibilità di acqua per uso agricolo, con relativo possibile conflitto tra l'uso acquedottistico e l'uso irriguo, soprattutto in relazione alla stagionalità. Il sovrautilizzo potrebbe abbassare il livello della falda e, in generale, potrebbe diminuire la qualità dell'acqua.</p> <p><u>Impatti sul suolo.</u> Possibile perdita di sostanza organica a causa di pratiche agricole troppo intensive e impoverimento del suolo, soprattutto degli strati superficiali.</p> <p><u>Impatti sull'agricoltura.</u> Le colture più colpite saranno quelle a ciclo primaverile-estivo, tra le colture di pieno campo sarà maggiormente colpito il mais in quanto molto esigente in termini di quantità di acqua richiesta, ma potrebbero sorgere nel tempo difficoltà anche per altre colture meno esigenti come soia, girasole e sorgo. In generale saranno favoriti raccolti precoci, rispetto alle colture con ciclo lungo, proporzionalmente esposto a maggior rischio. La diminuzione delle foraggere potrebbe avere ricadute sugli allevamenti.</p> <p><u>Impatti sull'attività produttiva.</u> Potrebbero sorgere conflitti tra usi industriali ed agricoli. La trasformazione dei prodotti agricoli potrebbe subire effetti dovuti alla diminuzione delle produzioni.</p> <p><u>Impatti su ambiente urbano.</u> Si potrebbero verificare problemi nella fornitura e nella qualità della risorsa idrica in periodi maggiormente critici.</p> <p><u>Risorse naturali.</u> Lo stato di qualità dei corpi idrici è in genere basso, peggiorato dai periodi di sovrautilizzo.</p>
Inondazioni	<p><u>Impatti su ambiente urbano.</u> Possibili picchi di piena in area pedemontana (soprattutto per il comune di Castellarano, che ha un'area industriale in ambito a rischio di esondazione del Tresinaro) con ridotti tempi di propagazione utili alla reazione della protezione civile, ai quali si possono sommare a valle i rischi dovuti all'accumulo di acque derivate dalle precipitazioni intense (quest'ultimo soprattutto nell'abitato di Rubiera).</p> <p><u>Impatti sui trasporti.</u> Possibili danni alla rete viaria, soprattutto in corrispondenza dei punti di maggiore minaccia delle piene in area di pianura o in area golenale e di piana esondabile.</p> <p><u>Impatti sulle attività produttive.</u> Possibile impatto sulle strutture produttive e sull'incolumità dei lavoratori nell'area di Castellarano che si trova nel solco del Tresinaro (zona industriale di Roteglia).</p> <p><u>Impatti sull'agricoltura.</u> Possibile contaminazione dei suoli superficiali e produttivi e di aree di possibile esondazione (località Fontana a Rubiera).</p>
Precipitazioni intense	<p><u>Impatti sull'ambiente urbanizzato.</u> Le aree maggiormente impermeabilizzate si trovano nei comuni di pianura e a Castellarano. In particolare, Casalgrande (31% del territorio, di cui 12% residenziale e 9% produttivo), Rubiera (27% impermeabilizzato, di cui 12% residenziale e 8% produttivo) e Scandiano (21% impermeabilizzato, di cui 13% residenziale e 4% produttivo). Possibili accumuli di acqua in caso di precipitazioni maggiori.</p> <p><u>Impatti sui trasporti.</u> Inondazioni del sottopasso della ferrovia della SP85 quando il fiume Secchia supera l'allerta arancione.</p> <p><u>Impatti sull'agricoltura.</u> Impatti sul suolo per dilavamento o erosione, soprattutto in aree sfruttate a fini di taglio legna e in aree urbanizzate. Possibile innesco di frane.</p>





	<u>Impatti sui beni culturali</u> . Possibile deterioramento dei beni a causa delle condizioni meteo-climatiche.
Frane	<u>Impatti su persone, beni, trasporti</u> . Frane di varia estensione e diversa pericolosità, soprattutto in area collinare, ma anche in area di pianura (Scandiano e in minor parte Casalgrande).
Incendi	<u>Impatti su persone, beni, cose, aree naturali</u> . Aree boscate abbandonate possono maturare rischio di incendio, che rimane tuttavia molto basso in generale, medio nel territorio di Castellarano.

Da questa individuazione degli impatti principali, è stato possibile estrarre gli obiettivi da porre alla base della strategia di adattamento, che vengono poi declinati per ciascun gruppo di comuni in funzione delle peculiarità territoriali:

- *Obiettivo 1: Adattamento all'aumento delle temperature*. Le azioni ad esso collegate saranno soprattutto di adattamento alle temperature che stanno via, via, aumentando e al raffrescamento in ambito urbano (edifici e spazi aperti).
- *Obiettivo 2: Contrasto al sovrautilizzo idrico*. Le azioni ad esso collegate riguarderanno soprattutto il riuso e recupero delle acque, anche in chiave di circolarità soprattutto per uso irriguo, la diffusione della microirrigazione e delle forme di irrigazione a maggior risparmio idrico. Dove possibile, la sostituzione delle colture esistenti e che richiedono un grande consumo di acqua con altre a minor consumo idrico, l'ottimizzazione dell'uso dell'acqua tra le diverse colture ed i diversi usi e la riduzione delle perdite in generale nel sistema idrico ed idraulico.
- *Obiettivo 3: Conservazione della qualità del suolo*. Le azioni ad esso collegate riguarderanno soprattutto la promozione di pratiche agricole e di produzioni che favoriscano la riduzione delle lavorazioni del terreno, l'utilizzo ottimale di mezzi tecnici e meccanici, l'uso di biomasse e residui organici e l'impiego di nuove pratiche e tecnologie che supportino in genere gli accorgimenti precedenti.
- *Obiettivo 4. Previsione del rischio idrogeologico* legato a eventi meteo-climatici e monitoraggio e revisione del piano di allerta precoce della protezione civile, anche con uso di sensoristica, rispetto al livello delle acque e al movimento delle frane con maggior impatto potenziale nei comuni maggiormente soggetti. Le azioni ad esso collegate riguarderanno soprattutto l'aggiornamento continuo del sistema di monitoraggio climatico locale e dei modelli di previsione delle precipitazioni abbondanti, l'aggiornamento del piano di allerta, da rivedere annualmente con protezione civile, la verifica continua (es. semestrale) dello stato di pulizia dei torrenti e dei canali, soprattutto in prossimità di possibili situazioni di pericolo come nel caso di ponti e viadotti e la prevenzione e il monitoraggio dei fenomeni franosi. Si ricorda l'importanza del coinvolgimento dell'autorità di bacino nella gestione di questa tipologia di rischio.
- *Obiettivo 5. Limitazione dell'impermeabilizzazione* (e dell'urbanizzazione in generale). Le azioni ad esso collegate riguarderanno soprattutto la depavimentazione e il limite al consumo di suolo negli strumenti urbanistici in revisione, soprattutto nei comuni di pianura e nell'urbanizzato di Castellarano.
- *Obiettivo 6. Aumento aree boscate e gestione del verde* adatto alla protezione del suolo dall'erosione e utile all'assorbimento delle acque di precipitazione, ed intensificazione del rimboschimento nel bosco da taglio. Le azioni saranno utili per prevenire fenomeni franosi causati o innescati da precipitazioni abbondanti e concentrate nel tempo, oltre che a monitorare e prevenire il rischio di incendi e, più in generale, a proteggere



il suolo urbano attraverso attività di greening che migliorano anche la qualità ambientale e la biodiversità del territorio.<sup>3</sup>

- *Obiettivo 7. Prevenzione del deterioramento dei beni culturali* e, più in generale, monitoraggio dello stato di degrado dei beni architettonici e storici e del patrimonio edilizio e infrastrutturale. Le azioni da considerare in questo caso saranno legate alla messa in sicurezza e al restauro conservativo.

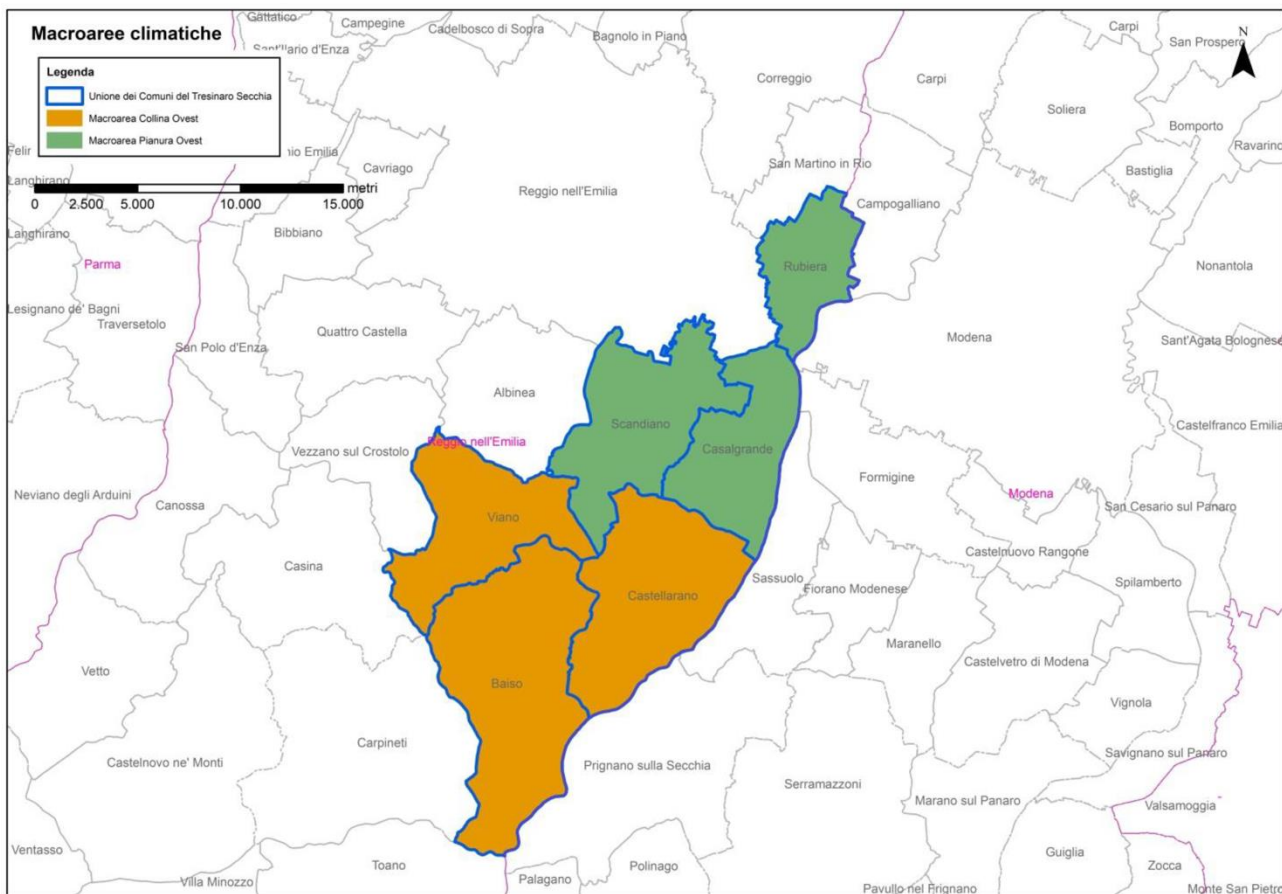
Essendo le condizioni geografiche (e conseguentemente anche i rischi e gli impatti) differenziate a seconda della collocazione territoriale dei comuni che compongono l'Unione, verranno declinati obiettivi ed azioni in funzione delle caratteristiche di ciascun territorio, dividendo i sei comuni dell'Unione in due grandi blocchi, più o meno omogenei come caratteristiche, rimandando quindi a delle schede-azione che ne descrivano con le attività.

Il paragrafo che segue, pertanto, vuole rappresentare e declinare gli obiettivi in funzione dell'appartenenza ai comuni che possiamo definire di pianura (ovvero Casalgrande, Rubiera e Scandiano) e ai comuni che possiamo definire di collina (ovvero Castellarano, Viano e Baiso), pur con le peculiarità che li contraddistinguono singolarmente.

---

<sup>3</sup> Si ricorda che sono già stati intrapresi alcune misure rispetto al verde urbano:

- Bando Regione legato al PAIR che finanzia opere di forestazione urbana con 20K euro ogni ha piantumati (comprese spese progettazione e preparazione terreno)
- Bando a fondi triennali (presentati alcuni progetti pilota) - link: <https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/bandi/bando-alberi-2021>
- Il Comune di Scandiano ha inaugurato il vivaio comunale (capacità annua di 2500 piante) per accrescere le plantule regalate dalla regione, che altrimenti sarebbero troppo fragili, preparandole per la piantumazione (ad Uso del comune, non dei cittadini, ma i cittadini possono regalare piante al vivaio per raggiungere un obiettivo di 4.000.000 di alberi piantati entro 2023)
- Campagna "Mettiamo radici per il futuro": <https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/radiciperilfuturoer>



### 2.1.1 Obiettivi per i comuni della pianura: Casalgrande, Rubiera, Scandiano

Come già accennato precedentemente, i comuni di Casalgrande, Rubiera e Scandiano possono essere assimilati tra loro per caratteristiche macroscopiche, essendo tutti comuni legati territorialmente all'ambito di pianura.

