Comune di

Arsiero

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima

PAESC: Schede Azioni Adattamento 2030

Adapt ev.
new climate economy entrepreneurs

MAYORS ADAPT

THE COVENANT OF MAYORS INITIATIVE
ON ADAPTATION TO CLIMATE CHANGE

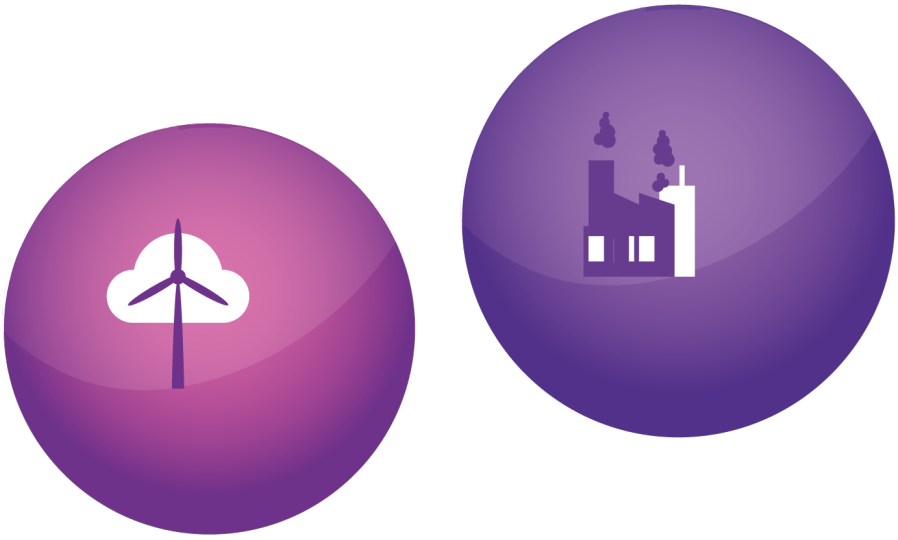
Patto dei Sindaci
per il Clima e l'Energia

Adapt ev.
new climate economy
entrepreneurs

INDICE

AZIONI PUBBLICA AMMINISTRAZIONE 5
REGOLAMENTO EDILIZIO SOSTENIBILE 6
REGOLAMENTO "MERCATO DEL CONTADINO A KM0" COMUNALE 10
PIANO DEL VERDE URBANO 13
INTERVENTO P.A. IN FASE DI ATTENZIONE, ALLERTA, ... 16
ALLARME ED EMERGENZA 16
INCONTRI PUBBLICI 20
FORMAZIONE DEGLI AGRICOLTORI E ALLEVATORI 25
VADEMECUM INFORMATICO DI BUONE PRATICHE DI ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI 29
MOBILITA' SOSTENIBILE 32
PERCORSI CICLO-PEDONALI VERDI E PERMEABILI 35
MANUTENZIONE DEGLI EDIFICI P.A. 38
PREVENZIONE, PROTEZIONE E PREPARAZIONE INCENDI BOSCHIVI 41
AUMENTO DEL VERDE PUBBLICO URBANO 44
CREAZIONE DI AREE DI ACCUMULO PER LA RACCOLTA DELLE PIOGGE 47
AZIONI 51
PUBBLICA AMMINISTRAZIONE E PRIVATI CITTADINI 51
INFRASTRUTTURE VERDI E BLU 52
BUONE PRATICHE PER RIDURRE GLI SPRECHI DI ACQUA 57
CONTRASTARE LA DIFFUSIONE DELLE SPECIE VEGETALI ALIENE 60
LOTTA ALLA ZANZARA TIGRE 64
SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE EMAS + ... 67
MERCATO DEI SERVIZI ECOSISTEMICI 67
GESTIONE E MANUTENZIONE DEI FOSSI 75
INFRASTRUTTURE VIARIE "CLIMATE PROOF" 78
SISTEMI URBANI DI DRENAGGIO SOSTENIBILI 81
AZIONI 84
PRIVATI CITTADINI 84
PRODOTTI ALIMENTARI A KM0 E FILIERA CORTA 85
MANUTENZIONE EDIFICI RURALI 88
AMMODERNAMENTO DELLE AZIENE AGRICOLE 91
AUTOPRODUZIONE DI ENERGIA DA FER NELLE 94
AZIENDE AGRICOLE 94
TECNICHE DI LAVORAZIONE SOSTENIBILE DEL 97
SUOLO AGRICOLO 97
BENESSERE ANIMALE 104
CONTENIMENTO CONSUMI IDRICI DELLE AZIENDE 108
AGRICOLE 108
RACCOLTA E RIUSO DELL'ACQUA PIOVANA NELLE 111
AZIENDE AGRICOLE 111
MIGLIORAMENTO IN LOCO DELLA QUALITA' DELL'ACQUA, CON IL POTENZIAMENTO E LA COSTRUZIONE DI ECOSISTEMI-FILTRO 114
NATURALI PER USI AGRICOLI 114
ASSICURAZIONE EVENTI ESTREMI DELLE AZIENDE AGRICOLE 117
MANUTENZIONE DEGLI EDIFICI INDUSTRIALI 120
INTERVENTI EDILIZI DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA TERMICA INVERNALE/ESTIVA DEGLI IMMOBILI INDUSTRIALI 124
SISTEMI PIU' EFFICIENTI PER IL RAFFREDDAMENTO INDUSTRIALE 127
SVILUPPO DI MICROGRID E SISTEMI DI STOCCAGGIO DELL'ENERGIA 132
PEVENZIONE, PROTEZIONE E PREPARAZIONE INCENDI SETTORE INDUSTRIALE 135
AUTOPRODUZIONE DA FER NEL SETTORE INDUSTRIALE 138
RACCOLTA E RIUSO DELL'ACQUA PIOVANA NEL SETTORE INDUSTRIALE 141

MIGLIORAMENTO IN LOCO DELLA QUALITA' DELL'ACQUA, CON IL POTENZIAMENTO E LA COSTRUZIONE DI ECOSISTEMI-FILTRO NATURALI A SERVIZIO DEGLI IMMOBILI INDUSTRIALI / COMMERCIALI 144
ASSICURAZIONE DELLE AZIENDE EVENTI ESTREMI 147
MANUTENZIONE DEGLI EDIFICI RESIDENZIALE E TERZIARI 149
INTERVENTI EDILIZI DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA TERMICA INVERNALE / ESTIVA DEGLI IMMOBILI RESIDENZIALE E TERZIARI 153
RACCOLTA E RIUSO DELL'ACQUA PIOVANA 156
MANUTENZIONE RETE IDRICA 160
MIGLIORAMENTO IN LOCO DELLA QUALITA' DELL'ACQUA, CON IL POTENZIAMENTO E LA COSTRUZIONE DI ECOSISTEMI-FILTRO NATURALI PER USI DOMESTICI 163
RIEPILOGO AZIONI ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI 167

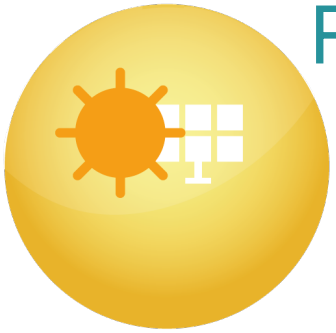


AZIONI

PUBBLICA AMMINISTRAZIONE

ARSIERO

RESILIENTE



PRIORITA': BASSA – MEDIA - **ALTA**

PUBBLICA AMMINISTRAZIONE

REGOLAMENTO EDILIZIO SOSTENIBILE

AZIONE N. **A1**

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	**2030**		

Parole chiave:	Edifici sostenibili, FER, suolo permeabile, risparmio idrico, tutela del paesaggio rurale, biodiversità
Fattori climatici locali:	Aumento eventi estremi: aumento delle temperature medie estive, ondate di calore, bomba d'acqua, grandinate, allagamenti
Altri fattori locali:	Necessità di indirizzare le politiche locali verso lo sviluppo di un territorio resiliente e carbon free

SETTORI / IMPATTI / VULNERABILITA' / RISCHIO

Settore		Impatti	Vulnerabilità all'impatto del territorio (valori da 1 a 4)	Grado di rischio (valori da 1 a 16)
S2 – ACQUA E SISTEMA DELLE ACQUE	1	Qualità dell'acqua per diminuzione delle precipitazioni	●●●	●●● ●●● ●●● ●●●
	2	Qualità dell'acqua per aumento delle temperature	●●●	●●● ●●● ●●● ●●●
	3	Qualità dell'acqua per aumento eventi estremi: forti piogge e alluvioni	●●●●	●●●● ●●●● ●●●● ●●●●

S3 - TERRITORIO ED USO DEL SUOLO	4	Rischio del mantenimento del paesaggio rurale tipico	●●●	●●● ●●● ●●● ●●●
	5	Introduzione delle specie esotiche	●●●	●●● ●●● ●●● ●●●
S5 – INFRASTRUTTURE E PATRIMONIO EDILIZIO - STORICO	6	Più energia per il raffrescamento degli ambienti	●●●	●●● ●●● ●●● ●●●
	7	Deterioramento del patrimonio edilizio - Impatti sui materiali lapidei degli immobili storici - Impatti sulle strutture storiche in legno	●●	●● ●● ●● ●●
	8	Danni strutturali al patrimonio edilizio	●●●●	●●●● ●●●● ●●●● ●●●●
	9	Danni strutturali alle infrastrutture stradali e ferroviarie	●●●●	●●●● ●●●● ●●●● ●●●●
S6 – POPOLAZIONE, TURSIMO E SALUTE	10	Peggioramento qualità dell'aria	●●●●	●●●● ●●●● ●●●● ●●●●
	11	Qualità dell'acqua	●●●●	●●●● ●●●● ●●●● ●●●●

Origine dell'azione:	Autorità locale
Strumento di attuazione:	Delibera di Consiglio Comunale

Descrizione dell'azione:	L' amministrazione comunale si impegna ad approvare, già nei prossimi mesi, una modifica sostanziale del Regolamento edilizio esistente, con la finalità di promuovere la sostenibilità energetica e ambientale dei fabbricati esistenti in ristrutturazione e dei nuovi edifici. Nello specifico, il nuovo Regolamento Edilizio Sostenibile dovrà individuare una serie di requisiti, alcuni cogenti ed altri volontari, nell'ottica della qualificazione energetica ed ambientale dei processi e dei prodotti edilizi. L'obiettivo è di incentivare la realizzazione di interventi edilizi che, dal punto di vista energetico-ambientale, adottino standard superiori a quelli minimi fissati dalla normativa vigente. Per incentivare l'adozione dei requisiti volontari, si riconosce, a quest'ultimi, un punteggio che si tradurrà in uno "sconto" sugli oneri di urbanizzazione. Alcuni obiettivi del Regolamento edilizio sostenibile: • **Contenere il consumo di suolo**: promuova la riqualificazione e la ricostruzione degli edifici esistenti; • **Ridurre la diffusione delle aree impermeabili**: promuovere l'uso di asfalti drenanti, cool paviments, ecc.; • Promuovere **l'incremento delle aree verdi private e pubbliche** e dei viali alberati; • Ribadire **standard energetici** minimi per le ristrutturazioni edilizie (immobili residenziali, PA, industriali, commerciali, ricoveri animali) tramite l'uso di tecnologie e materiali che limitano l'assorbimento di calore degli edifici in estate e riducano la dispersione del calore in inverno come il cool roof, tetti verdi, pareti verdi ecc.; • Promuovere la realizzazione di **edifici ad energia zero** prevedendo l'uso di tecnologie e materiali che limitano l'assorbimento di calore degli edifici in estate e riducano la dispersione del calore in inverno come il cool roof, tetti verdi, pareti verdi ecc.; • Promuovere la realizzazione di nuovi **impianti per l'autoproduzione di energia** da FER locale (es. fotovoltaico, solare, geotermico a bassa entalpia); • Promuovere l'uso di sistemi più efficienti per il raffreddamento industriale; • Promuovere la realizzazione di sistemi per la **raccolta e il riutilizzo dell'acqua piovana**, nonché dei sistemi di risparmio idrico; • **Limitare l'uso dell'acqua potabile** della rete idrica pubblica per innaffiare orti e giardini e per lavare i veicoli; • Promuovere standard minimi di **qualità dell'aria indoor**; • **Contrastare l'introduzione delle specie esotiche** invasive ai fini di tutelare l'ecosistema locale; • Promuovere opere di **bonifica e pulizia dei boschi** (rimozione della vegetazione secca, controllo degli infestanti e degli arbusti più infiammabili,) per prevenire gli incendi e i dissesti idrogeologici; • Promuovere opere di bonifica per il recupero funzionale e ripristino naturalistico e ambientale delle aree di cava; • Promuovere la realizzazione di i **sistemi urbani di drenaggio sostenibile** (trincee e canali filtranti, zone umide e canali vegetati) in aree urbane soggette ad allagamenti; • Promuovere la **realizzazione di ecosistemi-filtro naturali** (sistemi di

	fitodepurazione).
Responsabili dell'azione:	Amministratori locali e Tecnici del Comune
Soggetti coinvolti:	Agricoltori, cittadini, imprese
Costo singola azione:	Costo da valutare con l'amministrazione
Costo complessivo azione:	Costo da valutare con l'amministrazione
RISULTATI ATTESI	
Riduzione esposizione rischio:	L'obiettivo del regolamento è di favorire lo sviluppo di un territorio resiliente e carbon free
MONITORAGGIO	
Documento:	Relazione di Intervento con IME

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		

Documento:	Relazione di Attuazione senza IME

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		

Metodo di verifica:	
(principale)	Verifica atti amministrativi del Comune
Fonte:	Comune

PRIORITA': **BASSA** – MEDIA - ALTA

PUBBLICA AMMINISTRAZIONE

REGOLAMENTO "MERCATO DEL CONTADINO A KM0" COMUNALE

AZIONE N. **A2**

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	**2030**		

Parole chiave:	Prodotti agricoli locali, km0, mercato
Fattori climatici locali:	Aumento eventi estremi: aumento delle temperature medie estive, ondate di calore, bomba d'acqua, grandinate, allagamenti
Altri fattori locali:	Necessità di indirizzare le politiche locali verso lo sviluppo di un territorio resiliente e carbon free

SETTORI / IMPATTI / VULNERABILITA' / RISCHIO

Settore		Impatti	Vulnerabilità all'impatto del territorio (valori da 1 a 4)	Grado di rischio (valori da 1 a 16)
S1 – AGRICOLTURA, ALLEVAMENTO E ALIMENTAZIONE	2	Perdita di competitività e redditività di alcune attività economiche agricole	🟡🟠🔴🟤	🟡🟠🔴🟤 🟡🟠🔴🟤 🟡🟠🔴🟤 🟡🟠🔴🟤
	8	Aumento dei prezzi delle colture agricole e degli alimenti più in generale (carne, latte, uova, ecc.)	🟡🟠🔴	🟡🟠🔴 🟡🟠🔴 🟡🟠🔴 🟡🟠🔴

Origine dell'azione:	Autorità locale

Strumento di attuazione:	
Descrizione dell'azione:	L' amministrazione comunale si impegna ad approvare, già nei prossimi mesi, il Regolamento "mercato del contadino a KM0" comunale, con la finalità di favorire la realizzazione di negozi interni alle aziende agricole e dei mercati presso gli spazi pubblichi per lo svolgimento della vendita dei prodotti agricoli locali. Il mercato dei prodotti agricoli a KM0 permette di sostenere il reddito delle aziende agricole locali, riducendo i costi legati agli intermediari e le emissioni legate ai trasporti dei prodotti. In tal modo si valorizzano i prodotti locali del territorio.
Responsabili dell'azione:	Amministratori locali e Tecnici del Comune
Soggetti coinvolti:	Agricoltori
Costo singola azione:	Costo da valutare con l'amministrazione
Costo complessivo azione:	Costo da valutare con l'amministrazione
RISULTATI ATTESI	
Riduzione esposizione rischio:	Il mercato dei prodotti agricoli locali permette contenere i costi e di sostenere il reddito delle aziende agricole. Inoltre si valorizza il territorio rurale e i prodotti agricoli locali
MONITORAGGIO	
Documento:	Relazione di Intervento con IME

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		

Documento:	Relazione di Attuazione senza IME

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		

Metodo di verifica:	

(principale)	Verifica atti amministrativi del Comune	
Fonte:	Comune	

PRIORITA': BASSA – **MEDIA** - ALTA

PUBBLICA AMMINISTRAZIONE

PIANO DEL VERDE URBANO

AZIONE N. **A3**

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	**2030**		

Parole chiave:	Micro-clima urbano, infrastrutture verdi e blu, impermeabilità del suolo
Fattori climatici locali:	Aumento eventi estremi: aumento delle temperature medie estive, ondate di calore, bomba d'acqua, grandinate, allagamenti
Altri fattori locali:	Necessita di incrementare le aree verdi all'interno della struttura insediativa storica, di recente formazione e in previsione e ben collegate tra di loro e con i principali servizi del comune

SETTORI / IMPATTI / VULNERABILITA' / RISCHIO

Settore		Impatti	Vulnerabilità all'impatto del territorio (valori da 1 a 4)	Grado di rischio (valori da 1 a 16)
S3 - TERRITORIO ED USO DEL SUOLO	2	Rischio del mantenimento del paesaggio rurale tipico	●●●	●●● ●●● ●●● ●●●
	3	Introduzione delle specie esotiche	●●	●● ●● ●● ●●
S6 – POPOLAZIONE,	1	Tourist Climate Index	●	● ●

TURSIMO E SALUTE			●
	6 Impatti negativi sulla qualità della vita delle fasce più povere della popolazione	●●	●● ●● ●● ●●

Origine dell'azione:	Autorità locale
Strumento di attuazione:	
Descrizione dell'azione:	La volontà dell'amministrazione pubblica è quello di **realizzare un Piano del verde urbano** con l'obiettivo di pianificare la realizzazione delle infrastrutture verdi e blu mettendo a sistema le diverse aree verdi, esistenti e nuove, e le strutture pubbliche. In tal senso, il verde urbano svolgerà molteplici funzioni, anche al fine di far fronte ai cambiamenti climatici: • funzioni ambientali: regolamentare il micro-clima urbano, mitigare l'inquinamento atmosferico, acustico ed idrico, favorire l'assorbimento della CO2, favorire la regimazione delle acque, favorire la rigenerazione della risorsa idrica, mantenere l'impermeabilità del suolo, migliorare la fertilità del suolo, conservare la biodiversità; • funzioni sociali e culturali: luoghi di svago, ricreazione e benessere psico-fisico, integrazione sociale, valore storico, culturale e scientifico. L'obiettivo sarà quello di cercare di inserire ed intensificare le aree verdi (parchi, giardini pubblici, aree verdi attrezzate, orti urbani) e dei viali alberati in tutti i quartieri.
Responsabili dell'azione:	Amministratori locali e Tecnici del Comune
Soggetti coinvolti:	Amministratori locali e Tecnici del Comune
Costo singola azione:	Costo da valutare con l'amministrazione
Costo complessivo azione:	Costo da valutare con l'amministrazione
RISULTATI ATTESI	
Riduzione esposizione rischio:	L'incremento delle aree verdi permetterà di limitare la perdita degli habitat e la perdita della biodiversità. Inoltre i benefici che ne derivano sono molteplici,

	dalla mitigazione delle isole di calore, la mitigazione dell'inquinamento atmosferico, acustico ed idrico, favorisce l'assorbimento della CO_2, favorisce la regimazione delle acque e la rigenerazione della risorsa idrica.

MONITORAGGIO

Documento:	Relazione di Intervento con IME							
Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
Documento:	Relazione di Attuazione senza IME							
Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
Metodo di verifica:								
(principale)	Verifica atti amministrativi del Comune							
Fonte:	Comune							

PRIORITA': BASSA – **MEDIA** - ALTA

PUBBLICA AMMINISTRAZIONE

INTERVENTO P.A. IN FASE DI ATTENZIONE, ALLERTA, ALLARME ED EMERGENZA

AZIONE N. **A4**

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	**2030**		

Parole chiave: Fulmini, incendi boschivi

Fattori climatici locali: Aumento eventi estremi: aumento delle temperature medie estive, ondate di calore, bomba d'acqua, grandinate, allagamenti

Altri fattori locali: Necessità di indirizzare le politiche locali verso lo sviluppo di un territorio resiliente

SETTORI / IMPATTI / VULNERABILITA' / RISCHIO

Settore		Impatti	Vulnerabilità all'impatto del territorio (valori da 1 a 4)	Grado di rischio (valori da 1 a 16)
S2 - ACQUA E SISTEMA DELLE ACQUE	1	Qualità dell'acqua per diminuzione delle precipitazioni	●●●●	●●●● ●●●● ●●●● ●●●●
	2	Qualità dell'acqua per aumento delle temperature	●●●●	●●●● ●●●● ●●●● ●●●●
	3	Qualità dell'acqua per aumento eventi estremi: forti piogge e alluvioni	●●●●	●●●● ●●●●

	4	Scarsità di acqua potabile per siccità e successivo aumento della domanda ad uso civile		
	5	Scarsità di acqua potabile per siccità e successivo aumento della domanda ad uso agricolo		
	6	Scarsità di acqua potabile per siccità e successivo aumento della domanda ad uso industriale		
	7	Acuirsi dei conflitti per l'uso delle risorse idriche utili		
	8	Aumento fenomeni alluvionali e inondazioni		
S3 - TERRITORIO ED USO DEL SUOLO	1	Aumento rischio incendio boschivo		
S4 – INDUSTRIE - PRODUZIONE ENERGIA - SERVIZI - RETI DI DISTRIBUZIONE	1	Aumento rischio incendio infrastrutture industrie		
S6 – POPOLAZIONE, TURSIMO E SALUTE	8	Peggioramento qualità dell'aria		
	9	Qualità dell'acqua		

Origine dell'azione:	Autorità locale
Strumento di attuazione:	
Descrizione dell'azione:	Nel caso in cui si verifichi un incendio boschivo e, più in generale, un'emergenza ambientale, le attività della PA, in stato di attenzione, allerta, allarme ed emergenza, sono specificate nel Piano della protezione civile. Il piano specifica le modalità con cui intervenire. Per ulteriori precisazioni si rimanda all'allegato del piano.
Responsabili dell'azione:	Amministratori locali e Tecnici del Comune
Soggetti coinvolti:	Amministratori locali e Tecnici del Comune
Costo singola azione:	Costo da valutare con l'amministrazione
Costo complessivo azione:	Costo da valutare con l'amministrazione

RISULTATI ATTESI

Riduzione esposizione rischio:	Limitare gli impatti alle persone e alle strutture industriali e commerciali a seguito di eventi estremi.

MONITORAGGIO

Documento:	Relazione di Intervento con IME

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		

Documento:	Relazione di Attuazione senza IME

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		

Metodo di verifica:	

(principale)	Verifica atti amministrativi del Comune	
Fonte:	Comune	

PRIORITA': BASSA – **MEDIA** - ALTA

PUBBLICA AMMINISTRAZIONE

INCONTRI PUBBLICI

AZIONE N. **A5**

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	**2030**		

Parole chiave: Resilienza, carbon free

Fattori climatici locali: Aumento eventi estremi: aumento delle temperature medie estive, ondate di calore, bomba d'acqua, grandinate, allagamenti

Altri fattori locali: Necessità di indirizzare le politiche locali verso lo sviluppo di un territorio resiliente e carbon free

SETTORI / IMPATTI / VULNERABILITA' / RISCHIO

Settore		Impatti	Vulnerabilità all'impatto del territorio (valori da 1 a 4)	Grado di rischio (valori da 1 a 16)
S2 – ACQUA E SISTEMA DELLE ACQUE	1	Qualità dell'acqua per diminuzione delle precipitazioni	●●●●	●●●● ●●●● ●●●● ●●●●
	2	Qualità dell'acqua per aumento delle temperature	●●●●	●●●● ●●●● ●●●● ●●●●
	3	Qualità dell'acqua per aumento eventi estremi: forti piogge e alluvioni	●●●●	●●●● ●●●● ●●●●

	4	Scarsità di acqua potabile per siccità e successivo aumento della domanda ad uso civile		
	5	Scarsità di acqua potabile per siccità e successivo aumento della domanda ad uso agricolo		
	6	Scarsità di acqua potabile per siccità e successivo aumento della domanda ad uso industriale		
	7	Acuirsi dei conflitti per l'uso delle risorse idriche utili		
	8	Aumento fenomeni alluvionali e inondazioni		
S3 - TERRITORIO ED USO DEL SUOLO	3	Introduzione delle specie esotiche		
S4 – INDUSTRIE - PRODUZIONE ENERGIA - SERVIZI - RETI DI DISTRIBUZIONE	1	Aumento rischio incendio infrastrutture industrie		
	3	Rischi di blackout dovuto al carico di punta estivo dei consumi energetici		
	4	Perdita di competitività e redditività di alcune attività economiche		

	5	Aumento dei consumi idrici	●●	●● ●● ●● ●●
S6 – POPOLAZIONE, TURSIMO E SALUTE	2	Sicurezza alimentare e nutrizionale	●●	●● ●● ●● ●●
	3	Aumento malattie	●●●●	●●●● ●●●● ●●●● ●●●●
	4	Introduzione di virus "esotici"	●●●	●●● ●●● ●●● ●●●
	5	Aumento della mortalità	●●●	●●● ●●● ●●● ●●●
	6	Impatti negativi sulla qualità della vita delle fasce più povere della popolazione	●●	●● ●● ●● ●●
	7	Aumento feriti	●●●	●●● ●●● ●●● ●●●
	8	Qualità dell'aria indoor e outdoor	●●●●	●●●● ●●●● ●●●● ●●●●
	9	Qualità dell'acqua	●●●●	●●●● ●●●● ●●●● ●●●●

Origine dell'azione:	Autorità locale
Strumento di attuazione:	
Descrizione dell'azione:	L'azione prevede una serie di incontri tenuti dal comune con il fine di **incrementare la consapevolezza dei cittadini**, delle imprese e degli stakeholder **in merito ai rischi derivanti dai cambiamenti climatici**, favorendo la loro partecipazione attiva alle azioni di adattamento di prevenzione (attuazione delle normative nazionali e regolamenti comunali in vigore), protezione (realizzazione di interventi di mitigazione/adattamento agli impatti) e preparazione (come intervenire in caso di emergenza). L'azione prevede di coinvolgere direttamente gli interessati, in questo caso i cittadini, per metterli a conoscenza degli eventuali rischi e fornire le informazioni necessari in merito a come comportarsi in caso si verificano eventi calamitosi (es. allagamenti, incendi ecc). Tramite questi incontri verranno diffuse le linee guida sui comportamenti da tenere in caso di eventi calamitosi. In fine verranno diffuse le buone partiche da adottare per meglio affrontare i cambiamenti climatici.
Responsabili dell'azione:	Amministratori locali e Tecnici del Comune
Soggetti coinvolti:	Amministratori locali e Tecnici del Comune
Costo singola azione:	Costo da valutare con l'amministrazione
Costo complessivo azione:	Costo da valutare con l'amministrazione
RISULTATI ATTESI	
Riduzione esposizione rischio:	L'obiettivo dell'azione è di favorire lo sviluppo di un territorio resiliente e carbon free
MONITORAGGIO	
Documento:	Relazione di Intervento con IME

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		

Documento:	Relazione di Attuazione senza IME							
Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
Metodo di verifica:								
(principale)	Verifica atti amministrativi del Comune							
Fonte:	Comune							

PRIORITA': BASSA – **MEDIA** - ALTA

PUBBLICA AMMINISTRAZIONE

FORMAZIONE DEGLI AGRICOLTORI E ALLEVATORI

AZIONE N. **A6**

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	**2030**		

Parole chiave:	Edifici sostenibili, FER, risparmio idrico, tutela del paesaggio rurale, biodiversità, benessere animale
Fattori climatici locali:	Aumento eventi estremi: aumento delle temperature medie estive, ondate di calore, bomba d'acqua, grandinate, allagamenti
Altri fattori locali:	Necessità di indirizzare le politiche locali verso lo sviluppo di un territorio resiliente e carbon free

SETTORI / IMPATTI / VULNERABILITA' / RISCHIO

Settore	Impatti	Vulnerabilità all'impatto del territorio (valori da 1 a 4)	Grado di rischio (valori da 1 a 16)
S1 - AGRICOLTURA - ALLEVAMENTO - ALIMENTAZIONE	1 Più energia per il raffrescamento degli ambienti	🟡🟠🔴	🟡🟠🔴 🟡🟠🔴 🟡🟠🔴 🟡🟠🔴
	2 Perdita di competitività e redditività di alcune attività economiche agricole	🟡🟠🔴🟤	🟡🟠🔴🟤 🟡🟠🔴🟤 🟡🟠🔴🟤 🟡🟠🔴🟤
	3 Diminuzione delle rese agricole	🟡🟠🔴	🟡🟠🔴 🟡🟠🔴 🟡🟠🔴 🟡🟠🔴

