

PAESC

Piano d'Azione per
l'Energia Sostenibile e il Clima
Monitoraggio qualitativo 2023

UNIONE

DELLA ROMAGNA FAENTINA

2016 - 2030

AESS

**Agenzia per l'Energia
e lo Sviluppo Sostenibile**

Realizzato da

UNIONE DELLA ROMAGNA FAENTINA

Luca Della Godenza - Assessore Comunicazione, Urbanistica e territorio, Personale e organizzazione, Pianificazione strategica, Polizia locale, Sicurezza, Lavori pubblici, Viabilità, Verde urbano e Mobilità pubblica dell'Unione della Romagna Faentina.

Luca Ortolani - Assessore all'Urbanistica e Ambiente Comune di Faenza

Lucio Angelini - Dirigente Settore Territorio

Nicola Cardinali – Responsabile del Servizio Programmazione Ambientale ed Energia

Silvia Donattini – Energy Manager - Servizio Programmazione Ambientale ed Energia

Daniele Babalini – Responsabile del Servizio Urbanistica

Antonello Impellizzeri - Urbanistica

Federica Drei - Urbanistica

Patrizia Barchi - Dirigente Lavori Pubblici

Con la consulenza tecnica di

AGENZIA PER L'ENERGIA LO SVILUPPO SOSTENIBILE – A.E.S.S

Gaburro Francesca

Costi Martina

Federzoni Giuseppe

Odaldi Marco

Ronconi Liliana

Rossi Isabella

Santini Elena

Consegnato nel mese di ottobre, 2023



Comune
di Brisighella



Comune
di Castel Bolognese
Medaglia d'argento al merito civile



Comune
di Casola Valsenio



Comune
di Faenza
Premio Europa 1968



Comune
di Riolo Terme



Comune
di Solarolo
Medaglia d'argento al merito civile

AGENZIA
PER L'ENERGIA
E LO SVILUPPO
SOSTENIBILE

AESS



AESS - AGENZIA PER L'ENERGIA E LO SVILUPPO SOSTENIBILE

Via Enrico Caruso 3 · 41122 Modena (MO) · c.f./p.i. 02574910366

codice destinatario (SDI) USAL8PV · aess@pec.aess.energy

www.aess.energy

Sommario

1. SINTESI DEL MONITORAGGIO	5
2. PREMESSA	7
2.1 GRUPPO DI LAVORO	7
3. CRITERI E OBIETTIVI DELL'INVENTARIO	8
3.1 CRITERI E METODOLOGIA PER LA MITIGAZIONE	9
a. Metodologia.....	9
b. Fattori di emissione.....	9
c. Fattore di emissione locale per l'energia.....	12
d. Fattori di trasformazione.....	13
3.2 L'OBIETTIVO DI RIDUZIONE DELLA CO₂	14
4. INVENTARIO DELLE EMISSIONI	15
4.1 TREND IN ATTO	19
a. Confronto BEI-MEI: Emissioni di CO ₂	19
b. Andamento demografico e parco edilizio.....	21
4.2 INDICATORI DI MITIGAZIONE REGIONE EMILIA-ROMAGNA	26
4.3 CONSUMI ENERGETICI PER SETTORE	27
a. Edifici e attrezzature comunali.....	27
b. Pubblica illuminazione.....	28
c. Edifici ed attrezzature del terziario (non comunale).....	29
d. Settore residenziale.....	30
e. Settore industriale.....	31
f. Trasporti comunali.....	32
g. Trasporto pubblico locale.....	33
h. Trasporti privati.....	34
Infrastruttura per l'auto elettrica.....	36
i. Agricoltura.....	37
4.4 PRODUZIONE LOCALE DI ENERGIA	38
a. Energia Elettrica verde certificata.....	38
b. Produzione di energia elettrica rinnovabile.....	38
Fotovoltaico.....	38
Eolico.....	39
Idroelettrico.....	40
c. Produzione di energia elettrica da bioenergie.....	40
d. Solare termico.....	40
4.5 SETTORI NON CONNESSI ALL'ENERGIA	41
a. Rifiuti.....	41
5. AZIONI DI MITIGAZIONE	42
5.1 IL PAESC: AZIONI E RISULTATI ATTESI	43
5.2 QUADRO RIEPILOGATIVO DELLE SCHEDE AZIONI PAESC	44
5.3 SCHEDE AZIONI DI MITIGAZIONE E CONNESSIONE CON IL PAIR E GLI OBIETTIVI DELL'AGENDA ONU 2030	46
a. Edifici e attrezzature pubbliche.....	47
Azione M a.01 - Riqualificazione energetica edifici pubblici.....	47
Azione M a.02 - Riqualificazione pubblica illuminazione.....	48

b.	Edifici terziari e attrezzature	49
	Azione M b.01 – Illuminazione alta efficienza nei centri commerciali	50
	Azione M b.02 – Turismo sostenibile	51
c.	Edifici residenziali	52
	Azione M c.01 – Riqualficazione energetica edifici residenziali e condomini con ecobonus	53
	Azione M c.02 – Individuazione di aree di riqualficazione energetica e valorizzazione immobiliare	55
d.	Industria	56
	Azione M d.01 – Promozione economia circolare – Progetti industria 4.0	57
	Azione M d.02 – Promozione certificazione ambientale e sistemi di gestione dell’energia	58
e.	Trasporti.....	59
	Azione M e.01 – Mobilità sostenibile e PUMS	60
	Azione M e.02 – Biocarburanti	62
	Azione M e.03 – Parcheggi per auto elettriche con colonnine di ricarica	63
	Azione M e.04 – Aggiornamento energetico della flotta dei mezzi comunali	65
f.	Produzione locale di energia elettrica	66
	Azione M f.01 – Acquisto energia elettrica da FER certificata	67
	Azione M f.02 – Distretti energetici.....	68
	Azione M f.03 – Faenza Solare.....	69
g.	Co e tri generazione locale	71
h.	Rifiuti.....	71
	Azione M h.01 – Iniziativa “Disimballiamoci”	71
	Azione M h.02 – Centro del Riuso	72
	Azione M h.03 – Compostiere di quartiere in aree pubbliche.....	73
	Azione M h.04 – Progetto riduzione rifiuti.....	74
i.	Altro	75
	Azione M i.01 – Fiere, iniziative e convegni su risparmio energetico, rinnovabili e adattamento climatico ..	75
	Azione M i.02 – Energy@school – progetto target	76
	Azione M i.03 –Motori e pompe ad alta efficienza per sollevamento e distribuzione acqua ad uso	77
	irriguo	77
	Azione M i.04 –Bando Regionale Azioni di sistema per il supporto agli enti locali sui temi della	78
	transizione energetica	78
6.	VALUTAZIONE DEI RISCHI E DELLE VULNERABILITA’ (VRV).....	80
6.1	LA STRUTTURA PROPOSTA DAL PATTO DEI SINDACI.....	81
a.	Analisi dei rischi climatici	81
b.	Settori vulnerabili	82
c.	Popolazione vulnerabile	83
d.	Capacità di adattamento	84
6.2	CARATTERIZZAZIONE SOCIO ECONOMICA	86
6.3	ANALISI DELL’ADATTAMENTO TERRITORIALE	91
6.3.1	Rischi Climatici e gruppi vulnerabili	91
a.	Temperatura	94
	Settori vulnerabili	97
	Popolazione vulnerabile	97
b.	Precipitazioni e siccità	98
	Analisi del rischio	98
	Settori vulnerabili	101
	Popolazione vulnerabile	101
c.	Pioggia intensa e tempeste	102
	Analisi del rischio	102
	Settori vulnerabili	103
	Popolazione vulnerabile	103
d.	Venti.....	104

Analisi del rischio	104
Settori vulnerabili	105
Popolazione vulnerabile	105
e. Movimenti di massa solida.....	106
Analisi del rischio	106
Settori vulnerabili	109
Popolazione vulnerabile	109
f. Inondazioni	110
Analisi del rischio	110
Settori vulnerabili	114
Popolazione vulnerabile	114
g. Incendi	115
Analisi del rischio	115
Settori vulnerabili	116
Popolazione vulnerabile	116
h. Specie aliene	117
Analisi del rischio	117
i. Subsidenza	117
Analisi del rischio	117
Settori vulnerabili	118
Popolazione vulnerabile	118
6.3.2 Settori vulnerabili, fattori di adattamento	119
6.4 SINTESI DELL'ADATTAMENTO TERRITORIALE	123
7. AZIONI DI ADATTAMENTO	126
a. INFRASTRUTTURE VERDI E BLU	129
Azione ADA A.01 – Mappatura aree verdi e valutazione aree ecologiche esistenti	130
Azione ADA A.02 – Infrastrutture blu e misure di compensazione idraulica	131
Azione ADA A.03 – Infrastruttura verde.....	132
Azione ADA A.04 – Radici per il futuro	133
b. PROCESSI DI MANUTENZIONE E ATTIVITA' DI GESTIONE.....	135
Azione ADA B.01 – Sistemi di allerta meteo.....	135
Azione ADA B.02 – Recupero acqua piovana	136
Azione ADA B.03 – Messa in sicurezza di cartellonistica stradale per eventi atmosferici straordinari e miglioramento indicazioni per la sicurezza	137
Azione ADA B.04 – Manutenzione del verde e delle alberature per prevenire danni a seguito di eventi atmosferici	138
Azione ADA B.05 – Manutenzione preventiva sottopassi	139
Azione ADA B.06 – Individuazione dei pericoli per frane a ridosso di abitazioni e rete stradale, manutenzione straordinaria preventiva	140
Azione ADA B.07 – Eliminazione delle coperture in eternit	141
Azione ADA B.08 – Verifica strutturale dei ponti della rete infrastrutturale	142
c. FORMAZIONE E SENSIBILIZZAZIONE	143
Azione ADA C.01 – Progetto europeo LIFE Bio Compost	143
Azione ADA C.02 – Aggiornamento per la gestione degli stati d'emergenza	144
Azione ADA C.03 – Sensibilizzazione sui temi dello spreco idrico e l'uso della plastica	145
d. SISTEMI DI PROTEZIONE	146
Azione ADA D.01 – Canale Naviglio Zanelli, Canale dei Mulini, Contratto di fiume Lamone	146
Azione ADA D.02 – Parco addestramento cani VAB	148
Azione ADA D.03 – Paratie anti allagamento e valvole di non ritorno per garage e piani interrati.....	149
8. ALLEGATI.....	150
8.1 Glossario	150

8.2	<i>Indagine per Comune</i>	152
------------	---	------------

1. SINTESI DEL MONITORAGGIO

Dopo due anni dall'approvazione in Consiglio Comunale del documento di PAESC – Piano d'azione per l'energia Sostenibile e il Clima, il Patto dei Sindaci prevede che venga presentato un monitoraggio qualitativo relativo all'andamento delle azioni. Nel caso del PAESC dell'Unione della Romagna Faentina, si è ritenuto utile rielaborare per intero la relazione del PAESC concentrando in un unico documento il PAESC approvato nell'aprile 2021, il Documento Integrativo di dicembre 2021, le modifiche e integrazioni metodologiche avvenute nell'ultimo periodo nonché il monitoraggio stesso. Parte integrativa del presente documento è l'allegato "Indagine per Comune" che riporta sinteticamente i dati a livello comunale.