Gli impatti che il territorio di questi comuni subisce maggiormente sono legati soprattutto ai fenomeni di aumento delle temperature, per quanto non eccessivo, di siccità e scarsità d'acqua, precipitazioni intense ed inondazioni:

- *l'aumento delle temperature* non produce un impatto diretto a breve termine sulla qualità della vita o delle produzioni, tuttavia andrà considerato per le sue evoluzioni future;
- *la siccità e la scarsità d'acqua* sono meno sentite in questo territorio, tuttavia sul medio termine gli impatti sull'ambiente urbano e le attività produttive potrebbero peggiorare, mentre la perdita di suolo rientra in queste aree tra le classi "bassa" e "media-bassa";
- *le inondazioni* hanno impatti invece pesanti sulle aree di pianura, in cui l'accumulo rapido tende a sommarsi all'acqua che proviene dai territori a monte e crea problemi soprattutto presso quei punti in cui il lume dei corsi d'acqua si restringe, ad esempio presso i ponti sui torrenti. Gli impatti maggiori si hanno sul comparto agricolo, con il rischio di inquinamento dei suoli superficiali e produttivi in quelle aree che sono maggiormente esondabili (ad esempio in località Fontana, a Rubiera);
- *le precipitazioni intense*, che tendono ad aumentare la concentrazione in periodi relativamente sempre più brevi, possono creare accumuli di acqua che richiedono molto tempo o interventi esterni per essere smaltiti dai sistemi fognari, in territori in cui l'impermeabilizzazione dei suoli riguarda una porzione tra il 21 e il 31% della superficie comunale. Rimane inoltre a rischio il patrimonio di beni storici, culturali ed architettonici, esposti alle intemperie;

- nelle aree particolarmente urbanizzate o in quelle in cui la vegetazione è stata eliminata, aumenta il rischio di *erosione del suolo* e aumentano i rischi legati a *fenomeni franosi* in quei comuni che, anche se solo in parte, ne sono interessati (Scandiano e, in minima parte, Casalgrande).

Gli obiettivi definiti per l'ambito di pianura, quindi, riguarderanno le risposte a questi rischi, primariamente:

<b>Obiettivo</b>	<b>Azioni</b>
<i>Obiettivo1: Adattamento all'aumento delle temperature.</i>	Le azioni ad esso collegate saranno soprattutto di adattamento alle temperature che stanno via, via, aumentando e al raffrescamento in ambito urbano (edifici e spazi aperti).
<i>Obiettivo 2: Contrasto al sovrautilizzo idrico.</i>	Le azioni ad esso collegate riguarderanno soprattutto il riuso e recupero delle acque, anche in chiave di circolarità, soprattutto per uso irriguo, la diffusione della microirrigazione e delle forme di irrigazione a maggior risparmio idrico. Dove possibile, la sostituzione delle colture esistenti e che richiedono un grande consumo di acqua con altre a minor consumo idrico, l'ottimizzazione dell'uso dell'acqua tra le diverse colture ed i diversi usi, la riduzione delle perdite in generale nel sistema idrico ed idraulico.
<i>Obiettivo 3: Conservazione della qualità del suolo.</i>	Le azioni ad esso collegate riguarderanno soprattutto la promozione di pratiche agricole e di produzioni che favoriscano la riduzione delle lavorazioni del terreno, l'utilizzo ottimale di mezzi tecnici e meccanici, l'uso di biomasse e residui organici e l'impiego di nuove pratiche e tecnologie che supportino in genere gli accorgimenti precedenti.
<i>Obiettivo 4. Previsione del rischio idrogeologico</i>	Previsione del rischio idrogeologico legato a eventi meteo-climatici e monitoraggio e revisione del piano di allerta precoce della protezione civile, anche con uso di sensoristica rispetto al livello delle acque e al movimento delle frane con maggior impatto potenziale nei comuni maggiormente soggetti. Le azioni ad esso collegate riguarderanno soprattutto l'aggiornamento continuo del sistema di monitoraggio climatico locale e dei modelli di previsione delle precipitazioni abbondanti, l'aggiornamento del piano di allerta, da rivedere annualmente con protezione civile, la verifica continua (es. semestrale) dello stato di pulizia dei torrenti e dei canali, soprattutto in prossimità di possibili situazioni di pericolo come nel caso di ponti e viadotti e la prevenzione e il monitoraggio dei fenomeni franosi.
<i>Obiettivo 5. Limitazione dell'impermeabilizzazione (e dell'urbanizzazione in generale).</i>	Le azioni ad esso collegate riguarderanno soprattutto la depavimentazione e il limite al consumo di suolo negli strumenti urbanistici in revisione.
<i>Obiettivo 6. Aumento aree boscate e gestione del verde</i>	Aumento e gestione del verde adatto alla protezione del suolo dall'erosione e utile all'assorbimento delle acque di precipitazione, ed intensificazione del rimboschimento nel bosco da taglio. Le azioni saranno utili per prevenire fenomeni franosi causati o innescati da precipitazioni abbondanti e concentrate nel tempo e, più in generale, a proteggere il suolo urbano attraverso attività di greening che migliorano anche la qualità ambientale e la biodiversità del territorio.
<i>Obiettivo 7. Prevenzione del deterioramento dei beni culturali</i>	Prevenzione del deterioramento dei beni culturali e, più in generale, monitoraggio dello stato di degrado dei beni architettonici e storici e del patrimonio edilizio e infrastrutturale. Le azioni da considerare in questo caso saranno legate alla messa in sicurezza e al restauro conservativo. A titolo indicativo e non esaustivo, i beni soggetti a misure di questo tipo saranno il Castello di Salvaterra o la Corte Gazzetti e Villa Ferraini a Casalgrande.

### 2.1.2 Obiettivi per comuni della collina: Castellarano, Viano, Baiso

Come già accennato precedentemente, i comuni di Castellarano, Viano e Baiso possono essere assimilati tra loro per caratteristiche macroscopiche, essendo tutti comuni legati territorialmente alla fascia collinare.

Gli impatti che il territorio di questi comuni subisce maggiormente sono legati soprattutto ai fenomeni di aumento delle temperature, per quanto non eccessivo, di siccità e scarsità d'acqua, precipitazioni intense ed inondazioni:

- *l'aumento delle temperature* produce un impatto estremamente ridotto, a breve termine, sulla qualità della vita o delle produzioni, tuttavia andrà considerato per le sue evoluzioni future;
- *la siccità e la scarsità d'acqua* sono invece più sentite in questa parte del territorio dell'Unione, in cui l'incidenza zootecnica ed agricola sono maggiori sui consumi e generano una maggiore possibilità di conflitti d'uso, pur non provocando impatti di particolare entità per le attività produttive o per l'ambiente urbano. Tuttavia, dal punto di vista della perdita del suolo, l'area appartiene alle classi "medio-alta", "alta" ed "elevata";
- *le inondazioni* non hanno impatti sensibili su questo ambito territoriale, se non per l'attivazione del sistema di early warning rispetto alle previsioni meteo-climatiche. Maggiore attenzione va tuttavia posta per l'area di Castellarano, che si trova nel solco del torrente Tresinaro, in cui sono possibili impatti sulle strutture produttive e sull'incolumità dei lavoratori nella Zona Industriale di Roteglia;
- *le precipitazioni intense*, che tendono ad aumentare la concentrazione in periodi relativamente sempre più brevi, possono aumentare il rischio di erosione del suolo ed i rischi legati a fenomeni franosi. Rimane inoltre a rischio il patrimonio di beni storici, culturali ed architettonici, esposti alle intemperie;
- *i fenomeni franosi* in questi comuni hanno intensità ed estensione varia, che rimangono collegate soprattutto all'influenza delle intemperie e di fenomeni di precipitazione particolarmente intensi;
- Per quanto riguarda gli *incendi*, si tratta di un rischio estremamente ridotto, pur se legato alla presenza di aree a bosco.

Gli obiettivi definiti per l'ambito di collina, quindi, riguarderanno le risposte a questi rischi, primariamente:

Obiettivo	Azioni
<i>Obiettivo1: Adattamento all'aumento delle temperature.</i>	Le azioni ad esso collegate saranno soprattutto di adattamento alle temperature che stanno via, via, aumentando, pur se il raffrescamento in ambito urbano (edifici e spazi aperti) non è la priorità di questo ambito territoriale.
<i>Obiettivo 2: Contrasto al sovrautilizzo idrico.</i>	Le azioni ad esso collegate riguarderanno soprattutto il riuso e recupero delle acque, anche in chiave di circolarità soprattutto per uso irriguo: La diffusione della microirrigazione e delle forme di irrigazione a maggior risparmio idrico e dove possibile, la sostituzione delle colture esistenti e che richiedono un grande consumo di acqua con altre a minor consumo idrico, l'ottimizzazione dell'uso dell'acqua tra le diverse colture ed i diversi usi e la riduzione delle perdite in generale nel sistema idrico ed idraulico.
<i>Obiettivo 3: Conservazione della qualità del suolo.</i>	Le azioni ad esso collegate riguarderanno soprattutto la promozione di pratiche agricole e di produzioni che favoriscano la riduzione delle lavorazioni del terreno, l'utilizzo ottimale di mezzi tecnici e meccanici, l'uso di biomasse e residui organici e l'impiego di nuove pratiche e tecnologie che supportino in genere gli accorgimenti precedenti.
<i>Obiettivo 4. Previsione del rischio idrogeologico</i>	Previsione del rischio idrogeologico legato a eventi meteo-climatici e monitoraggio e revisione del piano di allerta precoce della protezione civile, anche con uso di sensoristica, rispetto al livello delle acque e al movimento delle frane con maggior impatto potenziale nei comuni maggiormente soggetti. Le azioni ad esso collegate riguarderanno soprattutto



	l'aggiornamento continuo del sistema di monitoraggio climatico locale e dei modelli di previsione delle precipitazioni abbondanti, l'aggiornamento del piano di allerta, da rivedere annualmente con protezione civile, la verifica continua (es. semestrale) dello stato di pulizia dei torrenti e dei canali, soprattutto in prossimità di possibili situazioni di pericolo come nel caso di ponti e viadotti e la prevenzione e il monitoraggio dei fenomeni franosi.
<i>Obiettivo 5. Limitazione dell'impermeabilizzazione (e dell'urbanizzazione in generale).</i>	Le azioni ad esso collegate riguarderanno soprattutto la depavimentazione e il limite al consumo di suolo negli strumenti urbanistici in revisione, soprattutto nell'urbanizzato di Castellarano.
<i>Obiettivo 6. Aumento aree boscate e gestione del verde</i>	Aumento e gestione del verde adatto alla protezione del suolo dall'erosione e utile all'assorbimento delle acque di precipitazione, ed intensificazione del rimboschimento nel bosco da taglio. Le azioni saranno utili per prevenire fenomeni franosi causati o innescati da precipitazioni abbondanti e concentrate nel tempo, oltre che a monitorare e prevenire il rischio di incendi e, più in generale, a proteggere il suolo attraverso attività di greening, utili anche a migliorare la qualità della biodiversità locale.
<i>Obiettivo 7. Prevenzione del deterioramento dei beni culturali</i>	Prevenzione del deterioramento dei beni culturali e, più in generale, monitoraggio dello stato di degrado dei beni architettonici e storici e del patrimonio edilizio e infrastrutturale. Le azioni da considerare in questo caso saranno legate alla messa in sicurezza e al restauro conservativo. A titolo indicativo e non esaustivo, i beni soggetti a misure di questo tipo saranno il i resti dell'acquedotto e il castello di Gavardo a Castellarano o il Castello di Baiso.

### 3. AZIONI PER L'ADATTAMENTO

Per l'elaborazione del presente capitolo si è fatto riferimento alla documentazione di scenario meteo-climatico fornito dal documento di *Analisi climatica e di contesto* e dal documento di *Valutazione del Rischio e della Vulnerabilità*, già citati.

A partire dalla verifica e dalla proposta strategica riportata negli obiettivi del capitolo precedente, sono state evidenziate le azioni principali che possono rispondere alle vulnerabilità ed ai profili di rischio evidenziati, considerando i due principali assetti meteo-climatici e territoriali dell'area: i comuni dell'area di pianura e i comuni dell'area collinare.

Le strategie di intervento sono quindi state declinate attraverso azioni puntuali, che dovranno essere messe a confronto con i piani, programmi e progetti attivi sul territorio dei comuni e dell'Unione, e validate con le previsioni pianificatorie e strategiche di ciascuno dei comuni e dell'intera Unione. Tra questi, deve quindi essere verificata l'esistenza di piani (attivi, in redazione, in previsione di modifica o aggiornamento) e di progetti (attivi, in previsione, da proporre ad hoc come strumento pilota), nell'ottica di considerare tutti i livelli di governance coinvolti e di prendere in considerazione eventuali azioni pilota e possibili partenariati con i principali stakeholder del territorio. Le azioni pilota, infatti, potranno rappresentare uno strumento potenzialmente replicabile di collaborazione tra l'amministrazione (ai vari livelli di governance territoriale) ed eventuali partner, sia pubblici che privati.

Le azioni individuate presentano livelli di dettaglio diversi, riportando soggetti, tempi e risorse disponibili (esplicitati in forma di scheda) ed eventuali necessità di ulteriore approfondimento ed integrazione futuri attraverso il confronto con i tavoli degli stakeholder.

#### 3.1. Inquadramento delle azioni nelle strategie di adattamento sovraordinate

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: in particolare, i criteri contenuti nel PNACC possono essere utilizzati a livello locale, anche in parte, così come se ne possono aggiungere altri, mantenendo l'ottica di considerare i cosiddetti "effetti di secondo ordine" (opzioni win-win e no-regret) e la contemporanea flessibilità e robustezza delle azioni. Nel Piano Nazionale si ricorda che la definizione delle azioni può ricorrere a differenti tecniche, compreso il coinvolgimento degli attori locali, per meglio definire le priorità e differenziare le azioni tra quelle da avviare immediatamente e quelle la cui attuazione può avvenire in un secondo momento. Si tratta pertanto di una validazione importante che deve seguire un iter di coinvolgimento di tutti i maggiori portatori di interesse, con un approccio aperto e partecipativo.

I requisiti generali delle azioni di adattamento sono:

- **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 che 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 creazione di 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.

Dal punto di vista dell'implementazione politica, le azioni dovrebbero sempre essere valutate e definite in base a caratteristiche di:

- *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, 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 con priorità in base ai rischi posti al sistema socioeconomico;
- *Equità*: capacità di generare benefici riguardanti l'intera comunità e non solo per 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", che assumono un approccio ecosistemico e soluzioni basate sulla natura (Nature-Based Solutions - NBS) o "grey", che si rifanno a un approccio ingegneristico tradizionale e tecnologico.