	4	Incremento delle malattie delle colture (aflotossine)	🟡🟠🔴	🟡🟠🔴 🟡🟠🔴 🟡🟠🔴 🟡🟠🔴
	5	Aumento delle specie infestanti e delle fitopatie	🟡🟠🔴🟤	🟡🟠🔴🟤 🟡🟠🔴🟤 🟡🟠🔴🟤 🟡🟠🔴🟤
	6	Cambiamento della fenologia delle piante	🟡🟠🔴🟤	🟡🟠🔴🟤 🟡🟠🔴🟤 🟡🟠🔴🟤 🟡🟠🔴🟤
	7	Sicurezza alimentare e nutrizionale	🟡🟠	🟡🟠 🟡🟠 🟡🟠 🟡🟠
	8	Aumento dei prezzi delle colture agricole e degli alimenti più in generale (carne, latte, uova, ecc.)	🟡🟠🔴	🟡🟠🔴 🟡🟠🔴 🟡🟠🔴 🟡🟠🔴
	9	Produzione e riproduzione animali allevati	🟡🟠	🟡🟠 🟡🟠 🟡🟠 🟡🟠
	10	Aumento delle malattie tra gli animali di allevamento	🟡🟠	🟡🟠 🟡🟠 🟡🟠 🟡🟠
	11	Aumento dei consumi idrici	🟡🟠🔴🟤	🟡🟠🔴🟤 🟡🟠🔴🟤 🟡🟠🔴🟤 🟡🟠🔴🟤
S3 - TERRITORIO ED USO DEL SUOLO	2	Rischio del mantenimento del paesaggio rurale tipico	🟡🟠🔴	🟡🟠🔴 🟡🟠🔴 🟡🟠🔴 🟡🟠🔴
	3	Introduzione delle specie esotiche	🟡🟠	🟡🟠 🟡🟠

			●● ●●
	4 Perdita di habitat e/o frammentazione	●●●	●●● ●●● ●●● ●●●
	5 Perdita di biodiversità con estinzione di alcune specie	●●●	●●● ●●● ●●● ●●●
	6 Erosione del suolo	●●●	●●● ●●● ●●● ●●●

Origine dell'azione:	Autorità locale
Strumento di attuazione:	
Descrizione dell'azione:	La volontà dell'ente pubblico è quella di **mettere a conoscenza le imprese agricole dei rischi derivanti dai cambiamenti climatici locali** (aumento della siccità, carenza idrica, ondate di caldo, piogge intense ecc.) e di informare gli imprenditori agricoli come affrontare i diversi eventi. Gli incontri hanno lo scopo di illustrare le tecniche agricole e di allevamento più innovative che permettono di limitare le eventuali perdite di produzione in caso di eventi estremi ma anche di diffondere tecniche sostenibili e ridurre l'impatto del settore sull'ambiente. A titolo di esempio i temi trattati possono riguardare: • l'ammodernamento degli immobili delle aziende agricole per mitigare e adattarsi ai cambiamenti climatici: interventi di riqualificazione energetica, impianti di riscaldamento / ventilazione dei ricoveri animali, sistemi di difesa degli eventi estremi ecc. • le tecniche di lavorazione sostenibile del suolo agricolo; • le infrastrutture verdi e blu e i servizi ecosistemici; • il benessere animale; • il contenimento dei consumi idrici in agricoltura: dalla coltivazione di specie a basso consumo di acqua alla raccolta e riuso dell'acqua piova; • la vendita diretta dei prodotti agricoli; • le opportunità del PSR 2014-2020; etc.
Responsabili dell'azione:	Amministratori locali e Tecnici del Comune

Soggetti coinvolti:	Amministratori locali e Tecnici del Comune
Costo singola azione:	Costo da valutare con l'amministrazione
Costo complessivo azione:	Costo da valutare con l'amministrazione

RISULTATI ATTESI

Riduzione esposizione rischio:	L'obiettivo dell'azione è di favorire lo sviluppo di un territorio resiliente e carbon free

MONITORAGGIO

Documento:	Relazione di Intervento con IME

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		

Documento:	Relazione di Attuazione senza IME

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		

Metodo di verifica:	
(principale)	Verifica atti amministrativi del Comune

PRIORITA': BASSA – MEDIA - **ALTA**

PUBBLICA AMMINISTRAZIONE

VADEMECUM INFORMATICO DI BUONE PRATICHE DI ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

AZIONE N. **A7**

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	**2030**		

Parole chiave:	Buone pratiche, adattamento ai cambiamenti climatici, resilienza
Fattori climatici locali:	Aumento eventi estremi: aumento delle temperature medie estive, ondate di calore, bomba d'acqua, grandinate, allagamenti
Altri fattori locali:	Necessità di indirizzare le politiche locali verso lo sviluppo di un territorio resiliente e carbon free

SETTORI / IMPATTI / VULNERABILITA' / RISCHIO

Settore	Impatti	Vulnerabilità all'impatto del territorio (valori da 1 a 4)	Grado di rischio (valori da 1 a 16)
S3 - TERRITORIO ED USO DEL SUOLO	3 Introduzione delle specie esotiche	●●	●● ●● ●● ●●
S4 – INDUSTRIE - PRODUZIONE ENERGIA - SERVIZI - RETI DI DISTRIBUZIONE	5 Aumento dei consumi idrici	●●	●● ●● ●● ●●
	3 Aumento malattie	●●●●	●●●● ●●●● ●●●●

			●●●●
S6 – POPOLAZIONE, TURSIMO E SALUTE	4 Introduzione di virus "esotici"	●●●	●●●● ●●●● ●●●● ●●●●
	5 Aumento della mortalità	●●●	●●●● ●●●● ●●●● ●●●●
	6 Impatti negativi sulla qualità della vita delle fasce più povere della popolazione	●●	●● ●● ●● ●●

Origine dell'azione:	Autorità locale
Strumento di attuazione:	
Descrizione dell'azione:	Al fine di incrementare la consapevolezza dei cittadini in merito ai rischi derivanti dai cambiamenti climatici, favorendo la loro partecipazione attiva alle azioni di adattamento di prevenzione (attuazione delle normative nazionali e regolamenti comunali in vigore), protezione (realizzazione di interventi di mitigazione/adattamento agli impatti) e preparazione (come intervenire in caso di emergenza), il Comune si fa promotore della redazione di un vademecum da distribuire ai cittadini e alle imprese sul tema del risparmio idrico, l'impermeabilizzazione del suolo, l'incremento delle aree verdi. La volontà dell'ente pubblico è quella di illustrare tutte le azioni che i cittadini possono mettere in campo per diminuire i propri consumi idrici e i consumi energetici e migliorare l'ambiente urbano. Inoltre la volontà del comune è di dimostrare che molte della azioni sono a costo zero in quanto riguardano semplici accorgimenti nello stile di vita quotidiano. Ipotetici contenuti del Vademecum informativo: • Buone pratiche per ridurre i consumi idrici in ufficio • Raccolta e il riutilizzo dell'acqua piovana • L'incremento del verde (giardini, orti ecc.) • Riduzione dei consumi energetici domestici • Realizzazione di ecosistemi-filtro naturali (sistemi di fitodepurazione) • Le linee guida comunali per affrontare i cambiamenti climatici • Ecc.

Responsabili dell'azione:	Amministratori locali e Tecnici del Comune
Soggetti coinvolti:	Amministratori locali e Tecnici del Comune
Costo singola azione:	Costo da valutare con l'amministrazione
Costo complessivo azione:	Costo da valutare con l'amministrazione

RISULTATI ATTESI

Riduzione esposizione rischio:	L'obiettivo dell'azione è di favorire lo sviluppo di un territorio resiliente e carbon free

MONITORAGGIO

Documento:	Relazione di Intervento con IME							
Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
Documento:	Relazione di Attuazione senza IME							
Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		

Metodo di verifica:	
(principale)	Verifica atti amministrativi del Comune

PRIORITA': BASSA – **MEDIA** - ALTA

PUBBLICA AMMINISTRAZIONE

MOBILITA' SOSTENIBILE

AZIONE N. **A8**

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	**2030**		

Parole chiave:	Percorsi ciclo-pedonali, mobilità a basso impatto ambientale ed alta efficienza energetica
Fattori climatici locali:	Aumento eventi estremi: aumento delle temperature medie estive, ondate di calore, bomba d'acqua, allagamenti
Altri fattori locali:	Necessita di completare le piste ciclo-pedonali e di migliorare i collegamenti a piedi e in bici tra le parti della città più strategiche

SETTORI / IMPATTI / VULNERABILITA' / RISCHIO

Settore		Impatti	Vulnerabilità all'impatto del territorio (valori da 1 a 4)	Grado di rischio (valori da 1 a 16)
S3 – TERRITORIO ED USO DEL SUOLO	2	Rischio del mantenimento del paesaggio rurale tipico	●●●	●●● ●●● ●●● ●●●
S5 – INFRASTRUTTURE E PATRIMONIO EDILIZIO - STORICO	1	Aumento del traffico ed effetti sull'efficienza dei mezzi di trasporto	●●●	●●● ●●● ●●● ●●●
S6 – POPOLAZIONE, TURISMO E SALUTE	8	Peggioramento qualità dell'aria	●●●●	●●●● ●●●● ●●●● ●●●●

Origine dell'azione:	Autorità locale
Strumento di attuazione:	
Descrizione dell'azione:	La volontà dell'amministrazione pubblica è quella di diffondere buone partiche anche in merito alla mobilità sostenibile. Gli incontri, tenuti dal comune hanno il fine di incrementare la consapevolezza dei cittadini in merito ai rischi derivanti dai cambiamenti climatici, favorendo la loro partecipazione attiva alle azioni di adattamento di prevenzione (attuazione delle normative e regolamenti comunali in vigore), protezione (realizzazione di interventi di mitigazione /adattamento agli impatti) e preparazione (come intervenire in caso di emergenza). In particolar modo saranno trattate tematiche riguardati la mobilità sostenibile (es. i percorsi ciclopedonali esistenti e quelli in progetto, le fermate dell'autobus presenti all'interno del territorio comunale, i collegamenti ferroviari da e per Arsiero, le eventuali giornate ecologiche, le eventuali restrizione di circolazione per i veicoli più inquinati ecc.).
Responsabili dell'azione:	Amministratori locali e Tecnici del Comune
Soggetti coinvolti:	Cittadini
Costo singola azione:	Costo da valutare con l'amministrazione
Costo complessivo azione:	Costo da valutare con l'amministrazione
RISULTATI ATTESI	
Riduzione esposizione rischio:	Favorire la fruizione del territorio urbano ed extra-urbano e favorire spostamenti più sostenibile all'interno del comune; riducendo il traffico dei tragitti brevi e conseguentemente l'inquinamento atmosferico e acustico
MONITORAGGIO	
Documento:	Relazione di Intervento con IME

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		

Documento:	Relazione di Attuazione senza IME							
Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
Metodo di verifica:								
(principale)	Verifica atti amministrativi del Comune							
(secondario)	Km di percorsi ciclo-pedonali nuovi							
Fonte:	Comune							

PRIORITA': BASSA – MEDIA - **ALTA**

PUBBLICA AMMINISTRAZIONE

PERCORSI CICLO-PEDONALI VERDI E PERMEABILI

AZIONE N. **A9**

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	**2030**		

Parole chiave:	Percorsi ciclo-pedonali, mobilità a basso impatto ambientale ed alta efficienza energetica, resilienza
Fattori climatici locali:	Aumento eventi estremi: aumento delle temperature medie estive, ondate di calore, bomba d'acqua, allagamenti
Altri fattori locali:	Necessita di completare le piste ciclo-pedonali e di migliorare i collegamenti a piedi e in bici tra le parti della città più strategiche

SETTORI / IMPATTI / VULNERABILITA' / RISCHIO

Settore	Impatti	Vulnerabilità all'impatto del territorio (valori da 1 a 4)	Grado di rischio (valori da 1 a 16)
S5 – INFRASTRUTTURE E PATRIMONIO EDILIZIO - STORICO	1 Aumento del traffico ed effetti sull'efficienza dei mezzi di trasporto	●●●	●●● ●●● ●●● ●●●
S6 – POPOLAZIONE, TURISMO E SALUTE	1 Tourist Climate Index	●	● ● ● ●
	8 Peggioramento qualità dell'aria	●●●●	●●●● ●●●● ●●●● ●●●●

Origine dell'azione:	Autorità locale
Strumento di attuazione:	Regolamento edilizio sostenibile
Descrizione dell'azione:	La volontà dell'amministrazione è di completare **i percorsi ciclo-pedonali** esistente con la previsione di nuovi tratti che mettano a sistema le infrastrutture verdi esistenti e i principali servizi pubblici (scuole, fermate dell'autobus, stazione dei treni, uffici pubblici, farmacie, ecc.) per favorire gli spostamenti a piedi, in bici, bici/treno. Incrementare le alberature lungo i percorsi ciclo-pedonali e preferire tipologie di suoli permeabili e freddi (cool pavements).
Responsabili dell'azione:	Amministratori locali e Tecnici del Comune
Soggetti coinvolti:	Cittadini
Costo singola azione:	Costo da valutare con l'amministrazione
Costo complessivo azione:	Costo da valutare con l'amministrazione

RISULTATI ATTESI

Riduzione esposizione rischio:	Favorire la fruizione del territorio urbano ed extra-urbano e favorire spostamenti più sostenibile all'interno del comune; riducendo il traffico dei tragitti brevi e conseguentemente l'inquinamento atmosferico e acustico

MONITORAGGIO

Documento:	Relazione di Intervento con IME

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		

Documento:	Relazione di Attuazione senza IME

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		

Metodo di verifica:		
(principale)	Verifica atti amministrativi del Comune	
(secondario)	Km di percorsi ciclo-pedoali nuovi	
Fonte:	Comune	

PRIORITA': BASSA – MEDIA - **ALTA**

PUBBLICA AMMINISTRAZIONE

MANUTENZIONE DEGLI EDIFICI P.A.

AZIONE N. **A10**

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	**2030**		

Parole chiave:	Edifici sostenibili, FER, risparmio idrico
Fattori climatici locali:	Aumento eventi estremi: aumento delle temperature medie estive, ondate di calore, bomba d'acqua, grandinate, allagamenti
Altri fattori locali:	Necessità di indirizzare le politiche locali verso lo sviluppo di un territorio resiliente e carbon free

SETTORI / IMPATTI / VULNERABILITA' / RISCHIO

Settore		Impatti	Vulnerabilità all'impatto del territorio (valori da 1 a 4)	Grado di rischio (valori da 1 a 16)
S5 – INFRASTRUTTURE E PATRIMONIO EDILIZIO - STORICO	2	Più energia per il raffrescamento degli ambienti	🟡🟠🔴🟤	🟡🟠🔴🟤 🟡🟠🔴🟤 🟡🟠🔴🟤 🟡🟠🔴🟤
	3	Deterioramento del patrimonio edilizio - Impatti sui materiali lapidei degli immobili storici - Impatti sulle strutture storiche in legno	🟡🟠	🟡🟠 🟡🟠 🟡🟠 🟡🟠
	4	Danni strutturali al patrimonio edilizio	🟡🟠🔴🟤	🟡🟠🔴🟤 🟡🟠🔴🟤 🟡🟠🔴🟤

			●●●●
Origine dell'azione:	Autorità locale		
Strumento di attuazione:	Regolamento edilizio sostenibile		
Descrizione dell'azione:	Favorire nel tempo i piccoli interventi di manutenzione degli edifici ai fini di limitare i danni in caso intemperie ed eventi estremi (es. piogge intense, bombe d'acqua ecc.). Con l'aumento degli eventi estremi gli edifici sono più esposti alle intemperie danneggiando le superfici delle pareti e delle coperture con fessurazioni e crepe, favorendo l'infiltrazione di acqua e la formazione di macchie di umidità e/o muffa. Con il tempo il danno può estendersi e interessare anche la parte strutturale dell'edifico. Altro danno alle coperture, in particolare alle coperture piane impermeabili, è la reptazione cioè il corrugamento dell'elemento di tenuta (guaina). I fenomeni di reptazione sono quasi sempre una diretta conseguenza della mancanza di stabilizzazione (aderenza o bloccaggio) del sistema di copertura impermeabile in uno o più elementi che lo compongono (di solito le membrane impermeabili costituenti l'elemento di tenuta e/o lo schermo al vapore e/o i pannelli termoisolanti). La reptazione può avvenire dopo uno o più cicli stagionali, innescandosi sempre nel periodo più caldo dell'anno e si presenta normalmente con un'ondulazione, più o meno pronunciata, delle membrane disposta in senso diagonale rispetto ai punti fissi (camini, lucernari, bocchettoni, ecc.) e/o agli angoli interni ed esterni della copertura. Le principali cause che determinano l'instabilità del sistema di copertura e di conseguenza innescare i fenomeni di reptazione possono essere legati alla messa in posa scorretta dello stesso (es. mancanza d'aderenza dell'elemento di tenuta sullo strato termoisolante; sul supporto strutturale; eccesso di bitume ecc.) o ad eventi metereologici (es. vento, umidità, ombreggiamento ecc.) Gli interventi di manutenzione degli edifici riguardano principalmente l'involucro edilizio e il sistema di drenaggio delle acque piovane in modo da prevenire ulteriori danni a seguito di eventi estremi (es. piogge intense). Per quanto riguarda l'involucro edilizio la manutenzione riguarderà la copertura; le pareti perimetrali esterne; gli infissi e gli ambienti sotterranei (magazzini, depositi, parcheggi ecc.). Anche le grondaie e i canali di scolo periodicamente andrebbero puliti da fogli e detriti che si sono accumulati nel tempo per favorire il drenaggio dell'acqua. Un manutenzione costante permette di limitare i danni che potrebbero estendersi nel tempo alla struttura portante dell'edificio. A seguito di temporali di una certa intensità cosa buona è controllare che l'intera struttura non abbia subito danni. Altrettanto importante è la manutenzione del verde soprattutto per prevenire la cadute accidentali degli alberi a seguito di vento e piogge intense eliminando gli		

	alberi ammalati.
Responsabili dell'azione:	Amministratori locali e Tecnici del Comune
Soggetti coinvolti:	Cittadini
Costo singola azione:	Costo da valutare con l'amministrazione
Costo complessivo azione:	Costo da valutare con l'amministrazione

RISULTATI ATTESI

Riduzione esposizione rischio:	Intervenire regolarmente sugli edifici con piccoli interventi di manutenzione permette di limitare i danni strutturali degli immobili soprattutto a seguito di intemperie e di eventi estremi (es. piogge intense, bombe d'acqua ecc.)

MONITORAGGIO

Documento:	Relazione di Intervento con IME

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		

Documento:	Relazione di Attuazione senza IME

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		

Metodo di verifica:	
(principale)	Verifica atti amministrativi del Comune
Fonte:	Comune

PRIORITA': BASSA – MEDIA - ALTA

PUBBLICA AMMINISTRAZIONE

PREVENZIONE, PROTEZIONE E PREPARAZIONE INCENDI BOSCHIVI

AZIONE N. A11

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		

Parole chiave:	Fulmini, incendi boschivi
Fattori climatici locali:	Aumento eventi estremi: aumento delle temperature medie estive, ondate di calore
Altri fattori locali:	Necessità di indirizzare le politiche locali verso lo sviluppo di un territorio resiliente

SETTORI / IMPATTI / VULNERABILITA' / RISCHIO

Settore	Impatti	Vulnerabilità all'impatto del territorio (valori da 1 a 4)	Grado di rischio (valori da 1 a 16)
S3 – TERRITORIO ED USO DEL SUOLO	1 Aumento rischio incendio boschivo	●●●●	●●●● ●●●● ●●●● ●●●●
	5 Perdita di biodiversità con estinzione di alcune specie	●●●●	●●●● ●●●● ●●●● ●●●●
	6 Erosione del suolo	●●●	●●● ●●● ●●●

				●●●
		7	Sfasamento tra cicli vitali di popolazione interconnesse (preda-predatore o ospite-parassita)	●●●	●●● ●●● ●●● ●●●
S4 – INDUSTRIE - PRODUZIONE ENERGIA - SERVIZI - RETI DI DISTRIBUZIONE		1	Aumento rischio incendio infrastrutture industrie	●●●	●●● ●●● ●●● ●●●

Origine dell'azione:	Autorità locale
Strumento di attuazione:	
Descrizione dell'azione:	I cambiamenti climatici non soltanto provocano un aumento della frequenza di occorrenza delle condizioni predisponenti degli incendi boschivi, ma sono anche responsabili della riduzione di umidità nel suolo, che è causa di incrementi sia nella lunghezza e nell'intensità dei periodi siccitosi, sia nella quantità di combustibile disponibile per l'innesco e lo sviluppo degli incendi. Un altro feedback positivo generato dagli incendi boschivi è l'emissione di inquinanti in atmosfera - gas e particolato - in cui la CO2 fornisce un contributo notevole. Il fenomeno è rilevante a tal punto che le emissioni di inquinanti provocate da incendi vengono attualmente inserite nei processi di modellizzazione di chimica dell'atmosfera. Da non sottovalutare, inoltre, l'effetto sinergico dovuto alla diminuzione delle attività agricole, che potrebbe aumentare il numero degli eventi stessi.[1] Al fine di ridurre la vulnerabilità, l'azione prende in esame i seguenti interventi: opere di bonifica e pulizia dei boschi (rimozione della vegetazione secca, controllo degli infestanti e degli arbusti più infiammabili,) per prevenire gli incendi e i dissesti idrogeologici; predisposizione di un piano di emergenza, piano di evacuazione, informare il personale sul comportamento da tenere e delle vie di fuga. Nel caso in cui si verifichi un incendio boschivo, più in generale, un'emergenza ambientale, le attività della PA, in stato di attenzione, allerta, allarme ed emergenza, sono specificate nel Piano della protezione civile. Il piano specifica le modalità con cui intervenire. Per ulteriori precisazioni si rimanda all'allegato del piano.
Responsabili dell'azione:	Amministratori locali e Tecnici del Comune

[1]Elementi per una Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici, Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare

Soggetti coinvolti:	Amministratori locali e Tecnici del Comune	
Costo singola azione:	Costo da valutare con l'amministrazione	
Costo complessivo azione:	Costo da valutare con l'amministrazione	
RISULTATI ATTESI		
Riduzione esposizione rischio:	L'obiettivo dell'azione è di favorire lo sviluppo di un territorio resiliente	
MONITORAGGIO		
Documento:	Relazione di Intervento con IME	

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		

Documento:	Relazione di Attuazione senza IME	

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		

Metodo di verifica:		
(principale)	Verifica atti amministrativi del Comune	
Fonte:	Comune	

PRIORITA': **BASSA** – MEDIA - ALTA

PUBBLICA AMMINISTRAZIONE

AUMENTO DEL VERDE PUBBLICO URBANO

AZIONE N. **A12**

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	**2030**		

Parole chiave:	Micro-clima urbano, infrastrutture verdi e blu, impermeabilità del suolo
Fattori climatici locali:	Aumento eventi estremi: aumento delle temperature medie estive, ondate di calore, bomba d'acqua, grandinate, allagamenti
Altri fattori locali:	Necessità di incrementare le aree verdi all'interno della struttura insediativa storica, di recente formazione e in previsione e ben collegate tra di loro e con i principali servizi del comune

SETTORI / IMPATTI / VULNERABILITA' / RISCHIO

Settore		Impatti	Vulnerabilità all'impatto del territorio (valori da 1 a 4)	Grado di rischio (valori da 1 a 16)
S3 - TERRITORIO ED USO DEL SUOLO	4	Perdita di habitat e/o frammentazione	●●	●● ●● ●● ●●
	5	Perdita di biodiversità con estinzione di alcune specie	●●●	●●● ●●● ●●● ●●●
S4 – INDUSTRIE - PRODUZIONE ENERGIA - SERVIZI - RETI DI	2	Più energia per il raffrescamento degli ambienti	●●●	●●● ●●●

DISTRIBUZIONE				
S5 – INFRASTRUTTURE E PATRIMONIO EDILIZIO - STORICO	2	Più energia per il raffrescamento degli ambienti		
S6 – POPOLAZIONE, TURSIMO E SALUTE	6	Impatti negativi sulla qualità della vita delle fasce più povere della popolazione		
	7	Aumento problematiche legate alla salute		
	8	Peggioramento qualità dell'aria		

Origine dell'azione: Autorità locale

Strumento di attuazione:

Descrizione dell'azione: **La volontà dell'amministrazione pubblica è quello di incrementare le aree verdi mettendo a sistema le diverse aree, esistenti e nuove, e le strutture pubbliche.** In tal senso, il verde urbano svolgerà molteplici funzioni, anche al fine di far fronte ai cambiamenti climatici:

- funzioni ambientali: regolamentare il micro-clima urbano, mitigare l'inquinamento atmosferico, acustico ed idrico, favorire l'assorbimento della CO2, favorire la regimazione delle acque, favorire la rigenerazione della risorsa idrica, mantenere l'impermeabilità del suolo, migliorare la fertilità del suolo, conservare la biodiversità;
- funzioni sociali e culturali: luoghi di svago, ricreazione e benessere psico-fisico, integrazione sociale, valore storico, culturale e scientifico.

L'obiettivo sarà quello di cercare di inserire delle aree verdi (parchi, giardini pubblici, aree verdi attrezzate, orti urbani) e dei viali alberati in tutti i quartieri.

Responsabili dell'azione: Amministratori locali e Tecnici del Comune

Soggetti coinvolti:	Amministratori locali e Tecnici del Comune
Costo singola azione:	Costo da valutare con l'amministrazione
Costo complessivo azione:	Costo da valutare con l'amministrazione

RISULTATI ATTESI

Riduzione esposizione rischio:	L'incremento delle aree verdi permetterà di limitare la perdita degli habitat e la perdita della biodiversità. Inoltre i benefici che ne derivano sono molteplici, dalla mitigazione delle isole di calore, la mitigazione dell'inquinamento atmosferico, acustico ed idrico, favorisce l'assorbimento della CO2, favorisce la regimazione delle acque e la rigenerazione della risorsa idrica.

MONITORAGGIO

Documento:	Relazione di Intervento con IME

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		

Documento:	Relazione di Attuazione senza IME

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		

Metodo di verifica:	
(principale)	Verifica atti amministrativi del Comune

PRIORITA': **BASSA** – MEDIA - ALTA

PUBBLICA AMMINISTRAZIONE

CREAZIONE DI AREE DI ACCUMULO PER LA RACCOLTA DELLE PIOGGE

AZIONE N. **A13**

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	**2030**		

Parole chiave: Allagamenti, manutenzione rete di drenaggio, spazi pubblici

Fattori climatici locali: Aumento eventi estremi: bomba d'acqua, grandinate, allagamenti

Altri fattori locali: Necessità di indirizzare le politiche locali verso lo sviluppo di un territorio resiliente

SETTORI / IMPATTI / VULNERABILITA' / RISCHIO

Settore	Impatti		Vulnerabilità all'impatto del territorio (valori da 1 a 4)	Grado di rischio (valori da 1 a 16)
S2 – ACQUA E SISTEMA DELLE ACQUE	8	Aumento fenomeni alluvionali e inondazioni	●●	●● ●● ●● ●●
S6 – POPOLAZIONE, TURSIMO E SALUTE	7	Aumento problematiche legate alla salute	●●	●● ●● ●● ●●

Origine dell'azione: Autorità locale

Strumento di attuazione:	
Descrizione dell'azione:	Con i cambiamenti climatici si avrà un aumento delle piogge intese ma di breve durata. Spesso la rete fognaria nonè in grado di smaltire le piogge causando allagamenti. Diverse città europee, per far fronte a queste situazioni, hanno realizzato delle "water squares". Le water squares sono all'apparenza dei semplici spazi pubblici multifunzionali che, in realtà, nel caso di forti piogge ed inondazioni, si trasformano in bacini di raccolta e stoccaggio delle acque piovane, così da alleggerire la pressione sull'impianto fognario e da avere la possibilità di riutilizzare le stesse nei momenti di maggiore siccità e stress idrico. Le water squares si presentano come delle aree per il gioco ed il relax che nel 90% del tempo risultano essere "asciutte" ed utilizzabili come qualsiasi altro spazio pubblico tradizionale, mentre nel restante 10%, e in base all'intensità delle piogge, potranno risultare più o meno "allagate". Questa nuova tipologia di spazi pubblici trova la sua prima applicazione su piccola-scala nella "Bellamyplein water plaza" di Rotterdam del 2012, con un'area "allagabile" di circa 300 mq e una capacità di raccolta d'acqua di 750 mc. Successivamente una sua applicazione su media-grande scala viene realizzata nella "Benthemplein water square", inaugurata nel dicembre del 2013 e dalla capacità di immagazzinare all'incirca 1.700 mc di acqua durante le piogge. Tale piazza, che sorge in una delle zone a maggiore rischio di allagamento di Rotterdam, presenta tre diversi bacini adibiti durante il periodo asciutto a differenti attività quali lo sport, il teatro all'aperto ed il relax. Due di questi bacini raccolgono l'acqua piovana proveniente dagli immediati dintorni in ogni momento, mentre il terzo bacino, di dimensioni maggiori, è progettato per accogliere l'acqua solamente nel caso in cui si corra un reale rischio di allagamento per il quartiere. Durante le piogge di lieve e media intensità l'acqua viene semplicemente filtrata ed immagazzinata in bacini di stoccaggio nascosti, così da poter essere

riutilizzata in futuro. Al contrario, in caso di forti precipitazioni, la piazza, allagandosi, fungerà da vero e proprio bacino di raccolta e decantazione delle acque, in maniera da gestirne l'immissione nel sistema fognario, evitandone così il suo sovraccarico.