Si ricorda che il Piano per l'Energia Sostenibile e il Clima si pone l'obiettivo di ridurre le emissioni di CO₂ da consumi finali di energia di almeno il 40% al 2030, rispetto all'anno di baseline BEI fissato al 2005 per l'Unione Della Romagna Faentina e di attivare azioni per diminuire gli effetti dei cambiamenti climatici già in atto, obiettivi ambiziosi che l'Amministrazione Comunale si è volontariamente prefissata per dare un contributo alla sfida climatica globale.

Per quanto concerne la **mitigazione**, il PAESC approvato ha ricostruito l'inventario delle emissioni al 2016 (MEI) con una successiva integrazione al 2018. In questo documento saranno confrontati i dati dell'inventario di base BEI al 2005 con quelli al 2020, al fine di ottenere un ulteriore aggiornamento dell'andamento dei consumi. La quantificazione della CO₂ evitata rispetto agli obiettivi previsti dal PAESC al 2030 viene calcolata comparando l'inventario di base con l'inventario al 2016, come riportato nella relazione del PAESC, definendone lo scostamento in termini di tCO₂ e definendo la quota di emissioni da ridurre attraverso le azioni di mitigazione del PAESC.

In fase di monitoraggio quantitativo che si svolgerà tra due anni saranno aggiornati gli impatti delle azioni e saranno confrontati i dati del BEI 2005 con nuovo MEI che sarà elaborato in quella fase.

La ricostruzione dell'inventario delle emissioni del PAESC al 2020 ha evidenziato una **riduzione del 37,8%** pari a 271.749t di CO₂ **in termini assoluti** rispetto all'inventario di base al 2005. Si precisa inoltre che nel periodo considerato l'Unione della Romagna Faentina ha registrato un aumento della popolazione residente di 4.237 persone, considerando le emissioni pro-capite la percentuale di riduzione si attesterebbe al 40,8 %, passando da 8,5 a 5,0 tonnellate per abitante.

UNIONE DELLA ROMAGNA FAENTINA				
	Abitanti	tCO ₂	tCO ₂ /ab	Riduzione % assoluta
Anno 2005 (Baseline)	84.293	718.028	8,5	\
Anno 2018	88.533	484.303	5,5	-32,6
Anno 2020	88.530	446.279	5,0	37,8
VARIAZIONE 2005-2020	+ 4.237	271.749	-40,8%	
OBIETTIVO MINIMO		430.817	5,1	40 %
OBIETTIVO PAESC 2030				-51%

I settori che maggiormente hanno contribuito alla riduzione delle emissioni sono il settore industriale con un -41% delle emissioni e il settore residenziale con il -40% delle emissioni. Molto importante è stato il contributo delle rinnovabili che ha permesso di ridurre il fattore di emissione locale di circa il 55%. Tale valore però è stato calcolato al 2018 ed applicato anche per il 2020. Nei prossimi monitoraggi verrà ulteriormente aggiornato.

Settore di intervento del PAESC	Riduzione Emissioni [t CO ₂]	N. Azioni
a. Edifici e attrezzature pubbliche	3.642	2
b. Settore Terziario	2.616	2
c. Settore Residenziale	36.454	2
d. Settore Industriale	32.898	2
e. Settore dei trasporti	95.494	4
f. Produzione locale di Energia Elettrica	19.602	3
g. Produzione di energia termica	0	0
h. Rifiuti	0	4
i. Altro	0	4
TOT	190.706,29	23

Complessivamente l'obiettivo di riduzione delle emissioni che si è posta l'Unione è in termini assoluti ed è pari a -369.599 tCO₂, che corrisponde al - **51,47%** rispetto al valore del 2005, anno di baseline. Per ottenere tale riduzione sono state individuate 23 azioni di mitigazione (una in più rispetto al PAESC) di cui un numeroso gruppo di 4 azioni riguarda il tema della mobilità che si rivela essere nodale per le politiche dell'amministrazione comunale, coprendo una significativa parte dell'obiettivo da raggiungere.

Si precisa che l'impatto delle azioni calcolate è da applicare alle emissioni misurate per il 2018. Infatti, le emissioni per il 2020 sono da considerare un aggiornamento unicamente dell'inventario. Nel prossimo inventario saranno aggiornati gli impatti delle azioni su di un inventario nuovamente rinnovato.

Per quanto riguarda invece l'**adattamento** è stata condotta una valutazione delle vulnerabilità e dei rischi del territorio connessi con gli eventi estremi causati dai cambiamenti climatici. Basandosi principalmente su analisi climatiche e altra documentazione già presente a livello regionale, provinciale e comunale (come, ad esempio, l'Atlante Climatico Regionale e il Piano di Protezione Civile di Unione), la valutazione dei rischi e delle vulnerabilità aspira ad una visione più ampia, attraverso l'analisi di altri fattori come le vulnerabilità socio-economiche.

Tra i rischi climatici più impattanti si annoverano le alte temperature estive, che nelle zone urbanizzate esasperano il fenomeno dell'isola di calore con numerosi effetti negativi soprattutto per gli strati più vulnerabili della popolazione. Gli effetti dei cambiamenti climatici hanno poi ripercussioni sul regime delle precipitazioni che associate anche a lunghi periodi di siccità sono potenziale fonte di eventi alluvionali come i recenti avvenimenti hanno drammaticamente dimostrato. Numerosi gli ambiti di vulnerabilità individuati, ma anche gli elementi di capacità adattiva.

Le azioni finalizzate ad aumentare la resilienza del territorio a questi rischi climatici, sono complessivamente 18. Esse sono state raggruppate in quattro macro-gruppi: infrastrutture verdi e blu, processi di manutenzione e attività di gestione, formazione e sensibilizzazione e per ognuna è stato verificato se l'azione fosse completata, in corso o non ancora avviata.

Stato di implementazione del Piano d'Azione					
CATEGORIA AZIONI ADATTAMENTO	%				
	n° Azioni	Completate	In corso	Posticipate	Non avviate
A. INFRASTRUTTURE VERDI E BLU	4	0%	100%	0%	0%
B. OTTIMIZZAZIONE DEI PROCESSI DI MANUTENZIONE E GESTIONE DEI SERVIZI PUBBLICI	8	0%	100%	0%	0%
C. FORMAZIONE E SENSIBILIZZAZIONE	3	0%	67%	0%	33%
D. SISTEMI DI PROTEZIONE DA EVENTI ESTREMI	3	0%	100%	0%	0%
TOTALE	18	0%	94%	0%	6%

Il gruppo maggiormente rappresentato è quello dei processi di manutenzione e attività di gestione che conta ben 8 azioni. Gli obiettivi di riduzione definiti da questo documento potranno essere aumentati e allineati con i nuovi obiettivi di riduzione delle emissioni definiti dalle istituzioni europee, in sede di monitoraggio.

2. PREMESSA

L'Unione della Romagna Faentina ha aderito al Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia nel 29/04/2019 approvando il PASEC con Delibera di Consiglio URF n. 14 del 28/04/2021.

ATTIVITA'	DATA
ADESIONE AL PATTO DEI SINDACI	16/09/2013
APPROVAZIONE PAES in Consiglio Comunale	31/03/2015
MONITORAGGIO PAES	20/06/2019
ADESIONE AL PATTO DEI SINDACI PER IL CLIMA E L'ENERGIA	29/04/2019
APPROVAZIONE PAESC	28/04/2021
PRESENTAZIONE DEL 1° MONITORAGGIO DEL PAESC	2023

Nello svolgimento del monitoraggio è emersa la necessità di inserire una nuova azione di mitigazione, la M|i.04 che consiste nella partecipazione dell'Unione ad un bando regionale per attivare Azioni di sistema per il supporto agli enti locali sui temi della transizione energetica, avviando dei percorsi di partecipazione rivolti alla cittadinanza, agli operatori economici, alle associazioni ecc.

Inoltre, nello svolgere questo monitoraggio, sono stati raccolti alcuni dati per facilitare il futuro monitoraggio completo anche se non richiesto dalle linee guida del JRC. Infatti, nel capitolo 3 sono riportati in sintesi alcuni dati utili per aggiornare in seguito il quadro conoscitivo, con particolare attenzione al patrimonio comunale.

2.1 GRUPPO DI LAVORO

L'Unione della Romagna Faentina, per sviluppare ed implementare il PAESC, ha costituito un gruppo di lavoro che coinvolge numerosi settori e servizi dell'Unione che collaborano alla fase di redazione, confronto, implementazione e aggiornamento del PAESC. Il Servizio Programmazione Ambientale ed Energia dell'Unione è stato individuato come servizio responsabile del coordinamento e dell'implementazione delle azioni in capo all'Unione e ai Comuni che hanno aderito in forma associata (secondo l'opzione 2 con obiettivi condivisi a livello di Unione).