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 per 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, delle attività di *capacity building* e di *mainstreaming*.

Tra le azioni *non-soft*, 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 e a loro volta possono essere suddivise in azioni su impianti, materiali e tecnologie, oppure su infrastrutture o reti. In via generale, si dovrebbe dare preferenza alle soluzioni "green", rispetto a quelle "grey".

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. 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 regionale 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. Le azioni proposte sono riportate anche in una matrice di correlazione rischi/indirizzi che evidenzia le azioni con caratteristiche win-win, ovvero che danno contemporaneamente benefici in termini di riduzione delle emissioni (mitigazione) e di maggiore resilienza climatica (adattamento).

### **3.2. Azioni di Adattamento individuate per l'Unione dei Comuni Tresinaro-Secchia**

Le azioni elencate di seguito sono state suddivise in funzione degli obiettivi derivati direttamente dall'analisi delle vulnerabilità e dei rischi, già riportati e discussi nel Capitolo 2 per ciascuna delle due componenti territoriali (pianura e collina) di appartenenza dei singoli comuni dell'Unione. In generale, le azioni sono da considerarsi non esaustive nella descrizione, anche perché necessitano di un ulteriore confronto e arricchimento da portare avanti con ciascuno dei comuni dell'Unione e con attori e portatori di interesse che possono fornire scenari e possibilità di sviluppo integrativi alle informazioni fino a qui raccolte.

<b>OBIETTIVO 1 – ADATTAMENTO ALL'AUMENTO DELLE TEMPERATURE</b>	
Azione 1.1	Azioni di adattamento e raffrescamento in ambito urbano (edifici e spazi aperti)
<b>OBIETTIVO 2 – CONTRASTO AL SOVRAUTILIZZO IDRICO</b>	
Azione 2.1	Azioni di riuso e recupero acque, anche in chiave di circolarità, soprattutto per uso irriguo; Azioni utili a diffondere la microirrigazione e le irrigazioni a maggiore risparmio idrico
Azione 2.2	Sostituzione, dove possibile, delle colture con altre a minor consumo idrico, ottimizzare l'uso dell'acqua tra le diverse colture
Azione 2.3	Azioni di riduzione delle perdite
<b>OBIETTIVO 3 – CONSERVAZIONE DELLA QUALITÀ DEL SUOLO</b>	
Azione 3.1	Azioni di promozione di pratiche agricole e di produzioni che favoriscano la riduzione delle lavorazioni, l'utilizzo ottimale di mezzi tecnici e meccanici
<b>OBIETTIVO 4 – PREVISIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO <i>legato a eventi meteo-climatici e monitoraggio e revisione del piano di allerta precoce della protezione civile anche con uso di sensoristica, sul livello delle acque e sul movimento delle frane con maggior impatto potenziale nei comuni maggiormente soggetti</i></b>	
Azione 4.1	Aggiornamento continuo del sistema di monitoraggio climatico locale, modelli di previsione delle precipitazioni abbondanti e piano di allerta da rivedere annualmente con protezione civile
Azione 4.2	Azione di verifica continua/semestrale dello stato di pulizia dei torrenti e dei canali, soprattutto in prossimità di possibili situazioni di pericolo come nel caso di ponti e viadotti
Azione 4.3	Azione di prevenzione e monitoraggio dei fenomeni franosi
<b>OBIETTIVO 5 – LIMITAZIONE DELL'IMPERMEABILIZZAZIONE (e dell'urbanizzazione)</b>	
Azione 5.1	Azioni di depavimentazione
Azione 5.2	Azioni di limite al consumo di suolo negli strumenti urbanistici in revisione
<b>OBIETTIVO 6 – AUMENTO AREE BOScate E GESTIONE DEL VERDE - <i>Aumento aree boscate e gestione del verde adatto alla protezione del suolo dall'erosione e utili all'assorbimento delle acque di precipitazione ed intensificazione del rimboschimento nel bosco da taglio. Utile inoltre per prevenire fenomeni franosi causati o innescati da precipitazioni abbondanti e concentrate e a monitorare e prevenire il rischio di incendi. Protezione del suolo urbano (greening).</i></b>	
Azione 6.1	Azioni di greening e forestazione
<b>OBIETTIVO 7 – PREVENZIONE DEL DETERIORAMENTO DEI BENI CULTURALI e, più in generale, monitoraggio dello stato di degrado dei beni architettonici e storici e del patrimonio edilizio e infrastrutturale</b>	
Azione 7.1	Azioni e progetti di messa in sicurezza e di restauro conservativo – a titolo indicativo: Castello di Salvaterra a Casalgrande, i resti dell'acquedotto e il castello di Gavardo a Castell'Arno, il Castello di Baiso, La Corte Gazzetti e Villa Ferraini a Casalgrande

Di seguito vengono riportate sotto forma di scheda le azioni sopra citate, descritte in funzione delle caratteristiche per territorio

## **OBIETTIVO 1 – ADATTAMENTO ALL'AUMENTO DELLE TEMPERATURE**

In ambiente urbano, l'aumento delle temperature può portare a superamenti della soglia di disagio dell'indice di Thom. In particolare, nel 2018 il superamento c'è stato fino a 100 giorni a Scandiano, Casalgrande e Rubiera, eccedendo il limite dei 100 giorni di superamento in una piccola porzione di territorio che comprende i comuni di Rubiera e Casalgrande. Il disagio si manifesta soprattutto per le fasce più fragili, e in genere viene collegato alla fascia di età over 65, che compone più del 25% a Baiso e circa il 20% a Viano, Scandiano e Rubiera.

Per quanto riguarda l'ambito urbano, la Regione Emilia Romagna rende disponibili delle linee guida (l'ultima disponibile è relativa all'estate 2020) per mitigare l'impatto delle ondate di calore. Il Comune di Reggio Emilia in collaborazione con USL, Auser, Emmaus, Croce Rossa e Croce Verde ha redatto un Opuscolo emergenza caldo, disponibile anche in vari altri formati per campagne di comunicazione (manifesto bus, locandina, biglietto da visita). La AUSL Reggio Emilia ha predisposto un questionario per la segnalazione degenti a rischio emergenza caldo.

Sul sito di ARPAE Sono disponibili indicazioni su precauzioni e suggerimenti (inclusi suggerimenti dietetici) per la popolazione, a cura del Servizio di Sanità pubblica della Regione Emilia-Romagna e con la collaborazione dei Dipartimenti di Sanità pubblica delle Aziende Usl.

L'aumento delle temperature, e in particolare le ondate di calore, possono causare un incremento della punta di domanda energetica estiva con rischio blackout, mentre contestualmente aumentano le emissioni in atmosfera durante una stagione già particolarmente critica per la concentrazione di ozono.

L'ozono rappresenta uno degli inquinanti più critici in Emilia-Romagna: elevati valori di ozono, che dipendono anche dall'aumento delle temperature, possono interessare il sistema respiratorio ed aumentare la morbilità e mortalità tra i cittadini con maggiore incidenza tra le fasce più fragili.

Rispetto alla produzione agricola, le colture di campo non irrigue rischiano la perdita di qualità e quantità delle produzioni, lasciando ipotizzare sia danni diretti (scottature su frutti e bacche, difficoltà di conservazione), sia indiretti, in relazione a maggiori/nuove problematiche fitosanitarie: le colture frutticole e orticole potranno subire danni fisiologici e riduzione delle qualità organolettiche. In particolare, le criticità delle colture arboree da frutto saranno proporzionali alla lunghezza del loro ciclo di sviluppo, con le specie e le varietà a raccolta tardiva più penalizzate rispetto a quelle a ciclo breve. La diminuzione dell'acidità delle uve potrà rappresentare un problema per il mantenimento degli attuali standard qualitativi in alcune tipologie di vino.

Per la castanicoltura da frutto sono previsti pesanti ripercussioni produttive dovute all'innalzamento dei limiti della fascia fitoclimatica, e alla diffusione di nuovi parassiti, generalmente favoriti dall'aumento delle temperature. Nel documento di indirizzo relativo alla nuova programmazione comunitaria 2021-27, la Regione Emilia Romagna ha evidenziato l'importanza della continuità, su scala territoriale idonea, degli strumenti di governo dei rischi quali le assicurazioni e i fondi mutualistici, a tutela dalle perdite causate da eventi calamitosi, da fitopatie ed epizoozie o da incidenti ambientali, nonché contro la volatilità dei prezzi e le crisi di mercato.

Per quanto riguarda il settore zootecnico, sono prevedibili impatti negativi diretti sulle condizioni di stabulazione: maggior rischio di stress da caldo durante il periodo estivo con interferenze negative sull'appetito e sull'ingestione di alimenti, sulle performance riproduttive, sulla qualità del latte e delle carni: le vulnerabilità maggiori riguardano gli animali più sensibili alle elevate temperature come i ruminanti da latte e i suini.

Le mutate condizioni climatiche potranno alterare anche la qualità dei prodotti agricoli certificati, come DOP e IGP, che devono rispettare precisi vincoli di qualità organolettica

Pur non avendo competenze amministrative dirette per quanto attiene al settore agricolo, i comuni svolgono tuttavia attività di promozione e informazione.

Con l'aumento delle temperature possono riscontrarsi difficoltà per il raffreddamento degli impianti di generazione elettrica e, più in generale, possono avvenire interruzioni o discontinuità nelle attività produttive o di erogazione di servizi, a seguito di black-out dovuti a prolungati periodi di caldo intenso, durante i quali i vari settori entrano in conflitto per l'utilizzo dell'energia elettrica. La frammentazione del sistema produttivo, che richiede sempre più mobilità e movimentazione di merci e di prodotti, lo rende più esposto.

Infine, problemi alla salute o alla sicurezza dei lavoratori legati al peggioramento dell'ambiente lavorativo possono derivare dall'aumento delle temperature. La Regione Emilia Romagna fornisce un sostegno alle Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate per la diffusione di modelli gestionali finalizzati al risparmio energetico e allo sviluppo di fonti rinnovabili (PER).

OBIETTIVO 1	AZIONE 1.1 - ADATTAMENTO ALL'AUMENTO DELLE TEMPERATURE
COMUNI DI RIFERIMENTO	Tutti
<p><b>INQUADRAMENTO</b></p> <p>L'azione è rivolta soprattutto all'adattamento alle temperature medie che stanno via via aumentando a causa dei cambiamenti climatici. In questo senso, si tratta di misure che sul medio periodo si riferiscono soprattutto al raffrescamento in ambito urbano (edifici e spazi aperti) per il benessere dei cittadini e, sul medio-lungo termine, prevedono un attento monitoraggio di eventuali effetti sulle filiere produttive e di lavorazione industriale.</p> <p><b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Attività di aggiornamento del sistema di monitoraggio e allerta climatica su scala dell'Unione dei Comuni.</li> <li>2. Redazione di un piano anticaldo estivo.</li> <li>3. Potenziamento delle attività di risparmio energetico in periodo estivo e di monitoraggio dei consumi per evitare il rischio blackout.</li> <li>4. Costruzione di un piano che individua alcune aree per attuare interventi pilota per soluzioni che consentono di ridurre l'impatto delle ondate di calore e, più in generale, il disagio dovuto alle alte temperature: Nature-based Solutions, piantumazione di aree verdi, depavimentazione, costruzione di cool roofs, costruzione di tetti e pareti verdi, rigenerazione di ambiti urbani con materiali innovativi che riflettono la luce solare o che migliorano la percezione del confort termico, inserimento di fontane o di specchi d'acqua, organizzazione di laboratori di coprogettazione, ecc...</li> <li>5. Inserimento dei risultati dei progetti pilota in strumenti urbanistici (Piani regolatori, Regolamento edilizio, Abachi, ecc...</li> <li>6. Comunicazione e disseminazione</li> </ol>	
SOGGETTI RESPONSABILI	Amministrazioni comunali
SOGGETTI COINVOLTI	Aziende USL, Protezione civile, Aziende ospedaliere, associazioni locali (es. Circoli Auser), gestori e proprietari di luoghi e aree che possono funzionare come ambiti di raffrescamento (supermercati, teatri, cinema, centri commerciali, ecc), proprietari e gestori di aree a verde o che possono essere inverdite/depavimentate.
IMPATTI POSSIBILI	Superamenti della soglia di disagio dell'indice di Thom.