La piazza, a prescindere dal livello di allagamento, risulterà comunque sempre fruibile ed alcuni spazi saranno sempre a disposizione dei cittadini. Gli adulti potranno godere di nuovi e sempre variabili scenari urbani, e i bambini sperimentare nuove forme di gioco con l'acqua. Il ristagno dell'acqua nella piazza ai sui livelli massimi, statisticamente in media una volta ogni due anni, non sarà superiore alle 32 ore per motivi igienici.

Le water squares sono progettate per raccogliere l'acqua piovana proveniente dai spazi pubblici e dai tetti dei fabbricati limitrofi, tale acqua viene preventivamente indirizzata ad un impianto di filtraggio e trattamento nascosto al disotto del terreno, in modo da essere immessa nei bacini delle piazze priva dei maggiori e più dannosi inquinanti.

Responsabili dell'azione:	Amministratori locali e Tecnici del Comune
Soggetti coinvolti:	Amministratori locali, tecnici del Comune, cittadini

Costo singola azione:	Costo da valutare con l'amministrazione
Costo complessivo azione:	Costo da valutare con l'amministrazione

RISULTATI ATTESI

Riduzione esposizione rischio:	L'obiettivo dell'azione è di favorire lo sviluppo di un territorio resiliente in grado di far fronte agli eventi estremi

MONITORAGGIO

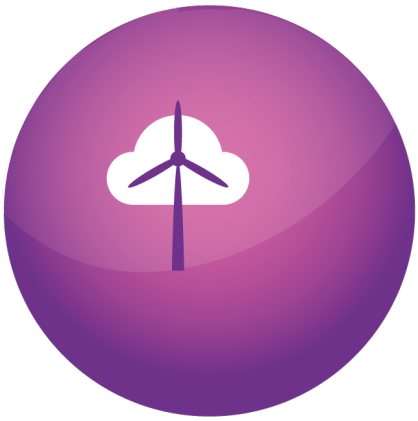
Documento: Relazione di Intervento con IME

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		

Documento: Relazione di Attuazione senza IME

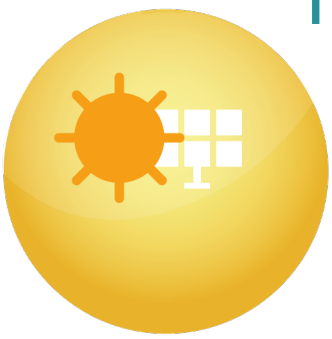
Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		

Metodo di verifica:	
(principale)	Verifica atti amministrativi del Comune
Fonte:	Comune



AZIONI
PUBBLICA AMMINISTRAZIONE E PRIVATI CITTADINI

ARSIERO
RESILIENTE



PRIORITA': **BASSA** – MEDIA - ALTA

PUBBLICA AMMINISTRAZIONE E PRIVATI CITTADINI

INFRASTRUTTURE VERDI E BLU

AZIONE N. **A14**

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	**2030**		

Parole chiave:	Servizi ecosistemici, infrastrutture verdi pubbliche e private
Fattori climatici locali:	Aumento eventi estremi: aumento delle temperature medie estive, ondate di calore, bomba d'acqua, allagamenti
Altri fattori locali:	Necessità di indirizzare le politiche locali verso lo sviluppo di un territorio resiliente e carbon free

SETTORI / IMPATTI / VULNERABILITA' / RISCHIO

Settore	Impatti		Vulnerabilità all'impatto del territorio (valori da 1 a 4)	Grado di rischio (valori da 1 a 16)
S3 – TERRITORIO ED USO DEL SUOLO	2	Rischio del mantenimento del paesaggio rurale tipico	●●●	●●● ●●● ●●● ●●●
	4	Perdita di habitat e/o frammentazione	●●	●● ●● ●● ●●
	5	Perdita di biodiversità con estinzione di alcune specie	●●●	●●● ●●● ●●●

			🟡🟠🔴
	6 Erosione del suolo	🟡🟠🔴	🟡🟠🔴 🟡🟠🔴 🟡🟠🔴 🟡🟠🔴
	7 Sfasamento tra cicli vitali di popolazione interconnesse (preda-predatore o ospite-parassita)	🟡🟠🔴	🟡🟠🔴 🟡🟠🔴 🟡🟠🔴 🟡🟠🔴
S6 – POPOLAZIONE, TURSIMO E SALUTE	1 Tourist Climate Index	🟡	🟡 🟡 🟡 🟡
	5 Aumento della mortalità	🟡🟠🔴	🟡🟠🔴 🟡🟠🔴 🟡🟠🔴 🟡🟠🔴
	6 Impatti negativi sulla qualità della vita delle fasce più povere della popolazione	🟡🟠	🟡🟠 🟡🟠 🟡🟠 🟡🟠
	7 Aumento problematiche legate alla salute	🟡🟠🔴	🟡🟠🔴 🟡🟠🔴 🟡🟠🔴 🟡🟠🔴
	8 Qualità dell'aria indoor e outdoor	🟡🟠🔴🟤	🟡🟠🔴🟤 🟡🟠🔴🟤 🟡🟠🔴🟤 🟡🟠🔴🟤

Origine dell'azione:	Autorità locale
Strumento di attuazione:	

Descrizione dell'azione: L'amministrazione comunale, nei prossimi anni, **si impegna a migliorare qualitativamente e quantitativamente le aree verdi pubbliche e private** (parchi pubblici, orti urbani, filari alberati ecc.). L'obiettivo va ben oltre al semplice

incremento delle aree verdi ma si vuole mettere a sistema le aree fino a creare una sorta di "infrastruttura verde".

Le infrastrutture verdi, secondo la definizione comunitaria, sono reti di aree naturali e semi-naturali pianificate a livello strategico con altri elementi ambientali, progettate e gestite in maniera da fornire un ampio spettro di servizi ecosistemici. In tal modo, la natura, non è più ridotta a oggetto di consumo e di sola fruizione estetica, bensì, recupera e mette al centro il ruolo di fornitore di risorse vitali e di equilibratore della stabilità e della sostenibilità globali.
La realizzazione di infrastrutture verdi promuove un approccio integrato alla gestione del territorio e determina effetti positivi anche dal punto di vista economico, nel contenimento di alcuni dei danni derivanti dal dissesto idrogeologico, nella lotta ai cambiamenti climatici e nel ristabilimento della qualità delle matrici ambientali, aria, acque, suolo. Il concetto di infrastrutture verdi richiama le pratiche di rinaturalizzazione, di "costruzione con la natura" e di biomimesi, mentre il sostantivo "infrastruttura" adombra l'intervento dell'uomo e l'uso funzionale e tendenzialmente massivo dello strumento per la mitigazione delle gravi crisi ecologiche in atto.
Le infrastrutture verdi, infatti, possono essere progettate per la rinaturalizzazione di aree da destinare alla laminazione delle piene e per il ripristino di zone umide perifluviali attraverso la ricostruzione degli spazi funzionali all'equilibrio fluviale che porterebbe, tra l'altro, anche a un significativo miglioramento della qualità delle acque della rete superficiale e ipogea. Le infrastrutture verdi realizzate lungo le aste fluviali, oltre a svolgere un ruolo di corridoio ecologico, possono essere progettate, all'interno delle città, per svolgere un prezioso ruolo regolatore delle isole di calore urbane. Un diffuso incremento degli equilibri delle funzioni ecosistemiche, nonché un accrescimento anche quantitativo delle aree a verde, porterebbero inoltre a un miglioramento della qualità dell'aria (sostenendo il ciclo dell'ossigeno e combattendo la concentrazione delle polveri, degli inquinanti etc.). [2]

Categoria di benefici specifici	Vantaggi delle infrastrutture verdi
Maggiore efficienza delle risorse naturali:	Mantenimento della fertilità del suolo Controllo biologico Impollinazione Conservazione delle risorse di acqua dolce
Mitigazione dei cambiamenti climatici e adattamento	Stoccaggio e sequestro le carbonio Controllo della temperatura Controllo dei danni da meteo-climatici estremi Controllo dell'erosione
Prevenzione delle catastrofi	Riduzione dei rischi di incendi boschivi Riduzione dei rischi di inondazione Regolazione dei flussi idrici
Gestione delle acque	Depurazione delle acque

[2] Le infrastrutture verdi e i servizi ecosistemici in Italia come strumento per le politiche ambientali e la green economy: potenzialità, criticità e proposte. Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, http://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/natura_italia/valutazioni_proposte_infrastrutture_verdi.pdf

	Approvvigionamento idrico Riduzione dell'erosione del suolo Mantenimento/miglioramento della componente organica del suolo Aumento della fertilità dei suoli e la loro produttività Ridurre il consumo di suolo, la frammentazione e l'impermeabilizzazione dei suoli Migliora la qualità del territorio e renderlo più attrattivo
Governo del territorio e dei suoli	Aumento del valore della proprietà
Benefici della conservazione	Valore di esistenza di habitat, delle specie e delle diversità genetiche Valore di ereditarietà ed altruista degli habitat, delle specie e delle diversità genetiche per le generazioni future Multifunzionalità e resilienza della'gricoltura e delle risorse forestali
Agricoltura e silvicoltura	Migliora l'impollinaizone Migliora il controllo dei parassiti
Trasporti ed energia a basso tenore di carbonio	Soluzioni per i trasporti meglio integrate e meno frammentate Soluzioni energetiche innovative Miglioramento dell'immagine Maggior investimento Più occupazione
Investimenti e occupazione	Produttività del lavoro
Salute e benessere	Regolamenti per la qualità dell'aria e dei rumori Accessibilità alle aree di allenamenti e dei luoghi ameni Condizioni di salute e sociale migliori
Turismo e tempo libero	Rendere le mete più attraenti Gamma e capacità di opportunità ricreativa
Educazione	Risorsa didattica e "laboratorio naturale"
Resilienza	Resilienza dei servizi ecosistemici

Tab 1. Benefici e Vantaggi delle infrastrutture verdi, "Le infrastrutture verdi e i servizi ecosistemici in Italia come strumento per le politiche ambientali e la green economy: potenzialità, criticità e proposte" Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare

Inoltre, l'amministrazione comunale s'impegna a fornire una serie di informazioni sulle specie autoctone, permette di dimensionare, a partire dai dall'area a disposizione, i benefici ambientali ed economici che può trarre da semplici interventi.

Responsabili dell'azione:	Amministratori locali e Tecnici del Comune
Soggetti coinvolti:	Cittadini, imprese
Costo singola azione:	Costo da valutare con l'amministrazione e privati
Costo complessivo azione:	Costo da valutare con l'amministrazione e privati

RISULTATI ATTESI

Riduzione esposizione rischio:	L'obiettivo dell'azione è di favorire lo sviluppo di un territorio resiliente e carbon free anche attraverso l'incremento delle infrastrutture verdi

MONITORAGGIO

Documento:	Relazione di Intervento con IME

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		

Documento:	Relazione di Attuazione senza IME

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		

Metodo di verifica:	
(principale)	Verifica atti amministrativi del Comune
Fonte:	Comune

PRIORITA': BASSA – **MEDIA** - ALTA

PUBBLICA AMMINISTRAZIONE E PRIVATI CITTADINI

BUONE PRATICHE PER RIDURRE GLI SPRECHI DI ACQUA

AZIONE N. **A15**

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	**2030**		

Parole chiave: Risparmio idrico

Fattori climatici locali: Aumento eventi estremi: aumento delle temperature medie estive, ondate di calore, aumento giorni siccitosi

Altri fattori locali: Necessità di indirizzare le politiche locali verso lo sviluppo di un territorio resiliente e carbon free

SETTORI / IMPATTI / VULNERABILITA' / RISCHIO

Settore		Impatti	Vulnerabilità all'impatto del territorio (valori da 1 a 4)	Grado di rischio (valori da 1 a 16)
S2 – ACQUA E SISTEMA DELLE ACQUE	4	Scarsità di acqua potabile per siccità e successivo aumento della domanda ad uso civile	●●●	●●● ●●● ●●● ●●●
	5	Scarsità di acqua potabile per siccità e successivo aumento della domanda ad uso agricolo	●●●●	●●●● ●●●● ●●●● ●●●●
	6	Scarsità di acqua potabile per siccità e successivo aumento della domanda ad uso industriale	●●●	●●● ●●● ●●●

			●●●
	7 Acuirsi dei conflitti per l'uso delle risorse idriche utili	●●●●	●●●● ●●●● ●●●● ●●●●
S4 – INDUSTRIE - PRODUZIONE ENERGIA - SERVIZI - RETI DI DISTRIBUZIONE	5 Aumento dei consumi idrici	●●	●● ●● ●● ●●

Origine dell'azione:	Autorità locale
Strumento di attuazione:	
Descrizione dell'azione:	**L'amministrazione comunale s'impegna** a fornire una serie di informazioni utili per risparmiare acqua, permette di dimensionare, a partire dai consumi idrici, una cisterna per la raccolta dell'acqua piovana. In tal modo l'utente potrà valutare i benefici ambientali ed economici che può trarre da semplici interventi.
Responsabili dell'azione:	Amministratori locali e Tecnici del Comune
Soggetti coinvolti:	Cittadini, imprese
Costo singola azione:	Costo da valutare con l'amministrazione e privati
Costo complessivo azione:	Costo da valutare con l'amministrazione e privati

RISULTATI ATTESI

Riduzione esposizione rischio:	L'obiettivo dell'azione è di favorire lo sviluppo di un territorio resiliente e carbon free

MONITORAGGIO

Documento:	Relazione di Intervento con IME

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
Documento:	Relazione di Attuazione senza IME							
Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
Metodo di verifica:								
(principale)	Verifica atti amministrativi del Comune							
Fonte:	Comune							

PRIORITA': BASSA – **MEDIA** - ALTA

PUBBLICA AMMINISTRAZIONE E PRIVATI CITTADINI

CONTRASTARE LA DIFFUSIONE DELLE SPECIE VEGETALI ALIENE

AZIONE N. **A16**

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	**2030**		

Parole chiave: Tutela, ecosistema locale, biodiversità, specie autoctone

Fattori climatici locali: Aumento eventi estremi: aumento delle temperature medie estive, ondate di calore, bomba d'acqua, allagamenti

Altri fattori locali: Necessità di indirizzare le politiche locali verso lo sviluppo di un territorio resiliente

SETTORI / IMPATTI / VULNERABILITA' / RISCHIO

Settore		Impatti	Vulnerabilità all'impatto del territorio (valori da 1 a 4)	Grado di rischio (valori da 1 a 16)
S1 - AGRICOLTURA - ALLEVAMENTO – ALIMENTAZIONE	3	Diminuzione delle rese agricole	●●●	●●● ●●● ●●● ●●●
S3 - TERRITORIO ED USO DEL SUOLO	2	Rischio del mantenimento del paesaggio rurale tipico	●●●	●●● ●●● ●●● ●●●
	3	Introduzione delle specie esotiche	●●●	●●● ●●● ●●● ●●●

	4 Perdita di habitat e/o frammentazione	●●●	●●● ●●● ●●● ●●●
	5 Perdita di biodiversità con estinzione di alcune specie	●●●	●●● ●●● ●●● ●●●
	7 Sfasamento tra cicli vitali di popolazione interconnesse (preda-predatore o ospite-parassita)	●●●	●●● ●●● ●●● ●●●

Origine dell'azione:	Autorità locale
Strumento di attuazione:	
Descrizione dell'azione:	In molti casi le specie alloctone si adattano a stento al nuovo ambiente e si estinguono rapidamente, ma altre volte riescono a sopravvivere, riprodursi e insediarsi. In alcuni casi i nuovi arrivati si insediano talmente bene da non rappresentare più solo una curiosità dal punto di vista biologico ma una vera e propria minaccia, causando gravi danni non solo agli ecosistemi ma anche alle attività agricole e zootecniche, turbando l'ecologia locale con effetti sulla salute umana e serie conseguenze sul piano economico. Le specie alloctone che hanno un tale impatto negativo sono note come specie invasive. Negli ultimi anni è stato osservato che la percentuale di specie alloctone tra le infestanti delle colture è aumentata notevolmente anche in Italia, soprattutto nelle colture di mais e nelle risaie. I principali canali di introduzione sono: la fuga accidentale di specie, le introduzioni accidentali e le introduzioni operate intenzionalmente. Le specie invasive sono considerate una delle maggiori minacce alla biodiversità. I loro impatti sull'ecologia locale comprendono: competizione con organismi autoctoni per il cibo e l'habitat; cambiamenti strutturali degli ecosistemi; ibridazione con specie autoctone; tossicità diretta; le specie invasive possono costituire un ricettacolo di parassiti o un veicolo di patogeni; impatto sull'impollinazione a causa della competizione o predazione con specie di api locali Recentemente si è incominciato ad analizzare il potenziale rischio nell'utilizzo di piante per la produzione di biomassa. Ad esempio, per quanto riguarda le specie arboree ed arbustive, utilizzate per le coltivazioni di "Short Forestry Rotation", oltre a Robinia pseudoacacia, leguminosa la cui invasività nei terreni degradati è ben nota, potrebbe essere potenzialmente pericoloso l'uso di acacie come per esempio Acacia saligna.

	Le specie invasive, oltre a rappresentare una minaccia all'ecosistema, possono danneggiare le infrastrutture con i loro apparati radicali se si tratta di piante (le radici dell'Albero del paradiso (Ailanthus altissima) possono danneggiare pavimentazioni, resti archeologici e muri). Per quanto riguarda la salute umana possono causare allergie e problemi cutanei.[3]
Responsabili dell'azione:	Amministratori locali e Tecnici del Comune
Soggetti coinvolti:	Agricoltori, cittadini
Costo singola azione:	Costo da valutare con l'amministrazione e privati
Costo complessivo azione:	Costo da valutare con l'amministrazione e privati
RISULTATI ATTESI	
Riduzione esposizione rischio:	Prevenire l'introduzione e il diffondersi di specie invasive permette di tutelare l'ecosistema locale, di tutelare la produzione agricole e zootecniche, e limitare eventuali impatti negativi sulla salute umana.
MONITORAGGIO	
Documento:	Relazione di Intervento con IME

Periodo di attuazione								
			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		

Documento:	Relazione di Attuazione senza IME

Periodo di attuazione								
			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		

Metodo di verifica:	
(principale)	Verifica atti amministrativi del Comune
Fonte:	Comune

[3] L'impatto delle specie aliene sugli ecosistemi: proposte di gestione, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, http://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/biodiversita/TAVOLO_3_SPECIE_ALIENE_completo.pdf

PRIORITA': **BASSA** – MEDIA - ALTA

PUBBLICA AMMINISTRAZIONE E PRIVATI CITTADINI

LOTTA ALLA ZANZARA TIGRE

AZIONE N. **A17**

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	**2030**		

Parole chiave:	Rischi sanitari, buone pratiche, prevenzione
Fattori climatici locali:	Aumento eventi estremi: aumento delle temperature medie estive, ondate di calore, bomba d'acqua, allagamenti
Altri fattori locali:	Necessità di indirizzare le politiche locali verso lo sviluppo di un territorio resiliente

SETTORI / IMPATTI / VULNERABILITA' / RISCHIO

Settore	Impatti	Vulnerabilità all'impatto del territorio (valori da 1 a 4)	Grado di rischio (valori da 1 a 16)
S6 – POPOLAZIONE, TURSIMO E SALUTE	3 Aumento delle malattie	●●	●● ●● ●● ●●
	4 Introduzione di virus esotici	●●	●● ●● ●● ●●
	5 Aumento della mortalità	●●	●● ●● ●●

			●●

Origine dell'azione:	Autorità locale
Strumento di attuazione:	
Descrizione dell'azione:	La Zanzara tigre (Aedes albopictus), sempre più presente in Europa e veicolo di oltre ventidue arbovirus (compresi Dengue, Chikungunya, Ross River e West Nile), è stata introdotta tramite il commercio di pneumatici usati. Solo in Emilia Romagna si spende per controllare la Zanzara tigre, che causa rilevanti rischi sanitari, oltre 1,1 milioni di euro/anno.[4] L'ambiente ideale per il prolificare della zanzara tigre sono le zone riparate dal sole e umide, ad esempio: • in aree urbane: sottovasi sempre pieni d'acqua, tombini e giocattoli abbandonati nei cortili; • nell'orto: secchi, vasche, vaschette di plastica, abbeveratoi, bidoni, innaffiatoi possono facilmente riempirsi di acqua e, se non vengono svuotati, possono creare le condizioni necessarie allo sviluppo della zanzara tigre; • in aree rurali: rifiuti, copertoni e pozze create dal passaggio di mezzi agricoli sono alcuni esempi. Alcuni semplici accorgimenti permettono di contenere il prolificare della zanzara tigre e tra questi: • coprire ermeticamente o con una retina tesa a maglia fine i bidoni per annaffiare gli orti; • coprire o svuotare spesso tutti i contenitori che possono riempirsi d'acqua; • pulire e disinfestare le caditoie interne e i tombini privati per la raccolta dell'acqua piovana; • svuotare e pulire i sottovasi dei fiori periodicamente; • immettere nelle fontane o in vasche artificiali dei pesci che si nutrono di larve (pesci rossi, alborelle...); • mantenere pulite le grondaie, le vasche e le piscine; • non lasciare copertoni d'auto all'aperto: sono la culla della zanzara tigre. L'amministrazione si impegna a redigere delle linee guida per diffondere queste informazioni alla cittadinanza.
Responsabili dell'azione:	Amministratori locali e Tecnici del Comune
Soggetti coinvolti:	Agricoltori, cittadini, imprese

[4] L'impatto delle specie aliene sugli ecosistemi: proposte di gestione, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, http://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/biodiversita/TAVOLO_3_SPECIE_ALIENE_completo.pdf

Costo singola azione:	Costo da valutare con l'amministrazione e privati
Costo complessivo azione:	Costo da valutare con l'amministrazione e privati

RISULTATI ATTESI

Riduzione esposizione rischio:	L'obiettivo dell'azione è di favorire lo sviluppo di un territorio resiliente

MONITORAGGIO

Documento:	Relazione di Intervento con IME							
Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
Documento:	Relazione di Attuazione senza IME							
Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
Metodo di verifica: (principale)	Verifica atti amministrativi del Comune							
Fonte:	Comune							

PRIORITA': BASSA – **MEDIA** - ALTA

PUBBLICA AMMINISTRAZIONE E PRIVATI CITTADINI

SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE EMAS + MERCATO DEI SERVIZI ECOSISTEMICI

AZIONE N. **A18**

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	**2030**		

Parole chiave:	Sistema di gestione ambientale, servizi ecosistemici
Fattori climatici locali:	Aumento eventi estremi: aumento delle temperature medie estive, ondate di calore, bomba d'acqua, allagamenti
Altri fattori locali:	Necessità di indirizzare le politiche locali verso lo sviluppo di un territorio

SETTORI / IMPATTI / VULNERABILITA' / RISCHIO

Settore		Impatti	Vulnerabilità all'impatto del territorio (valori da 1 a 4)	Grado di rischio (valori da 1 a 16)
S1 - AGRICOLTURA - ALLEVAMENTO – ALIMENTAZIONE	2	Perdita di competitività e redditività di alcune attività economiche agricole	●●●●	●●●● ●●●● ●●●● ●●●●
	3	Diminuzione delle rese agricole	●●●	●●● ●●● ●●● ●●●
	4	Incremento delle malattie delle colture (aflotossine)	●●●	●●●

				🟡🟠🔴 🟡🟠🔴 🟡🟠🔴
	5	Aumento delle specie infestanti e delle fitopatie	🟡🟠🔴🟤	🟡🟠🔴🟤 🟡🟠🔴🟤 🟡🟠🔴🟤 🟡🟠🔴🟤
	6	Cambiamento della fenologia delle piante	🟡🟠🔴🟤	🟡🟠🔴🟤 🟡🟠🔴🟤 🟡🟠🔴🟤 🟡🟠🔴🟤
	7	Sicurezza alimentare e nutrizionale	🟡🟠	🟡🟠 🟡🟠 🟡🟠 🟡🟠
	8	Aumento dei prezzi delle colture agricole e degli alimenti più in generale (carne, latte, uova, ecc.)	🟡🟠🔴	🟡🟠🔴 🟡🟠🔴 🟡🟠🔴 🟡🟠🔴
S2 – ACQUA E SISTEMA DELLE ACQUE	1	Qualità dell'acqua per diminuzione delle precipitazioni	🟡🟠🔴🟤	🟡🟠🔴🟤 🟡🟠🔴🟤 🟡🟠🔴🟤 🟡🟠🔴🟤
	2	Qualità dell'acqua per aumento delle temperature	🟡🟠🔴🟤	🟡🟠🔴🟤 🟡🟠🔴🟤 🟡🟠🔴🟤 🟡🟠🔴🟤
	3	Qualità dell'acqua per aumento eventi estremi: forti piogge e alluvioni	🟡🟠🔴🟤	🟡🟠🔴🟤 🟡🟠🔴🟤 🟡🟠🔴🟤 🟡🟠🔴🟤
	4	Scarsità di acqua potabile per siccità e successivo aumento della domanda ad uso civile	🟡🟠🔴	🟡🟠🔴 🟡🟠🔴

	5	Scarsità di acqua potabile per siccità e successivo aumento della domanda ad uso agricolo		
	6	Scarsità di acqua potabile per siccità e successivo aumento della domanda ad uso industriale		
	7	Acuirsi dei conflitti per l'uso delle risorse idriche utili		
S3 – TERRITORIO ED USO DEL SUOLO	2	Rischio del mantenimento del paesaggio rurale tipico		
	3	Introduzione delle specie esotiche		
	4	Perdita di habitat e/o frammentazione		
	5	Perdita di biodiversità con estinzione di alcune specie		
	6	Erosione del suolo		

				🟡🟠🔴
	7	Sfasamento tra cicli vitali di popolazione interconnesse (preda-predatore o ospite-parassita)	🟡🟠🔴	🟡🟠🔴 🟡🟠🔴 🟡🟠🔴 🟡🟠🔴
S5 – INFRASTRUTTURE E PATRIMONIO EDILIZIO - STORICO	2	Più energia per il raffrescamento degli ambienti	🟡🟠🔴🟤	🟡🟠🔴🟤 🟡🟠🔴🟤 🟡🟠🔴🟤 🟡🟠🔴🟤
	3	Deterioramento del patrimonio edilizio - Impatti sui materiali lapidei degli immobili storici - Impatti sulle strutture storiche in legno	🟡🟠	🟡🟠 🟡🟠 🟡🟠 🟡🟠
	4	Danni strutturali al patrimonio edilizio	🟡🟠🔴	🟡🟠🔴 🟡🟠🔴 🟡🟠🔴 🟡🟠🔴
S6 – POPOLAZIONE, TURSIMO E SALUTE	2	Sicurezza alimentare e nutrizionale	🟡🟠	🟡🟠 🟡🟠 🟡🟠 🟡🟠
	5	Aumento della mortalità	🟡🟠🔴	🟡🟠🔴 🟡🟠🔴 🟡🟠🔴 🟡🟠🔴
	6	Impatti negativi sulla qualità della vita delle fasce più povere della popolazione	🟡🟠	🟡🟠 🟡🟠 🟡🟠 🟡🟠
	7	Aumento problematiche legate alla salute	🟡🟠🔴	🟡🟠🔴 🟡🟠🔴 🟡🟠🔴

			●●●
	8 Peggioramento qualità dell'aria	●●●●	●●●● ●●●● ●●●● ●●●●
	9 Qualità dell'acqua	●●●●	●●●● ●●●● ●●●● ●●●●

Origine dell'azione:	Autorità locale
Strumento di attuazione:	
Descrizione dell'azione:	Le attività delle imprese, enti, organizzazioni in generale, possono gestire gli impatti ambientali (inquinamento delle acque, dell'aria, produzione di rifiuti, uso del suolo, ecc.) attraverso un "sistema di gestione ambientale" oltre che adempiendo alla normativa ambientale in vigore. Volontariamente, qualsiasi organizzazione (sia pubblica che privata) può adottare un sistema di gestione. Le principali norme che stabiliscono i requisiti dei sistemi di gestione ambientale a cui è possibile conformarsi per creare il proprio sistema di gestione sono: - la ISO 14001: valida a livello internazionale, riconosciuta cioè dall'ente formatore ISO e dagli omologhi Europei (EN) ed Italiani (UNI); - il regolamento comunitario n° 761/2001 (EMAS, E co- M anagement and A udit S cheme) valido a livello europeo. ISO 14001 definisce il Sistema di Gestione Ambientale una "parte del sistema di gestione che comprende la struttura organizzativa, le attività di pianificazione, le responsabilità, le prassi, le procedure, i processi, le risorse per elaborare, mettere in atto conseguire, riesaminare e mantenere attiva la politica ambientale". Sviluppare un SGA per una gestione efficace dei problemi e delle opportunità in campo ambientale, vuol dire in sostanza: • dotarsi di una Politica Ambientale per stabilire gli obiettivi e gli impegni per il miglioramento continuo delle proprie prestazioni ambientali (dirette ed indirette); • organizzarsi per gestire le proprie attività in modo tale che si possa sempre sotto controllo gli impatti ambientali ad essi collegati con lo scopo di ridurli e prevenire possibili problematiche;

- prefiggersi sempre degli obiettivi di miglioramento delle proprie prestazioni ambientali (il c.d. miglioramento continuo) anche attraverso la partecipazione attiva di dipendenti, fornitori e clienti.