Il gruppo di lavoro è aperto, ovvero coinvolge nuovi servizi e nuovi referenti ogni qualvolta si rende necessario acquisire dati e informazioni, aggiungere azioni e progetti e confrontarsi per migliorare l'accuratezza e l'efficacia delle azioni di mitigazione e di adattamento.

In questa fase, il gruppo di lavoro interno all'Unione è composto da:

- Luca Della Godenza - Assessore Comunicazione, Urbanistica e territorio, Personale e organizzazione, Pianificazione strategica, Polizia locale, Sicurezza, Lavori pubblici, Viabilità, Verde urbano e Mobilità pubblica dell'Unione della Romagna Faentina.
- Luca Ortolani - Assessore all'Urbanistica e Ambiente Comune di Faenza
- Lucio Angelini - Dirigente Settore Territorio
- Nicola Cardinali – Responsabile del Servizio Programmazione Ambientale ed Energia
- Silvia Donattini – Energy Manager - Servizio Programmazione Ambientale ed Energia
- Daniele Babalini – Responsabile del Servizio Urbanistica
- Antonello Impellizzeri - Urbanistica
- Federica Drei - Urbanistica
- Patrizia Barchi - Dirigente Lavori Pubblici

Inoltre, è stato previsto:

- Un comitato direttivo, il cui responsabile è il Presidente dell'Unione, a capo dalla giunta dell'Unione. Il comitato direttivo ha lo scopo di valutare a livello politico le azioni del PAESC, individuare le priorità d'intervento, definire le forme di finanziamento e proporre modifiche al PAESC al fine di raggiungere l'obiettivo di riduzione delle emissioni del 50% al 2030 a livello di Unione della Romagna Faentina;
- Un consulente tecnico generale AESS (Agenzia per l'Energia e lo Sviluppo Sostenibile) che opera in qualità di consulente esterno per lo sviluppo ed implementazione del PAESC.

3. CRITERI E OBIETTIVI DELL'INVENTARIO

Il 29 Gennaio 2008, dopo l'adozione del "Pacchetto Europeo sul Clima ed Energia EU2020", nell'ambito della seconda edizione della Settimana Europea dell'Energia Sostenibile (EUSEW 2008), la Commissione Europea ha lanciato la campagna del Patto dei Sindaci (Covenant of Mayors), un'iniziativa per coinvolgere attivamente le città europee nel percorso verso la sostenibilità energetica ed ambientale.

Su base volontaria gli enti locali europei di tutte le dimensioni, dai piccoli comuni alle capitali, alle grandi aree metropolitane, hanno dal 2008 la possibilità di sviluppare un piano d'azione per la transizione energetica sulla base di una conoscenza di dettaglio dei processi in atto sul loro territorio.

Il Patto dei Sindaci, in poco tempo è diventato il più grande movimento internazionale che coinvolge le città in azioni a favore del clima e dell'energia.

Sulla scia del successo ottenuto, nel 2015 si fonde con un'iniziativa, il "Mayors Adapt", basata sullo stesso modello di governance ma focalizzata sull'adattamento ai cambiamenti climatici. Entrambe le iniziative, infatti promuovono gli impegni politici e l'adozione di azioni di prevenzione volte a preparare le città agli inevitabili effetti dei cambiamenti climatici.

Il nuovo Patto adotta gli obiettivi europei di riduzione delle emissioni al 2030 e propone un approccio integrato nell'affrontare i temi della mitigazione e all'adattamento.

Gli enti locali che aderiscono, si impegnano sia a ridurre le proprie emissioni di CO₂ e di gas climalteranti di **almeno il 40% entro il 2030**, sia ad aumentare la resilienza ai cambiamenti climatici dei propri territori

La strategia del nuovo Patto dei Sindaci è rafforzata dalla definizione dei tre pilastri su cui si basa: mitigazione, adattamento ed energia sicura, sostenibile e alla portata di tutti.

In questo modo i firmatari sono accomunati da una visione condivisa per il 2050: accelerare la de-carbonizzazione dei propri territori, rafforzare la capacità di adattamento agli inevitabili effetti dei cambiamenti climatici e garantire ai cittadini l'accesso ai principali servizi energetici primari (riscaldamento, raffreddamento, illuminazione, mobilità e corrente) necessari per garantire un tenore di vita dignitoso.

Lo strumento attraverso il quale raggiungere questi obiettivi è il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC). Esso è costituito da quattro parti:

- L'INVENTARIO BASE DELLE EMISSIONI (BEI), che fornisce informazioni sulle emissioni di CO₂ attuali e future del territorio comunale, quantifica la quota di CO₂ da abbattere, individua le criticità e le opportunità per uno sviluppo energeticamente sostenibile del territorio e le potenzialità in relazione allo sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili;
- Le AZIONI DI MITIGAZIONE al 2030 che individuano le attività che l'Amministrazione intende portare avanti al fine di raggiungere gli obiettivi di riduzione della CO₂ definiti nel BEI.
- La VALUTAZIONE DELLE VULNERABILITÀ e dei rischi legati al cambiamento climatico del territorio di competenza dell'ente locale.
- Le AZIONI DI ADATTAMENTO al 2030 che individuano le attività che l'Amministrazione intende portare avanti al fine di aumentare la resilienza del territorio.

Il PAESC individua quindi fattori di debolezza, rischi, punti di forza ed opportunità del territorio in relazione alla promozione delle Fonti Rinnovabili di Energia e dell'Efficienza Energetica, e permette di aumentare la capacità di adattamento del territorio ai cambiamenti climatici. Un'azione di pianificazione è in grado di dar vita a iniziative pubbliche, private o a capitale misto nei settori produttivi e di servizi legati all'energia che favoriscono la creazione di nuova forza lavoro; contribuisce a definire la qualità della vita dei cittadini, offre opportunità di valorizzazione del territorio e partecipa alla sostenibilità dello sviluppo.

Inoltre, sulla base di un impegno sottoscritto dal Comune di Faenza tramite la mozione denominata "Richiesta dichiarazione emergenza climatica", l'obiettivo del Comune di Faenza al 2030 sarà una diminuzione delle emissioni di CO₂ del 60% che consentirà a livello di Unione di raggiungere una riduzione delle emissioni del 50%. Pertanto, l'obiettivo di riduzione delle emissioni di CO₂ si attesta:

- al 60% entro il 2030 per il Comune di Faenza;
- al 40% entro il 2030 per i Comuni di Brisighella, Casola Valsenio, Castel Bolognese, Riolo Terme e Solarolo, come da adesione al Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia;

L'Unione della Romagna Faentina nel suo complesso ha assunto pertanto, come obiettivo volontario e autodeterminato al 2030, il raggiungimento della **riduzione del 50% di emissioni di CO₂**, invece dell'obiettivo minimo al 40% previsto dal Patto dei Sindaci per l'Energia e il Clima

3.1 CRITERI E METODOLOGIA PER LA MITIGAZIONE

La costruzione dell'**Inventario delle emissioni** è lo strumento con cui l'Unione può misurare il consumo di energia sul proprio territorio e le relative emissioni. Questo permette di osservare l'andamento nel tempo fornendo indicazioni su quanto ci si sta avvicinando o discostando dall'obiettivo prefissato di riduzione delle emissioni e conseguentemente quanto le **azioni** di mitigazione dovranno essere ambiziose.

L'inventario inoltre permette di misurare come i diversi settori stiano contribuendo alle emissioni di anidride carbonica e suggerire l'adozione di strategie specifiche.

Per quanto riguarda la **mitigazione**, possiamo identificare nella redazione del PAESC alcune fasi caratterizzanti:

- Individuazione dell'anno di riferimento per la baseline delle emissioni, costruzione dell'inventario delle emissioni con una serie storica aggiornata.
- Individuazione dell'*obiettivo minimo* di riduzione delle **emissioni assolute** di CO₂ al 2030 rispetto all'anno di riferimento iniziale della baseline.
- Calcolo della differenza fra l'emissione pro-capite dell'ultimo anno disponibile dell'inventario con l'obiettivo minimo al 2030: questo valore costituirà l'impegno che l'Unione dovrà affrontare negli anni a venire.
- Individuazione di Azioni di mitigazione che permetteranno di raggiungere l'obiettivo al 2030, suddivise nelle diverse categorie di consumo.

Per gli Enti che in passato avevano già adottato un PAES, si dovrà mantenere lo stesso anno di riferimento per la baseline delle emissioni. Nel caso di creazione di PAESC congiunti, si dovrà compiere uno sforzo aggiuntivo nell'ottenere un unico anno di riferimento per la baseline, che sia il più remoto possibile.

a. Metodologia

La metodologia utilizzata per la costruzione dell'inventario delle emissioni per il PAESC, realizzata per l'Unione della Romagna Faentina, ha previsto l'utilizzo dei dati contenuti del PAES e del successivo monitoraggio che contenevano una serie storica fino al 2016, alla quale sono stati aggiunti gli anni 2017-2020. Nella relazione sono specificati le varie fonti. I dati raccolti sono suddivisi per fonte e per settore finale di utilizzo, con un approfondimento sui consumi energetici dell'ente comunale. Essendo un PAESC congiunto in opzione 2 si è provveduto a presentare una restituzione d'insieme, senza però dimenticare di offrire una descrizione anche a livello di singolo comune.

Si è poi proceduto alla quantificazione delle emissioni pro-capite di CO₂ all'anno di BEI e al calcolo dell'obiettivo autodeterminato di riduzione delle emissioni del 50% al 2030.

Confrontando le emissioni dell'anno di baseline con l'ultimo inventario disponibile (al 2020) è stato possibile quantificare la riduzione o in generale la variazione già registrata, settore per settore. Dando la misura di quanto siamo lontani dal raggiungimento dell'obiettivo prefissato di riduzione delle emissioni.