	<p>Aumento delle concentrazioni di Ozono e della conseguente la morbilità e mortalità tra i cittadini.</p> <p>Aumento dei danni da Ozono alla vegetazione, con relativi peggioramenti qualitativi dei prodotti e riduzioni delle rese agricole.</p> <p>Incremento della punta di domanda energetica estiva con rischio blackout o rischio di conflitto tra usi multipli.</p> <p>Perdita di qualità e quantità delle produzioni agricole.</p> <p>Impatti negativi diretti sulle condizioni di stabulazione.</p> <p>Difficoltà per il raffreddamento degli impianti di generazione e possibili interruzioni o discontinuità nei servizi elettrici, episodi di black-out.</p>
SINERGIE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Progetto LIFE DOP (prov. Di Mantova): coinvolge la filiera del Parmigiano Reggiano e del Grana Padano nella realizzazione di un modello di economia circolare a basso impatto ambientale, con l'obiettivo di identificare buone pratiche e fornire linee guida per tutte le aree della filiera.</li> <li>• È prevista un'APEA intercomunale nel Comune di Casalgrande, ma non è stata attuata. E' stato sottoscritto un protocollo d'intesa con i Comuni del distretto ceramico.</li> <li>• Il progetto LIFE IRIS, sviluppato da ART-ER, ha l'obiettivo di aumentare la resilienza delle aree industriali e delle filiere industriali agli effetti del cambiamento climatico.</li> <li>• Linee guida (l'ultima disponibile è relativa all'estate 2020) per mitigare l'impatto delle ondate di calore in ambito urbano (Opuscolo e campagna di comunicazione per l'emergenza caldo).</li> <li>• Campagna di comunicazione sul sito di ARPAE su precauzioni e suggerimenti per la popolazione, a cura del Servizio di Sanità pubblica della Regione Emilia-Romagna e con la collaborazione dei Dipartimenti di Sanità pubblica delle Aziende Usl.</li> <li>• Sostegno alle Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate da parte della Regione Emilia Romagna per la diffusione di modelli gestionali finalizzati al risparmio energetico e allo sviluppo di fonti rinnovabili (PER).</li> </ul>
SISTEMA MONITORAGGIO	<p>DI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ARPAE pubblica bollettini bioclimatici che vengono emessi, tutti i giorni della settimana, dal 15 Maggio al 15 Settembre e riguardano l'intero territorio regionale suddiviso in 32 aree. Il sistema di previsione si inserisce all'interno di un sistema di prevenzione predisposto dalla Regione di concerto con le AUSL. Le previsioni bioclimatiche oltre ad essere rese disponibili sul sito web, vengono inviate direttamente ai referenti locali che, insieme ad una rete di coordinamenti territoriali gestiti in collaborazione con il volontariato e il terzo settore, predispongono un insieme di azioni volte in particolare ad un sostegno alle persone anziane, malate e sole.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ARPAE pubblica dati aggiornati giornalmente sulle concentrazioni di Ozono, con dettaglio delle singole stazioni presenti a livello provinciale.</li> <li>• Il MiPAAF (Rete Rurale Nazionale, CREA) redige e mette a disposizione studi sulla relazione tra agricoltura – zootecnia e cambiamenti climatici e documenti d'indirizzo.</li> <li>• La Regione Emilia-Romagna svolge una specifica attività di monitoraggio attraverso un piano regionale redatto dal Servizio Fitosanitario che individua l'elenco degli organismi nocivi da tenere sotto osservazione, le aree e le colture a maggior rischio sulle quali effettuare i controlli. I monitoraggi sono svolti anche a seguito di segnalazioni fatte da tecnici e imprenditori agricoli del territorio. I monitoraggi sono realizzati da ispettori e agenti fitosanitari del Servizio Fitosanitario e del Consorzio Fitosanitario Provinciale di Reggio Emilia.</li> <li>• Il MiPAAF (Rete Rurale nazionale) mette a disposizione, giornalmente e con validità per sei giorni successivi, le previsioni dell'indice di stress da caldo THI, specifico per la bovina da latte, elaborate per le ore diurne e notturne, riguardanti sia agli aspetti produttivi (Classi di rischio produttività), sia quelli sanitari.</li> <li>• La AUSL Reggio Emilia ha predisposto un questionario per la segnalazione degenti a rischio emergenza caldo.</li> </ul> <p>INDICATORI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperature medie</li> <li>• Indice di Thon</li> <li>• Concentrazioni di Ozono</li> <li>• Estensione e tipologia di uso del suolo e di copertura del suolo</li> <li>• Ristori e rimborsi richiesti o erogati per perdite agricole</li> <li>• Perdite del settore zootecnico e della lavorazione dei prodotti zootecnici</li> <li>• Episodi di blackout</li> </ul>
RISORSE ECONOMICHE	<p>A Scandiano sono stati investiti 130.000 euro per la climatizzazione di una parte della sede principale del Comune, 190.000 euro per la sostituzione degli infissi della biblioteca comunale e sono state riqualificate 15 centrali termiche all'interno della "Gestione Calore"; per l'illuminazione pubblica, è previsto un finanziamento di 6,5 milioni di euro in 9 anni per la sostituzione di 6.000 punti luce</p> <p>Sostegno alle Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate da parte della Regione Emilia Romagna per la diffusione di modelli gestionali finalizzati al risparmio energetico e allo sviluppo di fonti rinnovabili (PER).</p>

## OBIETTIVO 2 – CONTRASTO AL SOVRAUTILIZZO IDRICO

Con le modifiche al clima locale, si prevede che nei corpi d'acqua superficiali, soprattutto se di carattere torrentizio (che già presentano forti magre estive e notevole sfruttamento antropico), aumenteranno le criticità connesse al soddisfacimento delle richieste di approvvigionamento. Per i corpi idrici sotterranei di pianura, invece, la stagionalità della domanda generalmente non pregiudica l'approvvigionamento, determinando tuttavia un temporaneo sovra-sfruttamento che può causare l'abbassamento piezometrico locale e accelerare di conseguenza il trasporto di contaminanti.

Nell'areale reggiano, che è tra quelli identificati da regione Emilia Romagna in cui gli schemi idrici sono meno strutturati e maggiormente dipendenti da una unica fonte, esiste la possibilità di forti contrasti tra le esigenze dei diversi utilizzi: irrigui, acquedottistici e idroelettrici. L'acqua irrigua viene utilizzata prevalentemente per le foraggere avvicendate, seguite da prati permanenti e pascoli, dal mais e dalla vite. Nel 2010 i volumi irrigati con sistema ad aspersione a pioggia erano il 54% del totale, quelli a scorrimento il 37%, mentre la micro-irrigazione copriva solo il 7% dei volumi totali. Per quanto riguarda i volumi immessi dagli acquedotti, questi si attestavano intorno ai 7 milioni di m<sup>3</sup> potabili, a cui si sommano 1,4 milioni dell'acquedotto non potabile del Secchia, a uso plurimo: le perdite reali stimate sono intorno al 24%. Per quanto riguarda i consumi civili domestici, nei comuni di Castellarano, Scandiano e Rubiera pesano tra il 75% e il 79% del totale, a Casalgrande sono il 64%, mentre a Baiso e Viano, dove è significativa la componente di consumo agricolo e zootecnica, sono di poco superiori al 50%.

Il Canale Reggiano di Secchia alimenta numerosi canali oltre che i fossi di scolo o i rii naturali, per irrigazione e per finalità ambientali: la distribuzione avviene prevalentemente per gravità attraverso una fitta rete di canali. Il Consorzio di bonifica dell'Emilia Centrale in tale area integra le risorse idriche con un lieve apporto da falda, mediante l'attingimento da tre pozzi consortili (pozzo Salvaterra, Pozzo Arceto, Pozzo Zimella) che, pur essendo localmente significativi, non incidono sostanzialmente sui volumi derivati complessivi. Con l'apporto di acque di Po mediante impianti di soccorso (impianto Ariosto, Dugaro, Zimella) è possibile infine distribuire le acque del Fiume nelle aree comprese tra Secchia e Tresinaro.

Il Consorzio di Bonifica, titolare in alcuni casi della gestione di acquedotti rurali, ha attivato interventi operativi e avviato la richiesta di fonti alternative, quali pozzi consortili di emergenza, potenziamento del servizio di rifornimento con autobotti e opere di adeguamento degli impianti di sollevamento, finalizzati a efficientare la distribuzione della risorsa idrica, contribuendo ad alimentare quella ad uso idropotabile. Tra questi lavori rientrano un ottimale sfruttamento degli invasi, il cui utilizzo è anche destinato a scopo idropotabile o la diversa distribuzione delle captazioni superficiali o profonde che afferiscono alla medesima falda per preservare maggiori risorse a scopo acquedottistico.

OBIETTIVO 2	AZIONE 2.1 – RIUSO, RISPARMIO E RECUPERO DELLE ACQUE
COMUNI DI RIFERIMENTO	Comuni di pianura (principalmente)
<p><b>INQUADRAMENTO</b></p> <p>Si tratta di azioni e misure che puntano a pratiche di riuso e recupero delle acque, anche in chiave di circolarità, soprattutto per uso irriguo.</p> <p>Nel quadro generale descritto per l'Obiettivo 2, le crisi idriche estive possono accentuare i possibili conflitti tra l'utilizzo dell'acqua da parte dell'industria rispetto al settore agricolo, civile o energetico. Le reti di approvvigionamento idrico esistenti potranno non essere sufficienti a garantire una sicurezza della fornitura, in periodi critici per la disponibilità della risorsa.</p> <p>Durante i periodi siccitosi si potrà manifestare rischio igienico-sanitario per la scarsa qualità e quantità idrica. Tuttavia, nella zona collinare e montana, come quella del Comune di Viano, non vengono percepiti particolari problemi riguardanti questa tematica.</p> <p>La minore disponibilità di acqua comporterà inoltre maggiori difficoltà per il raffreddamento degli impianti di generazione elettrica, in particolare le centrali termoelettriche e la produzione idroelettrica.</p> <p>Inoltre, sarà necessaria una crescente attenzione alla tutela delle condizioni ecologiche dei corsi d'acqua, garantendo un idoneo rilascio dagli impianti idroelettrici e di prelievo lungo tutto l'arco dell'anno, e ai conflitti legati agli altri usi della risorsa, in particolare quelli agricoli. Lo stato di qualità ecologica e chimica dei corpi idrici superficiali e sotterranei risulta frequentemente peggiore degli obiettivi di qualità richiesti, soprattutto nel territorio di pianura, richiedendo fra le diverse misure di risanamento e tutela anche una riduzione degli approvvigionamenti di acque superficiali e di falda, circostanza che rende ancora più problematico il bilancio tra domanda e disponibilità di risorsa idrica.</p> <p><b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Promozione di un tavolo di confronto tra i principali portatori di interesse del mondo agricolo e del servizio idrico integrato, per supportare la discussione e la definizione di soluzioni integrate e innovative per la riduzione dei consumi idrici, l'individuazione degli elementi di criticità (es. le perdite nella rete) e la proposta di modelli gestionali e tecnologici nuovi o di nuova concezione (ad esempio, pratiche di utilizzo circolare delle acque depurate).</li> <li>2. Promozione di sistemi di controllo e di gestione dell'irrigazione basati sulle stime di fabbisogno e sulle previsioni meteo-climatiche.</li> <li>3. Promozione e incentivo di sistemi di irrigazione e microirrigazione a risparmio idrico, abbandonando gradualmente i sistemi di aspersione a pioggia, a scorrimento superficiale e a infiltrazione laterale da solchi, promuovendo la fertirrigazione e riducendo la pressione sui sistemi di distribuzione legati al reticolo idrico minore e all'emungimento da corpi idrici superficiali e sotterranei.</li> <li>4. Realizzazione di studi pilota per la raccolta di acque piovane a fini irrigui e per il mantenimento dei livelli di falda.</li> <li>5. Incentivo a pratiche produttive e di lavorazione industriale che riducano lo spreco idrico e che migliorino la gestione del ciclo integrato delle acque.</li> <li>6. Approccio circolare al ciclo integrato delle acque, con progetti pilota di affinamento e riutilizzo delle acque reflue attraverso pratiche di fitodepurazione e di infiltrazione che migliorino il ripascimento della falda superficiale e che facilitino pratiche di fertirrigazione.</li> <li>7. Comunicazione e disseminazione.</li> </ol>	



SOGGETTI RESPONSABILI	ATO, consorzi irrigui
SOGGETTI COINVOLTI	Unione dei Comuni, associazioni di categoria, Amministrazioni comunali
IMPATTI POSSIBILI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento delle criticità nelle forniture dai corpi idrici superficiali, soprattutto a regime torrentizio</li> <li>• Le reti di approvvigionamento idrico esistenti potranno non essere sufficienti a garantire una sicurezza della fornitura, in periodi critici per la disponibilità della risorsa.</li> <li>• Rischio di abbassamento piezometrico nei corpi idrici sotterranei e relativa accelerazione nel trasporto di contaminanti.</li> <li>• Rischio di aumento delle crisi idriche estive e dei possibili conflitti tra diversi usi dell'acqua.</li> <li>• Rischio di riduzione nella generazione idroelettrica e nelle centrali termoelettriche.</li> <li>• Diminuzione della qualità ecologica dei corsi d'acqua</li> </ul>
SINERGIE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il progetto LIFE IRIS, sviluppato da ART-ER, ha l'obiettivo di aumentare la resilienza delle aree industriali e delle filiere industriali agli effetti del cambiamento climatico.</li> <li>• Piano Industriale IREN 2025: è previsto un investimento di 48 milioni di euro per l'ammodernamento delle reti acquedottistiche e fognarie in provincia di Reggio Emilia.</li> <li>• Pratiche e modelli di economia circolare</li> <li>• Misure del PSR vigente e PSR in aggiornamento</li> </ul>
SISTEMA DI MONITORAGGIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ARPAE monitora costantemente (con aggiornamenti settimanali durante la stagione estiva) lo stato idrologico in alcune sezioni significative dei bacini dell'Emilia-Romagna rispetto al deflusso minimo vitale. Il prelievo idrico, in mancanza di DMV, è considerato prelievo abusivo e quindi soggetto a sanzioni. Resta fermo il divieto di prelievo al di sotto del limite del DMV anche per i corpi idrici e i tratti non riportati nelle tabelle riferite ai principali corsi d'acqua monitorati.</li> <li>• Raccolta dei dati dalla gestione degli enti di bonifica o di gestione integrata delle acque.</li> <li>• Verifica dello stato di salute delle colture.</li> </ul> <p>INDICATORI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DMV</li> <li>• Numero di blackout</li> <li>• Livello piezometrico e qualità dell'acqua di prima falda</li> <li>• Livelli e qualità delle acque dei corpi idrici superficiali</li> <li>• Casistica e numero di eventi di conflitto o di insufficiente quantità di acqua disponibile</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eventuale quantificazione del danno da sofferenza idrica nei settori produttivi.</li> </ul>
RISORSE ECONOMICHE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Piano Industriale IREN 2025: è previsto un investimento di 48 milioni di euro per l'ammodernamento delle reti acquedottistiche e fognarie in provincia di Reggio Emilia.</li> <li>• Misure del PSR vigente e PSR in aggiornamento</li> </ul>