L'adozione di un sistema di gestione ambientale certificato permette di:

- monitorare il rispetto della conformità legislativa e delle prestazioni ambientali.
- ottimizzare l'uso delle risorse e dell'energia
- supportare nelle decisioni di investimento o di cambiamento tecnologico
- aumentare del valore aziendale
- migliore gestione dei rischi
- approccio sistematico alle emergenze ambientali
- migliore rapporto e comunicazione con le autorità
- migliore immagine aziendale
- agevolazioni nelle procedure di finanziamento e semplificazioni burocratiche/amministrative[5]

Il Millennium Ecosystem Assessment (MA, Valutazione del Millennio degli Ecosistemi) ha definito i servizi ecosistemici (ecosystem services) come quei "benefici multipli forniti dagli ecosistemi al genere umano".[6]
Nel contesto italiano, come in larga parte dei paesi dell'Unione Europea, i servizi ecosistemici sono stati nel passato prevalentemente tutelati con strumenti di regolamentazione; attualmente l'attenzione è posta anche su altri strumenti economici, tra cui gli strumenti di mercato, anche se si è ben lontani dall'aver trovato un equilibrio e soprattutto una coerenza nell'applicazione di un adeguato mix di strumenti. Un tipo di pagamenti per i sevizi ecosistemici sono i PES.
Il meccanismo dei PES si basa sulla creazione di convenienze economiche per gli operatori che potenzialmente possono offrire, mantenere o valorizzare specifici SE, tali da spingerli verso l'adesione volontaria ai meccanismi di incentivazioni proposti da una certa istituzione competente, riallineando in tal modo l'interesse pubblico con quello privato.
E' accordo volontario e condizionato fra almeno un fornitore (venditore del servizio) e almeno un acquirente (beneficiario del servizio), riguardo ad un ben definito servizio ambientale.
La struttura base di un progetto di implementazione di un PES prevede di attivare un meccanismo finanziario, a volte indotto tramite un intervento pubblico di assegnazione dei diritti di proprietà o un intervento regolativo, attraverso il quale da un lato si trasforma il servizio ambientale in un vero e proprio prodotto creandone il mercato, e dall'altro si riconosce il diritto al produttore di chiedere il rispettivo prezzo al consumatore del bene.
Premessa sostanziale di tale implementazione è la precisa individuazione del servizio, di chi lo produce, dei possibili utenti finali e, aspetti alquanto delicati, la stima del valore del servizio e quindi del suo possibile prezzo di mercato e la

[5] http://www.cittametropolitana.bo.it/imprese/Engine/RAServePG.php/P/255511360605/T/Sistemi-di-Gestione-ambientale-EMAS-e-ISO-14001

[6] ISPRA, http://www.isprambiente.gov.it/it/temi/biodiversita/argomenti/benefici/servizi-ecosistemici

definizione delle modalità contrattuali e di pagamento.[7]

Un esempio di PES: l'acqua minerale Vittel

La fonte dell'acqua minerale Vittel si trova nella regione dei Vosgi, nel nord-est della Francia. L'utilizzo dei nitrati nelle attività agricole rischiava di contaminare le sorgenti d'acqua, pertanto Vittel, dopo una negoziazione decennale con i proprietari agricoli e forestali, ha attivato un PES affinché gli agricoltori adottassero pratiche più sostenibili. In questo modo gli agricoltori hanno potuto beneficiare di premi annuali commisurati ai mancati redditi dovuti al cambio di gestione delle pratiche agronomiche. Il PES consisteva nel pagamento di un premio di 200 euro/ha/anno e l'introduzione di altri bene ci negoziati con le aziende locali (assistenza gratuita nei cambiamenti di pratiche colturali, contributo a fondo perduto a 150.000 euro ad azienda per il miglioramento delle infrastrutture aziendali,
cancellazione dei debiti per l'acquisto dei fondi). Con il cambio di gestione delle pratiche agronomiche si è raggiunta una riduzione dei nitrati in falda e la conversione al
biologico da parte di numerosi agricoltori. Inoltre 17.000 ha di mais sono stati convertiti in prati o in altre coltivazioni.[8]

Responsabili dell'azione:	Amministratori locali e Tecnici del Comune
Soggetti coinvolti:	Agricoltori, cittadini, imprese
Costo singola azione:	Costo da valutare con l'amministrazione e privati
Costo complessivo azione:	Costo da valutare con l'amministrazione e privati

RISULTATI ATTESI

Riduzione esposizione rischio:	L'obiettivo dell'azione è di favorire lo sviluppo di un territorio resiliente

MONITORAGGIO

Documento:	Relazione di Intervento con IME							
Periodo di			2019	2020	2021	2022	2023	2024

[7] Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, http://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/biodiversita/TAVOLO_7_SERVIZI_ECOSISTEMICI_completo.pdf

[8] https://www.arpae.it/cms3/documenti/_cerca_doc/ecoscienza/ecoscienza2015_1/Cancila_et_al_es01_15.pdf

attuazione	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
Documento:	Relazione di Attuazione senza IME							
Periodo di			2019	2020	2021	2022	2023	2024
attuazione	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
Metodo di verifica:								
(principale)	Verifica atti amministrativi del Comune							
Fonte:	Comune							

PRIORITA': BASSA – MEDIA - **ALTA**

PUBBLICA AMMINISTRAZIONE E PRIVATI CITTADINI

GESTIONE E MANUTENZIONE DEI FOSSI

AZIONE N. **A19**

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	**2030**		

Parole chiave:	Allagamenti, manutenzione rete di drenaggio
Fattori climatici locali:	Aumento eventi estremi: bomba d'acqua, grandinate, allagamenti
Altri fattori locali:	Necessità di indirizzare le politiche locali verso lo sviluppo di un territorio resiliente

SETTORI / IMPATTI / VULNERABILITA' / RISCHIO

Settore		Impatti	Vulnerabilità all'impatto del territorio (valori da 1 a 4)	Grado di rischio (valori da 1 a 16)
S3 – TERRITORIO ED USO DEL SUOLO	2	Rischio del mantenimento del paesaggio rurale tipico	●●●	●●● ●●● ●●● ●●●
S6 – POPOLAZIONE, TURSIMO E SALUTE	3	Aumento delle malattie	●●●●	●●●● ●●●● ●●●● ●●●●
	7	Aumento problematiche legate alla salute	●●●	●●● ●●●

			●●● ●●●

Origine dell'azione:	Autorità locale
Strumento di attuazione:	
Descrizione dell'azione:	Una corretta ed efficace manutenzione dei fossi, dei canali e più in generale della rete di drenaggio, permette di consolidare una alta affidabilità delle opere idrauliche prevedendo e riducendo, i possibili inconvenienti che possono comportare notevoli disfunzioni in situazione di piena. Una manutenzione costante della rete idrica permette di ridurre i rischi legati alle inondazioni, ovvero, i danni alle persone, agli immobili e ai terreni.
Responsabili dell'azione:	Amministratori locali e Tecnici del Comune
Soggetti coinvolti:	Agricoltori, cittadini, imprese
Costo singola azione:	Costo da valutare con l'amministrazione e privati
Costo complessivo azione:	Costo da valutare con l'amministrazione e privati

RISULTATI ATTESI	
Riduzione esposizione rischio:	Una manutenzione costante della rete idrica permette di ridurre i rischi legati alle inondazioni, ovvero, i danni alle persone, agli immobili e ai terreni

MONITORAGGIO	
Documento:	Relazione di Intervento con IME

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		

Documento:	Relazione di Attuazione senza IME

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024

	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
Metodo di verifica:							
(principale)	Verifica atti amministrativi del Comune						
Fonte:	Comune						

PRIORITA': BASSA – **MEDIA** - ALTA

PUBBLICA AMMINISTRAZIONE E PRIVATI CITTADINI

INFRASTRUTTURE VIARIE "CLIMATE PROOF"

AZIONE N. **A20**

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	**2030**		

Parole chiave: Climate proof, cool paviments

Fattori climatici locali: Aumento eventi estremi: aumento delle temperature medie estive, ondate di calore, bomba d'acqua, allagamenti

Altri fattori locali: Necessità di indirizzare le politiche locali verso lo sviluppo di un territorio resiliente

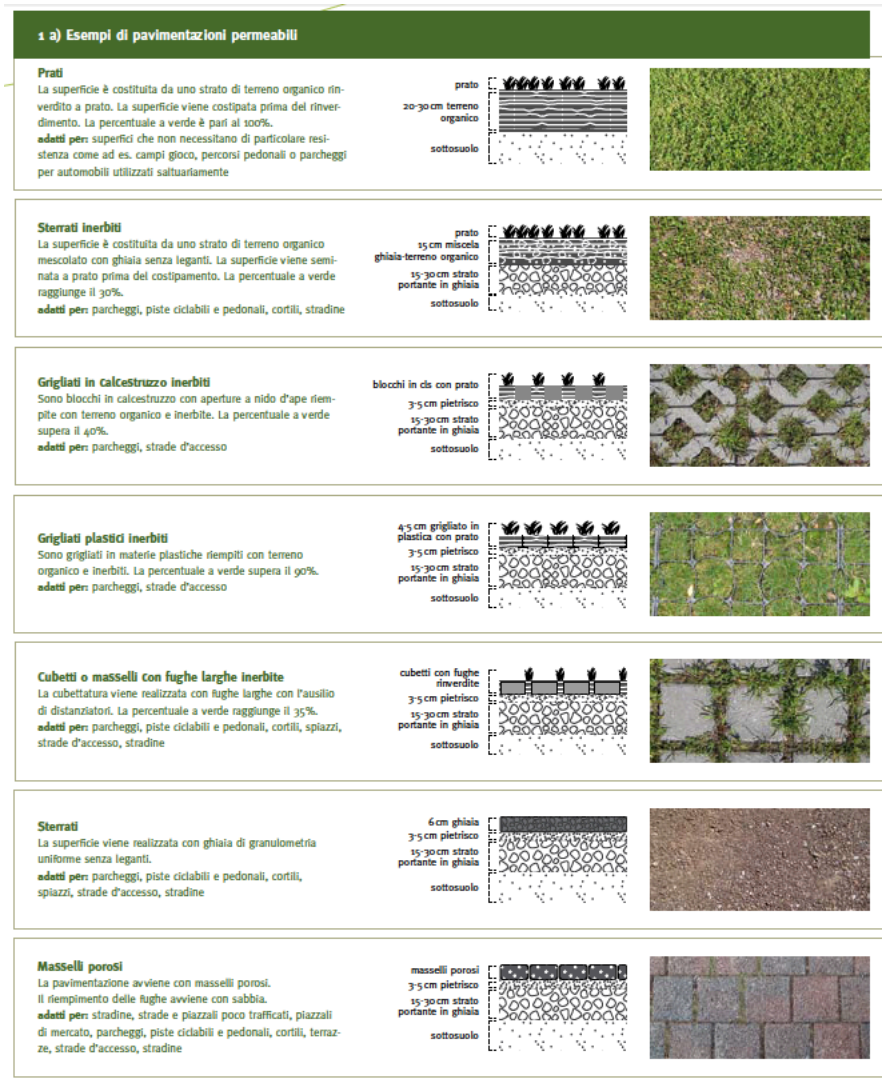
SETTORI / IMPATTI / VULNERABILITA' / RISCHIO

Settore		Impatti	Vulnerabilità all'impatto del territorio (valori da 1 a 4)	Grado di rischio (valori da 1 a 16)
S3 – TERRITORIO ED USO DEL SUOLO	5	Danni strutturali alle infrastrutture stradali e ferroviarie	●●●	●●● ●●● ●●● ●●●
S6 – POPOLAZIONE, TURSIMO E SALUTE	7	Aumento problematiche legate alla salute	●●●	●●● ●●● ●●● ●●●
	5	Danni strutturali alle infrastrutture stradali e ferroviarie	●●●	●●● ●●●

			●●● ●●●

Origine dell'azione:	Autorità locale
Strumento di attuazione:	

Descrizione dell'azione: **La volontà dell'amministrazione è di promuovere la progettazione di infrastrutture di trasporto stradale in grado di sopportare eventi meteorologici estremi**, l'uso di materiali resistenti alle alte temperature e l'uso di asfalti drenanti. Si prevede l'utilizzo di asfalti drenanti e allo stesso tempo resistenti alle alte temperature e "freddi" (cool paviments).



1 a) Esempi di pavimentazioni permeabili

Prati
La superficie è costituita da uno strato di terreno organico rinverdito a prato. La superficie viene costipata prima del rinverdimento. La percentuale a verde è pari al 100%.
adatti per: superfici che non necessitano di particolare resistenza come ad es. campi gioco, percorsi pedonali o parcheggi per automobili utilizzati saltuariamente

Sterrati inerbiti
La superficie è costituita da uno strato di terreno organico mescolato con ghiaia senza leganti. La superficie viene seminata a prato prima del costipamento. La percentuale a verde raggiunge il 30%.
adatti per: parcheggi, piste ciclabili e pedonali, cortili, stradine

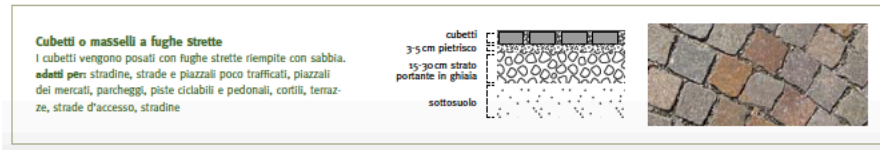
Grigliati in calcestruzzo inerbiti
Sono blocchi in calcestruzzo con aperture a nido d'ape riempite con terreno organico e inerbite. La percentuale a verde supera il 40%.
adatti per: parcheggi, strade d'accesso

Grigliati plastici inerbiti
Sono grigliati in materie plastiche riempiti con terreno organico e inerbiti. La percentuale a verde supera il 90%.
adatti per: parcheggi, strade d'accesso

Cubetti o masselli con fughe larghe inerbite
La cubettatura viene realizzata con fughe larghe con l'ausilio di distanziatori. La percentuale a verde raggiunge il 35%.
adatti per: parcheggi, piste ciclabili e pedonali, cortili, spiazzi, strade d'accesso, stradine

Sterrati
La superficie viene realizzata con ghiaia di granulometria uniforme senza leganti.
adatti per: parcheggi, piste ciclabili e pedonali, cortili, spiazzi, strade d'accesso, stradine

Masselli porosi
La pavimentazione avviene con masselli porosi.
Il riempimento delle fughe avviene con sabbia.
adatti per: stradine, strade e piazzali poco trafficati, piazzali di mercato, parcheggi, piste ciclabili e pedonali, cortili, terrazze, strade d'accesso, stradine



Linee guida per la gestione sostenibile delle acque meteoriche, Provincia autonoma di Bolzano - Alto Adige

Responsabili dell'azione:	Amministratori locali e Tecnici del Comune
Soggetti coinvolti:	Agricoltori, cittadini, imprese
Costo singola azione:	Costo da valutare con l'amministrazione e privati
Costo complessivo azione:	Costo da valutare con l'amministrazione e privati

RISULTATI ATTESI

Riduzione esposizione rischio:	L'obiettivo dell'azione è di favorire lo sviluppo di un territorio resiliente

MONITORAGGIO

Documento:	Relazione di Intervento con IME							
Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
Documento:	Relazione di Attuazione senza IME							
Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
Metodo di verifica: (principale)	Verifica atti amministrativi del Comune							
Fonte:	Comune							

PRIORITA': BASSA – **MEDIA** - ALTA

PUBBLICA AMMINISTRAZIONE E PRIVATI CITTADINI

SISTEMI URBANI DI DRENAGGIO SOSTENIBILI

AZIONE N. **A21**

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	**2030**		

Parole chiave:	Drenaggio delle acque
Fattori climatici locali:	Aumento eventi estremi: piogge intense, bomba d'acqua, allagamenti
Altri fattori locali:	Necessità di indirizzare le politiche locali verso lo sviluppo di un territorio resiliente

SETTORI / IMPATTI / VULNERABILITA' / RISCHIO

Settore		Impatti	Vulnerabilità all'impatto del territorio (valori da 1 a 4)	Grado di rischio (valori da 1 a 16)
S5 – INFRASTRUTTURE E PATRIMONIO EDILIZIO - STORICO	5	Danni strutturali alle infrastrutture stradali e ferroviarie	●●●	●●● ●●● ●●● ●●●
S6 – POPOLAZIONE, TURSIMO E SALUTE	7	Aumento problematiche legate alla salute	●●●	●●● ●●● ●●● ●●●

Origine dell'azione:	Autorità locale
Strumento di attuazione:	
Descrizione dell'azione:	Attraverso i Sistema di Drenaggio Sostenibile si cerca di replicare, per quanto possibile, il drenaggio naturale di un sito esistente prima della sua urbanizzazione. Gli obiettivi principali sono quelli di attenuare la produzione di quantità d'acqua in eccesso minimizzando l'impatto che le superfici impermeabili provocano sulla qualità dell'acqua cercando, nel contempo, di garantire valori ecologici ed estetici. Tra i sistemi urbani di drenaggio sostenibile le tecniche più diffuse sono: trincee e canali filtranti, zone umide e canali vegetati. Questi interventi interessano in particolar modo le aree urbane e le infrastrutture di trasporto stradale soggette ad allagamenti.

Responsabili dell'azione:	Amministratori locali e Tecnici del Comune
Soggetti coinvolti:	Amministratori locali e Tecnici del Comune, cittadini
Costo singola azione:	Costo da valutare con l'amministrazione e privati
Costo complessivo azione:	Costo da valutare con l'amministrazione e privati
RISULTATI ATTESI	

Riduzione esposizione rischio:	L'obiettivo dell'azione è di favorire lo sviluppo di un territorio resiliente

MONITORAGGIO

Documento:	Relazione di Intervento con IME							
Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
Documento:	Relazione di Attuazione senza IME							
Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
Metodo di verifica:								
(principale)	Verifica atti amministrativi del Comune							
Fonte:	Comune							

AZIONI
PRIVATI CITTADINI

ARSIERO
RESILIENTE

PRIORITA': BASSA – **MEDIA** - ALTA

PRIVATI CITTADINI

PRODOTTI ALIMENTARI A KM0 E FILIERA CORTA

AZIONE N. **A22**

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	**2030**		

Parole chiave:	Filiera corta, prodotti km0, competitività aziende agricole
Fattori climatici locali:	Aumento eventi estremi: aumento delle temperature medie estive, ondate di calore, bomba d'acqua, allagamenti
Altri fattori locali:	Necessità di indirizzare le politiche locali verso lo sviluppo di un territorio resiliente

SETTORI / IMPATTI / VULNERABILITA' / RISCHIO

Settore		Impatti	Vulnerabilità all'impatto del territorio (valori da 1 a 4)	Grado di rischio (valori da 1 a 16)
S1 - AGRICOLTURA - ALLEVAMENTO – ALIMENTAZIONE	2	Perdita di competitività e redditività di alcune attività economiche agricole	●●●●	●●●● ●●●● ●●●● ●●●●
	8	Aumento dei prezzi delle colture agricole e degli alimenti più in generale (carne, latte, uova, ecc.)	●●●	●●● ●●● ●●● ●●●

Origine dell'azione:	Autorità locale

Strumento di attuazione:	
Descrizione dell'azione:	Un prodotto a "a chilometri zero" è un prodotto locale che, per arrivare dal luogo di produzione a quello di vendita e consumo, ha percorso il minor numero di chilometri possibile. Si tratta di una filiera corta, caratterizzata da un numero limitato di passaggi produttivi fino al contatto diretti tra produttore e il consumatore. La vendita diretta dei prodotti agricoli permette di ridurre l'impatto ambientale legato al trasporto dei prodotti, i consumi energetici legati al trasporto, oltre che a contenere il prezzo e a sostenere così il reddito agricolo in quanto non ci sono intermediari. Altri benefici riguardano la riscoperta del consumatore dell'identità del territorio in cui vive. La vendita avviene tramite distributori automatizzati (es. il latte) o all'interno dei mercati comunali nelle piazze o in altri luoghi pubblici. La regione Veneto è stata una delle prime regioni a specificare le leggi nazionali sulla vendita diretta con la legge L.R. n.7 del 25 luglio 2008 "Norme per orientare e sostenere il consumo dei prodotti agricoli di origine regionale" (cosiddetta "legge km zero"). Le finalità è di incentivare l'utilizzo di prodotti locali nelle attività ristorative affidate ad enti pubblici, incrementando in tale maniera la vendita diretta da parte degli imprenditori agricoli.
Responsabili dell'azione:	Amministratori locali e Tecnici del Comune
Soggetti coinvolti:	Agricoltori
Costo singola azione:	Costo a carico dei privati
Costo complessivo azione:	Costo a carico dei privati
RISULTATI ATTESI	
Riduzione esposizione rischio:	L'obiettivo dell'azione è di favorire lo sviluppo di un territorio resiliente e carbon free
MONITORAGGIO	
Documento:	Relazione di Intervento con IME

Periodo di			2019	2020	2021	2022	2023	2024

attuazione	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
Documento:	Relazione di Attuazione senza IME							
Periodo di			2019	2020	2021	2022	2023	2024
attuazione	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
Metodo di verifica:								
(principale)	Verifica atti amministrativi del Comune							
Fonte:	Comune							

PRIORITA': BASSA – **MEDIA** - ALTA

PRIVATI CITTADINI

MANUTENZIONE EDIFICI RURALI

AZIONE N. **A23**

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	**2030**		

Parole chiave: Immobili rurali, paesaggio rurale frammentato

Fattori climatici locali: Aumento eventi estremi: aumento delle temperature medie estive, ondate di calore, bomba d'acqua, allagamenti

Altri fattori locali: Necessità di indirizzare le politiche locali verso lo sviluppo di un territorio resiliente

SETTORI / IMPATTI / VULNERABILITA' / RISCHIO

Settore		Impatti	Vulnerabilità all'impatto del territorio (valori da 1 a 4)	Grado di rischio (valori da 1 a 16)
S1 - AGRICOLTURA - ALLEVAMENTO – ALIMENTAZIONE	1	Più energia per il raffrescamento degli ambienti	●●●	●●● ●●● ●●● ●●●
	2	Perdita di competitività e redditività di alcune attività economiche agricole	●●●●	●●●● ●●●● ●●●● ●●●●
S3 – TERRITORIO ED USO DEL SUOLO	2	Rischio del mantenimento del paesaggio rurale tipico	●●●	●●● ●●●

			●●● ●●●
S6 – POPOLAZIONE, TURISMO E SALUTE	1 Tourist Climate Index	●	● ● ● ●
	7 Aumento problematiche legate alla salute	●●●	●●● ●●● ●●● ●●●
	8 Peggioramento qualità dell'aria	●●●●	●●●● ●●●● ●●●● ●●●●

Origine dell'azione:	Autorità locale
Strumento di attuazione:	PSR della Regione Veneto 2014-2020
Descrizione dell'azione:	Favorire nel tempo i piccoli interventi di manutenzione degli edifici ai fini di limitare i danni in caso eventi estremi (es. piogge intense).
Responsabili dell'azione:	Amministratori locali e Tecnici del Comune
Soggetti coinvolti:	Agricoltori
Costo singola azione:	Costo a carico dei privati
Costo complessivo azione:	Costo a carico dei privati

RISULTATI ATTESI

Riduzione esposizione rischio:	Limitare gli impatti agli immobili rurali a seguito di eventi estremi. Garantire i caratteri storico-culturali rurali locali anche tramite il recupero dei fabbricati rurali non più funzionali all'attività agricola e abbandonati valutando l'opportunità di inserire destinazioni residenziali o turistico-ricettive.

MONITORAGGIO

Documento:	Relazione di Intervento con IME

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		

Documento:	Relazione di Attuazione senza IME

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		

Metodo di verifica:	
(principale)	Numero dei fabbricati rurali riqualificati
Fonte:	a) ENEA, dati sulle detrazioni fiscali del 65%; b) Agenzia delle entrate, dati sulle detrazione fiscali del 50% per la riqualificazione del patrimonio edilizio; c) Pratiche edilizie per ristrutturazioni edilizie.
Finanziabilitàdell' azione:	I privati che vorranno realizzare questa azione potranno fare riferimento anche su una delle seguenti agevolazioni fiscali (le agevolazioni sono alternative e non cumulabili): 1. Agevolazioni fiscali per le ristrutturazioni edilizie, con detrazione IRPEF del 50% in 10 anni per ristrutturazioni realizzate almeno fino al 31 dicembre 2019; 2. Agevolazioni fiscali per interventi di riqualificazione energetica, con detrazione IRPEF del 65% in 10 anni per gli interventi realizzati almeno fino al 31 dicembre 2019. 3. Finanziamenti previsti dal PSR 2014-2020 del Veneto per la ristrutturazione degli immobili rurali e la riqualificazione del patrimonio architettonico rurale di interesse storico e testimoniale. In particolare si potranno potenzialmente prendere in considerazione i fondi specifici per l'Azione 6.4.2 denominata "Creazione e sviluppo di attività extra agricole nelle aree rurali" della Misura 6 e per l'Azione 7.6.1 denominata "Recupero e riqualificazione del patrimonio architettonico dei villaggi e del paesaggio rurale" della Misura 7. Per quanto riguarda la modalità di accesso al finanziamento e la sua copertura in funzione dell'investimento previsto, si rimanda ai futuri bandi che verranno emanati dal Legislatore regionale (PSR 2014 – 2020).