Al gruppo di lavoro spetta pertanto il compito di individuare le strategie generali e le relative azioni da mettere in campo al fine di centrare l'obiettivo: per ogni azione sarà stimato il suo impatto in termini di riduzione dei consumi o di produzione di energia di fonti rinnovabili e in termini di riduzione delle emissioni.

b. Fattori di emissione

Nella scelta dei **fattori di emissione** si ricorda che è possibile seguire due approcci differenti:

1. Utilizzare fattori di emissione "standard" in linea con i principi IPCC, che comprendono tutte le emissioni di CO₂ derivanti dall'energia consumata nel territorio municipale, sia direttamente, tramite la combustione di carburanti all'interno dell'Unione, che indirettamente, attraverso la combustione di carburanti associata all'uso dell'elettricità e del riscaldamento/raffreddamento nell'area municipale. Questo approccio si basa sul contenuto di carbonio di ciascun combustibile, come avviene per gli inventari nazionali dei gas a effetto serra redatti nell'ambito della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC) e del protocollo di Kyoto. In questo approccio le emissioni di CO₂ derivanti dall'uso di energia rinnovabile e di elettricità verde certificata sono considerate pari a zero.

Inoltre, la CO₂ è il principale gas a effetto serra e non occorre calcolare la quota di emissioni di CH₄ e di N₂O. I Comuni che decidono di adottare questo approccio sono dunque tenuti a indicare le emissioni di CO₂ (in termini di t). È tuttavia possibile includere nell'inventario di base anche altri gas a effetto serra; in questo caso le emissioni devono essere indicate come t equivalenti di CO₂;

2. Utilizzare fattori LCA (valutazione del ciclo di vita), che prendono in considerazione l'intero ciclo di vita del vettore energetico. Tale approccio tiene conto non solo delle emissioni della combustione finale, ma anche di tutte le emissioni della catena di approvvigionamento (come le perdite di energia nel trasporto, le emissioni imputabili ai processi di raffinazione e le perdite di conversione di energia) che si verificano al di fuori del territorio comunale.

Nell'ambito di questo approccio le emissioni di CO₂ derivanti dall'uso di energia rinnovabile e di elettricità verde certificata sono superiori allo zero. In questo caso possono svolgere un ruolo importante altri gas a effetto serra diversi dalla CO₂.

L'Unione della Romagna Faentina nell'ambito del Patto dei Sindaci ha individuato il 2005 come anno di riferimento per la redazione dell'inventario base delle emissioni, essendo questo l'anno più lontano per il quale fu possibile raccogliere i dati necessari alla costruzione dell'inventario. E' quindi sui valori di quell'anno che l'Unione deve calcolare la riduzione delle emissioni di CO₂ previste dall'obiettivo e tale dato verrà parametrato alle variazioni demografiche del territorio comunale.

I fattori di emissioni adottati dal presente piano sono i fattori standard.

La redazione del MEI è risultata essere complessa, a causa della difficoltà di raccogliere dati omogenei e completi. In molti casi, infatti, non si possiedono dati completi relativi a diverse fonti o a diversi settori energetici oppure non si presentano con lo stesso livello di aggregazione territoriale o settoriale, rendendo così necessarie elaborazioni e stime basate su indicatori che sfruttano le informazioni disponibili e ne consentono una stima su base statistica.

Per quanto riguarda i fattori emissioni delle diverse fonti energetiche in ton di CO₂ si è fatto riferimento alle indicazioni dell'Allegato tecnico (Technical Annex), nell'ambito dei documenti disponibili sul sito internet della campagna del Patto dei Sindaci (www.eumayors.eu). Nel presente documento si è scelto di utilizzare l'approccio standard.

TIPO	FATTORE EMISSIONE "STANDARD" [t CO ₂ /MWh _{fuel}]	FATTORE EMISSIONE LCA fino al 2007 [tCO ₂ -eq/MWh _{fuel}]	FATTORE EMISSIONE LCA 2008-2015 [tCO ₂ -eq/MWh _{fuel}]
Gas Naturale	0,202	0,237	0,24
GPL	0,227	n.a.	0,281
Oli combustibili residui	0,267	0,305	0,306
Gasolio / Diesel	0,267	0,305	0,306
Benzina per motori	0,249	0,307	0,314
Lignite	0,364	0,375	0,375
Antracite	0,354	0,393	0,37
Altro carbone bituminoso	0,341	0,380	0,358
Carbone sub bituminoso	0,346	0,385	0,363
Rifiuti urbani (che non rientrano nella frazione della biomassa)	0,330	0,174	0,295
Biogas	0,197	n.a.	0,284
Scarti del legno (pellet)	0,403	0,184	0,184
Oli vegetali	0	0,182	0,182
Bioetanolo	0*	0,207	0,207
Biodiesel	0*	0,156	0,156
Biomassa (frazione rifiuti urbani)	0	0,106	0,106
Legno	0*	0,013	0,017
Solare termico	0	n.a.	n.a.
Geotermia	0	n.a.	n.a.

* se durante la produzione sono soddisfatti i criteri di sostenibilità

Fonte: Technical annex Covenant of Mayors documents

TIPO DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI	Fattore di emissione "standard" (t CO ₂ /MWhe)	Fattore di emissione LCA fino al 2007 (t CO ₂ -eq/MWhe)	Fattore di emissione LCA 2008-2015 (t CO ₂ -eq/MWhe)
Energia solare	0	0,024	0,030
Energia eolica	0	0,020-0,050	0,010
Energia idroelettrica	0	0,007	0,006

Fonte: Technical annex Covenant of Mayors documents

c. Fattore di emissione locale per l'energia

Per quanto riguarda il fattore di emissione dell'energia elettrica, come indicato dal JRC, si deve apportare al fattore nazionale una correzione che tenga conto dell'energia prodotta localmente da fonte rinnovabile, dagli acquisti verdi della Pubblica Amministrazione e dalla produzione locale di energia elettrica da cogenerazione. Si crea così un fattore di emissione locale per l'energia elettrica che varierà anno per anno al variare dei fattori presi in esame per la sua definizione.

Il calcolo del fattore locale di emissione dell'energia elettrica verrà ricalcolato periodicamente ad ogni monitoraggio quantitativo completo del PAESC, pertanto ogni 4 anni. Questo implica che si potrà osservare in modo continuativo solo la serie storica dei consumi (MWh), mentre le emissioni di tonnellate di CO₂ saranno aggiornate periodicamente, sulla base dei monitoraggi qualitativi e quantitativi svolti, indicativamente ogni 2 anni. Si precisa infatti che il valore del fattore locale di energia elettrica calcolato al 2018 è stato utilizzato per calcolare le emissioni degli anni dal 2018 al 2020. . Tale valore sarà aggiornato in occasione del prossimo monitoraggio quantitativo previsto nel corso del 2025 e sarà utilizzato anche per calcolare l'impatto delle azioni. Tale calcolo verrà effettuato ogni quattro anni nel corso dei futuri monitoraggi quantitativi.

Secondo le indicazioni del Covenant of Mayor Office (CoMO), nella costruzione dell'inventario del PAESC si considera come fattore di emissione nazionale standard, tanto per l'inventario all'anno di riferimento (IBE) al 2005 quanto per il calcolo per gli anni successivi lo stesso valore corrispondente al 2005 pari a 0,483 tCO₂/MWh.

Per ricavare il fattore di emissione di energia elettrica locale esso è stato corretto con la produzione di energia elettrica prodotta localmente sia da FER che da altre fonti (impianti di cogenerazione), utilizzando la formula indicata dalle Linee guida per la redazione del PAESC, "Technical Annex", redatto a cura del JRC, al capitolo 3.1 "Fattori di emissione".

Il fattore di emissione elettrico (FEE) al 2005 risultava essere pertanto pari a 0,483 tCO₂/MWh, mentre per il 2018 è pari a 0,214 tCO₂/MWh.

UNIONE DELLA ROMAGNA FAENTINA		
AI 2018		
CTE	Consumo tot di ee nel territorio comunale	381.675
PLE	Produzione locale di elettricità FER [MWh]	209.529
*	Produzione locale di elettricità prodotta da cogenerazione [MWh]	0
AEV	Acquisti verdi da parte della PA	3.400
FENEE	fattore di emissione nazionale	0,483
CO2PLE	Emissioni legate a PLE da FER -Tabella C	0
	Emissioni legate a PLE cogenerazione elettrica	0
CO2AEV	Emissioni legate a AEV Tabella C	0
FEE	0,214	

Per quanto riguarda il fotovoltaico sono stati considerati i dati desunti da Atlaimpianti (database GSE) per il 2021: 2.585 impianti per una potenza installata pari a 31,44 MW. La stima della produzione è stata fatta utilizzando una produttività media pari a 1040 kWh/kWp. Per un approfondimento sugli impianti fotovoltaici nel territorio dell'UNIONE DELLA ROMAGNA FAENTINA si rimanda allo specifico paragrafo. Inoltre, sono stati considerati gli impianti di cogenerazione ricavabili sempre dal database Atlaimpianti: oltre agli impianti di cogenerazione a servizio delle tre reti di teleriscaldamento, nel Unione Della Romagna Faentina sono presenti altri 9 impianti di cogenerazione di taglia compresa tra i 6 kW ed i 30, oltre all'impianto installato presso l'ospedale degli Infermi, avente una potenza elettrica di 1.130 kW.

d. Fattori di trasformazione

Per le trasformazioni di base sono stati utilizzati i seguenti fattori di trasformazione.