OBIETTIVO 2	AZIONE 2.2 – COLTURE A MINORE CONSUMO IDRICO
COMUNI DI RIFERIMENTO	Tutti
<p><b>INQUADRAMENTO</b></p> <p>Nel quadro generale descritto per l'Obiettivo 2, le colture con ciclo produttivo primaverile-estivo saranno più esposte agli impatti, con diminuzioni anche forti delle rese già sperimentate durante gli eventi siccitosi del 2003 e 2012. Per quanto riguarda le colture di pieno campo (cereali, oleaginose, colture da tubero e radice), le maggiori vulnerabilità sono previste in particolare per il mais. Diminuirà anche l'affidabilità produttiva di colture meno idro-esigenti, come soia, girasole e sorgo, che necessiteranno di maggiori apporti irrigui e di soccorso. Le criticità produttive previste per le colture arboree da frutto, come per le erbacee, saranno in generale proporzionali alla lunghezza del loro ciclo di sviluppo, con le specie e le varietà a raccolta tardiva più penalizzate rispetto a quelle a raccolta più precoce.</p> <p>In particolare, nell'area dell'Unione, le foraggere hanno un'incidenza del 75% sul totale dei seminativi, mentre i cereali per granella sono al 21%. Per quanto attiene ai cereali da granella, l'estensione maggiore è quella del frumento tenero e spelta (51%), dietro al quale si collocano, a seguito di differenti dinamiche, l'orzo (19%) e il mais (21%) (dati 2010).</p> <p><b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Qualora fosse possibile, sostituzione graduale delle colture esistenti con altre a minor consumo idrico e a maggior resistenza agli stress idrici. Una modifica ai modelli colturali potrebbe coinvolgere anche l'ottimizzazione dell'uso dell'acqua tra le diverse colture (ad esempio, con esperimenti di coltivazioni in canopy), riducendo gli sprechi e facilitandone il ritorno a ripascimento della falda superficiale e dei corpi idrici.</li> <li>2. Dove possibile, sperimentazione pilota con specie e varietà a ciclo breve e raccolto precoce per salvaguardare la produzione.</li> <li>3. Proposta pilota di modifica al PSR in sviluppo e di mainstreaming a livello regionale delle linee guida di adattamento nelle misure del PSR.</li> <li>4. Comunicazione e disseminazione.</li> </ol>	
SOGGETTI RESPONSABILI	ATO, consorzi irrigui, consorzi agrari
SOGGETTI COINVOLTI	Unione dei Comuni, associazioni di categoria, Amministrazioni comunali, enti tecnici della regione, università e centri di ricerca.
IMPATTI POSSIBILI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perdite di produzione e perdite economiche relative.</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impatti indiretti collegati alla minore potenzialità produttiva e qualitativa delle foraggere come il mais, riguarderanno anche la diminuzione delle rese anche degli allevamenti.</li> <li>• Impatti indiretti sullo sviluppo economico locale.</li> </ul>
SINERGIE		<ul style="list-style-type: none"> <li>• ARPAE ha sviluppato il sistema iColt - Classificazione delle colture in atto tramite Telerilevamento e previsione stagionale dei fabbisogni Irrigui.</li> <li>• Misure del PSR vigente e PSR in aggiornamento</li> </ul>
SISTEMA MONITORAGGIO	DI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Raccolta dei dati dalla gestione degli enti di bonifica o di gestione integrata delle acque.</li> <li>• Strumenti di governo dei rischi, quali le assicurazioni e i fondi mutualistici, a tutela dalle perdite causate da eventi calamitosi.</li> <li>• Verifica dello stato di salute delle colture.</li> <li>• Verifica delle richieste di applicazione delle misure del PSR.</li> <li>• Catasto agrario</li> <li>• Analisi della copertura del suolo e dell'uso del suolo.</li> </ul> <p>INDICATORI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perdite economiche e di richieste di risarcimento per calamità naturali</li> <li>• Variazione nell'uso e nella copertura del suolo (specie, tipologia di coltivo)</li> <li>• Quantità di acqua utilizzate dalla produzione agricola</li> <li>• Variazione nella produzione dei diversi settori produttivi e nella resa economica</li> </ul>
RISORSE ECONOMICHE		<ul style="list-style-type: none"> <li>• IREN nel piano industriale 2025 ha previsto un investimento di 48 milioni di euro per l'ammodernamento delle reti acquedottistiche e fognarie in provincia di Reggio Emilia.</li> <li>• Misure del PSR vigente e PSR in aggiornamento</li> </ul>

OBIETTIVO 2	AZIONE 2.3 – RIDUZIONE DELLE PERDITE
COMUNI DI RIFERIMENTO	Comuni di pianura
<p><b>INQUADRAMENTO</b> Nel quadro generale descritto per l'Obiettivo 2, le misure prevedono la verifica continua e la gestione delle reti e delle infrastrutture di distribuzione.</p> <p><b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Monitoraggio e verifica delle infrastrutture di trasporto dell'acqua, allo scopo di ridurne le perdite e migliorarne e ottimizzarne il servizio reso in ambito agrario e civile, mantenendo la qualità della risorsa fornita e garantendo la costanza del servizio.</li> <li>2. Comunicazione e disseminazione</li> </ol>	
SOGGETTI RESPONSABILI	ATO, consorzi irrigui
SOGGETTI COINVOLTI	Unione dei Comuni, associazioni di categoria, Amministrazioni comunali, enti agrari della regione, consorzi agrari
IMPATTI POSSIBILI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interruzioni del servizio di fornitura.</li> <li>• Rischio di aumento delle crisi idriche estive e dei possibili conflitti tra diversi usi dell'acqua.</li> <li>• Rischio di danni alla produzione agricola e all'industria locale.</li> </ul>
SINERGIE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Piano Industriale IREN 2025: è previsto un investimento di 48 milioni di euro per l'ammodernamento delle reti acquedottistiche e fognarie in provincia di Reggio Emilia.</li> <li>• Il progetto LIFE IRIS, sviluppato da ART-ER, ha l'obiettivo di aumentare la resilienza delle aree industriali e delle filiere industriali agli effetti del cambiamento climatico.</li> </ul>
SISTEMA DI MONITORAGGIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Raccolta dei dati dalla gestione degli enti di bonifica o di gestione integrata delle acque.</li> <li>• Verifica dello stato di salute delle colture.</li> <li>• Verifica delle richieste di applicazione delle misure di ammodernamento delle reti.</li> <li>• Analisi della copertura del suolo e dell'uso del suolo.</li> <li>• Piano di verifica e di monitoraggio delle infrastrutture di prelievo e distribuzione idrica</li> </ul> <p><b>INDICATORI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perdite economiche e richieste di risarcimento per calamità naturali</li> <li>• Quantità di acqua utilizzate dalla produzione agricola</li> <li>• Stima delle perdite</li> </ul>
RISORSE ECONOMICHE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IREN nel piano industriale 2025 ha previsto un investimento di 48 milioni di euro per l'ammodernamento delle reti acquedottistiche e fognarie in provincia di Reggio Emilia.</li> <li>• Misure del PSR vigente e PSR in aggiornamento</li> </ul>

### OBIETTIVO 3 – CONSERVAZIONE DELLA QUALITÀ DEL SUOLO

Fattori di origine antropica possono accrescere la perdita di sostanza organica nei suoli: è il caso delle pratiche agricole troppo intensive, che semplificano eccessivamente l'ecosistema agricolo e non considerano le opportunità per un uso più sostenibile (riduzione delle lavorazioni, utilizzo ottimale di mezzi tecnici, biomasse e residui, nuove tecnologie). L'erosione idrica superficiale è considerata, al pari della riduzione della sostanza organica cui spesso è associata, tra le cause di degrado del suolo più preoccupanti.

Sommata al susseguirsi di eventi siccitosi, la perdita di qualità del suolo può portare al peggioramento ulteriore delle rese agricole, considerando che già a causa della riduzione della quantità di acqua disponibile in periodo estivo comporta deficit idrici e conflitti per usi diversi.

La zona di pianura si associa prevalentemente nella classe "bassa" di perdita di suolo e in parte a quella "media-bassa", mentre, per quella collinare, è maggiore la presenza della classe "alta", con alcune aree in classe "medio-alta" e anche "elevata".

Le colture con ciclo produttivo primaverile-estivo saranno più esposte agli impatti, con diminuzioni anche forti delle rese, già sperimentate durante gli eventi siccitosi del 2003 e 2012. Con l'evolvere dell'attuale situazione climatica, tenderà a diminuire anche l'affidabilità produttiva di colture meno idro-esigenti, come soia, girasole e sorgo, che necessiteranno di maggiori apporti irrigui e di soccorso.

Le criticità produttive previste per le colture arboree da frutto, come per le erbacee, saranno in generale proporzionali alla lunghezza del loro ciclo di sviluppo, con le specie e le varietà a raccolta tardiva più penalizzate rispetto a quelle a raccolta più precoce.

Impatti indiretti collegati alla minore potenzialità produttiva e qualitativa delle foraggere come il mais, riguarderanno anche la diminuzione delle rese anche degli allevamenti.

OBIETTIVO 3	AZIONE 3.1 – PRATICHE AGRICOLE CONSERVATIVE
COMUNI DI RIFERIMENTO	Tutti
<p><b>INQUADRAMENTO</b></p> <p>Nel quadro generale descritto per l'Obiettivo 3, le misure di questa azione propongono la promozione di pratiche agricole e di produzioni che favoriscano la riduzione delle lavorazioni e l'utilizzo ottimale di mezzi tecnici e meccanici.</p> <p>L'aumento ed il mantenimento della sostanza organica presente nei suoli garantisce una maggiore protezione dall'erosione e favorisce l'infiltrazione dell'acqua e la capacità di ritenzione idrica, limitando al contempo l'evaporazione e la lisciviazione in profondità di nutrienti ed elementi minerali, che minerebbe la capacità produttiva del terreno.</p> <p><b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Promozione di pratiche agricole conservative, volte a mantenere e aumentare la sostanza organica presente nel suolo e a contribuire all'assorbimento della CO<sub>2</sub>.</li> <li>Promozione delle pratiche di diversificazione colturale (rotazione), della riduzione delle lavorazioni (minima lavorazione, vertical tillage, strip tillage, no tillage, decompattamento), del mantenimento dei residui colturali per garantire la copertura del suolo (cover crop).</li> <li>Individuazione e creazione di aree su cui praticare azioni integrative di inerbimento e di realizzazione di fasce tampone, sia a protezione del suolo, sia come attuazione e rinforzo della Rete Ecologica.</li> <li>Promozione e valorizzazione delle risorse genetiche locali e dei prodotti con certificazione di qualità e tipicità. Graduale modifica delle colture verso specie e varietà a minor richiesta idrica e miglior</li> </ol>	

<p>adattamento ai cambiamenti climatici e verso rotazioni con leguminose, piante da sovescio e piante con apparato radicale profondo (soia, segale, loietto italico, avena, grano saraceno, orzo, veccia, trifogli annuali, facelia, ravizzone, rafano, senape), integrando con uso di letame da allevamenti biologici.</p> <p>5. Diminuzione graduale delle superfici coltivate a ciclo produttivo primaverile e a mais, con priorità per i territori dei comuni di collina.</p> <p>6. Sperimentazioni locali per il miglioramento della produzione agricola, possibilmente integrate con sperimentazioni sulla variazione delle specie coltivate e con l'uso di biomasse</p> <p>7. Comunicazione, sensibilizzazione e formazione sull'uso di pratiche agricole conservative.</p>	
SOGGETTI RESPONSABILI	Consorzi agrari, conduttori
SOGGETTI COINVOLTI	Unione dei Comuni, enti tecnici regionali, consorzi produzione locale, consorzi irrigui, comuni dell'unione, università e centri di ricerca, associazioni di categoria
IMPATTI POSSIBILI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perdite di produzione e perdite economiche relative.</li> <li>• Impatti indiretti collegati alla minore potenzialità produttiva e qualitativa delle foraggere come il mais, riguarderanno anche la diminuzione delle rese anche degli allevamenti.</li> <li>• Impatti indiretti sullo sviluppo economico locale.</li> </ul>
SINERGIE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ARPAE ha sviluppato il sistema iColt - Classificazione delle colture in atto tramite Telerilevamento e previsione stagionale dei fabbisogni Irrigui.</li> <li>• Misure del PSR vigente e PSR in aggiornamento</li> <li>• Il progetto GECO2, coordinato da ARPAE ha lo scopo preminente di costituire mercati volontari del carbonio nelle filiere agroalimentari anche utilizzando tecniche di gestione conservative del carbonio nei suoli coltivati, e sfruttando l'impiego del biochar prodotto in loco o in altri contesti agroforestali.</li> <li>• Forte sinergia con Azione 2.2</li> </ul>
SISTEMA DI MONITORAGGIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strumenti di governo dei rischi, quali le assicurazioni e i fondi mutualistici, a tutela dalle perdite causate da eventi calamitosi.</li> <li>• Verifica dello stato di salute delle colture.</li> <li>• Verifica delle richieste di applicazione delle misure del PSR (Condizionalità, Greening, misure di supporto all'agricoltura conservativa e biologica).</li> <li>• Catasto agrario</li> <li>• Analisi della copertura del suolo e dell'uso del suolo.</li> </ul> <p>INDICATORI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Superficie di suolo persa</li> <li>• Variazione nella copertura del suolo</li> <li>• Diminuzione della produttività dei suoli</li> <li>• Perdite economiche delle aziende agricole</li> </ul>
RISORSE ECONOMICHE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• linea di finanziamento 10.1.03 "Incremento Sostanza Organica" del PSR 2014-2020</li> <li>• Misure del PSR vigente e PSR in aggiornamento.</li> </ul>

#### OBIETTIVO 4 – PREVISIONE DEL RISCHIO

Il clima a livello locale tende a mutare verso un aumento generalizzato delle temperature e verso la concentrazione delle precipitazioni in episodi molto abbondanti alternati a periodi di siccità prolungati.

La presenza di aree urbanizzate sul territorio tende ad aumentare gli effetti dell'incremento delle temperature e, soprattutto, l'effetto delle precipitazioni intense: la scarsa presenza di aree permeabili e i reticoli scolanti, non progettati per l'intensità pluviometrica attesa, possono comportare la perdita di beni e la riduzione della sicurezza in occasione di eventi estremi, che possono provocare esondazioni e allagamenti. In queste condizioni, l'acqua in eccesso viene principalmente smaltita per deflusso superficiale, creando accumuli e corsi di acqua nelle strade, nelle zone e infrastrutture più basse (come sottopassi) e nei piani inferiori degli edifici.