PRIORITA' BASSA – **MEDIA** - ALTA

PRIVATI CITTADINI

AMMODERNAMENTO DELLE AZIENDE AGRICOLE

AZIONE N. **A24**

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	**2030**		

Parole chiave: Immobili rurali, competitività aziende agricole, efficienza energetica

Fattori climatici locali: Aumento eventi estremi: aumento delle temperature medie estive, ondate di calore, bomba d'acqua, allagamenti

Altri fattori locali: Necessità di indirizzare le politiche locali verso lo sviluppo di un territorio resiliente

SETTORI / IMPATTI / VULNERABILITA' / RISCHIO

Settore		Impatti	Vulnerabilità all'impatto del territorio (valori da 1 a 4)	Grado di rischio (valori da 1 a 16)
S1 - AGRICOLTURA - ALLEVAMENTO – ALIMENTAZIONE	1	Più energia per il raffrescamento degli ambienti	●●●	●●● ●●● ●●● ●●●
	2	Perdita di competitività e redditività di alcune attività economiche agricole	●●●●	●●●● ●●●● ●●●● ●●●●
	8	Aumento dei prezzi delle colture agricole e degli alimenti più in generale (carne, latte, uova, ecc.)	●●●	●●●● ●●●● ●●●● ●●●●

	9 Produzione e riproduzione animali allevati	●●●	●●●● ●●●● ●●●● ●●●●

Origine dell'azione:	Autorità locale
Strumento di attuazione:	PSR della Regione Veneto 2014-2020
Descrizione dell'azione:	Favorire nel tempo gli interventi di ammodernamento degli edifici rurali e degli allevamenti, in particolare: interventi edilizi di riqualificazione energetica, di ammodernamento degli impianti (es. impatti di ventilazione / raffreddamento dei ricoveri animali; acquisto di macchinari ecc.), e sistemi di difesa dagli eventi estremi delle colture (es. reti antigrandine, frangivento ecc.).
Responsabili dell'azione:	Amministratori locali e Tecnici del Comune
Soggetti coinvolti:	Agricoltori
Costo singola azione:	Costo a carico dei privati
Costo complessivo azione:	Costo a carico dei privati

RISULTATI ATTESI

Riduzione esposizione rischio:	Limitare gli impatti agli immobili rurali e alla produzione a seguito di eventi estremi, favorire l'uso di energia da fonti energetiche rinnovabili, favorire la riqualificazione energetica degli immobili.

MONITORAGGIO

Documento:	Relazione di Intervento con IME

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		

Documento:	Relazione di Attuazione senza IME							
Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
Metodo di verifica:								
(principale)	Numero dei fabbricati rurali riqualificati							
Fonte:	a) ENEA, dati sulle detrazioni fiscali del 65%; b) Agenzia delle entrate, dati sulle detrazione fiscali del 50% per la riqualificazione del patrimonio edilizio; c) Pratiche edilizie per ristrutturazioni edilizie; d) GSE, dati sulla produzione di energia da FER.							
Finanziabilità dell'azione:	I privati che vorranno realizzare questa azione potranno fare riferimento anche su una delle seguenti agevolazioni fiscali (le agevolazioni sono alternative e non cumulabili): 1. Agevolazioni fiscali per le ristrutturazioni edilizie, con detrazione IRPEF del 50% in 10 anni per ristrutturazioni realizzate almeno fino al 31 dicembre 2019; 2. Agevolazioni fiscali per interventi di riqualificazione energetica, con detrazione IRPEF del 65% in 10 anni per gli interventi realizzati almeno fino al 31 dicembre 2019. 3. Finanziamenti previsti dal PSR 2014-2020 del Veneto per la ammodernamento degli immobili rurali. In particolare si potranno potenzialmente prendere in considerazione i fondi specifici per l'Azione 4.1.1 denominata "Investimenti per migliorare le prestazioni e la sostenibilità globali dell'azienda" della Misura 4. Per quanto riguarda la modalità di accesso al finanziamento e la sua copertura in funzione dell'investimento previsto, si rimanda ai futuri bandi che verranno emanati dal Legislatore regionale (PSR 2014 – 2020).							

PRIORITA' BASSA – **MEDIA** - ALTA

PRIVATI CITTADINI

AUTOPRODUZIONE DI ENERGIA DA FER NELLE AZIENDE AGRICOLE

AZIONE N. **A25**

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	**2030**		

Parole chiave:	FER, competitività aziende agricole, efficienza energetica
Fattori climatici locali:	Aumento eventi estremi: aumento delle temperature medie estive, ondate di calore, bomba d'acqua, allagamenti
Altri fattori locali:	Necessità di indirizzare le politiche locali verso lo sviluppo di un territorio resiliente e carbon free

SETTORI / IMPATTI / VULNERABILITA' / RISCHIO

Settore		Impatti	Vulnerabilità all'impatto del territorio (valori da 1 a 4)	Grado di rischio (valori da 1 a 16)
S1 - AGRICOLTURA - ALLEVAMENTO – ALIMENTAZIONE	2	Perdita di competitività e redditività di alcune attività economiche agricole	●●●●	●●●● ●●●● ●●●● ●●●●

Origine dell'azione:	Autorità locale
Strumento di attuazione:	PSR della Regione Veneto 2014-2020
Descrizione dell'azione:	Favorire nel tempo la diffusione di impianti per la produzione e l'autoconsumo di energia da fonti rinnovabili (fotovoltaico, solare, biomasse, mini e micro idroelettrico).

Responsabili dell'azione:	Amministratori locali e Tecnici del Comune
Soggetti coinvolti:	Agricoltori
Costo singola azione:	Costo a carico dei privati
Costo complessivo azione:	Costo a carico dei privati

RISULTATI ATTESI

Riduzione esposizione rischio:	Favorire l'uso di energia da fonti energetiche rinnovabili anche per far fronte al blackout per carico di punta estivo e contenere i costi dei consumi energetici delle aziende. Ridurre le emissioni di CO2 e le emissioni inquinanti.

MONITORAGGIO

Documento:	Relazione di Intervento con IME

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		

Documento:	Relazione di Attuazione senza IME

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		

Metodo di verifica:	
(principale)	Numero di impianti per la produzione di energia da fonti
Fonte:	a) ENEA, dati sulle detrazioni fiscali del 65%; b) GSE, dati sulla produzione di energia da FER.
Finanziabilità dell'azione:	I privati che vorranno realizzare questa azione potranno fare riferimento anche su una delle seguenti agevolazioni fiscali (le agevolazioni sono alternative e non cumulabili): 1. Agevolazioni fiscali per interventi di riqualificazione energetica, con detrazione IRPEF del 65% in 10 anni per gli interventi realizzati almeno fino al 31 dicembre 2019.

	2. Finanziamenti previsti dal PSR 2014-2020 del Veneto per la realizzazione di impianti per la produzione di energia ad uso aziendale. In particolare si potranno potenzialmente prendere in considerazione i fondi specifici per l'Azione 4.1.1 denominata "Investimenti per migliorare le prestazioni e la sostenibilità globali dell'azienda" della Misura 4. Per quanto riguarda la modalità di accesso al finanziamento e la sua copertura in funzione dell'investimento previsto, si rimanda ai futuri bandi che verranno emanati dal Legislatore regionale (PSR 2014 – 2020).

PRIORITA' BASSA – **MEDIA** - ALTA

PRIVATI CITTADINI

TECNICHE DI LAVORAZIONE SOSTENIBILE DEL SUOLO AGRICOLO

AZIONE N. **A26**

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	**2030**		

Parole chiave:	Agricoltura sostenibile, competitività aziende agricole
Fattori climatici locali:	Aumento eventi estremi: aumento delle temperature medie estive, ondate di calore, bomba d'acqua, allagamenti
Altri fattori locali:	Elevata vulnerabilità degli acquiferi ai fenomeni di inquinamento; zona vulnerabile ai nitrati di origine agricola

SETTORI / IMPATTI / VULNERABILITA' / RISCHIO

Settore		Impatti	Vulnerabilità all'impatto del territorio (valori da 1 a 4)	Grado di rischio (valori da 1 a 16)
S1 - AGRICOLTURA - ALLEVAMENTO – ALIMENTAZIONE	2	Perdita di competitività e redditività di alcune attività economiche agricole	●●●●	●●●● ●●●● ●●●● ●●●●
	3	Diminuzione delle rese agricole	●●●	●●● ●●● ●●● ●●●
	4	Incremento delle malattie delle colture (aflotossine)	●●●	●●● ●●● ●●●

	5	Aumento delle specie infestanti e delle fitopatie		
	6	Cambiamento della fenologia delle piante		
	7	Sicurezza alimentare e nutrizionale		
	8	Aumento dei prezzi delle colture agricole e degli alimenti più in generale (carne, latte, uova, ecc.)		
	11	Aumento dei consumi idrici		
S2 – ACQUA E SISTEMA DELLE ACQUE	1	Qualità dell'acqua per diminuzione delle precipitazioni		
	2	Qualità dell'acqua per aumento delle temperature		
	3	Qualità dell'acqua per aumento eventi estremi: forti piogge e alluvioni		
	4	Scarsità di acqua potabile per siccità e successivo aumento della domanda ad uso civile		

	5	Scarsità di acqua potabile per siccità e successivo aumento della domanda ad uso agricolo	●●●●	●●●● ●●●● ●●●● ●●●●
	6	Scarsità di acqua potabile per siccità e successivo aumento della domanda ad uso industriale	●●●	●●● ●●● ●●● ●●●
	7	Acuirsi dei conflitti per l'uso delle risorse idriche utili	●●●●	●●●● ●●●● ●●●● ●●●●
	8	Aumento fenomeni alluvionali e inondazioni	●●●●	●●●● ●●●● ●●●● ●●●●
S3 – TERRITORIO ED USO DEL SUOLO	2	Rischio del mantenimento del paesaggio rurale tipico	●●●	●●● ●●● ●●● ●●●
	3	Introduzione delle specie esotiche	●●	●● ●● ●● ●●
	4	Perdita di habitat e/o frammentazione	●●	●● ●● ●● ●●
	5	Perdita di biodiversità con estinzione di alcune specie	●●●	●●● ●●● ●●● ●●●
	6	Erosione del suolo	●●	●● ●● ●● ●●
	7	Sfasamento tra cicli vitali di popolazione interconnesse	●●●	●●● ●●●

	(preda-predatore o ospite-parassita)		●●● ●●●
S6 – POPOLAZIONE, TURISMO E SALUTE	2 Sicurezza alimentare e nutrizionale	●●	●● ●● ●● ●●

Origine dell'azione:	Autorità locale
Strumento di attuazione:	PSR della Regione Veneto
Descrizione dell'azione:	L'adozione di tecniche di lavorazione sostenibili del suolo agricolo, come l'agricoltura conservativa, migliorano la funzionalità dei suoli contribuendo alla resilienza e all'adattamento nei confronti degli impatti del cambiamento climatico. L'agricoltura conservativa prevede le seguenti pratiche agricole: 1. la diversificazione colturale (ruolo degli avvicendamenti/rotazioni colturali): allungare e diversificare gli avvicendamenti/rotazioni colturali, ampliando il numero delle specie coltivate e delle famiglie botaniche cui appartengono ed evitando il frequente ripetersi delle stesse colture sui terreni, ha molteplici obiettivi: a) coprire il terreno e proteggerlo dagli agenti climatici in maniera continua e più efficace possibile; b) mantenere e migliorare la struttura del suolo attraverso l'azione degli apparati radicali delle piante; c) stimolare l'attività biologica nel terreno, eliminando periodi di interruzione colturale; d) limitare i rischi ambientali dovuti alla lisciviazione dei nitrati, all'erosione e al ruscellamento superficiale, alla perdita di biodiversità. La diversificazione colturale permette di conservare ed arricchire la fertilità del suolo, di assicurare e talora anche migliorare le rese produttive e di iniziare a ridurre l'impiego di fitofarmaci e favorire l'utilizzo di principi attivi maggiormente ecocompatibili. 2.ridurre progressivamente le lavorazioni fino ad arrivare alla "non lavorazione" del suolo protegge l'habitat e l'attività biologica degli organismi che vivono nel terreno. La riduzione delle lavorazioni diminuisce le operazioni meccaniche e le macchine agricole necessarie, la potenza di trazione, i consumi di carburante e le ore di lavoro. 3. la copertura del suolo (ruolo dei residui colturali e delle cover crop): per la sua capacità di trattenere acqua, migliorare la struttura e fissare gli elementi nutritivi, la sostanza organica è il pilastro della fertilità dei suoli. I residui colturali, insieme alle "cover crop", assicurano la copertura permanente del suolo, permettono l'alimentazione in continuo dell'attività biologica e hanno un positivo effetto di controllo sulle infestanti. I maggiori benefici che ne derivano sono: 1. sequestro di CO_2: in Agricoltura Conservativa tutto è fatto per favorire il mantenimento e, possibilmente, l'aumento della sostanza organica nel suolo. Gli incrementi ottenuti corrispondono a CO_2 sottratta dall'atmosfera; il suolo è messo nelle condizioni di agire da effettivo "sink" di carbonio, contribuendo in questo modo a mitigare le emissioni di gas climalteranti. In generale, si valuta che le pratiche

	conservative possano “sequestrare” negli strati superficiali del suolo 0,2-0,7 t ha-1 anno-1 di carbonio 2. risparmio di combustibili: il minor numero di lavorazioni ed operazioni colturali e la minore forza di trazione necessaria permettono con l’agricoltura conservativa di ridurre considerevolmente i consumi di gasolio. Si stima che il risparmio di combustibile possa raggiungere il 60-70% e con esso parimenti si riducano le emissioni di CO2. 3. controllo dell’erosione: la copertura permanente e la riduzione/assenza delle lavorazioni proteggono il suolo dall’erosione idrica ed eolica. Il ruolo delle “cover crop” e dei residui colturali è, in particolare, determinante nell’attenuare l’impatto degli agenti climatici (pioggia e vento) sulle particelle di terreno; inoltre in loro presenza l’acqua che non si infiltra nel suolo scorre lentamente in superficie senza procurare danni. Migliora inoltre la qualità delle acque superficiali per la riduzione dei sedimenti che da esse vengono trasportati. 4. maggiore biodiversità: favoriscono l’attività biologica e microbica e lo sviluppo degli organismi (meso e microflora) che vivono nel suolo. Le rotazioni e le “cover crop” portano sui terreni specie vegetali diverse che sono l’habitat di un ampio e diversificato spettro di organismi viventi. Ne beneficia anche il paesaggio che si presenta più vario, per colori, forme e aspetto. 5. migliore regolazione dei cicli idrologici e dei nutrienti: migliorano l’infiltrazione dell’acqua e aumentano al tempo stesso la capacità di ritenzione idrica del suolo. 6. miglioramento della fertilità: l’agricoltura conservativa ha come obiettivo l’incremento della “naturale fertilità” dei suoli: con la sua introduzione nella pratica agricola, aumenta l’attività biologica e le simbiosi radicali, la regimazione e la circolazione dell’acqua nel e sul suolo migliorano, gli elementi nutritivi sono maggiormente trattenuti e ne cresce la biodisponibilità, gli apparati radicali delle piante si sviluppano meglio, le rotazioni e le “cover crop” abbassano la carica delle erbe infestanti e dei parassiti. Complessivamente si instaura una trasformazione dell’ecosistema agricolo che si traduce a regime in maggiore stabilità produttiva e in minore necessità di acqua, di fertilizzanti chimici e anche di prodotti fitosanitari: l’uso di tutti questi mezzi tecnici può diventare molto più efficiente, con notevoli risparmi di acqua per l’irrigazione e riduzione del fabbisogno di concimi e pesticidi del 20-50%. 7. servizi ambientali: quando gli effetti sono riprodotti in un territorio più ampio attraverso la sua applicazione da parte di molte aziende contigue, i “servizi eco-sistemici” e il “valore pubblico” generati crescono ulteriormente. Se ne avvantaggia la società intera, che ne trae numerosi benefici, quali la possibilità di avere acque ed aria più pulite, meno inquinamento, deflussi idrici più regolari e quindi meno rischi di allagamenti, paesaggi più ricchi di biodiversità e vitali, meno costi per il trattamento delle acque e per riparare ai danni provocati dal dissesto idrogeologico, e, in definitiva, maggiori capacità e potenzialità di adattamento al cambiamento climatico.[9]	
Responsabili dell’azione:	Amministratori locali e Tecnici del Comune	

[9] LINEE GUIDA per l’applicazione e la diffusione dell’Agricoltura Conservativa, Progetto Life HelpSoil, edizione 2014, http://www.lifehelpsoil.eu/wp-content/uploads/downloads/2015/02/LiineeGuidaFin1.pdf

Soggetti coinvolti:	Agricoltori
Costo singola azione:	Costo a carico dei privati
Costo complessivo azione:	Costo a carico dei privati

RISULTATI ATTESI

Riduzione esposizione rischio:	I benefici derivanti dall'agricoltura conservativa sono molteplici: • risparmio dei combustibili con riduzione delle emissioni di CO2 e le emissioni inquinanti; • riduzione dell'uso di fertilizzanti chimici; • riduzione dell'uso di pesticidi; • riduzione dell'erosione del suolo; • riduzione dei consumi idrici; • deflussi idrici più regolari con riduzione dei rischi di allagamenti; • meno costi per il trattamento delle acque; • migliore qualità dell'acqua.

MONITORAGGIO

Documento:	Relazione di Intervento con IME							
Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
Documento:	Relazione di Attuazione senza IME							
Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		

Metodo di verifica:	
(principale)	Tipologie di coltivazione a basso impatto ambientale (es. biologica ecc.)
Fonte:	a) ISTAT, dati del censimento dell'agricoltura
Finanziabilità dell'azione:	I privati che vorranno realizzare questa azione potranno fare riferimento anche su una delle seguenti agevolazioni fiscali (le agevolazioni sono alternative e non cumulabili):

1. Finanziamenti previsti dal PSR 2014-2020 del Veneto per l'adozione di tecniche agricole sostenibili.

L'agricoltura conservativa contribuisce alle seguenti Focus Area del PSR 2014-2020 della Regione Veneto:

- 4.b Migliore gestione delle risorse idriche, compresa la gestione dei fertilizzanti e dei pesticidi, Incentivi per l'introduzione e il mantenimento di pratiche agricole di minore impatto sulla qualità dell'acqua;
- 4.c Prevenzione dell'erosione dei suoli e migliore gestione degli stessi Incentivi per l'introduzione e il mantenimento di pratiche agricole a salvaguardia della qualità dei suoli agricoli;
- 5.e Promuovere la conservazione e il sequestro del carbonio nel settore agricolo e forestale.L'agricoltura conservativa contribuisce inoltre al raggiungimento dell'obiettivo trasversale "Mitigazione e adattamento al cambiamento climatico"

La Misura 10 del PSR "Pagamenti agro-climatico-ambientali" incoraggia gli agricoltori ed altri gestori del territorio a rendere un servizio all'intera società attraverso l'introduzione o il mantenimento di pratiche agricole che contribuiscano a mitigare i cambiamenti climatici o che favoriscano l'adattamento ad essi e siano compatibili con la tutela ed il miglioramento dell'ambiente, del paesaggio e delle sue caratteristiche, delle risorse naturali, del suolo e della diversità genetica.

In particolare si potranno potenzialmente prendere in considerazione i fondi specifici per l'Azione 10.1.1 "Tecniche agronomiche a ridotto impatto ambientale", 10.1.2 "Ottimizzazione ambientale delle tecniche agronomiche ed irrigue", 10.1.3 "Gestione attiva di infrastrutture verdi", 10.1.4 "Gestione sostenibile di prati, prati semi-naturali, pascoli e prati-pascoli", 10.1.5 "Miglioramento della qualità dei suoli agricoli e riduzione delle emissioni climalteranti", 10.1.6 "Tutela ed incremento degli habitat seminaturali" della Misura 10. Per quanto riguarda la modalità di accesso al finanziamento e la sua copertura in funzione dell'investimento previsto, si rimanda ai futuri bandi che verranno emanati dal Legislatore regionale (PSR 2014 – 2020).

PRIORITA' BASSA – **MEDIA** - ALTA

PRIVATI CITTADINI

BENESSERE ANIMALE

AZIONE N. **A27**

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	**2030**		

Parole chiave: Competitività aziende agricole, produzione animale

Fattori climatici locali: Aumento eventi estremi: aumento delle temperature medie estive, ondate di calore, bomba d'acqua, allagamenti

Altri fattori locali:

SETTORI / IMPATTI / VULNERABILITA' / RISCHIO

Settore	Impatti	Vulnerabilità all'impatto del territorio (valori da 1 a 4)	Grado di rischio (valori da 1 a 16)
S1 - AGRICOLTURA - ALLEVAMENTO – ALIMENTAZIONE	7 Sicurezza alimentare e nutrizionale	●●	●● ●● ●● ●●
	8 Aumento dei prezzi delle colture agricole e degli alimenti più in generale (carne, latte, uova, ecc.)	●●●	●●● ●●● ●●● ●●●
	9 Produzione e riproduzione animali allevati	●●●	●●● ●●● ●●● ●●●

	10	Aumento delle malattie tra gli animali di allevamento	●●●	●●● ●●● ●●● ●●●
S6 – POPOLAZIONE, TURISMO E SALUTE	2	Sicurezza alimentare e nutrizionale	●●	●● ●● ●● ●●

Origine dell'azione:	Autorità locale
Strumento di attuazione:	
Descrizione dell'azione:	Gli animali di interesse zootecnico saranno esposti ad un maggior rischio di stress da caldo durante il periodo estivo e si renderà necessario implementare strategie di adattamento che serviranno a contrastare gli effetti negativi che il caldo ha sul benessere, lo stato di salute e la produttività degli animali allevati. Gli interventi di mitigazione/adattamento possono riguardare: 1. interventi strutturali sui ricoveri a. orientamento dei ricoveri Edifici con un orientamento nord-sud hanno una maggiore esposizione alla radiazione solare rispetto a quelli con orientamento est-ovest. L'effetto della radiazione solare nelle stalle con orientamento nord-sud può essere ridotta con l'utilizzo di reti ombreggianti collocate a protezione dei lati lunghi e in particolar modo del lato ovest b. coibentazione e riflettanza di copertura e pareti dei ricoveri Nelle ore più calde della giornata il tetto viene riscaldato dalle radiazioni solari e il calore accumulato viene poi ceduto all'interno delle stalle (effetto termosifone) contribuendo ad un peggioramento del microclima soprattutto nelle ore serali e notturne. Le coperture di stalle di bovine da latte realizzate con materiali coibentanti hanno un effetto positivo sul suddetto effetto termosifone rispetto a coperture realizzate in termocemento o in alluminio zincato. Inoltre, pitturare le superfici esterne delle stalle con colori chiari e riflettenti riduce la quantità di calore accumulato e conseguentemente di quello ceduto. Questo tipo di intervento ha bassi costi di realizzazione ma necessità di manutenzione periodica. c. ombreggiamento L'utilizzo di reti ombreggianti per la protezione dalle radiazioni solari è indicato come un utile intervento di adattamento per animali che hanno la possibilità di accedere ad aree esterne agli edifici. d. ventilazione naturale Nei periodi caldi una buona ventilazione all'interno delle stalle aiuta ad allontanare dal corpo dell'animale lo strato di vapore che si crea a seguito della sudorazione, consentendo una migliore dispersione di calore dal corpo. Inoltre, il ricambio di aria contribuisce a mantenere bassi i livelli di umidità relativa, parametro che incide sulla

	percezione del caldo. La ventilazione naturale è funzione di alcune caratteristiche strutturali della stalla quali: grado di aperture dei muri perimetrali, altezza, larghezza, pendenza del tetto, grado di apertura del culmo del tetto (effetto camino) e velocità del vento. e. ventilazione forzata Per aumentare la ventilazione all'interno delle stalle si possono utilizzare dei ventilatori. Per ottenere il massimo beneficio, i ventilatori dovrebbero essere di almeno 1 metro di diametro, essere posizionati ad una altezza da 1,8 a 2,4 m con un'angolazione di 30° rispetto alla linea ortogonale al piano di calpestamento e con una distanza sulla linea tra ventilatori di circa 6 m. Comporta la necessità di impiego di energia che potrebbe essere in buona parte coperta, per esempio, dall'autoproduzione da impianti fotovoltaico. f. ventilazione forzata con gocciolatoi La combinazione della ventilazione forzata con la bagnatura del corpo degli animali è un metodo molto efficace per il raffrescamento degli animali nel corso della stagione calda. Comporta la necessità di impiego di energia che potrebbe essere in buona parte coperta, per esempio, dall'autoproduzione da impianti fotovoltaico e di un elevato consumo di acqua che può arrivare a diverse migliaia di litri al giorno/stalla. g. ventilazione forzata con nebulizzatori Il sistema di ventilazione forzata con nebulizzazione dell'acqua utilizza pressioni elevate per la polverizzazione dell'acqua e grandi volumi di aria per far evaporare l'acqua. Comporta la necessità di impiego di energia che potrebbe essere in buona parte coperta, per esempio, dall'autoproduzione da impianti fotovoltaico. Rispetto al sistema a bassa pressione il funzionamento dei nebulizzatori necessità di una minore quantità di acqua. 2.management a. alimentazione: pianificare l'approvvigionamento alimentare (es. fienagione) e adeguamento della razione e delle modalità di somministrazione (es. ore serali). Garantire una buona disponibilità di acqua in termini di quantità e con temperatura adeguata. b. riproduzione: programmare le inseminazioni. c. selezione genetica: selezione di animali termotolleranti può essere considerata una strategia di adattamento di lungo periodo. d. atteggiamento pro attivo dell'allevatore: l'opportunità di essere informati anticipatamente sul verificarsi di condizioni climatiche critiche può servire agli per implementare a livello aziendale tutte gli accorgimenti manageriali per contrastarne gli effetti negativi.[10]
Responsabili dell'azione:	Amministratori locali e Tecnici del Comune
Soggetti coinvolti:	Agricoltori

[10] Fonte: Sfide ed opportunità dello sviluppo rurale per la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici, Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali

Costo singola azione:	Costo a carico dei privati
Costo complessivo azione:	Costo a carico dei privati

RISULTATI ATTESI

Riduzione esposizione rischio:	Gli interventi strutturali sui ricoveri e l'adozione di alcuni accorgimenti permette di ridurre danni legati alla perdita di produzione per il calo di produttività degli animali e/o mortalità. In alcuni casi si riduce l'incidenza delle malattie.

MONITORAGGIO

Documento:	Relazione di Intervento con IME

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		

Documento:	Relazione di Attuazione senza IME

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		

Metodo di verifica:	
(principale)	Numero dei fabbricati rurali riqualificati
Fonte:	a) ENEA, dati sulle detrazioni fiscali del 65%; b) Agenzia delle entrate, dati sulle detrazione fiscali del 50% per la riqualificazione del patrimonio edilizio; a) Pratiche edilizie per ristrutturazioni edilizie.
Finanziabilità dell'azione:	I privati che vorranno realizzare questa azione potranno fare riferimento anche su una delle seguenti agevolazioni fiscali (le agevolazioni sono alternative e non cumulabili): 1. Agevolazioni fiscali per le ristrutturazioni edilizie, con detrazione IRPEF del 50% in 10 anni per ristrutturazioni realizzate almeno fino al 31 dicembre 2019; 2. Agevolazioni fiscali per interventi di riqualificazione energetica, con detrazione IRPEF del 65% in 10 anni per gli interventi realizzati almeno fino al 31 dicembre 2019. 3. Finanziamenti previsti dal PSR 2014-2020 del Veneto per la ristrutturazione degli immobili rurali e l'ammodernamento degli stessi.

PRIORITA' BASSA – **MEDIA** - ALTA

PRIVATI CITTADINI

CONTENIMENTO CONSUMI IDRICI DELLE AZIENDE AGRICOLE

AZIONE N. A28

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	**2030**		

Parole chiave:	Competitività aziende agricole, produzione agricola
Fattori climatici locali:	Aumento eventi estremi: aumento delle temperature medie estive, ondate di calore, aumento dei giorni siccitosi
Altri fattori locali:	Elevata vulnerabilità degli acquiferi ai fenomeni di inquinamento; zona vulnerabile ai nitrati di origine agricola

SETTORI / IMPATTI / VULNERABILITA' / RISCHIO

Settore	Impatti	Vulnerabilità all'impatto del territorio (valori da 1 a 4)	Grado di rischio (valori da 1 a 16)
S1 - AGRICOLTURA - ALLEVAMENTO – ALIMENTAZIONE	11 Aumento dei consumi idrici	●●●●	●●●● ●●●● ●●●● ●●●●

Origine dell'azione:	Autorità locale
Strumento di attuazione:	PSR della Regione Veneto 2014-2020

Descrizione dell'azione:	L'aumento delle temperature e la diminuzione delle piogge stanno determinando un deciso incremento delle necessità irrigue su tutte le colture, con la conseguenza di un ulteriore sfruttamento delle risorse idriche. In agricoltura l'irrigazione delle colture permette di sostenendo le rese e la qualità delle produzioni soprattutto nei peridi dell'anno in cui le piogge scarseggiano. Per risparmiare acqua non esiste un'unica soluzione, ma un insieme di strategie che, se integrate tra loro, permettono il conseguimento di buoni risultati. Le numerose strategie di risparmio idrico nell'azienda agricola possono orientativamente rientrare in quattro grandi categorie: • scelta di sistemi colturali e tecniche di aridocoltura Ad esempio un maggiore ricorso alla coltivazione di girasole o sorgo in sostituzione di quella del mais, oppure della medica in sostituzione dei prati stabili di graminacee può permettere un dimezzamento delle necessità di irrigazione. • scelta della tempistica e del volume di irrigazione Occorre capire se e quando la pianta richiede acqua per conseguire la massima produzione e qual è il preciso volume d'acqua necessario per apportare la giusta umidità sino alla profondità di terreno colonizzato dalle radici. • scelta della tipologia e del coretto uso degli impianti d'irrigazione La scelta dell'impianto di distribuzione aziendale dipende da diversi fattori tra cui: la natura e la giacitura del terreno,la qualità e la quantità dell'acqua disponibile, esigenza e il tipo di colture,la spesa sostenibile. In linea generale occorre evitare i sistemi di irrigazione per scorrimento sul terreno o da solchi soprattutto in presenza di terreni troppo permeabili rende particolarmente complicato l'uso del sistema irriguo per sommersione dal momento che occorrerebbero volumi di acqua troppo elevati e preferire quelli tubati in pressione, come l'aspersione o la goccia che, se ben adoperati, portano a perdite d'acqua limitate. Inoltre, prevedendo altresì opere per la ricarica della falda e per mantenere la qualità del paesaggio." Altrettanto importante è ridurre a monte le predite delle reti idriche e migliorare l'efficienza degli impianti irrigui. • recupero e riuso delle acque.
Responsabili dell'azione:	Amministratori locali e Tecnici del Comune
Soggetti coinvolti:	Agricoltori
Costo singola azione:	Costo a carico dei privati
Costo complessivo azione:	Costo a carico dei privati
RISULTATI ATTESI	

Riduzione esposizione rischio:	I benefici derivanti dal contenimento dei consumi idrici sono: • riduzione dei costi per l'azienda; • contenere la domanda in un contesto in cui aumenterà riducendo i conflitti per l'uso.