Fonte energetica	Quantità	TEP
Gas naturale, Metano	1 m ³	0,00082
Olio combustibile	1 ton.	0,98
GPL	1 ton.	1,099
Benzina	1 ton.	1,051
Gasolio, diesel	1 ton.	1,017

Fonte: MISE

Fonte energetica	Energia	TEP
Energia elettrica	1 MWh	0,187
Energia termica	1 MWh	0,086

Fonte: MISE

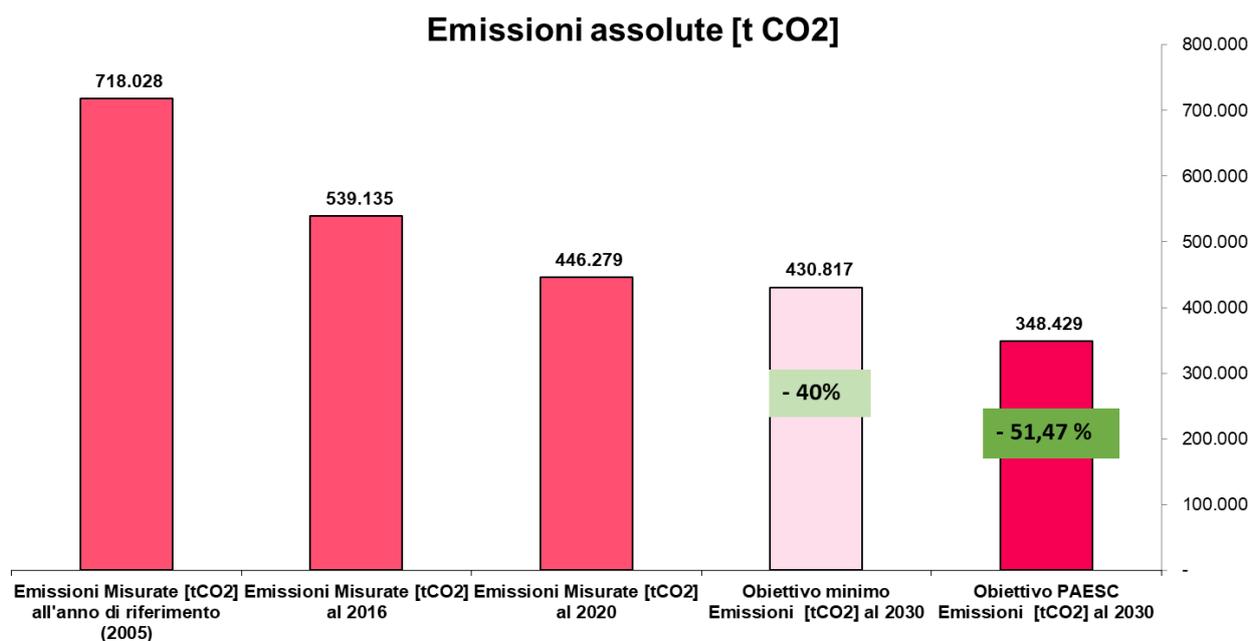
Altri fattori di trasformazione utilizzati:

Quantità energia	Energia
1 m ³ CH ₄	0,0096 MWh
1 ton CH ₄	13,09 MWh
1 l GPL	6,52 kWh
1 kg GPL	12,8 kWh

3.2 L'OBIETTIVO DI RIDUZIONE DELLA CO₂

Con la costruzione dell'inventario delle emissioni si è potuto misurare l'emissione al 2005, anno del BEI, che corrisponde a 718.028 t CO₂, pari a 8,52t CO₂/ab. L'obiettivo di riduzione minimo del 40% corrisponde al raggiungimento di 430.817 tCO₂ assolute al 2030. L'obiettivo autodeterminato del -50% corrisponde invece a 359.014 tCO₂ assolute al 2030.

La misurazione delle emissioni al 2016 (dato del PAESC) e del 2020 (anno di ultimo aggiornamento) mostrano un andamento molto positivo, tanto da mostrare una diminuzione di emissioni già del 37,8%. Questo andamento ha spinto l'Unione a porsi un obiettivo più ambizioso e cercare di superare al 2030 la riduzione del 50% arrivando fino al **-51,47%**, stabilizzando le proprie emissioni attorno a 348.429 t/anno, vedi il grafico sotto riportato.



Il risultato, come si vedrà in seguito, sarà ottenuto grazie alle azioni di mitigazione suddivise fra le 9 categorie individuate dal Patto dei Sindaci.

4. INVENTARIO DELLE EMISSIONI

Nell'inventario delle emissioni è stato misurato, per ogni settore preso in esame, il consumo di MWh e le relative emissioni di CO₂ per poi costruire i dati aggregati. Nell'inventario delle emissioni, oltre ai dati della baseline 2005 (BEI), sono disponibili anche quelli dell'anno 2016 ed anche del 2020.

Inventario 2005 (baseline del PAESC) – Consumi

Categoria	CONSUMO ENERGETICO FINALE [MWh]																
	Elettricità	Teleriscaldamento e teleraffrescamento	Combustibili fossili								Energie rinnovabili					Totale	
			Gas naturale	Gas liquido	Olio combustibile	Gasolio	Benzina	Lignite	Carbone	Altri combustibili fossili	Olio vegetale	Biocarburanti	Altre biomasse	Energia termica solare	Geotermica		Biogas
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE																	
Edifici comunali, attrezzature/impianti	4.516	0	16.374	0	0	577	0	0	0	0	0	0	27	0	0	0	21.494
Edifici terziari (non comunali), attrezzature/impianti	118.035	0	48.626	2.382	0	3.540	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	172.583
Edifici residenziali	109.094	0	583.597	43.930	0	8.962	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	745.583
Illuminazione pubblica	8.043	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8.043
Industria (escluse le industrie coinvolte nell'EU Emission trading scheme - ETS)	254.416	0	281.888	2.524	0	5.509	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	544.337
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	494.104	0	930.485	48.836	0	18.587	0	0	0	0	0	0	27	0	0	0	1.492.040
TRASPORTI																	
Flotta comunale	0	0	25	19	0	818	368	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.230
Trasporto pubbliche	0	0	0	0	0	2.303	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.303
Trasporto privato e commerciale	0	0	34.567	50.229	0	563.054	245.921	0	0	0	0	0	0	0	0	0	893.770
Totale parziale trasporti	0	0	34.592	50.248	0	566.175	246.289	0	0	0	0	0	0	0	0	0	897.303
ALTRO																	
Agricoltura	39.476	0	0	0	0	96.193	1.058	0	0	0	0	0	0	0	0	0	136.727
Altro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totale parziale altro	39.476	0	0	0	0	96.193	1.058	0	0	0	0	0	0	0	0	0	136.727
Totale	494.104	0	965.077	99.084	0	584.763	246.289	0	0	0	0	0	27	0	0	0	2.526.070

Inventario 2016 – Consumi

Categoria	CONSUMO ENERGETICO FINALE [MWh]																Totale	
	Elettricità	Teleriscaldamento e teleraffrescamento	Combustibili fossili							Energie rinnovabili								
			Gas naturale	Gas liquido	Olio combustibile	Gasolio	Benzina	Lignite	Carbone	Altri combustibili fossili	Olio vegetale	Biocarburanti	Altre biomasse	Energia termica solare	Geotermica	Biogas		
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE																		
Edifici comunali, attrezzature/impianti	3.973	0	12.062	0	0	35	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	16.081
Edifici terziari (non comunali), attrezzature/impianti	122.239	0	275.243	2.204	0	3.593	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	403.279
Edifici residenziali	92.474	0	218.793	40.203	0	8.170	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	359.640
Illuminazione pubblica	7.629	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.629
Industria (escluse le industrie coinvolte nell'EU Emission trading scheme - ETS)	145.594	0	119.974	2.347	0	5.170	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	273.084
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	371.909	0	626.071	44.755	0	16.968	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	1.059.712
TRASPORTI																		
Flotta comunale	0	0	9	17	0	468	290	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	784
Trasporto pubbliche	29	0	0	0	0	947	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	976
Trasporto privato e commerciale	96	0	57.668	106.120	0	527.543	142.335	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	833.762
Totale parziale trasporti	125	0	57.677	106.137	0	528.957	142.625	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	835.522
ALTRO																		
Agricoltura	39.476	0	0	0	0	100.625	255	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	140.356
Altro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totale parziale altro	39.476	0	0	0	0	100.625	255	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	140.356
Totale	372.034	0	683.749	150.892	0	545.925	142.625	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	2.035.590

Inventario 2020 – Consumi

Categoria	CONSUMO ENERGETICO FINALE [MWh]																Totale	
	Elettricità	Teleriscaldamento e teleraffrescamento	Combustibili fossili							Energie rinnovabili								
			Gas naturale	Gas liquido	Olio combustibile	Gasolio	Benzina	Lignite	Carbone	Altri combustibili fossili	Olio vegetale	Biocarburanti	Altre biomasse	Energia termica solare	Geotermica	Biogas		
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE																		
Edifici comunali, attrezzature/impianti	2.152	0	8.951	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	160	0	0	0	11.273
Edifici terziari (non comunali), attrezzature/impianti	111.982	0	256.240	2.140	0	3.505	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	373.867
Edifici residenziali	95.684	0	206.978	38.848	0	7.883	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	349.393
Illuminazione pubblica	4.205	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.205
Industria (escluse le industrie coinvolte nell'EU Emission trading scheme - ETS)	97.456	0	230.527	2.282	0	5.046	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	335.311
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	311.479	0	702.695	43.270	0	16.444	0	0	0	0	0	0	0	160	0	0	0	1.074.049
TRASPORTI																		
Flotta comunale	0	0	9	17	0	468	290	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	784
Trasporto pubbliche	49	0	15	0	0	406	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	470
Trasporto privato e commerciale	857	0	58.321	86.674	0	490.858	110.439	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	747.149
Totale parziale trasporti	906	0	58.345	86.691	0	491.731	110.730	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	748.403
ALTRO																		
Agricoltura	33.977	0	0	0	0	96.638	110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	130.726
Altro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totale parziale altro	33.977	0	0	0	0	96.638	110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	130.726
Totale	312.385	0	761.040	129.961	0	508.175	110.730	0	0	0	0	0	0	160	0	0	0	1.953.178

Applicando i fattori di conversione si ottengono le tonnellate di CO₂ corrispondenti:

Inventario 2005 (baseline del PAESC) – Emissioni

Categoria	Emissioni di CO ₂ [t]															
	Elettricità	Teleriscaldamento e teleraffrescamento	Combustibili fossili								Energie rinnovabili					Totale
			Gas naturale	Gas liquido	Olio combustibile	Gasolio	Benzina	Lignite	Carbone	Altri combustibili fossili	Olio vegetale	Biocarburanti	Altre biomasse	Energia termica solare	Geotermica	
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE																
Edifici comunali, attrezzature/impianti	2.177	0	3.308	0	0	154	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Edifici terziari (non comunali), attrezzature/impianti	56.893	0	9.823	541	0	945	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Edifici residenziali	52.583	0	117.887	9.972	0	2.393	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Illuminazione pubblica	3.877	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Industria (escluse le industrie coinvolte nell'EU Emission trading scheme - ETS)	122.629	0	56.941	573	0	1.471	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	238.158	0	187.958	11.086	0	4.963	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
TRASPORTI																
Flotta comunale	0	0	5	4	0	218	92	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trasporto pubbliche	0	0	0	0	0	615	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trasporto privato e commerciale	0	0	6.982	11.402	0	150.336	61.234	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totale parziale trasporti	0	0	6.982	11.406	0	151.169	61.326	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ALTRO																
Agricoltura	19.028	0	0	0	0	25.683	263	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Altro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totale parziale altro	19.028	0	0	0	0	25.683	263	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totale	257.186	0	194.946	22.492	0	181.815	61.589	0	0	0	0	0	1	0	0	0

Inventario 2016 – Emissioni

Categoria	Emissioni di CO ₂ [t]															
	Elettricità	Teleriscaldamento e teleraffrescamento	Combustibili fossili								Energie rinnovabili					Totale
			Gas naturale	Gas liquido	Olio combustibile	Gasolio	Benzina	Lignite	Carbone	Altri combustibili fossili	Olio vegetale	Biocarburanti	Altre biomasse	Energia termica solare	Geotermica	
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE																
Edifici comunali, attrezzature/impianti	1.531	0	2.437	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Edifici terziari (non comunali), attrezzature/impianti	47.100	0	55.599	500	0	959	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Edifici residenziali	35.631	0	44.196	9.126	0	2.181	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Illuminazione pubblica	2.939	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Industria (escluse le industrie coinvolte nell'EU Emission trading scheme - ETS)	56.099	0	24.235	533	0	1.380	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	143.301	0	126.466	10.159	0	4.530	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRASPORTI																
Flotta comunale	0	0	2	4	0	125	72	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trasporto pubbliche	11	0	0	0	0	253	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trasporto privato e commerciale	37	0	11.649	24.089	0	140.854	35.441	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totale parziale trasporti	48	0	11.651	24.093	0	141.231	35.514	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ALTRO																
Agricoltura	15.211	0	0	0	0	26.867	63	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Altro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totale parziale altro	15.211	0	0	0	0	26.867	63	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totale	158.560	0	138.117	34.252	0	172.629	35.577	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Inventario 2020 – Emissioni

Categoria	Emissioni di CO2 [t]																
	Elettricità	Teleriscaldamento e teleraffrescamento	Combustibili fossili								Energie rinnovabili					Totale	
			Gas naturale	Gas liquido	Olio combustibile	Gasolio	Benzina	Lignite	Carbone	Altri combustibili fossili	Olio vegetale	Biocarburanti	Altre biomasse	Energia termica solare	Geotermica		Biogas
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE																	
Edifici comunali, attrezzature/impianti	460	0	1.808	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.270
Edifici terziari (non comunali), attrezzature/impianti	23.913	0	51.760	486	0	936	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	77.095
Edifici residenziali	20.433	0	41.810	8.819	0	2.105	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	73.166
Illuminazione pubblica	898	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	898
Industria (escluse le industrie coinvolte nell'EU Emission trading scheme - ETS)	20.811	0	46.566	518	0	1.347	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	69.243
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	66.514	0	141.944	9.822	0	4.391	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	222.672
TRASPORTI																	
Flotta comunale	0	0	2	4	0	125	72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	203
Trasporto pubbliche	10	0	3	0	0	108	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	122
Trasporto privato e commerciale	183	0	11.781	19.675	0	131.059	27.499	0	0	0	0	0	0	0	0	0	190.197
Totale parziale trasporti	193	0	11.786	19.679	0	131.292	27.572	0	0	0	0	0	0	0	0	0	190.522
ALTRO																	
Agricoltura	7.256	0	0	0	0	25.802	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33.086
Altro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totale parziale altro	7.256	0	0	0	0	25.802	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33.086
Totale	73.964	0	153.730	29.501	0	161.485	27.599	0	0	0	0	0	0	0	0	0	446.279

4.1 TREND IN ATTO

Confronto delle emissioni per settore [tCO₂/anno]



a. Confronto BEI-MEI: Emissioni di CO₂

Di seguito si riporta la tabella che riassume per settore le emissioni per l'anno di riferimento dell'inventario di base delle emissioni (BEI) dell'ultimo anno dell'inventario, suddivisi per settore di appartenenza.

SETTORE	BEI al2005 [tCO ₂]	Inventario al 2020 [tCO ₂]	Delta BEI-MEI
Edifici comunali e attrezzature	5.639	2.270	-59,74%
Edifici terziari e attrezzature	68.201	77.095	13,04%
Edifici residenziali	182.835	73.166	-59,98%
Illuminazione pubblica	3.877	898	-76,84%
Industria	181.614	69.243	-61,87%
Agricoltura	44.974	33.086	-26,43%
Trasporto pubblico	615	122	-80,17%
Trasporto privato	229.954	190.197	-17,29%
TOTALE	717.708	446.077	-37,85%
Abitanti	84.293	88.530	5,03%

Come si può notare il settore che apporta la quota più consistente di emissioni di CO₂ è quello dei trasporti privati (32% nel BEI e 42,6% nell'inventario 2020). I settori della pubblica amministrazione incidono meno del 1,4% del totale. Complessivamente la riduzione delle emissioni in termini assoluti è pari all'37,85%.

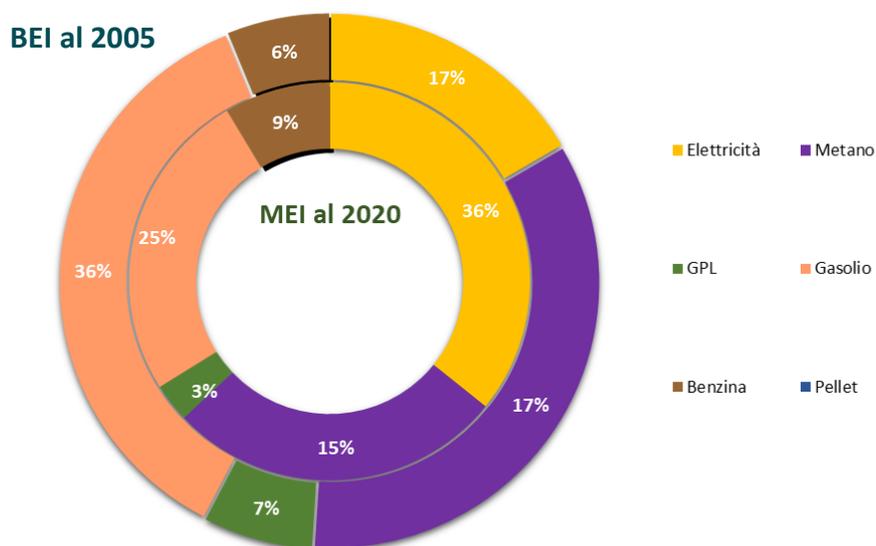
E' possibile inoltre suddividere le emissioni per fonte energetica: la tabella seguente mette a confronto l'anno di base dell'inventario (BEI), con il 2020.

FONTE ENERGETICA	BEI al 2005 [tCO ₂]	Inventario al 2020 [tCO ₂]	Delta BEI-MEI
Elettricità	257.186	73.964	-71,24%
Metano	194.946	153.730	-21,14%
GPL	22.492	29.501	31,16%
Gasolio	181.815	161.485	-11,18%
Benzina	61.589	27.599	-55,19%
TOTALE	718.028	446.279	-37,85%

Le emissioni dovute a consumi elettrici sono fortemente diminuite grazie all'impatto della riduzione del fattore di emissione locale, incrementato solo le emissioni del GPL.

Il grafico seguente riporta i dati della tabella in formato grafico: le emissioni del 2005 (BEI) nella corona circolare esterna, quelli del 2020 (MEI) nella corona circolare interna.

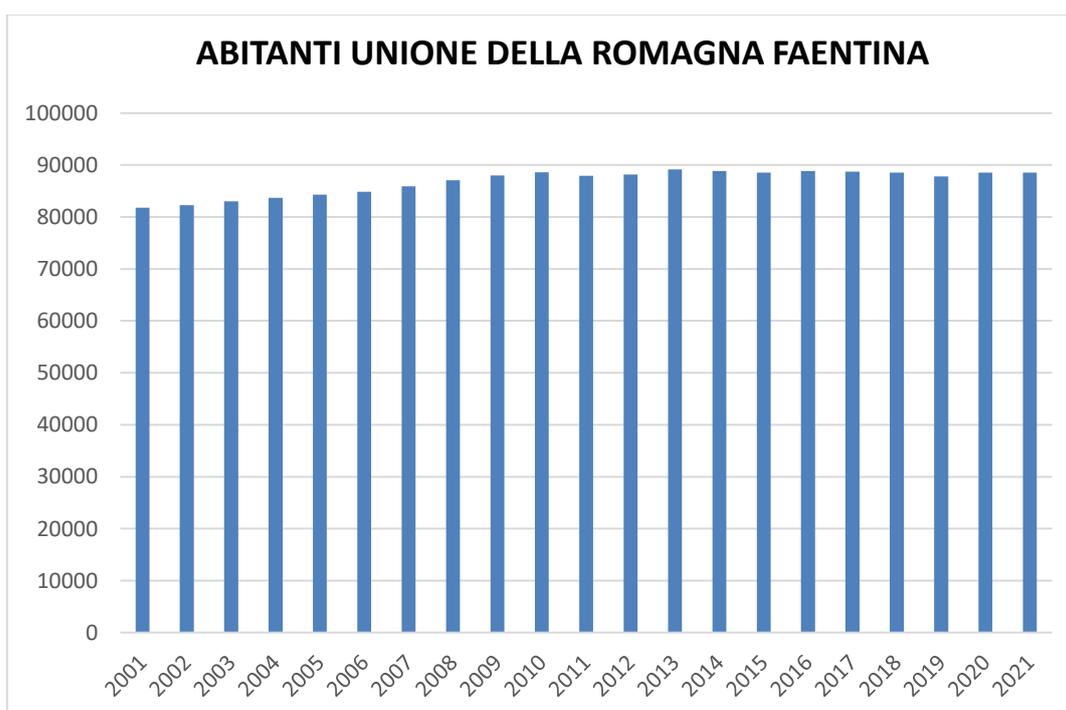
Ripartizione per fonte energetica [tCO₂/anno]



b. Andamento demografico e parco edilizio

La popolazione residente nei Comuni dell'Unione della Romagna Faentina nel 2021 è pari a 88.520 abitanti (22,9% della popolazione provinciale) con un incremento dal 2001 pari al 8,2%.