La maggiore intensità delle precipitazioni potrà colpire innanzitutto i reticoli idrografici montani e pedemontani, caratterizzati da tempi di propagazione ridotti, ai fini di protezione civile, con un incremento dei picchi di piena. Inoltre, l'incremento delle intensità di precipitazione e dei deflussi a monte, quando associati ad eventi meteorici di estensione temporale significativa, possono determinare a valle difficoltà di smaltimento e durate di piena elevate nei corsi finali arginati e nei canali circondariali.

Le criticità idrauliche di maggiore frequenza si determinano spesso sulla rete idrografica minore, oppure sui canali ad uso irriguo/promiscuo nel periodo estivo, quando intensi afflussi meteorici si riversano in corsi d'acqua già invasati a scopo irriguo.

La maggiore frequenza di questi eventi estremi tende a colpire le cenosi in equilibrio strutturale meno stabile, come prati non continui, alvei banalizzati, boschi eccessivamente diradati o filati, già semplificati quanto a biodiversità e collegati a situazioni di generale o localizzato dissesto. Le specie pioniere per loro natura colonizzano facilmente l'ambiente disturbato. Determinati eventi di forte intensità diventano sempre più frequenti ed estesi e possono quindi rappresentare una minaccia da non sottovalutare anche per gli ecosistemi più evoluti, ritenuti "più stabili".

I Comuni hanno competenze derivanti dal recepimento negli strumenti urbanistici di quanto definito dall'Autorità Distrettuale di Bacino ai fini della difesa del suolo e responsabilità in materia di protezione civile. Il Comune ha competenze limitate sulla gestione delle principali infrastrutture potenzialmente impattate, che fanno invece capo a enti provinciali, regionali o statali.

Nel 2018 è stato approvato il piano intercomunale di protezione civile dell'Unione ed è stato istituito un Comitato intercomunale con il compito primario di fornire il necessario supporto tecnico per la formazione e l'aggiornamento del piano di protezione civile intercomunale, di verificare le soluzioni individuate in relazione agli scenari ipotizzati nei singoli comuni nel contesto più generale di tutto il territorio dell'Unione, nonché di mantenere un costante monitoraggio del territorio in relazione alle modificazioni dello stesso. Il Campanone è l'associazione di volontariato di riferimento per la Protezione Civile di tutti i comuni dell'UTS.

Infine, è stato recentemente pubblicato uno studio dell'ADB Po, che modifica le aree inondabili, ma deve ancora essere recepito dal PAI.

A partire dal 29 settembre 2020 è on line la nuova versione del sito Allerta Meteo Emilia-Romagna. Il sito riporta una mappa di tutti gli eventi che possono fare scattare uno stato di allerta sul territorio: dai temporali alle piene dei fiumi, al rischio frane. Per ogni tipologia di fenomeno sono inoltre state introdotte tabelle specifiche e distinte degli scenari di rischio. Sono disponibili guide pratiche e video clip nella sezione "Informati e Preparati", per approfondire i temi dell'allertamento. I tempi di aggiornamento dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua monitorati dalla rete strumentale regionale (idrometri in gestione ad ARPAE) si dimezzano e diventano ogni 15 minuti.

Per i comuni che aderiranno al portale, sarà possibile sfruttare una nuova funzionalità per allertare i cittadini, costruirsi e gestire una rubrica dei loro contatti finalizzata all'invio di sms ed e-mail a gruppi predefiniti di utenti.

Per quanto riguarda il rischio frane, la maggior parte delle frane dell'Emilia-Romagna ha un'attività intermittente: si tratta di frane di scorrimento e di colamento di masse di terreno che solitamente presentano velocità sufficientemente basse da provocare danni materiali, anche gravi, con perdita di funzionalità di opere e di edifici, ma che permettono generalmente la messa in sicurezza delle persone.

Altre tipologie di frane, che si attivano solo in corrispondenza di precipitazioni molto intense e coinvolgono la coltre di terreno più superficiale, possono invece sviluppare velocità consistenti e impattare improvvisamente e gravemente sulle infrastrutture in modo tale da minacciare la incolumità delle persone. Purtroppo non sono facilmente mappabili per la loro limitata estensione e per la mancanza di persistenza e per questo la fragilità morfologica del territorio interessa anche lunghi tratti di infrastrutture viarie che, in occasione di fenomeni meteorologici particolarmente intensi, subiscono con notevole frequenza danni di varia gravità, causati in parte anche dai problemi di inadeguata manutenzione dei manufatti e della rete idrografica.

OBIETTIVO 4	AZIONE 4.1 – AGGIORNAMENTO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO CLIMATICO
COMUNI DI RIFERIMENTO	Tutti
<p><b>INQUADRAMENTO</b></p> <p>Nel quadro generale descritto per l'Obiettivo 4, le misure sono orientate alla prevenzione dei rischi (molto contenuti sul breve termine) legati all'aumento delle temperature e alla previsione e prevenzione dei rischi provocati dalle precipitazioni abbondanti. Queste ultime impattano maggiormente in quegli ambiti in cui la porzione di territorio artificializzato dei comuni è rilevante (in pianura, soprattutto): Casalgrande per il 31%, di cui 12% residenziale e 9% produttivo; Rubiera per il 27%, di cui 12% residenziale e 8% produttivo; Scandiano per il 21%, di cui 13% residenziale e 4% produttivo.</p> <p><b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Costruzione di un sistema di monitoraggio meteo-climatico locale e attività di aggiornamento continuo. Impiego di modelli di previsione degli eventi di precipitazioni abbondanti allo scopo di costruzione di un piano di allerta, da aggiornare ogni 5 anni, per meglio comprendere gli effetti del cambiamento climatico sulla ricorrenza di eventi estremi e sulle eventuali variazioni dei livelli di pericolosità e rischio idraulico.</li> <li>2. Revisione e verifica periodica della cartografia associata al pericolo idraulico, anche secondo gli adeguamenti del Piano Alluvioni, e adeguare gli strumenti urbanistici di conseguenza.</li> <li>3. Ridefinizione ed integrazione del Piano comunale di protezione civile alla luce dei risultati degli scenari climatici e delle conseguenti individuazioni delle aree di pericolo.</li> <li>4. Rinforzo e verifica delle forme e degli strumenti di comunicazione rapida alla popolazione.</li> </ol>	
SOGGETTI RESPONSABILI	Protezione civile comunale
SOGGETTI COINVOLTI	Unione dei Comuni, comuni dell'unione, ARPA RER, enti tecnici regionali, protezione civile regionale
IMPATTI POSSIBILI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rischi dovuti all'aumento delle temperature e all'intensità delle precipitazioni in ambiente urbanizzato: problemi sanitari per le categorie più vulnerabili alle ondate di calore (gli anziani, i bambini e i pazienti con patologie in atto, la popolazione che vive in condizioni economiche svantaggiate, i lavoratori che svolgono le attività all'aperto).</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impatti legati alle precipitazioni intense: perdita di beni e riduzione della sicurezza in occasione di eventi estremi, che possono causare esondazioni e allagamenti, perdite economiche.</li> </ul>
SINERGIE	Forte sinergia con tutte le azioni della strategia di adattamento
SISTEMA DI MONITORAGGIO	<p>È online dal 29 settembre 2020 la nuova versione del sito Allerta Meteo Emilia-Romagna. Il sito riporta una mappa di tutti gli eventi che possono fare scattare uno stato di allerta sul territorio: dai temporali alle piene dei fiumi, al rischio frane. Per ogni tipologia di fenomeno sono state introdotte tabelle specifiche e distinte degli scenari di rischio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strumenti di governo dei rischi, quali le assicurazioni e i fondi mutualistici, a tutela dalle perdite causate da eventi calamitosi.</li> <li>• Analisi della copertura del suolo e dell'uso del suolo.</li> </ul> <p>INDICATORI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Piano di gestione delle emergenze e aggiornamenti periodici</li> <li>• Aggiornamenti dei piani e degli strumenti urbanistici e di gestione delle emergenze</li> </ul>
RISORSE ECONOMICHE	PSR, progetti LIFE, progetti Horizon EU, strumenti di gestione delle crisi

<b>OBIETTIVO 4</b>	<b>AZIONE 4.2 – MONITORAGGIO E PULIZIA DI TORRENTI E CANALI</b>
COMUNI DI RIFERIMENTO	Rubiera, Scandiano, Castellarano
<p><b>INQUADRAMENTO</b></p> <p>Nel quadro generale descritto per l'Obiettivo 4, le principali situazioni di criticità si trovano in comune di Rubiera, per il quale il Piano di Assetto Idrogeologico considera l'abitato in fascia C (area di esondazione per piena catastrofica con tempo di ritorno = 500 anni), e in parte in fascia B, soprattutto in sinistra idraulica dove la pianura degrada verso la Via Emilia. Altre situazioni di criticità sono individuate nel tratto del Tresinaro a valle di Scandiano, in corrispondenza dell'abitato di Arceto e a valle dell'abitato di Corticella in Comune di Rubiera per la presenza di sezioni modeste e di alcuni ponti che determinano dei restringimenti incompatibili con l'assetto del territorio circostante. Una situazione di potenziale criticità riguarda la zona industriale di Roteglia (Castellarano), dove risulta marginalmente interessato dalla fascia B il primo edificio industriale a monte della stessa. Sono presenti terreni agricoli nei pressi di via delle Valli a Rubiera (località Fontana) compresi in fascia B del PAI e allagati in inverno anche da acqua di falda affiorante.</p> <p>Per quanto riguarda le infrastrutture, persiste il rischio di allagamento della SP85 nel sottopasso della ferrovia quando il livello del Secchia supera la soglia arancione.</p> <p><b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Azione di verifica continua/semestrale dello stato di pulizia dei torrenti e dei canali, soprattutto in prossimità di possibili situazioni di pericolo, come nel caso di ponti e viadotti.</li> <li>2. Previsione del rischio idrogeologico legato a eventi meteo-climatici estremi e monitoraggio e revisione del piano di allerta precoce della protezione civile anche con uso di sensoristica, sul livello delle acque.</li> <li>3. Aggiornamento periodico del Piano comunale di protezione civile e delle attività di early warning</li> <li>4. Comunicazione e disseminazione</li> </ol>	

SOGGETTI RESPONSABILI	Protezione civile comunale
SOGGETTI COINVOLTI	Unione dei Comuni, comuni dell'unione, ARPA RER, enti tecnici regionali, università e centri di ricerca, protezione civile regionale
IMPATTI POSSIBILI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Danni diretti (mortalità e lesioni fisiche e psico-fisiche post traumatiche) alla popolazione.</li> <li>• Danni a edifici e beni materiali, compresi i beni di interesse culturale.</li> <li>• Danni alla rete infrastrutturale regionale e locale, con le relative perdite economiche legate al ripristino di infrastrutture e servizi.</li> <li>• Danni ai mezzi di produzione e alle strutture produttive.</li> <li>• Rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori.</li> <li>• Contaminazione biologica e chimica di suolo destinato all'agricoltura, acque per uso irriguo e potabili a causa delle alluvioni.</li> <li>• Potenziali danni per le attività economiche che dipendono direttamente dalle aree agricole e forestali del territorio.</li> <li>• Riduzione degli habitat e della biodiversità a causa degli allagamenti</li> </ul>
SINERGIE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La Regione Emilia Romagna, nel documento di indirizzo relativo alla nuova programmazione comunitaria 2021-27 ha evidenziato una particolare attenzione per gli interventi di prevenzione e di ripristino dei danni al potenziale produttivo causati da eventi calamitosi, con particolare riferimento al rischio di dissesto idrogeologico e alluvioni.</li> <li>• Piani di gestione delle Aree Natura 2000</li> <li>• Il progetto LIFE IRIS, sviluppato da ART-ER, ha l'obiettivo di aumentare la resilienza delle aree industriali e delle filiere industriali agli effetti del cambiamento climatico.</li> </ul>
SISTEMA DI MONITORAGGIO	<p>È online dal 29 settembre 2020 la nuova versione del sito Allerta Meteo Emilia-Romagna. Il sito riporta una mappa di tutti gli eventi che possono fare scattare uno stato di allerta sul territorio: dai temporali alle piene dei fiumi, al rischio frane. Per ogni tipologia di fenomeno sono state introdotte tabelle specifiche e distinte degli scenari di rischio.</p> <p>Gli enti gestori dei siti Natura 2000 raccolgono informazioni scientifiche da studi e ricerche e promuovono o svolgono attività di monitoraggio, anche con l'apporto di ARPAE sulle presenze floristiche e faunistiche.</p> <p><b>INDICATORI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Piano di gestione delle emergenze e aggiornamenti periodici</li> <li>• Estensione e tipologia di uso del suolo e di copertura del suolo</li> <li>• Ristori e rimborsi richiesti o erogati per perdite agricole o industriali</li> <li>• Numero di interruzioni di servizi e di infrastrutture</li> <li>• Episodi di blackout</li> <li>• Costruzione e manutenzione delle opere di difesa</li> </ul>
RISORSE ECONOMICHE	La definizione del grado di rischio idraulico e la dotazione di sistemi previsionali e di personale consentono di gestire le situazioni di emergenza. Le azioni di tipo



	<p>strutturale (da quelle di regimazione idraulica a quelle di delocalizzazione), in linea generale, sono tecnicamente complesse e, in diversi casi, le strategie applicabili richiedono il coordinamento di più Enti e ingenti risorse economiche.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A livello nazionale, sono stati stanziati appositi fondi per la realizzazione di nuovi argini esterni e la sistemazione degli argini esistenti e dei volumi di invaso della cassa di espansione del Fiume Secchia (in corso di progettazione).</li> <li>• Misure del PSR, progetti LIFE, progetti Horizon EU</li> </ul>
--	--