MONITORAGGIO

Documento:	Relazione di Intervento con IME							
Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
Documento:	Relazione di Attuazione senza IME							
Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
Metodo di verifica:								
(principale)	Tipologie di coltivazione a basso impatto ambientale (es. biologica ecc.)							
Fonte:	a) ISTAT, dati del censimento dell'agricoltura							
Finanziabilità dell'azione:	I privati che vorranno realizzare questa azione potranno fare riferimento anche su una delle seguenti agevolazioni fiscali (le agevolazioni sono alternative e non cumulabili): 1. Finanziamenti previsti dal PSR 2014-2020 del Veneto per l'adozione di tecniche agricole sostenibili.							

PRIORITA' BASSA – **MEDIA** - ALTA

PRIVATI CITTADINI

RACCOLTA E RIUSO DELL'ACQUA PIOVANA NELLE AZIENDE AGRICOLE

AZIONE N. **A29**

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	**2030**		

Parole chiave:	Competitività aziende agricole, agricoltura sostenibile
Fattori climatici locali:	Aumento eventi estremi: aumento delle temperature medie estive, ondate di calore, aumento dei giorni siccitosi
Altri fattori locali:	Elevata vulnerabilità degli acquiferi ai fenomeni di inquinamento; zona vulnerabile ai nitrati di origine agricola

SETTORI / IMPATTI / VULNERABILITA' / RISCHIO

Settore	Impatti	Vulnerabilità all'impatto del territorio (valori da 1 a 4)	Grado di rischio (valori da 1 a 16)
S1 - AGRICOLTURA - ALLEVAMENTO – ALIMENTAZIONE	11 Aumento dei consumi idrici	●●●●	●●●● ●●●● ●●●● ●●●●

Origine dell'azione:	Autorità locale
Strumento di attuazione:	PSR della Regione Veneto 2014-2020

Descrizione dell'azione:	Il recupero è il riutilizzo dell'acqua piovana apporta numerosi vantaggi non solo al singolo ma anche alla collettività; tra questi: • riduzione dei consumi di acqua potabile con una riduzione delle spese in bolletta; • riducono i sovraccarichi della rete fognaria di smaltimento in caso di precipitazioni di forte intensità; • aumentano l'efficienza dei depuratori (laddove le reti fognarie bianca e nera non siano separate), sottraendo al deflusso importanti quote di liquido che, nel diluire i quantitativi di liquami da trattare, ridurrebbero l'efficacia della fase biologica di depurazione; • provvedono a trattenere e/o disperdere in loco l'eccesso d'acqua piovana (ad esempio durante forti temporali) che non viene assorbita dal terreno a livello urbano, a causa della progressiva impermeabilizzazione dei suoli, rendendo inutili i potenziamenti delle reti pubbliche di raccolta. L'acqua piovana può essere riutilizzata per: l'irrigazione delle aree verdi, il lavaggio dei veicoli, la pulizia di aree cortilizie, la cassetta del wc, usi tecnologici e per tutti gli usi in cui non occorre che l'acqua sia potabile. Un sistema di recupero dell'acqua piovana è solitamente composto da 4 elementi: una superficie di raccolta (nella situazione più classica si tratta di un tetto), un sistema di convoglio (generalmente costituito da una grondaia), un condotto di drenaggio che conduce l'acqua piovana recuperata in un contenitore di stoccaggio.
Responsabili dell'azione:	Amministratori locali e Tecnici del Comune
Soggetti coinvolti:	Agricoltori
Costo singola azione:	Costo a carico dei privati
Costo complessivo azione:	Costo a carico dei privati
RISULTATI ATTESI	
Riduzione esposizione rischio:	I benefici derivanti dal contenimento dei consumi idrici sono: • riduzione dei costi per l'azienda; • contenere la domanda in un contesto in cui aumenterà riducendo i conflitti per l'uso.
MONITORAGGIO	
Documento:	Relazione di Intervento con IME

Periodo di			2019	2020	2021	2022	2023	2024

attuazione	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
Documento:	Relazione di Attuazione senza IME							
Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
Metodo di verifica:								
(principale)	Tipologie di coltivazione a basso impatto ambientale (es. biologica ecc.)							
Fonte:	a) ISTAT, dati del censimento dell'agricoltura							
Finanziabilità dell'azione:	I privati che vorranno realizzare questa azione potranno fare riferimento anche su una delle seguenti agevolazioni fiscali (le agevolazioni sono alternative e non cumulabili): 1. Finanziamenti previsti dal PSR 2014-2020 del Veneto per l'adozione di tecniche agricole sostenibili.							

PRIORITA' BASSA – **MEDIA** - ALTA

PRIVATI CITTADINI

MIGLIORAMENTO IN LOCO DELLA QUALITA' DELL'ACQUA, CON IL POTENZIAMENTO E LA COSTRUZIONE DI ECOSISTEMI-FILTRO NATURALI PER USI AGRICOLI

AZIONE N. **A30**

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	**2030**		

Parole chiave:	Competitività aziende agricole, produzione agricola
Fattori climatici locali:	Aumento eventi estremi: aumento delle temperature medie estive, ondate di calore, aumento dei giorni siccitosi
Altri fattori locali:	Elevata vulnerabilità degli acquiferi ai fenomeni di inquinamento; zona vulnerabile ai nitrati di origine agricola

SETTORI / IMPATTI / VULNERABILITA' / RISCHIO

Settore		Impatti	Vulnerabilità all'impatto del territorio (valori da 1 a 4)	Grado di rischio (valori da 1 a 16)
S2 - ACQUA E SISTEMA DELLE ACQUE	1	Qualità dell'acqua per diminuzione delle precipitazioni	●●●●	●●●● ●●●● ●●●● ●●●●
	2	Qualità dell'acqua per aumento delle temperature	●●●●	●●●● ●●●● ●●●● ●●●●
	3	Qualità dell'acqua per aumento eventi estremi: forti piogge e alluvioni	●●●●	●●●● ●●●● ●●●●

			●●●●
Origine dell'azione:	Autorità locale		
Strumento di attuazione:	Autorità locale		
Descrizione dell'azione:	La costruzione di aree umide artificiali consente di sfruttare le naturali capacità purificatrici degli ambienti acquatici e delle piante palustri per rigenerare e miglio rare la qualità dell'acqua È quindi possibile costruire all'interno delle aziende agricole delle piccole aree umide fitodepuranti, capaci di ridurre gli effetti dei rilasci di nutrienti e di migliorare la biodiversità e il paesaggio rurale. La costruzione di piccoli fitodepuratori aziendali determina anche un corretto recupero di capacità d'invaso idrico del territorio, con positivi effetti di decapitazione e rallentamento dei deflussi idrici meteorici, capaci di contrastare i fenomeni alluvionali indotti dalla progressiva impermeabilizzazione del suolo. La fitodepurazione è una "tecnologia verde" che si basa principalmente sull'impiego di piante palustri che attraverso un insieme di meccanismi biologici e fisici naturali sono in grado di rimuovere, trasformare e biodegradare parzialmente o totalmente le sostanze inquinanti presenti nell'acqua. I principali fenomeni autodepurativi sono determinati dall'assimilazione dell'azoto e del fosforo esercitata dalle piante e dalla degradazione della sostanza organica operata dai batteri adesi ai culmi delle piante stesse. Altri fenomeni fisici come la sedimentazione, l'adsorbimento, l'idrolisi e la complessazione, assieme all'ingestione e metabolizzazione operate da vari organismi animali, completano l'azione depurante e di rigenerazione qualitativa dell'acqua.[11]		
Responsabili dell'azione:	Amministratori locali e Tecnici del Comune		
Soggetti coinvolti:	Agricoltori		
Costo singola azione:	Costo a carico dei privati		
Costo complessivo azione:	Costo a carico dei privati		
RISULTATI ATTESI			

[11] Tecnologia verde per migliorare la qualità delle acque in agricoltura, Arpea Emilia Romagna, http://www.arpae.it/cms3/documenti/_cerca_doc/arparivista/arparivista2008n3/manniniar3_08.pdf

Riduzione esposizione rischio:	Migliorare la qualità delle acque tramite sistemi di fitodepurazione naturali e riduzione dei costi legati alla depurazione

MONITORAGGIO

Documento:	Relazione di Intervento con IME							
Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
Documento:	Relazione di Attuazione senza IME							
Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
Metodo di verifica:								
(principale)	Verifica atti amministrativi							
Fonte:	Comune							

PRIORITA' BASSA – **MEDIA** - ALTA

PRIVATI CITTADINI

ASSICURAZIONE EVENTI ESTREMI DELLE AZIENDE AGRICOLE

AZIONE N. **A31**

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	**2030**		

Parole chiave: Competitività aziende agricole

Fattori climatici locali: Aumento eventi estremi: aumento delle temperature medie estive, ondate di calore, aumento dei giorni siccitosi

Altri fattori locali:

SETTORI / IMPATTI / VULNERABILITA' / RISCHIO

Settore	Impatti	Vulnerabilità all'impatto del territorio (valori da 1 a 4)	Grado di rischio (valori da 1 a 16)
S1 - AGRICOLTURA - ALLEVAMENTO – ALIMENTAZIONE	2 Perdita di competitività e redditività di alcune attività economiche agricole	●●●●	●●●● ●●●● ●●●● ●●●●

Origine dell'azione: Autorità locale

Strumento di attuazione: Piano assicurativo agricolo 2016

Descrizione dell'azione: In attuazione della normativa sul Fondo di Solidarietà Nazionale è stato approvato il Decreto legislativo 29 marzo 2004, n. 102 , che disciplina gli

aiuti per la copertura dei danni derivanti da rischi climatici -ex ante- mediante l'utilizzo di assicurazioni agevolate.
La materia è regolata dal Decreto n. 15757 del 24 luglio 2015 del Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali, che definisce i limiti entro cui è possibile ricorrere alle agevolazioni secondo i nuovi orientamenti dell'Unione Europea per gli aiuti di stato al settore agricolo.
Gli imprenditori agricoli possono stipulare polizze assicurative agevolate per la copertura dei rischi aziendali sulla base del Piano assicurativo nazionale agricolo .
La normativa nazionale porta ad escludere, per tutte le produzioni ed eventi che sono incluse nel Piano assicurativo nazionale, la possibilità di attivate interventi compensativi di indennizzo, ovvero le indennità concesse (ex post) per un evento avverso.
Il ricorso a strumenti assicurativi risulta, pertanto, una misura indispensabile per l'imprenditore agricolo che intenda preventivamente garantirsi contro compromissioni del reddito aziendale a causa di eventi avversi.
La sottoscrizione delle polizze è volontaria e può avvenire in forma individuale, o in forma collettiva attraverso gli Organismi di difesa riconosciuti.
Per l'anno 2017, come previsto dal Piano assicurativo agricolo 2017, gli imprenditori agricoli potranno sottoscrivere polizze agevolate che coprono la mancata resa delle produzioni secondo le seguenti tipologie di combinazioni:

- tutte le avversità catastrofali, tutte le avversità di frequenza e tutte le accessorie;
- tutte le avversità catastrofali e almeno 1 di frequenza;
- almeno tre avversità tra quelle di frequenza a cui si possono aggiungere singolarmente o entrambe le accessorie;
- tutte le avversità catastrofali.

Le qualità delle produzioni e strutture da assicurare sono ricavate dal "Piano Assicurativo Individuale" (PAI), strumento generato nell'ambito del Sistema informativo nazionale, mentre le quantità non devono superare quelle medie effettivamente ottenibili sulle superfici da assicurare.
Altre informazioni e notizie utili sul sistema delle assicurazioni agevolate con l'intervento pubblico sul costo dei premi sono disponibili sul sito del MIPAAF e Organismi di difesa.
Gli interventi assicurativi nell'ambito dello Sviluppo Rurale (Reg. UE n.1305/13) sono attuabili attraverso le specifiche misure contenute nel Programma Sviluppo Rurale Nazionale (PSRN), per le seguenti tipologie di sostegno:
- assicurazione del raccolto e degli animali (art. 37 Reg. UE n.1305/2013)
- fondi di mutualizzazione (art. 38 Reg. UE n. 1305/2013)
- strumento di stabilizzazione del reddito (art. 39 Reg. n. UE 1305/2013)

Gli interventi trovano poi completamento mediante l'utilizzo delle risorse per l'assicurazione dei raccolti di uva da vino (OCM unica art.49 Reg. n. 1308/2014) e quelle nazionali del Fondo di Solidarietà Nazionale per la

	copertura assicurativa delle strutture aziendali e della zootecnia.[12]
Responsabili dell'azione:	Amministratori locali e Tecnici del Comune
Soggetti coinvolti:	Agricoltori
Costo singola azione:	Costo a carico dei privati
Costo complessivo azione:	Costo a carico dei privati
RISULTATI ATTESI	
Riduzione esposizione rischio:	Limitare i danni economici dovuti a calamità naturali e garantire competitività e redditività dell'attività agricola.
MONITORAGGIO	
Documento:	Relazione di Intervento con IME

Periodo di attuazione								
			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		

Documento:	Relazione di Attuazione senza IME

Periodo di attuazione								
			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		

Metodo di verifica: (principale)	
Fonte:	
Finanziabilità dell'azione:	Gli imprenditori agricoli potranno sottoscrivere polizze agevolate sulla base di quanto previsto dal Piano assicurativo agricolo 2016.

[12] Regione Veneto, https://www.regione.veneto.it/web/agricoltura-e-foreste/assicurazione-agevolata

PRIORITA' BASSA – MEDIA - **ALTA**

PRIVATI CITTADINI

MANUTENZIONE DEGLI EDIFICI INDUSTRIALI

AZIONE N. **A32**

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	**2030**		

Parole chiave:	Sviluppo di FER locali, efficienza energetica
Fattori climatici locali:	Aumento eventi estremi: aumento delle temperature medie estive, ondate di calore, aumento dei giorni siccitosi
Altri fattori locali:	Necessità di indirizzare le politiche locali verso lo sviluppo di un territorio resiliente

SETTORI / IMPATTI / VULNERABILITA' / RISCHIO

Settore		Impatti	Vulnerabilità all'impatto del territorio (valori da 1 a 4)	Grado di rischio (valori da 1 a 16)
S4 – INDUSTRIE - PRODUZIONE ENERGIA - SERVIZI - RETI DI DISTRIBUZIONE	2	Più energia per il raffrescamento degli ambienti	●●●●	●●●● ●●●● ●●●● ●●●●
S6 – POPOLAZIONE, TURSIMO E SALUTE	7	Aumento problematiche legate alla salute	●●●	●●● ●●● ●●● ●●●
	8	Peggioramento qualità dell'aria	●●●●	●●●● ●●●● ●●●● ●●●●

Origine dell'azione:	Autorità locale
Strumento di attuazione:	
Descrizione dell'azione:	Favorire nel tempo i piccoli interventi di manutenzione degli edifici ai fini di limitare i danni in caso intemperie ed eventi estremi (es. piogge intense, bombe d'acqua ecc.). Con l'aumento degli eventi estremi gli edifici sono più esposti alle intemperie danneggiando le superfici delle pareti e delle coperture con fessurazioni e crepe, favorendo l'infiltrazione di acqua e la formazione di macchie di umidità e/o muffa. Con il tempo il danno può estendersi e interessare anche la parte strutturale dell'edifico. Altro danno alle coperture, in particolare di coperture piane impermeabili, è la reptazione cioè il corrugamento dell'elemento di tenuta (guaina). I fenomeni di reptazione sono quasi sempre una diretta conseguenza della mancanza di stabilizzazione (aderenza o bloccaggio) del sistema di copertura impermeabile in uno o più elementi che lo compongono (di solito le membrane impermeabili costituenti l'elemento di tenuta e/o lo schermo al vapore e/o i pannelli termoisolanti). La reptazione può avvenire dopo uno o più cicli stagionali, innescandosi sempre nel periodo più caldo dell'anno e si presenta normalmente con un'ondulazione, più o meno pronunciata, delle membrane disposta in senso diagonale rispetto ai punti fissi (camini, lucernari, bocchettoni, ecc.) e/o agli angoli interni ed esterni della copertura. Le principali cause che determinano l'instabilità del sistema di copertura e di conseguenza innescare i fenomeni di reptazione possono essere legati alla messa in posa scorretta dello stesso (es. mancanza d'aderenza dell'elemento di tenuta sullo strato termoisolante; sul supporto strutturale; eccesso di bitume ecc.) o ad eventi metereologici (es. vento, umidità, ombreggiamento ecc.) Gli interventi di manutenzione degli edifici riguardano principalmente l'involucro edilizio e il sistema di drenaggio delle acque piovane in modo da prevenire ulteriori danni a seguito di eventi estremi (es. piogge intense). Per quanto riguarda l'involucro edilizio la manutenzione riguarderà la copertura; le pareti perimetrali esterne; gli infissi e gli ambienti sotterranei (magazzini, depositi, parcheggi ecc.). Anche le grondaie e i canali di scolo periodicamente andrebbero puliti da fogli e detriti che si sono accumulati nel tempo per favorire il drenaggio dell'acqua. Un manutenzione costante permette di limitare i danni che potrebbero estendersi nel tempo alla struttura portante dell'edificio. A seguito di temporali di una certa intensità cosa buona è controllare che l'intera struttura non abbia subito danni. Altrettanto importante è la manutenzione del verde soprattutto per prevenire la cadute accidentali degli alberi a seguito di vento e piogge intense eliminando gli alberi ammalati.
Responsabili dell'azione:	Amministratori locali e Tecnici del Comune

Soggetti coinvolti:	Imprese
Costo singola azione:	Costo a carico dei privati
Costo complessivo azione:	Costo a carico dei privati

RISULTATI ATTESI

Riduzione esposizione rischio:	Limitare gli impatti alle persone e alle strutture industriali e commerciali a seguito di eventi estremi.

MONITORAGGIO

Documento:	Relazione di Intervento con IME							
Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
Documento:	Relazione di Attuazione senza IME							
Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		

Metodo di verifica:	
(principale)	Numero dei fabbricati industriali e commerciali riqualificati
Fonte:	a) ENEA, dati sulle detrazioni fiscali del 65%; b) Agenzia delle entrate, dati sulle detrazione fiscali del 50% per la riqualificazione del patrimonio edilizio; c) Pratiche edilizie per ristrutturazioni edilizie.
Finanziabilità dell'azione:	I privati che vorranno realizzare questa azione potranno fare riferimento anche su una delle seguenti agevolazioni fiscali (le agevolazioni sono alternative e non cumulabili): 1. Conto Termico, nei limiti e nelle modalità previste dal Gestore dei Servizi Energetici (http://www.gse.it/it/Conto%20Termico/Pages/default.aspx); 2. Agevolazioni fiscali per interventi di riqualificazione energetica, con detrazione del 65% in 10 anni per gli interventi realizzati almeno fino al 31 dicembre 2019.

Finanziabilità dell'azione:	La presente azione è finanziabile con i fondi messi a disposizione dal POR della Regione Veneto 2014 - 2020. In particolare si potranno potenzialmente prendere in considerazione i fondi specifici per l' Azione 4.2.1 dell'Asse 4 denominata "Incentivi finalizzati alla riduzione dei consumi energetici e delle emissioni di gas climalteranti delle imprese e delle aree produttive compresa l'installazione di impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile per l'autoconsumo, dando priorità alle tecnologie ad alta efficienza". Per quanto riguarda la modalità di accesso al finanziamento e la sua copertura in funzione dell'investimento previsto, si rimanda ai futuri bandi che verranno emanati dal Legislatore regionale (POR 2014 – 2020).

PRIORITA' BASSA – MEDIA - **ALTA**

PRIVATI CITTADINI

INTERVENTI EDILIZI DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA TERMICA INVERNALE/ESTIVA DEGLI IMMOBILI INDUSTRIALI

AZIONE N. **A33**

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	**2030**		

Parole chiave: Sviluppo di FER locali, efficienza energetica

Fattori climatici locali: Aumento eventi estremi: aumento delle temperature medie estive, ondate di calore, aumento dei giorni siccitosi

Altri fattori locali: Necessità di indirizzare le politiche locali verso lo sviluppo di un territorio resiliente e carbon free

SETTORI / IMPATTI / VULNERABILITA' / RISCHIO

Settore		Impatti	Vulnerabilità all'impatto del territorio (valori da 1 a 4)	Grado di rischio (valori da 1 a 16)
S4 – INDUSTRIE - PRODUZIONE ENERGIA - SERVIZI - RETI DI DISTRIBUZIONE	2	Più energia per il raffrescamento degli ambienti	●●●●	●●●● ●●●● ●●●● ●●●●

Origine dell'azione: Autorità locale

Strumento di attuazione:

Descrizione dell'azione: Gli interventi di efficienza energetica mirano a ridurre i consumi termici, legati principalmente alle dispersioni e alle inefficienza degli impianti, e i consumi

elettrici, legati all'inefficienza dei sistemi e deli impianti.
Interventi di riqualificazione energetica per ridurre i consumi termici:

- isolamento della copertura
- isolamento delle pareti verticali disperdenti
- installazione di valvole termostatiche o sistemi di regolazione a distanza dell'impianto termico
- sostituzione infissi
- sostituzione della caldaia con impianti ad alta efficienza

La realizzazione di tetti verti e pareti verdi permettono di ridurre la dispersione di calore durante il periodo invernale e ridurre l'assorbimento del calore durante il periodo estivo. Mentre l'uso di tetti cool roofs e colori chiari per pareti verticali esterne permettono di ridurre l'assorbimento del calore durante il periodo estivo. Sono interventi che permettono di mitigare il fenomeno delle ondate di calore, inoltre i tetti e le pareti verdi è permettono di migliorare il deflusso delle acque meteoriche, assorbire le emissioni inquinanti atmosferiche, riduce l'inquinamento acustico, favoriscono la biodiversità.
Interventi di riqualificazione energetica per ridurre i consumi elettrici:

- relamping
- sostituzione apparecchi elettrici obsoleti e inefficienti (condizionatori, computer, stampanti ecc.)
- installazione di dispositivi di spegnimento automatico

riqualificazione energetica degli impianti di produzione (es. motori elettrici ad alta efficienza, sistemi di gestione dell'energia, sgancio programmato trasformatori, rifasamento impianti elettrici ecc.)

Responsabili dell'azione:	Amministratori locali e Tecnici del Comune
Soggetti coinvolti:	Imprese
Costo singola azione:	Costo a carico dei privati
Costo complessivo azione:	Costo a carico dei privati

RISULTATI ATTESI

Riduzione esposizione rischio:	Limitare gli impatti alle persone e alle strutture industriali e commerciali a seguito di eventi estremi.

MONITORAGGIO

Documento:	Relazione di Intervento con IME

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		

Documento: Relazione di Attuazione senza IME

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		

Metodo di verifica:

(principale) Numero dei fabbricati industriali e commerciali riqualificati

Fonte: a) ENEA, dati sulle detrazioni fiscali del 65%;
b) Agenzia delle entrate, dati sulle detrazione fiscali del 50% per la riqualificazione del patrimonio edilizio;
c) Pratiche edilizie per ristrutturazioni edilizie.

Finanziabilità dell'azione: I privati che vorranno realizzare questa azione potranno fare riferimento anche su una delle seguenti agevolazioni fiscali (le agevolazioni sono alternative e non cumulabili):
1. Conto Termico, nei limiti e nelle modalità previste dal Gestore dei Servizi Energetici (http://www.gse.it/it/Conto%20Termico/Pages/default.aspx);
2. Agevolazioni fiscali per interventi di riqualificazione energetica, con detrazione del 65% in 10 anni per gli interventi realizzati almeno fino al 31 dicembre 2019.

Finanziabilità dell'azione con fondi comunitari: La presente azione è finanziabile con i fondi messi a disposizione dal POR della Regione Veneto 2014 - 2020.
In particolare si potranno potenzialmente prendere in considerazione i fondi specifici per l' Azione 4.2.1 dell'Asse 4 denominata "Incentivi finalizzati alla riduzione dei consumi energetici e delle emissioni di gas climalteranti delle imprese e delle aree produttive compresa l'installazione di impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile per l'autoconsumo, dando priorità alle tecnologie ad alta efficienza".
Per quanto riguarda la modalità di accesso al finanziamento e la sua copertura in funzione dell'investimento previsto, si rimanda ai futuri bandi che verranno emanati dal Legislatore regionale (POR 2014 – 2020).