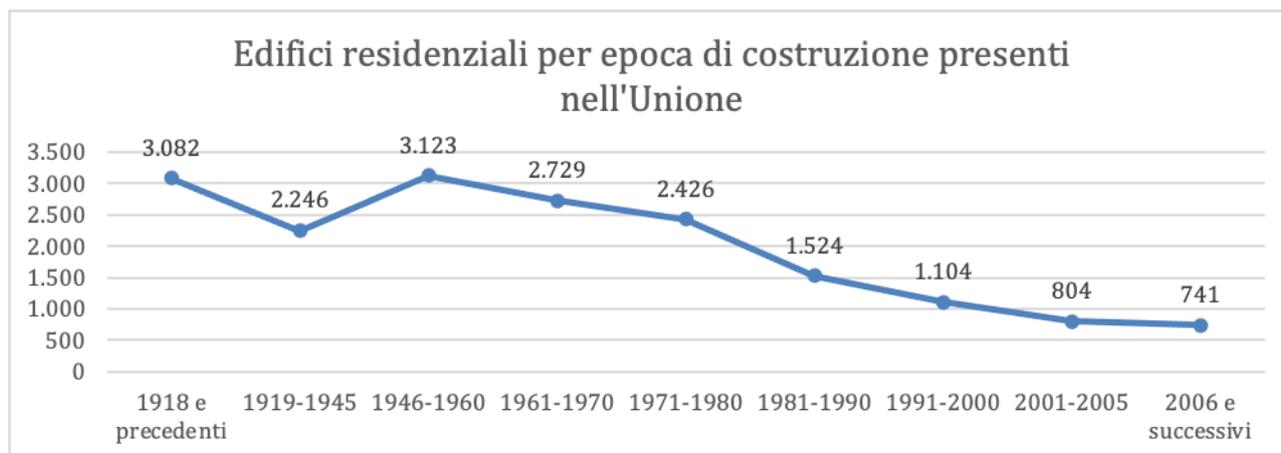
POPOLAZIONE DEI COMUNI E DELL'UNIONE DELLA ROMAGNA FAENTINA							
ANNO	Brisighella	Casola Valsenio	Castelbolognese	Faenza	Riolo Terme	Solarolo	TOTALE
2001	7.513	2.842	8.215	53.678	5.321	4.197	81.766
2002	7.590	2.807	8.341	53.981	5.362	4.217	82.298
2003	7.701	2.846	8.534	54.315	5.401	4.206	83.003
2004	7.740	2.843	8.659	54.749	5.441	4.256	83.688
2005	7.675	2.801	8.905	55.143	5.496	4.273	84.293
2006	7.682	2.791	9.025	55.504	5.556	4.311	84.869
2007	7.749	2.766	9.186	56.131	5.672	4.385	85.889
2008	7.772	2.773	9.397	56.922	5.749	4.454	87.067
2009	7.840	2.782	9.480	57.664	5.782	4.457	88.005
2010	7.847	2.761	9.626	58.150	5.813	4.438	88.635
2011	7.662	2.723	9.516	57.719	5.789	4.511	87.920
2012	7.688	2.699	9.523	57.973	5.811	4.496	88.190
2013	7.711	2.665	9.597	58.869	5.817	4.525	89.184
2014	7.689	2.671	9.626	58.621	5.768	4.472	88.847
2015	7.639	2.617	9.554	58.541	5.720	4.488	88.559
2016	7.629	2.650	9.594	58.836	5.683	4.473	88.865
2017	7.579	2.601	9.628	58.797	5.681	4.460	88.746
2018	7.498	2.520	9.599	58.755	5.681	4.480	88.533
2019	7.303	2.510	9.565	58.288	5.629	4.502	87.797
2020	7.244	2.502	9.549	59.063	5.699	4.473	88.530
2021	7.204	2.534	9.572	59.055	5.745	4.410	88.520



Le abitazioni censite (fonte ISTAT) al 2011 sono pari a 17.779 unità, di queste il 62% sono state costruite prima del 1970, ma oltre il 46% è stato costruito fra il 1946 e il 1980.

Epoca di costruzione	1918 e precedenti	1919-1945	1946-1960	1961-1970	1971-1980	1981-1990	1991-2000	2001-2005	2006 e successivi	abitazioni censite dall'ISTAT al 2011
Solarolo	65	83	281	133	139	98	130	86	46	1.061
Bolognese	22	134	276	385	357	190	96	76	68	1.604
Faenza	1.645	1.274	1.914	1.732	1.369	945	631	516	526	10.552
Terme	266	218	226	160	199	90	74	37	34	1.304
Brisighella	762	316	277	259	304	160	147	81	63	2.369
Casola Valsenio	322	221	149	60	58	41	26	8	4	889
TOTALE	3.082	2.246	3.123	2.729	2.426	1.524	1.104	804	741	17.779

Le abitazioni censite (fonte ISTAT) al 2011 sono pari a 17.779 unità, di queste il 62% sono state costruite prima del 1970, ma oltre il 46% è stato costruito fra il 1946 e il 1980.



Attestati Energetici Emessi sul territorio dell'Unione Romagna Faentina

La Regione Emilia-Romagna, Economia Della Conoscenza, del Lavoro e dell'Impresa, ha messo a disposizione i dati relativi agli attestati di prestazione energetica (APE) del sistema regionale SACE, emessi sui territori comunali dell'Unione Romagna Faentina. Tali dati sono inerenti al periodo dal 2009, anno d'istituzione del sistema di certificazione energetica degli edifici regionali, fino ai primi mesi del 2020. Le modalità di attribuzione della classe energetica, tuttavia, sono state modificate nel 2015, passando da classi fisse valide per tutte le categorie di edificio (definite da specifici valori di fabbisogno di energia primaria [Ep]), a classi variabili da edificio ad edificio (definite in relazione all'edificio di riferimento). Anche il metodo di calcolo è stato in parte modificato, pertanto le classi energetiche "PRE 2015", non sono confrontabili con quelle "POST 2015".

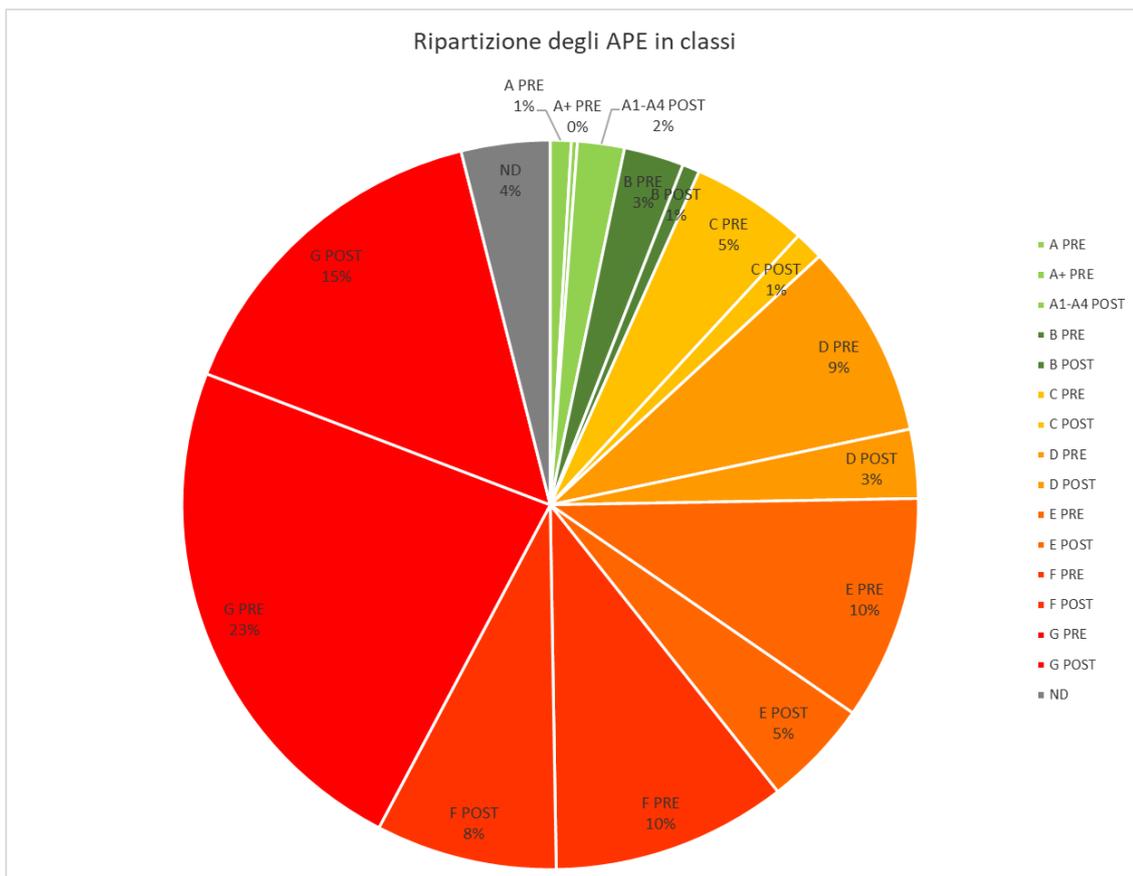
Complessivamente nel decennio 2009-2019 sono stati emessi 21.295 APE, di cui l'84% sono abitazioni e circa un 5% sono edifici industriali. Da gennaio a febbraio 2020 sono stati emessi 409 APE, di cui l'85% sono per abitazioni e il 5% per edifici industriali.