OBIETTIVO 4	AZIONE 4.3 – MONITORAGGIO E PREVENZIONE DEI FENOMENI FRANOSI
COMUNI DI RIFERIMENTO	Casalgrande, Scandiano, Castellarano, Viano, Baiso
<p><b>INQUADRAMENTO</b></p> <p>Nei comuni Casalgrande (in un'area molto ristretta), Scandiano, Castellarano, Viano e soprattutto Baiso (Ca' Lita) esistono significativi depositi di frane con stato attivo e quiescente. A Baiso sono presenti 496 frane attive e 143 quiescenti che interessano un'area di 22,6 km<sup>2</sup>, pari a un indice di franosità comunale del 30%. A Viano le frane attive sono invece 197 e 163 quelle quiescenti, pari a una superficie complessiva di 11,3 km<sup>2</sup> e un indice di franosità del 25%. Il territorio interessato dalle frane si sviluppa a sud del Comune di Viano dove per intense precipitazioni e per la morfologia e composizione del terreno produce zona instabili dove bisogna intervenire con pronti interventi a ripristinare la situazione in quanto interessano le infrastrutture varie.</p> <p>Le numerose frane censite a Castellarano (542 in totale) occupano una superficie inferiore a quella di Viano (9,8 km<sup>2</sup>), con un indice di franosità del 17%.</p> <p>Con D.G.R. 417/2017 è stato approvato il documento per la gestione del sistema regionale di allertamento per il rischio meteo idrogeologico. In tale ambito, la fase post-emergenziale è regolata da specifiche Ordinanze di protezione civile, con le quali vengono programmati gli interventi pubblici di messa in sicurezza e ripristino dei luoghi.</p> <p><b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Previsione del rischio idrogeologico legato a eventi meteo-climatici e monitoraggio e revisione del piano di allerta precoce della protezione civile anche con uso di sensoristica sul movimento delle frane con maggior impatto potenziale</li> <li>2. Comunicazione e disseminazione</li> </ol>	
SOGGETTI RESPONSABILI	Protezione civile comune
SOGGETTI COINVOLTI	Unione dei Comuni, comuni dell'unione, ARPA RER, enti tecnici regionali, università e centri di ricerca, protezione civile regionale
IMPATTI POSSIBILI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Danni diretti (mortalità e lesioni fisiche e psico-fisiche post traumatiche) alla popolazione, in particolare nelle aree a maggior rischio idrogeologico.</li> <li>• Danni a edifici e beni materiali, compresi i beni di interesse culturale.</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Danni alla rete infrastrutturale regionale e conseguente difficoltà nella gestione della mobilità. Ricadute economiche per il ripristino delle infrastrutture e dei servizi. Ricadute in termini di sicurezza, legate alla incolumità delle persone che utilizzano tali infrastrutture per gli spostamenti.</li> </ul>
SINERGIE		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secondo quanto riportato nel Repertorio nazionale interventi in difesa del suolo, sul territorio UTS sono state stanziare risorse a livello nazionale per i seguenti interventi:</li> <li>• consolidamento della frana di Mazzalasio nel Comune di Scandiano (progettazione ultimata);</li> <li>• messa in sicurezza del dissesto che coinvolge Montecchio e Montecasale nel Comune di Baiso (progettazione ultimata);</li> <li>• consolidamento dell'abitato di Ca' dell'Esposito nel Comune di Baiso (lavori in esecuzione).</li> </ul>
SISTEMA MONITORAGGIO	DI	<p>Repertorio di monitoraggio delle frane</p> <p>INDICATORI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Repertorio rischio idrogeologico</li> <li>• Report periodici</li> </ul>
RISORSE ECONOMICHE		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secondo quanto riportato nel Repertorio nazionale interventi in difesa del suolo, sul territorio UTS sono state stanziare risorse a livello nazionale per i seguenti interventi: consolidamento della frana di Mazzalasio nel Comune di Scandiano (progettazione ultimata); messa in sicurezza del dissesto che coinvolge Montecchio e Montecasale nel Comune di Baiso (progettazione ultimata); consolidamento dell'abitato di Ca' dell'Esposito nel Comune di Baiso (lavori in esecuzione).</li> <li>• Misure del PSR, progetti LIFE, progetti Horizon EU</li> </ul>

## OBIETTIVO 5 – LIMITAZIONE DELL'IMPERMEABILIZZAZIONE

L'incremento delle intensità di precipitazione e dei deflussi a monte, quando associati ad eventi meteorici di estensione temporale significativa, possono determinare a valle difficoltà di smaltimento e durate di piena elevate nei corsi finali arginati, nei canali circondariali.

La scarsa presenza di aree permeabili e i reticoli scolanti, non progettati per l'intensità pluviometrica attesa, possono comportare la perdita di beni e la riduzione della sicurezza in occasione di eventi estremi, che possono causare esondazioni e allagamenti. In queste condizioni, l'acqua in eccesso viene principalmente smaltita per deflusso superficiale, creando accumuli e corsi di acqua nelle strade, nelle zone e infrastrutture più basse come sottopassi, metrò, etc., e nei piani inferiori degli edifici.

La percentuale di territorio artificializzato è concentrata soprattutto a Casalgrande (31%, di cui 12% residenziale e 9% produttivo) e Rubiera (27%, di cui 12% residenziale e 8% produttivo), i territori con la superficie artificializzata più estesa, seguiti da Scandiano al 21% (13% residenziale e 4% produttivo).

OBIETTIVO 5	AZIONE 5.1 – DEPAVIMENTAZIONE
COMUNI DI RIFERIMENTO	Casalgrande, Rubiera, Scandiano
<p><b>INQUADRAMENTO</b></p> <p>Nel quadro generale descritto per l'Obiettivo 5, le misure vanno nella direzione della riduzione dell'impermeabilizzazione (e dell'urbanizzazione) attraverso azioni di depavimentazione e rigenerazione del territorio. Questo tipo di misure facilitano la riduzione dell'afflusso delle acque piovane nella rete fognaria e migliorano il microclima locale e la dotazione di verde, impiegando criteri d'intervento innovativi come i Sistemi di srenaggio urbano sostenibile (SuDS) o le Nature-based Solutions (NBS).</p> <p>Si tratta di progetti di riqualificazione con finalità di gestione delle acque di pioggia attraverso l'uso di sistemi di drenaggio urbano come canali vegetati, trincee filtranti, aree di bioritenzione, box alberati filtranti, bacini di detenzione, stagni, pavimenti permeabili, giardini della pioggia, ecc.). Questi strumenti vengono spesso abbinati alla dotazione di spazi verdi e di socializzazione per la cittadinanza, utili alla rigenerazione urbana e al supporto delle infrastrutture verdi ed ecologiche. In caso di progetti pilota, è possibile attivare laboratori partecipativi in cui il coinvolgimento degli attori locali e dei residenti di zona possono supportare attività di co-progettazione e di collaborazione nella realizzazione.</p> <p><b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Censimento delle aree impermeabilizzate (strade, parcheggi, piazze, marciapiedi, cortili, tetti) che possono essere sottoposte a intervento di riqualificazione e prioritizzazione delle aree censite in funzione dell'urgenza di intervento richiesta e della fattibilità dell'intervento.</li> <li>2. Analisi e mappatura dei portatori di interesse e dei possibili finanziatori delle opere.</li> <li>3. Studio di fattibilità tecnica ed economica e di valutazione dei benefici per le aree d'intervento pilota, e definizione di un piano (con cronoprogramma) per la progettazione e realizzazione degli interventi. Alcuni interventi possono essere co-progettati con gli stakeholder principali e con i cittadini.</li> <li>4. Redazione di un Abaco o Monografia di riferimento per orientare la progettazione verso le NBS.</li> <li>5. Realizzazione di interventi di rigenerazione urbana e di depavimentazione con il coinvolgimento dei principali portatori di interesse.</li> <li>6. Comunicazione e disseminazione</li> </ol>	
SOGGETTI RESPONSABILI	Comuni
SOGGETTI COINVOLTI	Portatori di interesse individuati sul territorio



IMPATTI POSSIBILI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Danni alla rete infrastrutturale regionale e locale, con conseguente difficoltà nella gestione della mobilità in aree urbanizzate.</li> <li>• Danni economici e costi per il ripristino delle infrastrutture e dei servizi.</li> <li>• Allagamento della SP85 nel sottopasso della ferrovia quando il livello del Secchia supera la soglia arancione.</li> <li>• Danni economici al settore agroindustriale.</li> <li>• Danni per le attività economiche.</li> <li>• Intensificazione dell'erosione del suolo e perdita di fertilità dei suoli.</li> <li>• Aumento del carico di contaminanti provenienti da fonti diffuse e dilavamento del suolo urbano.</li> </ul>
SINERGIE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Progetto Life Metro Adapt <a href="http://www.lifemetroadapt.eu/it/">http://www.lifemetroadapt.eu/it/</a> - Soluzioni naturalistiche (NBS) per la Città</li> <li>• Metropolitana di Milano (Schede Tecniche), 2019-20</li> <li>• Regione Lombardia – ERSAF, Gibelli G., Pagnoni E., Natalucci F., “Gestione sostenibile delle acque urbane. Manuale di drenaggio urbano”, 2015</li> <li>• 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</li> <li>• L’azione è in forte sinergia con Azione 4.1 e con Azione 4.2</li> </ul>
SISTEMA MONITORAGGIO	<p>DI</p> <p>Il sistema di monitoraggio si può appoggiare sui sistemi di monitoraggio degli strumenti urbanistici, di programmazione e di pianificazione territoriale su scala regionale, sovracomunale e comunale, prima tra tutti la procedura e il reporting di monitoraggio delle VAS.</p> <p>INDICATORI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Copertura del suolo e uso del suolo.</li> <li>• Ristori e rimborsi richiesti o erogati per perdite agricole o industriali</li> <li>• Numero di interruzioni di servizi e di infrastrutture</li> <li>• Progetti di depavimentazione e di inverdimento</li> </ul>
RISORSE ECONOMICHE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Piani regolatori, Piano regolatore regionale, regolamenti edilizi comunali, programmazione e fondi strutturali europei</li> <li>• PSR, progetti LIFE, progetti Horizon EU e altre fonti di finanziamento istituzionale</li> <li>• Partenariato tra pubblico, privati e terzo settore</li> </ul>



OBIETTIVO 5	AZIONE 5.2 – LIMITE AL CONSUMO DI SUOLO
COMUNI DI RIFERIMENTO	Casalgrande, Rubiera, Scandiano
<p><b>INQUADRAMENTO</b></p> <p>Nel quadro generale descritto per l'Obiettivo 5, le misure vanno nella direzione della limitazione della nuova impermeabilizzazione e dell'urbanizzazione attraverso azioni di revisione degli strumenti urbanistici e dei piani di gestione del territorio, e di mainstreaming delle politiche di adattamento ai cambiamenti climatici e di resilienza del territorio ai vari livelli di governance, dal locale al regionale.</p> <p><b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisione e integrazione degli strumenti urbanistici comunali, dei regolamenti edilizi: inserimento di politiche di adattamento e di resilienza ai cambiamenti climatici, come criteri di invarianza idraulica e di drenaggio urbano sostenibile, di greening e di requisiti di qualità e sostenibilità per i nuovi interventi edilizi e le trasformazioni urbane, da estendere alla gestione dei cantieri e all'uso dei materiali, oltre che alle soluzioni architettoniche e impiantistiche, di efficientamento energetico, di regolazione microclimatica.</li> <li>• Integrazione tra i diversi strumenti regolatori e armonizzazione secondo criteri di miglioramento della permeabilità del suolo, della dotazione di verde, di risparmio di acque potabili, di recupero e riuso delle acque meteoriche e delle acque grigie, di separazione delle reti di approvvigionamento e di raccolta delle acque, di dotazione di infrastrutture e spazi per la mobilità dolce, di utilizzo dei principi dell'economia circolare.</li> <li>• Redazione di un Abaco o Monografia di riferimento per orientare la progettazione verso le NBS.</li> <li>• Comunicazione e disseminazione</li> </ul>	
SOGGETTI RESPONSABILI	Comuni
SOGGETTI COINVOLTI	Attori e portatori di interessi individuati
IMPATTI POSSIBILI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Danni alla rete infrastrutturale regionale e locale, con conseguente difficoltà nella gestione della mobilità in aree urbanizzate.</li> <li>• Danni economici e costi per il ripristino delle infrastrutture e dei servizi e degli edifici.</li> <li>• Allagamento della SP85 nel sottopasso della ferrovia quando il livello del Secchia supera la soglia arancione.</li> <li>• Danni economici al settore agroindustriale.</li> <li>• Danni per le attività economiche.</li> <li>• Intensificazione dell'erosione del suolo e perdita di fertilità dei suoli.</li> <li>• Aumento del carico di contaminanti provenienti da fonti diffuse e dilavamento del suolo urbano.</li> </ul>
SINERGIE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Progetto Life Metro Adapt <a href="http://www.lifemetroadapt.eu/it/">http://www.lifemetroadapt.eu/it/</a> - Soluzioni naturalistiche (NBS) per la Città</li> <li>• Metropolitana di Milano (Schede Tecniche), 2019-20</li> <li>• Regione Lombardia – ERSAF, Gibelli G., Pagnoni E., Natalucci F., "Gestione sostenibile delle acque urbane. Manuale di drenaggio urbano", 2015</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> <li>• Forte sinergia con Azione 4.1 e con Azione 4.2</li> </ul>
SISTEMA MONITORAGGIO	DI	<p>Il sistema di monitoraggio si può appoggiare sui sistemi di monitoraggio degli strumenti urbanistici, di programmazione e di pianificazione territoriale su scala regionale, sovracomunale e comunale, prima tra tutti la procedura e il reporting di monitoraggio delle VAS.</p> <p>INDICATORI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consumo di suolo</li> <li>• Copertura e uso del suolo</li> <li>• Indice di impermeabilizzazione</li> <li>• Richieste di incentivo o utilizzo degli strumenti urbanistici applicati</li> <li>• Revisione dei piani e degli strumenti esistenti</li> <li>• Abaco delle misure ed interventi</li> <li>• Superficie destinata a SUDS</li> </ul>
RISORSE ECONOMICHE		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Piani regolatori, Piano regolatore regionale, regolamenti edilizi comunali, programmazione e fondi strutturali europei</li> <li>• PSR, progetti LIFE, progetti Horizon EU e altre fonti di finanziamento istituzionale</li> <li>• Partenariato tra pubblico, privati e terzo settore</li> </ul>