PRIORITA' BASSA – **MEDIA** - ALTA

PRIVATI CITTADINI

SISTEMI PIU' EFFICIENTI PER IL RAFFREDDAMENTO INDUSTRIALE

AZIONE N. A34

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	**2030**		

Parole chiave: Efficienza energetica

Fattori climatici locali: Aumento eventi estremi: aumento delle temperature medie estive, ondate di calore, aumento dei giorni siccitosi

Altri fattori locali: Necessità di indirizzare le politiche locali verso lo sviluppo di un territorio resiliente e carbon free

SETTORI / IMPATTI / VULNERABILITA' / RISCHIO

Settore		Impatti	Vulnerabilità all'impatto del territorio (valori da 1 a 4)	Grado di rischio (valori da 1 a 16)
S2 – ACQUA E SISTEMA DELLE ACQUE	1	Scarsità di acqua potabile per siccità e successivo aumento della domanda ad uso civile	●●●●	●●●● ●●●● ●●●● ●●●●
	2	Scarsità di acqua potabile per siccità e successivo aumento della domanda ad uso agricolo	●●●●	●●●● ●●●● ●●●● ●●●●
	3	Scarsità di acqua potabile per siccità e successivo aumento della domanda ad uso industriale	●●●●	●●●● ●●●● ●●●●

			●●●●
	7 Acuirsi dei conflitti per l'uso delle risorse idriche utili	●●●●	●●●● ●●●● ●●●● ●●●●
S4 – INDUSTRIE - PRODUZIONE ENERGIA - SERVIZI - RETI DI DISTRIBUZIONE	2 Più energia per il raffrescamento degli ambienti	●●●●	●●●● ●●●● ●●●● ●●●●
	3 Rischi di blackout dovuto al carico di punta estivo dei consumi energetici	●●●●	●●●● ●●●● ●●●● ●●●●
	5 Aumento dei consumi idrici	●●	●● ●● ●● ●●

Origine dell'azione:	Autorità locale
Strumento di attuazione:	
Descrizione dell'azione:	I "sistemi di raffreddamento industriali" si riferisce ai sistemi per eliminare il calore in eccesso da qualsiasi mezzo di processo, utilizzando lo scambio di calore con acqua e/o aria per ridurre la temperatura del mezzo ai livelli di quella ambiente. Le prestazioni ambientali del raffreddamento di un processo dipendono in larga misura dalla scelta e dalla progettazione del sistema di raffreddamento. Per i nuovi impianti l'approccio è incentrato quindi sulla prevenzione delle emissioni attraverso la scelta di un'adeguata configurazione del raffreddamento e una corretta progettazione e costruzione del sistema di raffreddamento. Inoltre, la riduzione delle emissioni si ottiene ottimizzando il funzionamento quotidiano. il raffreddamento è un fattore essenziale di molti processi industriali e che deve essere considerato un elemento importante nella gestione energetica globale. L'uso efficiente dell'energia nei processi industriali è molto importante per l'ambiente e il rapporto costi/benefici. I sistemi di raffreddamento industriali si possono classificare in base alla concezione e al principio di raffreddamento principale: uso di acqua o aria o una combinazione di acqua e aria come refrigeranti. Nei sistemi a circuito aperto il refrigerante è a contatto con l'ambiente, in quelli a circuito chiuso il mezzo refrigerante o il fluido di processo circola all'interno di tubi o

serpentine e non è a diretto contatto con l'ambiente.
I sistemi a passaggio unico sono di solito impiegati negli impianti di grande capacità in luoghi in cui sono disponibili sufficienti quantità di acqua di raffreddamento e di acque superficiali riceventi. Se non è disponibile una fonte affidabile di approvvigionamento di acqua, si usano i sistemi a ricircolo (torri di raffreddamento).
Nelle torri a ricircolo aperte, l'acqua di raffreddamento viene raffreddata tramite il contatto con un flusso di aria.
Nei sistemi a circuito chiuso i tubi o le serpentine in cui circola il refrigerante o il mezzo di processo vengono raffreddati, e a loro volta raffreddano la sostanza che contengono. Nei sistemi a umido un flusso d'aria raffredda per evaporazione i tubi o le serpentine che vengono spruzzati con acqua. Nei sistemi a secco per raffreddare tubi/serpentine si usa solo un flusso d'aria. Nell'industria, i sistemi a umido a circuito chiuso sono molto impiegati per piccole capacità. Il principio del raffreddamento con aria a secco è applicato negli impianti di ridotte dimensioni nonché nelle grandi centrali elettriche quando non è disponibile un sufficiente quantitativo di acqua o questa risorsa è molto costosa.
I sistemi di raffreddamento ibridi, chiusi o aperti, sono speciali torri meccaniche che possono funzionare a umido o a secco per ridurre la formazione di pennacchio. Grazie alla possibilità di utilizzare il sistema (in particolare piccole unità di tipo a cella) a secco nei periodi caratterizzati da basse temperature ambiente dell'aria, si può ottenere una riduzione del consumo annuo di acqua e della formazione di pennacchio.
Il consumo specifico di energia, diretto o indiretto, è un importante aspetto ambientale che riguarda tutti i sistemi di raffreddamento. Il consumo specifico di energia indiretto è il consumo energetico del processo da sottoporre a raffreddamento.
Il consumo specifico di energia diretto di un sistema di raffreddamento si riferisce alla quantità di energia consumata da tutte le apparecchiature elettriche (pompe, ventilatori) del sistema.
Per ridurre il consumo specifico di energia indiretto si possono adottare le seguenti misure:
- configurazione del sistema di raffreddamento con il minore consumo specifico indiretto di energia (in generale sistemi a circuito aperto),
- applicazione di un tipo di sistema con ridotti scarti di temperatura e
- riduzione della resistenza allo scambio di calore con una corretta manutenzione del sistema di raffreddamento.

È possibile diminuire il consumo diretto di energia di un sistema di raffreddamento riducendo la resistenza all'acqua e/o all'aria nel sistema, grazie ad apparecchiature a basso consumo di energia.
L'acqua è importante per i sistemi di raffreddamento a umido come refrigerante predominante, ma anche come ambiente ricevente per gli scarichi dell'acqua di raffreddamento. L'aspirazione di rilevanti quantità d'acqua può provocare l'impatto e il trascinamento di pesci e di altri organismi acquatici. Anche lo scarico di grandi quantità di acqua calda può influire sull'ambiente idrico, ma l'impatto può essere controllato con un'adeguata ubicazione dei punti di aspirazione e di scarico e una valutazione dei flussi delle maree o degli estuari per assicurare un'adeguata mescolanza e una dispersione dell'acqua calda per avvezione. Il consumo di acqua varia da 0,5 m3/h/MWth per una torre ibrida aperta a 86 m3/h/MWth per un sistema

	aperto a passaggio unico. La riduzione delle considerevoli quantità di acqua aspirate dai sistemi aperti a passaggio unico richiede il passaggio al raffreddamento a ricircolo, che nel contempo contribuisce a diminuire le notevoli quantità di acqua di raffreddamento calda scaricate e può anche ridurre le emissioni di sostanze chimiche e di rifiuti. Il consumo di acqua dei sistemi a ricircolo può essere ridotto aumentando il numero di cicli, migliorando la qualità di composizione dell'acqua oppure ottimizzando l'uso delle fonti di acque reflue disponibili all'interno o all'esterno del sito. Entrambe le opzioni richiedono un complesso programma di trattamento dell'acqua di raffreddamento. Il raffreddamento ibrido consente un raffreddamento a secco in alcuni periodi dell'anno, caratterizzati da una minore richiesta di raffreddamento o da basse temperature dell'aria e può quindi ridurre il consumo di acqua, in particolare per piccole unità di tipo a cella. Per ridurre l'impatto e il trascinamento di organismi acquatici si interviene a livello di progettazione e di posizionamento dei punti di aspirazione e si ricorre a vari dispositivi (protezioni, barriere, luci, suoni). L'effetto dei dispositivi dipende dalla specie. I costi sono elevati e si preferisce applicare tali misure in sistemi di nuova costruzione. Diminuire la capacità di raffreddamento necessaria, aumentando se possibile il riutilizzo del calore può ridurre le emissioni di acqua di raffreddamento calda nelle acque superficiali riceventi. La riduzione del consumo di acqua e delle emissioni di calore nell'acqua sono strettamente connesse e richiedono l'applicazione delle stesse opzioni tecnologiche.La quantità di acqua necessaria per il raffreddamento dipende dalla quantità di calore da dissipare. Ad un maggiore riutilizzo dell'acqua di raffreddamento corrispondono minori quantità di acqua di raffreddamento necessarie. L'impiego di eliminatori delle perdite per trascinamento al fine di ridurre tali perdite a un livello inferiore allo 0,01% del flusso totale di ricircolo.[13]
Responsabili dell'azione:	Amministratori locali e Tecnici del Comune
Soggetti coinvolti:	Imprese
Costo singola azione:	Costo a carico dei privati
Costo complessivo azione:	Costo a carico dei privati
RISULTATI ATTESI	
Riduzione esposizione	Limitare gli impatti alle persone e alle strutture industriali e commerciali a seguito di eventi estremi.

[13] Fonti: https://circabc.europa.eu/sd/a/792aec4e-c43f-441a-b31a-bf3f5d3387da/Cooling%20Systems%20IT.pdf http://www.simbiosiindustriale.it/Simbiosi-Industriale/bref/sistemi-di-raffreddamento-industriali/view

rischio:	

MONITORAGGIO

Documento:	Relazione di Intervento con IME							
Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
Documento:	Relazione di Attuazione senza IME							
Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
Metodo di verifica:								
(principale)	Numero dei fabbricati industriali e commerciali riqualificati							
Fonte:	a) Pratiche edilizie per ristrutturazioni edilizie							

Finanziabilità dell'azione con fondi comunitari:	La presente azione è finanziabile con i fondi messi a disposizione dal POR della Regione Veneto 2014 - 2020. In particolare si potranno potenzialmente prendere in considerazione i fondi specifici per l' Azione 4.2.1 dell'Asse 4 denominata "Incentivi finalizzati alla riduzione dei consumi energetici e delle emissioni di gas climalteranti delle imprese e delle aree produttive compresa l'installazione di impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile per l'autoconsumo, dando priorità alle tecnologie ad alta efficienza". Per quanto riguarda la modalità di accesso al finanziamento e la sua copertura in funzione dell'investimento previsto, si rimanda ai futuri bandi che verranno emanati dal Legislatore regionale (POR 2014 – 2020).

PRIORITA' **BASSA** – MEDIA - ALTA

PRIVATI CITTADINI

SVILUPPO DI MICROGRID E SISTEMI DI STOCCAGGIO DELL'ENERGIA

AZIONE N. **A35**

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	**2030**		

Parole chiave: Sviluppo di FER locali, efficienza energetica

Fattori climatici locali: Aumento eventi estremi: aumento delle temperature medie estive, ondate di calore, aumento dei giorni siccitosi

Altri fattori locali: Necessità di indirizzare le politiche locali verso lo sviluppo di un territorio resiliente e carbon free

SETTORI / IMPATTI / VULNERABILITA' / RISCHIO

Settore	Impatti	Vulnerabilità all'impatto del territorio (valori da 1 a 4)	Grado di rischio (valori da 1 a 16)
S4 – INDUSTRIE - PRODUZIONE ENERGIA - SERVIZI - RETI DI DISTRIBUZIONE	3 Rischi di blackout dovuto al carico di punta estivo dei consumi energetici	●●●●	●●●● ●●●● ●●●● ●●●●

Origine dell'azione: Autorità locale

Strumento di attuazione:

Descrizione dell'azione:	Le smart grids costituiranno la base per il futuro sistema energetico a basse emissioni di carbonio. Le smart grids saranno in grado di aumentare l'efficienza energetica e l'integrazione di diverse forme di energie rinnovabili, creando opportunità di competitività e innovazione tecnologica ed una piattaforma per le società di tipo tradizionale o i nuovi mercati quali le società ICT (Information and Communication Technology), incluse le PMI, per sviluppare servizi energetici innovativi. Con il termine di microgrid ci riferiamo ad una molteplicità di utenze elettriche attive e passive, riunite sotto un unico punto di connessione (Point of Common Coupling o PCC) con la rete elettrica di distribuzione: le varie unità di produzione e consumo devono essere collegate non solo dal punto di vista elettrico, ma anche attraverso un sistema di comunicazione. La microgrid è un esempio di coesistenza intelligente di generazione e carico termico ed elettrico, pronta ad essere gestita secondo i criteri di efficienza energetica.
Responsabili dell'azione:	Amministratori locali e Tecnici del Comune
Soggetti coinvolti:	Imprese
Costo singola azione:	Costo a carico dei privati
Costo complessivo azione:	Costo a carico dei privati
RISULTATI ATTESI	
Riduzione esposizione rischio:	L'obiettivo dell'azione è di favorire lo sviluppo di un territorio resiliente
MONITORAGGIO	
Documento:	Relazione di Intervento con IME

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		

Documento:	Relazione di Attuazione senza IME

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		

Metodo di verifica:		
(principale)	Numero dei fabbricati industriali e commerciali riqualificati	
Fonte:	a) Pratiche edilizie per ristrutturazioni edilizie	
Finanziabilità dell'azione con fondi comunitari:	La presente azione è finanziabile con i fondi messi a disposizione dal POR della Regione Veneto 2014 - 2020. In particolare si potranno potenzialmente prendere in considerazione i fondi specifici per l' Azione 4.3.1 dell'Asse 4 denominata "Realizzazione di reti intelligenti di distribuzione dell'energia (smart grids) e interventi sulle reti di trasmissione strettamente complementari". Per quanto riguarda la modalità di accesso al finanziamento e la sua copertura in funzione dell'investimento previsto, si rimanda ai futuri bandi che verranno emanati dal Legislatore regionale (POR 2014 – 2020).	

PRIORITA' **BASSA** – MEDIA - ALTA

PRIVATI CITTADINI

PEVENZIONE, PROTEZIONE E PREPARAZIONE INCENDI SETTORE INDUSTRIALE

AZIONE N. **A36**

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	**2030**		

Parole chiave:	Fulmini, incendi boschivi, attività industriali pericolose
Fattori climatici locali:	Aumento eventi estremi: aumento delle temperature medie estive, ondate di calore, aumento dei giorni siccitosi
Altri fattori locali:	Necessità di indirizzare le politiche locali verso lo sviluppo di un territorio resiliente e carbon free

SETTORI / IMPATTI / VULNERABILITA' / RISCHIO

Settore		Impatti	Vulnerabilità all'impatto del territorio (valori da 1 a 4)	Grado di rischio (valori da 1 a 16)
S4 – INDUSTRIE - PRODUZIONE ENERGIA - SERVIZI - RETI DI DISTRIBUZIONE	1	Aumento rischio incendio infrastrutture industrie	●●	●● ●● ●● ●●

Origine dell'azione:	Autorità locale
Strumento di attuazione:	

Descrizione dell'azione:	Uno studio condotto dall'Università di Berkley stabilisce una correlazione tra il riscaldamento del pianeta e l'aumento del numero di fulmini che si generano nell'atmosfera. Lo studio stima che per ogni grado centigrado di aumento delle temperature dovremo aspettarci un incremento del 12% nell'attività elettrica nel cielo. I fulmini sono provocati dalla separazione delle cariche elettriche all'interno delle nuvole. All'aumentare della velocità di formazione delle nuvole e all'aumentare della pioggia, cresce anche il numero di fulmini. A causa dell'aumento della frequenza di fulminazioni e di incendi boschivi nelle aree circostanti alle infrastrutture ed attività industriali pericolose si ha il rischio di un incremento degli incendi. Al fine di ridurre la vulnerabilità, l'azione prende in esame i seguenti interventi: messa a norma degli impianti, in particolar modo di quello elettrico e del gas, alla messa a norma dei macchinari industriali ecc. sulla base della normativa nazionale in vigore; realizzazione di sistemi parafulmini e impianto antincendio; predisposizione di un piano di emergenza, piano di evacuazione, informare il personale sul comportamento da tenere e delle vie di fuga.
Responsabili dell'azione:	Amministratori locali e Tecnici del Comune
Soggetti coinvolti:	Imprese
Costo singola azione:	Costo a carico dei privati
Costo complessivo azione:	Costo a carico dei privati
RISULTATI ATTESI	
Riduzione esposizione rischio:	Limitare gli impatti alle persone e alle strutture industriali e commerciali a seguito di eventi estremi.
MONITORAGGIO	
Documento:	Relazione di Intervento con IME

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		

Documento:	Relazione di Attuazione senza IME

Periodo di			2019	2020	2021	2022	2023	2024

attuazione	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
Metodo di verifica:							
(principale)							
Fonte:							

PRIORITA' BASSA – **MEDIA** - ALTA

PRIVATI CITTADINI

AUTOPRODUZIONE DA FER NEL SETTORE INDUSTRIALE

AZIONE N. **A37**

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	**2030**		

Parole chiave:	Efficienza energetica, FER
Fattori climatici locali:	Aumento eventi estremi: aumento delle temperature medie estive, ondate di calore, aumento dei giorni siccitosi
Altri fattori locali:	Necessità di indirizzare le politiche locali verso lo sviluppo di un territorio resiliente e carbon free a seguito di un aumento dei consumi energetici

SETTORI / IMPATTI / VULNERABILITA' / RISCHIO

Settore		Impatti	Vulnerabilità all'impatto del territorio (valori da 1 a 4)	Grado di rischio (valori da 1 a 16)
S4 – INDUSTRIE - PRODUZIONE ENERGIA - SERVIZI - RETI DI DISTRIBUZIONE	3	Rischi di blackout dovuto al carico di punta estivo dei consumi energetici	●●●●	●●●● ●●●● ●●●● ●●●●

Origine dell'azione:	Autorità locale
Strumento di attuazione:	

Descrizione dell'azione:	Favorire l'uso di energia da fonti energetiche rinnovabili anche per far fronte al blackout per carico di punta estivo e contenere i costi dei consumi energetici delle aziende. Ridurre le emissioni di CO2 e le emissioni inquinanti.
Responsabili dell'azione:	Amministratori locali e Tecnici del Comune
Soggetti coinvolti:	Imprese
Costo singola azione:	Costo a carico dei privati
Costo complessivo azione:	Costo a carico dei privati

RISULTATI ATTESI

Riduzione esposizione rischio:	Contenere i consumi energetici e coprire i consumi energetici con energia prodotta da FER

MONITORAGGIO

Documento:	Relazione di Intervento con IME

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		

Documento:	Relazione di Attuazione senza IME

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		

Metodo di verifica:	
(principale)	Numero di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili
Fonte:	a) ENEA, dati sulle detrazioni fiscali del 65%; b) GSE, dati sulla produzione di energia da FER.

Finanziabilità dell'azione con fondi comunitari:	I privati che vorranno realizzare questa azione potranno fare riferimento anche su una delle seguenti agevolazioni fiscali (le agevolazioni sono alternative e non cumulabili): 1. Agevolazioni fiscali per interventi di riqualificazione energetica, con detrazione IRPEF del 65% in 10 anni per gli interventi realizzati almeno fino al 31 dicembre 2019. 2. La presente azione è finanziabile con i fondi messi a disposizione dal POR della Regione Veneto 2014 - 2020. In particolare si potranno potenzialmente prendere in considerazione i fondi specifici per l' Azione 4.2.1 dell'Asse 4 denominata "Incentivi finalizzati alla riduzione dei consumi energetici e delle emissioni di gas climalteranti delle imprese e delle aree produttive compresa l'installazione di impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile per l'autoconsumo, dando priorità alle tecnologie ad alta efficienza". Per quanto riguarda la modalità di accesso al finanziamento e la sua copertura in funzione dell'investimento previsto, si rimanda ai futuri bandi che verranno emanati dal Legislatore regionale (POR 2014 – 2020).	

PRIORITA' BASSA – **MEDIA** - ALTA

PRIVATI CITTADINI

RACCOLTA E RIUSO DELL'ACQUA PIOVANA NEL SETTORE INDUSTRIALE

AZIONE N. A38

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	**2030**		

Parole chiave:	Risparmio idrico, riuso
Fattori climatici locali:	Aumento eventi estremi: aumento delle temperature medie estive, ondate di calore, aumento dei giorni siccitosi
Altri fattori locali:	Necessità di indirizzare le politiche locali verso lo sviluppo di un territorio resiliente e carbon free

SETTORI / IMPATTI / VULNERABILITA' / RISCHIO

Settore	Impatti	Vulnerabilità all'impatto del territorio (valori da 1 a 4)	Grado di rischio (valori da 1 a 16)
S4 – INDUSTRIE - PRODUZIONE ENERGIA - SERVIZI - RETI DI DISTRIBUZIONE	5 Aumento dei consumi idrici	●●	●● ●● ●● ●●

Origine dell'azione:	Autorità locale
Strumento di attuazione:	

Descrizione dell'azione:	Il recupero è il riutilizzo dell'acqua piovana apporta numerosi vantaggi non solo al singolo ma anche alla collettività; tra questi:

- riduzione dei consumi di acqua potabile con una riduzione delle spese in bolletta;
- riducono i sovraccarichi della rete fognaria di smaltimento in caso di precipitazioni di forte intensità;
- aumentano l'efficienza dei depuratori (laddove le reti fognarie bianca e nera non siano separate), sottraendo al deflusso importanti quote di liquido che, nel diluire i quantitativi di liquami da trattare, ridurrebbero l'efficacia della fase biologica di depurazione;
- provvedono a trattenere e/o disperdere in loco l'eccesso d'acqua piovana (ad esempio durante forti temporali) che non viene assorbita dal terreno a livello urbano, a causa della progressiva impermeabilizzazione dei suoli, rendendo inutili i potenziamenti delle reti pubbliche di raccolta.

L'acqua piovana può essere riutilizzata per: l'irrigazione delle aree verdi, il lavaggio dei veicoli, la pulizia di aree cortilizie, la cassetta del wc, usi tecnologici e per tutti gli usi in cui non occorre che l'acqua sia potabile.

Un sistema di recupero dell'acqua piovana è solitamente composto da 4 elementi: una superficie di raccolta (nella situazione più classica si tratta di un tetto), un sistema di convoglio (generalmente costituito da una grondaia), un condotto di drenaggio che conduce l'acqua piovana recuperata in un contenitore di stoccaggio

Responsabili dell'azione:	Amministratori locali e Tecnici del Comune
Soggetti coinvolti:	Imprese

Costo singola azione:	Costo a carico dei privati
Costo complessivo azione:	Costo a carico dei privati

RISULTATI ATTESI

Riduzione esposizione rischio:	Ridurre i consumi idrici e garantire competitività e redditività delle imprese

MONITORAGGIO

Documento:	Relazione di Intervento con IME							
Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
Documento:	Relazione di Attuazione senza IME							
Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		

Metodo di verifica:	
(principale)	Numero dei fabbricati industriali e commerciali riqualificati
Fonte:	a) ENEA, dati sulle detrazioni fiscali del 65%; b) Agenzia delle entrate, dati sulle detrazione fiscali del 50% per la riqualificazione del patrimonio edilizio; c) Pratiche edilizie per ristrutturazioni edilizie.

PRIORITA' BASSA – **MEDIA** - ALTA

PRIVATI CITTADINI

MIGLIORAMENTO IN LOCO DELLA QUALITA' DELL'ACQUA, CON IL POTENZIAMENTO E LA COSTRUZIONE DI ECOSISTEMI-FILTRO NATURALI A SERVIZIO DEGLI IMMOBILI INDUSTRIALI / COMMERCIALI

AZIONE N. **A39**

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	**2030**		

Parole chiave:	Risparmio idrico, riuso
Fattori climatici locali:	Aumento eventi estremi: aumento delle temperature medie estive, ondate di calore, aumento dei giorni siccitosi
Altri fattori locali:	Necessità di indirizzare le politiche locali verso lo sviluppo di un territorio resiliente e carbon free

SETTORI / IMPATTI / VULNERABILITA' / RISCHIO

Settore		Impatti	Vulnerabilità all'impatto del territorio (valori da 1 a 4)	Grado di rischio (valori da 1 a 16)
S2 – ACQUA E SISTEMA DELLE ACQUE	1	Qualità dell'acqua per diminuzione delle precipitazioni	●●●●	●●●● ●●●● ●●●● ●●●●
	2	Qualità dell'acqua per aumento delle temperature	●●●●	●●●● ●●●● ●●●● ●●●●
	3	Qualità dell'acqua per aumento eventi estremi: forti piogge e alluvioni	●●●●	●●●● ●●●●

			●●●● ●●●●
Origine dell'azione:	Autorità locale		
Strumento di attuazione:			
Descrizione dell'azione:	La costruzione di aree umide artificiali consente di sfruttare le naturali capacità purificatrici degli ambienti acquatici e delle piante palustri per rigenerare e miglio rare la qualità dell'acqua. È quindi possibile costruire all'interno delle aziende agricole delle piccole aree umide fitodepuranti, capaci di ridurre gli effetti dei rilasci di nutrienti e di migliorare la biodiversità e il paesaggio rurale. La costruzione di piccoli fitodepuratori aziendali determina anche un corretto recupero di capacità d'invaso idrico del territorio, con positivi effetti di decapitazione e rallentamento dei deflussi idrici meteorici, capaci di contrastare i fenomeni alluvionali indotti dalla progressiva impermeabilizzazione del suolo. La fitodepurazione è una "tecnologia verde" che si basa principalmente sull'impiego di piante palustri che attraverso un insieme di meccanismi biologici e fisici naturali sono in grado di rimuovere, trasformare e biodegradare parzialmente o totalmente le sostanze inquinanti presenti nell'acqua. I principali fenomeni autodepurativi sono determinati dall'assimilazione dell'azoto e del fosforo esercitata dalle piante e dalla degradazione della sostanza organica operata dai batteri adesi ai culmi delle piante stesse. Altri fenomeni fisici come la sedimentazione, l'adsorbimento, l'idrolisi e la complessazione, assieme all'ingestione e metabolizzazione operate da vari organismi animali, completano l'azione depurante e di rigenerazione qualitativa dell'acqua.		
Responsabili dell'azione:	Amministratori locali e Tecnici del Comune		
Soggetti coinvolti:	Imprese		
Costo singola azione:	Costo a carico dei privati		
Costo complessivo azione:	Costo a carico dei privati		
RISULTATI ATTESI			
Riduzione esposizione rischio:	Migliorare la qualità delle acque tramite sistemi di fitodepurazione naturali		

MONITORAGGIO								
Documento: Relazione di Intervento con IME								
Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
Documento: Relazione di Attuazione senza IME								
Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
Metodo di verifica:								
(principale)								
Fonte:								

PRIORITA' BASSA – **MEDIA** - ALTA

PRIVATI CITTADINI

ASSICURAZIONE DELLE AZIENDE EVENTI ESTREMI

AZIONE N. **A40**

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	**2030**		

Parole chiave:	Competitività, redditività delle imprese
Fattori climatici locali:	Aumento eventi estremi: aumento delle temperature medie estive, ondate di calore, aumento dei giorni siccitosi
Altri fattori locali:	Parte del territorio comunale è soggetta ad allagamenti a seguito di piogge intense

SETTORI / IMPATTI / VULNERABILITA' / RISCHIO

Settore		Impatti	Vulnerabilità all'impatto del territorio (valori da 1 a 4)	Grado di rischio (valori da 1 a 16)
S4 – INDUSTRIE - PRODUZIONE ENERGIA - SERVIZI - RETI DI DISTRIBUZIONE	4	Perdita di competitività e redditività di alcune attività economiche	●●●	●●● ●●● ●●● ●●●

Origine dell'azione:	Autorità locale
Strumento di attuazione:	
Descrizione dell'azione:	Prevedere una forma assicurativa degli immobili che comprendano danni causati dagli eventi atmosferici (es. tempeste, bufere, uragani, grandinate, alluvioni, inondazioni, trombe d'aria ecc.) permette di coprire parte delle spese che in caso contrario

	sarebbero tutte a carico dell'impresa.
Responsabili dell'azione:	Amministratori locali e Tecnici del Comune
Soggetti coinvolti:	Imprese
Costo singola azione:	Costo a carico dei privati
Costo complessivo azione:	Costo a carico dei privati

RISULTATI ATTESI

Riduzione esposizione rischio:	Limitare i danni economici dovuti a calamità naturali e garantire competitività e redditività delle imprese

MONITORAGGIO

Documento:	Relazione di Intervento con IME							
Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
Documento:	Relazione di Attuazione senza IME							
Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
Metodo di verifica: (principale)								
Fonte:								

PRIORITA' BASSA – MEDIA - **ALTA**

PRIVATI CITTADINI

MANUTENZIONE DEGLI EDIFICI RESIDENZIALE E TERZIARI

AZIONE N. **A41**

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	**2030**		

Parole chiave:	Sviluppo di FER locali, efficienza energetica
Fattori climatici locali:	Aumento eventi estremi: aumento delle temperature medie estive, ondate di calore, aumento dei giorni siccitosi
Altri fattori locali:	Necessità di indirizzare le politiche locali verso lo sviluppo di un territorio resiliente

SETTORI / IMPATTI / VULNERABILITA' / RISCHIO

Settore		Impatti	Vulnerabilità all'impatto del territorio (valori da 1 a 4)	Grado di rischio (valori da 1 a 16)
S5 – INFRASTRUTTURE E PATRIMONIO EDILIZIO - STORICO	2	Più energia per il raffrescamento degli ambienti	🟡🟠🔴🟤	🟡🟠🔴🟤 🟡🟠🔴🟤 🟡🟠🔴🟤 🟡🟠🔴🟤
	3	Deterioramento del patrimonio edilizio - Impatti sui materiali lapidei degli immobili storici - Impatti sulle strutture storiche in legno	🟡🟠	🟡🟠 🟡🟠 🟡🟠 🟡🟠
	4	Danni strutturali al patrimonio edilizio	🟡🟠🔴🟤	🟡🟠🔴🟤 🟡🟠🔴🟤 🟡🟠🔴🟤 🟡🟠🔴🟤

S6 – POPOLAZIONE, TURSIMO E SALUTE	7 Aumento problematiche legate alla salute	●●●	●●● ●●● ●●● ●●●
	8 Peggioramento qualità dell'aria	●●●●	●●●● ●●●● ●●●● ●●●●

Origine dell'azione:	Autorità locale
Strumento di attuazione:	
Descrizione dell'azione:	Favorire nel tempo i piccoli interventi di manutenzione degli edifici ai fini di limitare i danni in caso intemperie ed eventi estremi (es. piogge intense, bombe d'acqua ecc.). Con l'aumento degli eventi estremi gli edifici sono più esposti alle intemperie danneggiando le superfici delle pareti e delle coperture con fessurazioni e crepe, favorendo l'infiltrazione di acqua e la formazione di macchie di umidità e/o muffa. Con il tempo il danno può estendersi e interessare anche la parte strutturale dell'edifico. Altro danno alle coperture, in particolare di coperture piane impermeabili, è la reptazione cioè il corrugamento dell'elemento di tenuta (guaina). I fenomeni di reptazione sono quasi sempre una diretta conseguenza della mancanza di stabilizzazione (aderenza o bloccaggio) del sistema di copertura impermeabile in uno o più elementi che lo compongono (di solito le membrane impermeabili costituenti l'elemento di tenuta e/o lo schermo al vapore e/o i pannelli termoisolanti). La reptazione può avvenire dopo uno o più cicli stagionali, innescandosi sempre nel periodo più caldo dell'anno e si presenta normalmente con un'ondulazione, più o meno pronunciata, delle membrane disposta in senso diagonale rispetto ai punti fissi (camini, lucernari, bocchettoni, ecc.) e/o agli angoli interni ed esterni della copertura. Le principali cause che determinano l'instabilità del sistema di copertura e di conseguenza innescare i fenomeni di reptazione possono essere legati alla messa in posa scorretta dello stesso (es. mancanza d'aderenza dell'elemento di tenuta sullo strato termoisolante; sul supporto strutturale; eccesso di bitume ecc.) o ad eventi metereologici (es. vento, umidità, ombreggiamento ecc.) Gli interventi di manutenzione degli edifici riguardano principalmente l'involucro edilizio e il sistema di drenaggio delle acque piovane in modo da prevenire ulteriori danni a seguito di eventi estremi (es. piogge intense). Per quanto riguarda l'involucro edilizio la manutenzione riguarderà la copertura; le pareti perimetrali esterne; gli infissi e gli ambienti sotterranei (magazzini, depositi, parcheggi ecc.). Anche le grondaie e i canali di scolo periodicamente andrebbero puliti da fogli e detriti che si sono accumulati nel tempo per favorire il drenaggio dell'acqua. Un manutenzione costante permette di limitare i danni che potrebbero estendersi nel

	tempo alla struttura portante dell'edificio. A seguito di temporali di una certa intensità cosa buona è controllare che l'intera struttura non abbia subito danni. Altrettanto importante è la manutenzione del verde soprattutto per prevenire la cadute accidentali degli alberi a seguito di vento e piogge intense eliminando gli alberi ammalati.
Responsabili dell'azione:	Amministratori locali e Tecnici del Comune
Soggetti coinvolti:	Cittadini e imprese
Costo singola azione:	Costo a carico dei privati
Costo complessivo azione:	Costo a carico dei privati
RISULTATI ATTESI	
Riduzione esposizione rischio:	Limitare gli impatti alle persone e alle strutture residenziali e terziarie a seguito di eventi estremi.
MONITORAGGIO	
Documento:	Relazione di Intervento con IME

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		

Documento:	Relazione di Attuazione senza IME

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		

Metodo di verifica:	
(principale)	Numero degli immobili riqualificati
Fonte:	a) ENEA, dati sulle detrazioni fiscali del 65%; b) Agenzia delle entrate, dati sulle detrazione fiscali del 50%

	per la riqualificazione del patrimonio edilizio; c) Pratiche edilizie per ristrutturazioni edilizie.	
Finanziabilità dell'azione:	I privati che vorranno realizzare questa azione potranno fare riferimento anche su una delle seguenti agevolazioni fiscali (le agevolazioni sono alternative e non cumulabili): 1. Conto Termico, nei limiti e nelle modalità previste dal Gestore dei Servizi Energetici (http://www.gse.it/it/Conto%20Termico/Pages/default.aspx). 2. Agevolazioni fiscali per le ristrutturazioni edilizie, con detrazione IRPEF del 50% in 10 anni per ristrutturazioni realizzate almeno fino al 31 dicembre 2019; 3. Agevolazioni fiscali per interventi di riqualificazione energetica, con detrazione IRPEF del 65% in 10 anni per gli interventi realizzati almeno fino al 31 dicembre 2019.	