**OBIETTIVO 6 – AUMENTO AREE BOSCADE E GESTIONE DEL VERDE**

L'aumento di episodi di precipitazioni intense tende ad intensificare l'effetto erosivo che causa perdita di fertilità dei suoli ma anche un maggior carico di nutrienti e contaminanti provenienti da fonti diffuse quali pratiche agricole e zootecniche e dilavamento del suolo urbano. Questo rischio aumenta nelle zone dove sono state eliminate le coperture vegetali per la creazione di spazi con finalità diverse dai boschi, accelerando anche i fenomeni franosi. Per quanto riguarda il contrasto al degrado del suolo, non esiste in Emilia-Romagna una pianificazione settoriale specifica: un contributo sostanziale alla prevenzione e mitigazione dei fenomeni di degrado del suolo e del territorio è, tuttavia, presente nella programmazione agricola comunitaria e regionale (Politiche Agricole Comunitarie – PAC: Programma di Sviluppo Rurale - PSR, Condizionalità, Greening). Diversi in questo ambito sono gli interventi e le azioni attivamente proposte e finanziate al fine di preservare la qualità dei suoli agricoli, pastorali e forestali

Per contro, l'incremento delle superfici boschive connesso ad un progressivo abbandono di terreni coltivati, in prevalenza nel territorio montano e collinare, unita all'abbandono delle attività gestionali dei boschi, può incrementare il rischio di propagazione degli incendi. Oltre ai danni e persone e beni, gli incendi possono portare anche alla riduzione anche di ecosistemi non marginali. Il territorio dell'Unione, per caratteristiche climatiche e per estensione e tipo di copertura forestale del suolo, non è particolarmente soggetto al rischio d'incendi. In base ai dati riportati nel Piano regionale contro gli incendi boschivi 2017-21, soltanto il comune di Castellarano risulta a rischio moderato. Baiso e Viano sono considerati a rischio debole, mentre negli altri comuni di Casalgrande, Scandiano e Rubiera il rischio incendio è considerato invece trascurabile.

Gli ecosistemi, anche quelli relativi a siti protetti Natura 2000, vedranno in generale una evoluzione verso un nuovo punto di equilibrio delle loro caratteristiche, anche di quelle che hanno portato alla loro designazione quali aree protette, non completamente contrastabile con azioni di adattamento, oltre all'ingresso di specie alloctone e invasive favorite dai cambiamenti climatici. Nel territorio dell'Unione Tresinaro Secchia ricadono la Riserva Naturale Orientata Cassa di espansione del fiume Secchia e cinque siti della Rete Natura 2000, tutti dotati di un piano di gestione che contiene misure di conservazione e incremento della biodiversità sito-specifiche. La Riserva è stata istituita nel 1996 per la tutela degli ambienti tipicamente fluviali che si sono formati a seguito della costruzione, nel 1980, di una diga funzionale a evitare le inondazioni da parte del Fiume Secchia.

<b>OBIETTIVO 6</b>	<b>AZIONE 6.1 – GREENING E FORESTAZIONE</b>
COMUNI DI RIFERIMENTO	Tutti
<p><b>INQUADRAMENTO</b></p> <p>Nel quadro generale descritto per l'Obiettivo 6, le misure vanno nella direzione del rinforzo delle infrastrutture di rete ecologica e di utilizzo di Nature-based Solutions (NBS) per il miglioramento dei sistemi diffusi di evapotraspirazione per il miglioramento del microclima locale e di assorbimento lento delle acque, evitando che il runoff aumenti in poco tempo la quantità di acqua trasportata e gestita dalle infrastrutture idrauliche. Il contenimento generale delle piante invasive alloctone contrasta i danni di tipo sanitario dovuti agli allergeni e facilita la creazione di spazi verdi di socialità, di mitigazione del microclima locale e di depavimentazione.</p> <p>La Rete Ecologica Comunale e sovracomunale deve diventare uno strumento utile sia alla protezione e miglioramento della biodiversità, sia alla gestione degli effetti del cambiamento climatico e alle azioni di adattamento e resilienza del territorio ai cambiamenti climatici.</p>	
DESCRIZIONE DELL'AZIONE	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento di aree boscate adatte alla protezione del suolo dall'erosione e alla protezione dai fenomeni franosi causati o innescati da precipitazioni abbondanti e concentrate.</li> <li>• Monitoraggio e prevenzione del rischio di incendi, molto basso ma che potrebbe aumentare a causa della tendenza all'aumento delle temperature e dei periodi di siccità.</li> <li>• Protezione del suolo urbano attraverso attività di greening, a supporto anche delle Azioni di depavimentazione e di regolazione delle temperature in aumento e del benessere climatico locale, soprattutto nel periodo estivo.</li> <li>• Integrazione del Regolamento del Verde e di altri strumenti urbanistici con riferimenti alla funzione di adattamento climatico ed esempi guida per la progettazione.</li> <li>• Integrazione delle infrastrutture verdi e blu nel disegno generale della rete ecologica comunale e sovracomunale, individuando le aree da realizzare, riqualificare e mantenere, definendo un piano degli interventi.</li> <li>• Comunicazione e disseminazione</li> </ul>	
SOGGETTI RESPONSABILI	Comuni
SOGGETTI COINVOLTI	Tutti i portatori di interesse individuati
IMPATTI POSSIBILI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Danni alle attività economiche che dipendono direttamente dalle aree forestali del territorio (es. produzione di frutti di bosco, castagne o funghi, produzione di legno, ecc..).</li> <li>• Intensificazione dell'effetto erosivo e della perdita di fertilità dei suoli, aumento del carico di contaminanti provenienti da fonti diffuse e dal dilavamento del suolo urbano nelle zone dove sono state eliminate le coperture vegetali.</li> <li>• Innesco di frane quiescenti o di nuove frane.</li> <li>• Rischio di propagazione degli incendi.</li> <li>• Rischio di perdita di ecosistemi non marginali.</li> </ul>
SINERGIE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PSR e Piani di gestione delle aree protette e delle Aree Natura 2000</li> <li>• Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi</li> <li>• Regione Emilia Romagna – Politecnico di Milano “Rigenerare con la natura”, Maggioli editore, 2017 – ricerca realizzata con fondi UE, progetto Republic Med – Rebus</li> <li>• Forte sinergia con Obiettivo 1, Obiettivo 3, Obiettivo 4 e Obiettivo 5</li> </ul>
SISTEMA MONITORAGGIO	<p>DI</p> <p>Il sistema di monitoraggio si può appoggiare sui sistemi di monitoraggio degli strumenti urbanistici, di programmazione e di pianificazione territoriale su scala regionale, sovracomunale e comunale, prima tra tutti la procedura e il reporting di monitoraggio delle VAS e quella dei Piani di gestione delle Aree protette e delle Aree Natura 2000.</p> <p>Monitoraggio delle attività PSR</p> <p>INDICATORI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consumo di suolo</li> <li>• Copertura e uso del suolo</li> <li>• Revisione dei piani e degli strumenti esistenti</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>• Abaco delle misure ed interventi</li><li>• Rete Ecologica comunale</li></ul>
RISORSE ECONOMICHE	Piani regolatori, Piano regolatore regionale, regolamenti edilizi comunali, piano foreste, PSR, regolamenti verde, LIFE, Piani di gestione delle aree Natura 2000

## OBIETTIVO 7 – PREVENZIONE DEL DETERIORAMENTO DEI BENI CULTURALI

I beni culturali più significativi del territorio dell'Unione dei Comuni sono solo parzialmente monitorati e non sono previsti ad oggi interventi conservativi. Nel caso di beni di proprietà comunale, i Comuni hanno competenze dirette di manutenzione del proprio patrimonio, con gestione degli interventi in capo al Settore lavori pubblici; la disponibilità di risorse finanziarie, però, nel caso d'interventi straordinari, dipende dalla possibilità di accedere a contributi o prestiti regionali o statali.

A causa dell'aumento medio delle temperature, le maggiori concentrazioni di ozono che si possono generare possono contribuire ad aumentare l'usura e la corrosione dei materiali da costruzione. Gli aumenti termici potranno determinare rischi conservativi sui materiali compositivi dei beni culturali anche non direttamente esposti agli agenti atmosferici.

Gli eventi piovosi intensi e concentrati potranno causare il dilavamento delle superfici dei beni culturali esposti all'aperto. Le modifiche termo-pluviometriche potranno favorire i processi di biodegrado, in particolare delle strutture lignee, e l'insozzamento e annerimento delle superfici lapidee. Precipitazioni intense fino ad alluvioni e tempeste, sono responsabili di danni anche strutturali negli edifici storici, in particolare per quanto riguarda gli elementi ornamentali (guglie, pinnacoli, sculture, finiture, etc.).

In via generale, tuttavia, la maggior parte dei beni presenti sul territorio presenta uno stato di conservazione buono. A titolo indicativo, i beni che versano in condizioni peggiori sono il Castello di Salvaterra a Casalgrande, i resti dell'acquedotto e il Castello di Gavardo a Castellarano, e uno stato insoddisfacente il Castello di Baiso, e la Corte Gazzetti e Villa Ferraini a Casalgrande.

OBIETTIVO 7	AZIONE 7.1 – PREVENZIONE DETERIORAMENTO DEI BENI CULTURALI
COMUNI DI RIFERIMENTO	Tutti
<p><b>INQUADRAMENTO</b></p> <p>Nel quadro generale descritto per l'Obiettivo 7, le misure vanno nella direzione del rinforzo alla prevenzione del deterioramento dei beni culturali e, più in generale, di monitoraggio dello stato di degrado dei beni architettonici e storici e del patrimonio edilizio e infrastrutturale.</p> <p><b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rilievo delle condizioni attuali di conservazione degli immobili e 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.</li> <li>2. 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.</li> <li>3. progetti di messa in sicurezza e di restauro conservativo – a titolo indicativo di priorità: Castello di Salvaterra a Casalgrande, i resti dell'acquedotto e il castello di Gavardo a Castellarano, il Castello di Baiso, La Corte Gazzetti e Villa Ferraini a Casalgrande</li> <li>4. Comunicazione e disseminazione</li> </ol>	
SOGGETTI RESPONSABILI	Comuni e proprietari dei beni
SOGGETTI COINVOLTI	Soprintendenza, Università e centri di ricerca, associazioni locali e terzo settore
IMPATTI ATTESI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• aumento dell'usura e della corrosione dei materiali da costruzione dei beni.</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rischi conservativi sui materiali compositivi dei beni culturali anche non direttamente esposti agli agenti atmosferici.</li> <li>• dilavamento delle superfici dei beni esposti all'aperto e intensificazione dei processi di biodegrado a causa delle modifiche termo-pluviometriche, in particolare per le strutture lignee e l'annerimento delle superfici lapidee.</li> </ul>
SINERGIE		
SISTEMA MONITORAGGIO	DI	<p>Monitoraggio legato alle verifiche dei sistemi culturali e dei beni culturali.</p> <p>INDICATORI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stato di conservazione dei beni</li> <li>• Costi legati al mantenimento e restauro dei beni</li> </ul>
RISORSE ECONOMICHE		Regolamenti edilizi, Piani regolatori comunali e di scala regionale, LIFE, MIBACT

## 4. MONITORAGGIO

### 4.1 Premessa

Il monitoraggio 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 di 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 del territorio e da 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".

Tutto questo premesso a titolo di inquadramento, la proposta di Piano di Monitoraggio del Piano di Adattamento ai Cambiamenti Climatici per l'Unione dei Comuni Tresinaro-Secchia ha come obiettivi principali:

- 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 deve garantire, per quanto possibile, i seguenti requisiti:

- rilevanza e utilità, intese come rappresentatività del fenomeno in analisi e come interpretazione immediata 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 che siano disponibili o comunque possano essere resi disponibili con un ragionevole rapporto costi/benefici, adeguatamente documentati e periodicamente aggiornati o aggiornabili secondo procedure affidabili;
- comunicabilità.

#### 4.2 Il piano di monitoraggio

L'acquisizione dei dati e la loro elaborazione per il popolamento degli indicatori, richiederà collaborazione tra i diversi uffici del comune e in alcuni casi l'interazione con soggetti, prevalentemente pubblici, esterni al comune. 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 biennale mediante il quale rappresentare il quadro dello stato di avanzamento nell'attuazione del Piano, evidenziando i risultati conseguiti e/o gli effetti non attesi, 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, costituirà anche la base per rispondere al monitoraggio richiesto dal patto dei sindaci.

Gli indicatori sono stati inseriti direttamente nelle schede descrittive delle azioni riportate al Capitolo 3.

Dal punto di vista operativo, quindi, le scadenze previste per il Piano di Monitoraggio saranno:

- Estate 2021: costruzione del sistema di indicatori e sua validazione; costruzione della baseline di riferimento.
- Estate 2022: invio e raccolta dei questionari di aggiornamento.
- Primavera 2023: invio e raccolta dei questionari di aggiornamento; monitoraggio qualitativo del PAESC e rendicontazione alla Commissione Europea e alla Regione Emilia Romagna
- Estate 2024: invio e raccolta dei questionari di aggiornamento.
- Primavera 2025: invio e raccolta dei questionari di aggiornamento; monitoraggio qualitativo del PAESC e rendicontazione alla Commissione Europea e alla Regione Emilia Romagna

Ciascun Rapporto di Monitoraggio biennale andrà approvato dai Consigli Comunali e dall'Unione dei Comuni Tresinaro-Secchia, contenendo anche gli elementi di aggiustamento delle azioni e di revisione del Piano.