PRIORITA' BASSA – MEDIA - **ALTA**

PRIVATI CITTADINI

INTERVENTI EDILIZI DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA TERMICA INVERNALE / ESTIVA DEGLI IMMOBILI RESIDENZIALE E TERZIARI

AZIONE N. **A42**

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	**2030**		

Parole chiave:	Sviluppo di FER locali, efficienza energetica
Fattori climatici locali:	Aumento eventi estremi: aumento delle temperature medie estive, ondate di calore, aumento dei giorni siccitosi
Altri fattori locali:	Necessità di indirizzare le politiche locali verso lo sviluppo di un territorio resiliente

SETTORI / IMPATTI / VULNERABILITA' / RISCHIO

Settore		Impatti	Vulnerabilità all'impatto del territorio (valori da 1 a 4)	Grado di rischio (valori da 1 a 16)
S5 – INFRASTRUTTURE E PATRIMONIO EDILIZIO - STORICO	2	Più energia per il raffrescamento degli ambienti	●●●●	●●●● ●●●● ●●●● ●●●●
	3	Deterioramento del patrimonio edilizio - Impatti sui materiali lapidei degli immobili storici - Impatti sulle strutture storiche in legno	●●	●● ●● ●● ●●
	4	Danni strutturali al patrimonio edilizio	●●●●	●●●● ●●●●

			●●●● ●●●●
Origine dell'azione:	Autorità locale		
Strumento di attuazione:			
Descrizione dell'azione:	Gli interventi di efficienza energetica mirano a ridurre i consumi termici, legati principalmente alle dispersioni e alle inefficienza degli impianti, e i consumi elettrici, legati all'inefficienza dei sistemi e deli impianti. Interventi di riqualificazione energetica per ridurre i consumi termici: • isolamento della copertura • isolamento delle pareti verticali disperdenti • installazione di valvole termostatiche o sistemi di regolazione a distanza dell'impianto termico • sostituzione infissi • sostituzione della caldaia con impianti ad alta efficienza La realizzazione di tetti verti e pareti verdi permettono di ridurre la dispersione di calore durante il periodo invernale e ridurre l'assorbimento del calore durante il periodo estivo. Mentre l'uso di tetti cool roofs e colori chiari per pareti verticali esterne permettono di ridurre l'assorbimento del calore durante il periodo estivo. Sono interventi che permettono di mitigare il fenomeno delle ondate di calore, inoltre i tetti e le pareti verdi è permettono di migliorare il deflusso delle acque meteoriche, assorbire le emissioni inquinanti atmosferiche, riduce l'inquinamento acustico, favoriscono la biodiversità. Interventi di riqualificazione energetica per ridurre i consumi elettrici: • relamping • sostituzione apparecchi elettrici obsoleti e inefficienti (condizionatori, computer, stampanti ecc.) • installazione di dispositivi di spegnimento automatico riqualificazione energetica degli impianti di produzione (es. motori elettrici ad alta efficienza, sistemi di gestione dell'energia, sgancio programmato trasformatori, rifasamento impianti elettrici ecc.)		
Responsabili dell'azione:	Amministratori locali e Tecnici del Comune		
Soggetti coinvolti:	Cittadini e imprese		
Costo singola azione:	Costo a carico dei privati		

Costo complessivo azione:	Costo a carico dei privati

RISULTATI ATTESI

Riduzione esposizione rischio:	Limitare gli impatti alle persone e alle strutture residenziali e terziarie a seguito di eventi estremi.

MONITORAGGIO

Documento:	Relazione di Intervento con IME

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		

Documento:	Relazione di Attuazione senza IME

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		

Metodo di verifica:	
(principale)	Numero degli immobili riqualificati
Fonte:	a) ENEA, dati sulle detrazioni fiscali del 65%; b) Agenzia delle entrate, dati sulle detrazione fiscali del 50% per la riqualificazione del patrimonio edilizio; c) Pratiche edilizie per ristrutturazioni edilizie.
Finanziabilità dell'azione:	I privati che vorranno realizzare questa azione potranno fare riferimento anche su una delle seguenti agevolazioni fiscali (le agevolazioni sono alternative e non cumulabili): 1. Conto Termico, nei limiti e nelle modalità previste dal Gestore dei Servizi Energetici (http://www.gse.it/it/Conto%20Termico/Pages/default.aspx). 2. Agevolazioni fiscali per le ristrutturazioni edilizie, con detrazione IRPEF del 50% in 10 anni per ristrutturazioni realizzate almeno fino al 31 dicembre 2019; 3. Agevolazioni fiscali per interventi di riqualificazione energetica, con detrazione IRPEF del 65% in 10 anni per gli interventi realizzati almeno fino al 31 dicembre 2019.

PRIORITA' **BASSA** – MEDIA - ALTA

PRIVATI CITTADINI

RACCOLTA E RIUSO DELL'ACQUA PIOVANA

AZIONE N. **A43**

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	**2030**		

Parole chiave: Risparmio idrico, riuso

Fattori climatici locali: Aumento eventi estremi: aumento delle temperature medie estive, ondate di calore, aumento dei giorni siccitosi

Altri fattori locali: Necessità di indirizzare le politiche locali verso lo sviluppo di un territorio resiliente

SETTORI / IMPATTI / VULNERABILITA' / RISCHIO

Settore		Impatti	Vulnerabilità all'impatto del territorio (valori da 1 a 4)	Grado di rischio (valori da 1 a 16)
S2 – ACQUA E SISTEMA DELLE ACQUE	1	Scarsità di acqua potabile per siccità e successivo aumento della domanda ad uso civile	●●	●● ●● ●● ●●
	2	Scarsità di acqua potabile per siccità e successivo aumento della domanda ad uso agricolo	●●	●● ●● ●● ●●
	3	Scarsità di acqua potabile per siccità e successivo aumento della domanda ad uso industriale	●●	●● ●●

			●● ●●
	7 Acuirsi dei conflitti per l'uso delle risorse idriche utili	●●	●● ●● ●● ●●

Origine dell'azione:	Autorità locale
Strumento di attuazione:	

Descrizione dell'azione:

Il recupero è il riutilizzo dell'acqua piovana apporta numerosi vantaggi non solo al singolo ma anche alla collettività; tra questi:

- riduzione dei consumi di acqua potabile con una riduzione delle spese in bolletta;
- riducono i sovraccarichi della rete fognaria di smaltimento in caso di precipitazioni di forte intensità;
- aumentano l'efficienza dei depuratori (laddove le reti fognarie bianca e nera non siano separate), sottraendo al deflusso importanti quote di liquido che, nel diluire i quantitativi di liquami da trattare, ridurrebbero l'efficacia della fase biologica di depurazione;
- provvedono a trattenere e/o disperdere in loco l'eccesso d'acqua piovana (ad esempio durante forti temporali) che non viene assorbita dal terreno a livello urbano, a causa della progressiva impermeabilizzazione dei suoli, rendendo inutili i potenziamenti delle reti pubbliche di raccolta.

	L'acqua piovana può essere riutilizzata per: l'irrigazione delle aree verdi, il lavaggio dei veicoli, la pulizia di aree cortilizie, la cassetta del wc, usi tecnologici e per tutti gli usi in cui non occorre che l'acqua sia potabile. Un sistema di recupero dell'acqua piovana è solitamente composto da 4 elementi: una superficie di raccolta (nella situazione più classica si tratta di un tetto), un sistema di convoglio (generalmente costituito da una grondaia), un condotto di drenaggio che conduce l'acqua piovana recuperata in un contenitore di stoccaggio.
Responsabili dell'azione:	Amministratori locali e Tecnici del Comune
Soggetti coinvolti:	Cittadini
Costo singola azione:	Costo a carico dei privati
Costo complessivo azione:	Costo a carico dei privati
RISULTATI ATTESI	
Riduzione esposizione rischio:	L'obiettivo dell'azione è di favorire lo sviluppo di un territorio resiliente e carbon free
MONITORAGGIO	
Documento:	Relazione di Intervento con IME

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		

Documento:	Relazione di Attuazione senza IME

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		

Metodo di verifica:	
(principale)	Numero delle pratiche edilizie

Fonte: a) Pratiche edilizie	

PRIORITA' BASSA – **MEDIA** - ALTA

PRIVATI CITTADINI

MANUTENZIONE RETE IDRICA

AZIONE N. A44

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		

Parole chiave: Risparmio idrico, siccità

Fattori climatici locali: Aumento eventi estremi: aumento delle temperature medie estive, ondate di calore, aumento dei giorni siccitosi

Altri fattori locali: Necessità di indirizzare le politiche locali verso lo sviluppo di un territorio resiliente

SETTORI / IMPATTI / VULNERABILITA' / RISCHIO

Settore		Impatti	Vulnerabilità all'impatto del territorio (valori da 1 a 4)	Grado di rischio (valori da 1 a 16)
S2 – ACQUA E SISTEMA DELLE ACQUE	4	Scarsità di acqua potabile per siccità e successivo aumento della domanda ad uso civile	●●●	●●● ●●● ●●● ●●●
	5	Scarsità di acqua potabile per siccità e successivo aumento della domanda ad uso agricolo	●●●●	●●●● ●●●● ●●●● ●●●●
	6	Scarsità di acqua potabile per siccità e successivo aumento della domanda ad uso industriale	●●●●	●●● ●●● ●●● ●●●

	7	Acuirsi dei conflitti per l'uso delle risorse idriche utili	●●●●	●●●● ●●●● ●●●● ●●●●
	8	Aumento fenomeni alluvionali e inondazioni	●●●●	●●●● ●●●● ●●●● ●●●●

Origine dell'azione:	Autorità locale
Strumento di attuazione:	
Descrizione dell'azione:	Una corretta manutenzione, il controllo delle guarnizioni o, se necessario, una piccola riparazione fanno risparmiare acqua potabile altrimenti dispersa senza essere utilizzata. Un foro di un millimetro in un tubo può far perdere oltre 2.300 litri d'acqua potabile al giorno - ma potrebbe causare danni peggiori alle strutture della tua abitazione danneggiando muri, solai e rivestimenti.[14] Per controllare se ci sono perdite è sufficiente chiudere alla sera tutti i rubinetti, fare una prima lettura e verificare la mattina seguente se ci sono variazioni.
Responsabili dell'azione:	Amministratori locali e Tecnici del Comune
Soggetti coinvolti:	Cittadini
Costo singola azione:	Costo a carico dei privati
Costo complessivo azione:	Costo a carico dei privati
RISULTATI ATTESI	
Riduzione esposizione rischio:	L'obiettivo dell'azione è di favorire lo sviluppo di un territorio resiliente e carbon free

[14] http://www.acque.net/risparmio-idrico

MONITORAGGIO								
Documento: Relazione di Intervento con IME								
Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
Documento: Relazione di Attuazione senza IME								
Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
Metodo di verifica:								
(principale)								
Fonte:								

PRIORITA' BASSA – **MEDIA** - ALTA

PRIVATI CITTADINI

MIGLIORAMENTO IN LOCO DELLA QUALITA' DELL'ACQUA, CON IL POTENZIAMENTO E LA COSTRUZIONE DI ECOSISTEMI-FILTRO NATURALI PER USI DOMESTICI

AZIONE N. A45

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	**2030**		

Parole chiave: Risparmio idrico, riuso

Fattori climatici locali: Aumento eventi estremi: aumento delle temperature medie estive, ondate di calore, aumento dei giorni siccitosi

Altri fattori locali: Necessità di indirizzare le politiche locali verso lo sviluppo di un territorio resiliente e carbon free

SETTORI / IMPATTI / VULNERABILITA' / RISCHIO

Settore		Impatti	Vulnerabilità all'impatto del territorio (valori da 1 a 4)	Grado di rischio (valori da 1 a 16)
S2 – ACQUA E SISTEMA DELLE ACQUE	1	Qualità dell'acqua per diminuzione delle precipitazioni	●●●●	●●●● ●●●● ●●●● ●●●●
	2	Qualità dell'acqua per aumento delle temperature	●●●●	●●●● ●●●● ●●●● ●●●●
	3	Qualità dell'acqua per aumento eventi estremi: forti piogge e alluvioni	●●●●	●●●● ●●●● ●●●●

			●●●●
S6 – POPOLAZIONE, TURSIMO E SALUTE	9 Qualità dell'acqua	●●●●	●●●● ●●●● ●●●● ●●●●

Origine dell'azione:	Autorità locale
Strumento di attuazione:	
Descrizione dell'azione:	Gli ecosistemi-filtro naturali permettono di migliorare la qualità dell'acqua sfruttando processi biologici di autodepurazione attraverso l'utilizzo di vegetazione. I trattamenti di fitodepurazione sono sistemi nei quali vengono ricostituiti artificialmente degli habitat naturali dove hanno modo di svilupparsi piante che a seconda della specie e delle caratteristiche permettono di realizzare la depurazione. Hanno la funzione di depurare le acque, ricreando un ambiente del tutto simile a quello delle zone umide naturali sfruttando processi biologici di autodepurazione attraverso l'utilizzo di vegetazione idonea. La rimozione degli inquinanti avviene attraverso una complessa varietà di processi biologici, chimici, fisici, tra i quali riveste un ruolo predominante la cooperazione tra le piante ed i microrganismi che trovano sulle radici delle piante stesse o vicino ad esse un habitat adatto al loro sviluppo. Tra i principali vantaggi della fitodepurazione: i ridotti costi dell'impianto e della gestione, l'assenza di consumi energetici, la possibilità di gestione dell'impianto da parte di personale non specializzato, la ridotta manutenzione, la flessibilità nei confronti di variazioni del carico idraulico e organico, la riduzione delle portate da trattare grazie ai fenomeni di evapotraspirazione, il risparmio di chilometri di costosi impianti di tubazione per il collegamento alla rete di scarico urbana, il risparmio del 60% in termini di energia elettrica rispetto ai sistemi adottati negli impianti urbani, la possibilità di riutilizzare l'acqua depurata, e ormai ricca di nutrienti, per irrigare giardino e coltivazioni, il riutilizzo dell'acqua (non potabile) per uso negli elettrodomestici (lavatrice, lavastoviglie, riscaldamento, ecc.), per il lavaggio dell'auto o di qualunque altro oggetto e per gli sciacquoni del bagno. D'altra parte, gli svantaggi principali sono: la necessità di aree da poter destinare all'impianto e la diminuzione delle efficienze depurative nel periodo invernale.

Responsabili dell'azione:	Amministratori locali e Tecnici del Comune
Soggetti coinvolti:	Cittadini
Costo singola azione:	Costo a carico dei privati
Costo complessivo azione:	Costo a carico dei privati

RISULTATI ATTESI

Riduzione esposizione rischio:	Migliorare la qualità delle acque tramite sistemi di fitodepurazione naturali e riduzione dei costi legati alla depurazione

MONITORAGGIO

Documento:	Relazione di Intervento con IME

Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		

Documento: Relazione di Attuazione senza IME								
Periodo di attuazione			2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
Metodo di verifica:								
(principale) Numero delle pratiche edilizie								
Fonte: a) Pratiche edilizie								

RIEPILOGO AZIONI ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

ARSIERO RESILIENTE

Numero	Azione	Soggetto	Priorità
A1	Regolamento edilizio sostenibile	Pubblica amministrazione	Alta
A2	Regolamento “mercato del contadino a KM0” comunale	Pubblica amministrazione	Bassa
A3	Piano del verde urbano	Pubblica amministrazione	Media
A4	Intervento PA in fase di attenzione, allerta, allarme ed emergenza	Pubblica amministrazione	Media
A5	Incontri pubblici	Pubblica amministrazione	Media
A6	Formazione degli agricoltori/allevatori	Pubblica amministrazione	Media
A7	Vademecum informativo buone pratiche di adattamento ai cambiamenti climatici	Pubblica amministrazione	Alta
A8	Mobilità sostenibile	Pubblica amministrazione	Media
A9	Percorsi ciclo-pedonali verdi e permeabili	Pubblica amministrazione	Alta
A10	Manutenzione degli edifici PA	Pubblica amministrazione	Alta
A11	Prevenzione, protezione e preparazione incendi boschivi	Pubblica amministrazione	Alta
A12	Aumento del verde pubblico urbano	Pubblica amministrazione	Alta
A13	Creazione di aree di accumulo per la raccolta delle piogge	Pubblica amministrazione	Media
A14	Infrastrutture verdi e blu	Pubblica amministrazione e privati cittadini	Media
A15	Buone pratiche per ridurre gli sprechi di acqua	Pubblica amministrazione e privati cittadini	Media
A16	Contrastare la diffusione delle specie vegetali aliene	Pubblica amministrazione e privati cittadini	Media
A17	Lotta alle zanzare tigre	Pubblica amministrazione e privati cittadini	Media
A18	Sistema di gestione Ambientale EMAS + Mercato dei servizi ecosistemici	Pubblica amministrazione e privati cittadini	Media
A19	Gestione e manutenzione fossi	Pubblica amministrazione e privati cittadini	Alta
A20	Infrastrutture viarie “climate proof” (asfalti drenanti, cool paviments)	Pubblica amministrazione e privati cittadini	Alta
A21	Sistemi urbani di drenaggio sostenibili (trincee e canali filtranti, zone umide e canali vegetati)	Pubblica amministrazione e privati cittadini	Alta
A22	Prodotti alimentari a km0 e filiera corta	Pubblica amministrazione e privati cittadini	Bassa
A23	Manutenzione degli edifici rurali	Privati cittadini	Media
A24	Ammodernamento delle aziende agricole	Privati cittadini	Media
A25	Autoproduzione di energia da FER	Privati cittadini	Media

	nelle aziende agricole		
A26	Tecniche di lavorazione sostenibili del suolo agricolo	Privati cittadini	Media
A27	Benessere animale	Privati cittadini	Media
A28	Contenimento dei consumi idrici nelle aziende agricole (tecniche gestione irrigazione coltivazione)	Privati cittadini	Media
A29	Raccolta e riuso dell'acqua piovana nelle aziende agricole	Privati cittadini	Media
A30	Miglioramento in loco della qualità delle acque, con il potenziamento ed eventualmente la costruzione di ecosistemi-filtro naturali per usi agricoli (sistemi di fitodepurazione)	Privati cittadini	Media
A31	Assicurazione eventi estremi delle aziende agricole	Privati cittadini	Media
A32	Manutenzione degli edifici industriali	Privati cittadini	Alta
A33	Interventi edilizi di riqualificazione energetica termica invernale/estiva degli immobili industriali	Privati cittadini	Alta
A34	Sistemi più efficienti per il raffreddamento industriale	Privati cittadini	Media
A35	Sviluppo di microgrid e sistemi di stoccaggio dell'energia	Privati cittadini	Bassa
A36	Prevenzione, protezione e preparazione incendi settore industriale	Privati cittadini	Bassa
A37	Autoproduzione di energia da FER nel settore industriale	Privati cittadini	Media
A38	Raccolta e riuso dell'acqua piovana nel settore industriale	Privati cittadini	Media
A39	Miglioramento della qualità delle acque, con il potenziamento ed eventualmente la costruzione di ecosistemi-filtro naturali a servizio degli immobili industriali/commerciali (sistemi di fitodepurazione)	Privati cittadini	Media
A40	Assicurazione eventi estremi delle aziende	Privati cittadini	Media
A41	Manutenzione degli edifici residenziali e terziari	Privati cittadini	Alta
A42	Interventi edilizi di riqualificazione energetica termica invernale/estiva degli immobili residenziali e terziari	Privati cittadini	Alta
A43	Raccolta e riuso dell'acqua piovana	Privati cittadini	Alta
A44	Manutenzione rete idrica privata	Privati cittadini	Media

A45	Miglioramento in loco della qualità delle acque, con il potenziamento ed eventualmente la costruzione di ecosistemi-filtro naturali per usi domestici.	Privati cittadini	Media

Riepilogo Azioni per priorità (alta, media e bassa)

Numero	Azione	Soggetto	Priorità
A1	Regolamento edilizio sostenibile	Pubblica amministrazione	**Alta**
A7	Vademecum informativo buone pratiche di adattamento ai cambiamenti climatici	Pubblica amministrazione	**Alta**
A9	Percorsi ciclo-pedonali verdi e permeabili	Pubblica amministrazione	**Alta**
A10	Manutenzione degli edifici PA	Pubblica amministrazione	**Alta**
A11	**Prevenzione, protezione e preparazione incendi boschivi**	**Pubblica amministrazione**	**Alta**
A19	Gestione e manutenzione fossi	Pubblica amministrazione e privati cittadini	**Alta**
A32	Manutenzione degli edifici industriali	Privati cittadini	**Alta**
A33	Interventi edilizi di riqualificazione energetica termica invernale/estiva degli immobili industriali	Privati cittadini	**Alta**
A41	Manutenzione degli edifici residenziali e terziari	Privati cittadini	**Alta**
A42	Interventi edilizi di riqualificazione energetica termica invernale/estiva degli immobili residenziali e terziari	Privati cittadini	**Alta**
A3	Piano del verde urbano	Pubblica amministrazione	**Media**
A4	Intervento PA in fase di attenzione, allerta, allarme ed emergenza	Pubblica amministrazione	**Media**
A5	Incontri pubblici	Pubblica amministrazione	**Media**
A6	Formazione degli agricoltori/allevatori	Pubblica amministrazione	**Media**
A8	Mobilità sostenibile	Pubblica amministrazione	**Media**
A15	Buone pratiche per ridurre gli sprechi di acqua	Pubblica amministrazione e privati cittadini	**Media**
A16	Contrastare la diffusione delle specie vegetali aliene	Pubblica amministrazione e privati cittadini	**Media**
A18	Sistema di gestione Ambientale EMAS + Mercato dei servizi ecosistemici	Pubblica amministrazione e privati cittadini	**Media**
A20	Infrastrutture viarie “climate proof” (asfalti drenanti, cool paviments)	Pubblica amministrazione e privati cittadini	**Media**
A21	Sistemi urbani di drenaggio sostenibili (trincee e canali filtranti, zone umide e canali vegetati)	Pubblica amministrazione e privati cittadini	**Media**
A22	Prodotti alimentari a km0 e filiera	Pubblica amministrazione	**Media**

	corta	e privati cittadini	
A23	Manutenzione degli edifici rurali	Privati cittadini	**Media**
A24	Ammodernamento delle aziende agricole	Privati cittadini	**Media**
A25	Autoproduzione di energia da FER nelle aziende agricole	Privati cittadini	**Media**
A26	Tecniche di lavorazione sostenibili del suolo agricolo	Privati cittadini	**Media**
A27	Benessere animale	Privati cittadini	**Media**
A28	Contenimento dei consumi idrici nelle aziende agricole (tecniche gestione irrigazione coltivazione)	Privati cittadini	**Media**
A29	Raccolta e riuso dell'acqua piovana nelle aziende agricole	Privati cittadini	**Media**
A30	Miglioramento in loco della qualità delle acque, con il potenziamento ed eventualmente la costruzione di ecosistemi-filtro naturali per usi agricoli (sistemi di fitodepurazione)	Privati cittadini	**Media**
A31	Assicurazione eventi estremi delle aziende agricole	Privati cittadini	**Media**
A34	Sistemi più efficienti per il raffreddamento industriale	Privati cittadini	**Media**
A37	Autoproduzione di energia da FER nel settore industriale	Privati cittadini	**Media**
A38	Raccolta e riuso dell'acqua piovana nel settore industriale	Privati cittadini	**Media**
A39	Miglioramento in loco della qualità delle acque, con il potenziamento ed eventualmente la costruzione di ecosistemi-filtro naturali a servizio degli immobili industriali / commerciali (sistemi di fitodepurazione)	Privati cittadini	**Media**
A40	Assicurazione eventi estremi delle aziende	Privati cittadini	**Media**
A44	Manutenzione rete idrica privata	Privati cittadini	**Media**
A45	Miglioramento in loco della qualità delle acque, con il potenziamento ed eventualmente la costruzione di ecosistemi-filtro naturali per usi domestici	Privati cittadini	**Media**
A2	Regolamento “mercato del contadino a KM0” comunale	Pubblica amministrazione	**Bassa**
A12	Aumento del verde pubblico urbano	Pubblica amministrazione	**Basso**
A13	Creazione di aree di accumulo per	Pubblica amministrazione	**Bassa**

	la raccolta delle piogge		
A14	Infrastrutture verdi e blu	Pubblica amministrazione e privati cittadini	**Bassa**
A17	Lotta alle zanzare tigre	Pubblica amministrazione e privati cittadini	**Bassa**
A35	Sviluppo di microgrid e sistemi di stoccaggio dell'energia	Privati cittadini	**Bassa**
A36	Prevenzione, protezione e preparazione incendi settore industriale	Privati cittadini	**Bassa**
A43	Raccolta e riuso dell'acqua piovana	Privati cittadini	**Alta**

+

MAYORS ADAPT

THE COVENANT OF MAYORS INITIATIVE
ON ADAPTATION TO CLIMATE CHANGE

+

Patto dei Sindaci
per il Clima e l'Energia

Adapt ev.
new climate economy
entrepreneurs