Di seguito sono riportati il numero di attestati emessi nei comuni facenti parte dell'intera Unione Romagna Faentina suddivisi per categorie di edificio (categorie previste dal DPR 412/1993) tenendo separati quelli emessi prima della modifica del calcolo del 2015 e quelli emessi successivamente. Le classi da A1 a A4 sono state introdotte con la nuova metodologia, mentre la classe indeterminata (ND) era prevista solo nella prima classificazione ed era attribuita alle unità immobiliare prive di impianto di riscaldamento.

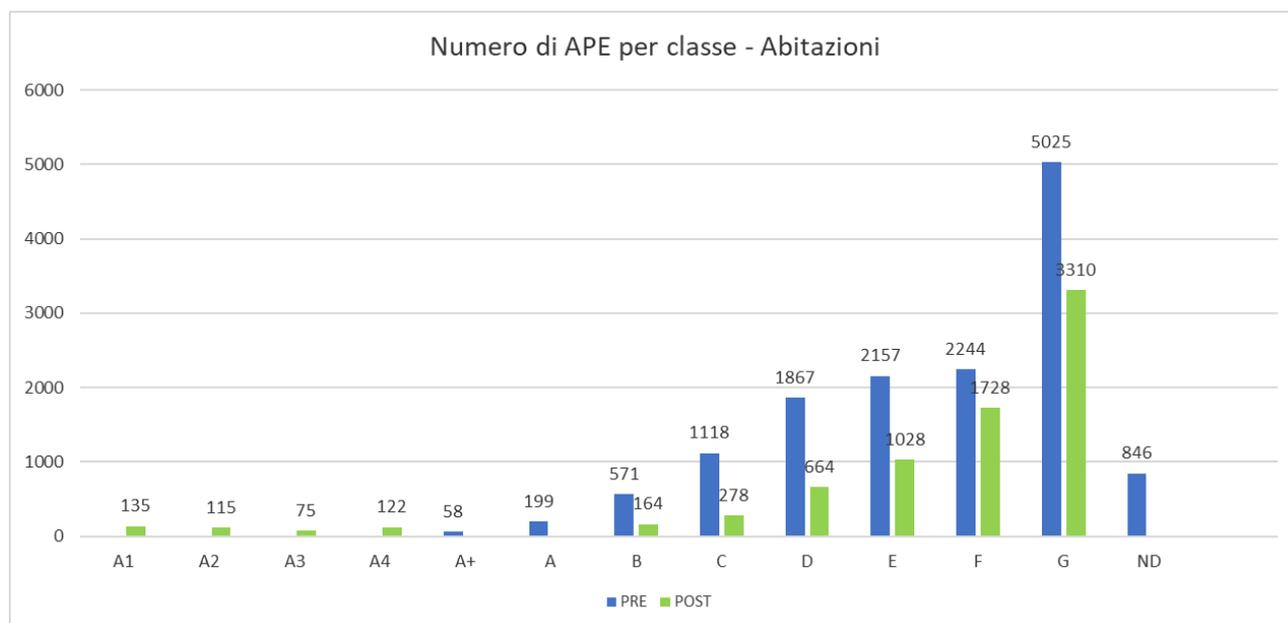
Si sottolinea che il singolo APE è riferito nella grande maggioranza dei casi alle unità abitative e non all'edificio.

TIPOLOGIA UNITA' ABITATIVA	TIPO DI CALCOLO	n° tot APE	CLASSI ENERGETICHE												
			A1	A2	A3	A4	A+	A	B	C	D	E	F	G	ND
ABITAZIONI (cat E1)	PRE 2015	11956					58	173	442	789	1491	1827	1977	4797	402
	POST 2015	6348	107	92	65	114			98	151	462	835	1489	2935	
UFFICI (cat E2)	PRE 2015	612					0	4	33	135	157	122	80	57	24
	POST 2015	372	6	8	2	2			23	41	65	66	74	85	
OSPEDALI/CASA DI CURA (cat E3)	PRE 2015	12					0	0	0	0	2	1	4	5	0
	POST 2015	10	2	3	0	0			1	1	2	0	1	0	
COMMERCIALE TERZIARIO (cat. E4-E5-E7)	PRE 2015	824					0	19	57	105	123	137	126	116	141
	POST 2015	472	14	7	6	1			30	72	96	77	91	78	
EDIFICI SPORTIVI (cat. E6)	PRE 2015	24					0	1	4	3	4	2	4	3	3
	POST 2015	18	2	1	1	0			1	4	3	4	0	2	
INDUSTRIALE (cat E8)	PRE 2015	657					0	2	35	86	90	68	53	47	276
	POST 2015	399	4	4	1	5			11	9	36	46	73	210	
TOTALE		21704	135	115	75	122	58	199	735	1396	2531	3185	3972	8335	846

Analizzando i dati dal punto di vista della qualità energetica, le classi prevalenti sono la G e la F che coprono il 57% dei certificati. La classe con efficienza più alta (genericamente tutte le classi A) copre circa un 3%.



Considerando le sole abitazioni, possiamo affermare che il 45% delle abitazioni presenti nel territorio dei comuni dell'Unione della Romagna Faentina sono dotate di APE e che la maggior parte di esse si colloca in classe G.



Nel periodo considerato, inoltre, sono state certificate 1.357 nuove unità abitative (nuove costruzioni e interventi di demolizione e ricostruzione), 106 ristrutturazioni totali e 767 ristrutturazioni parziali o manutenzioni straordinarie. Tali numeri pur non intercettando la stragrande maggioranza delle ristrutturazioni in attività libera che non necessitano di APE, danno però conto dell'attività di costruzione ex novo nell'intera Unione Romagna Faentina nel periodo considerato.

ANNO DI EMISSIONE DELL'APE	DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE	NUOVE COSTRUZIONI	RISTRUTTURAZIONI TOTALI	RISTRUTTURAZIONI PARZIALI/MANUTENZIONE STRAORDINARIA
2009	7	268	12	47
2010	5	227	14	73
2011	10	185	8	75
2012	5	140	3	71
2013	7	147	9	130
2014	1	67	4	72
2015	0	64	6	99
2016	8	60	10	43
2017	3	30	6	30
2018	0	40	8	49
2019	5	63	23	62
2020	6	9	3	16
TOTALE	57	1300	106	767

Di seguito si riportano i fabbisogni specifici medi di energia primaria al m² di superficie riscaldata per diversi gruppi di attestati: come si nota le nuove costruzioni, intese anche come demolizione e ricostruzione, e le ristrutturazioni totali sono i casi in cui è possibile ottenere un'efficienza energetica molto prestante rispetto alla media dell'edificio certificato.

FABBISOGNO MEDIO DI ENERGIA PRIMARIA Eptot	TUTTI GLI APE	SOLO ABITAZIONI	DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE	NUOVE COSTRUZIONI	RISTRUTTURAZIONI TOTALI	RISTRUTTURAZIONI PARZIALI/MANUTENZIONE STRAORDINARIA
Eptot medio [kWh/m ²] PRE 2015	177,2	200,1	92,1	73,5	82,4	142,4
Eptot medio [kWh/m ²] POST 2015	275,4	244,0	48,1	51,3	82,7	174,1

4.2 INDICATORI DI MITIGAZIONE REGIONE EMILIA-ROMAGNA

Di seguito si riportano gli indicatori per misurare l'andamento della mitigazione a livello di pubblica amministrazione, che la Regione Emilia-Romagna ha individuato attraverso il "Forum Regionale per i cambiamenti climatici". Tali parametri potranno essere aggiornati ad ogni monitoraggio del PAESC fornendo così informazioni specifiche sull'andamento di tali settori.

Settore/Area	Indicatore di risultato/avanzamento	Unità Misura
Edifici pubblici IM1 e IM2 –IM3	Scuole	kW/mq/anno
	Uffici	
	Strutture socio sanitarie e socio assistenziali	
	Impianti sportivi	
	Edilizia residenziale pubblica (unità immobiliari)	
	Strutture per attività socioculturali	

Settore/Area	Indicatore di risultato/avanzamento	Unità Misura
Edifici/spazi Pubblici - IM4	Energia prodotta da impianti a energia rinnovabile su edifici e spazi pubblici	kWh/ab/anno
Edifici/Impianti pubblici - IM5	% di copertura attraverso fonti rinnovabili dei consumi comunali	%
Illuminazione pubblica IM6	Consumi medi per punto luce	kWh/punto luce/anno
Illuminazione pubblica -IM7	Consumi medi per abitante	kWh/ab/anno
Veicoli comunali –IM8	% di veicoli elettrici comunali sul totale dei veicoli dell'Ente locale	%
Infrastrutture per veicoli elettrici – IM9	Numero colonnine di ricarica elettrica ad uso pubblico sul territorio comunale	Numero
Altro/Acquisti – IM10	% di energia elettrica verde certificata acquistata dall'Ente comunale sui consumi elettrici	%
Altro/Formazione	Numero di ore/uomo di formazione sui temi del PAES/PAESC di funzionari, amministratori, personale società in-house	Numero di ore/uomo

4.3 CONSUMI ENERGETICI PER SETTORE

a. Edifici e attrezzature comunali

Gli edifici e attrezzature dei Comuni dell'Unione che sono stati considerati hanno avuto nel 2020 un consumo complessivo pari a 11.273 MWh, in calo del 47,6% rispetto al 2005.

Complessivamente le emissioni di CO₂ prodotte nel 2020 sono state pari a 2.730 tonnellate, con una diminuzione rispetto al 2005 del 65%.

La tabella qui riportata confronta i consumi del 2005 (BEI) e il 2020 in cui è evidente la riduzione sia dei consumi termici, in modo più importante sia di quelli elettrici in modo minore. Complessivamente le emissioni si riducono del 59,7%.

Vettore energetico	BEI 2005		MEI 2020		Variazione CO ₂
	MWh	ton CO ₂	MWh	ton CO ₂	%
Metano	16.374	3.308	8.951	1.808	45,3
Gasolio	577	154	10	2	98,2
Biomassa	27	0	160	0	/
Energia Elettrica	4.516	2.177	2.152	460	78,9
TOTALE	21.495	5.639	11.273	2.270	59,7

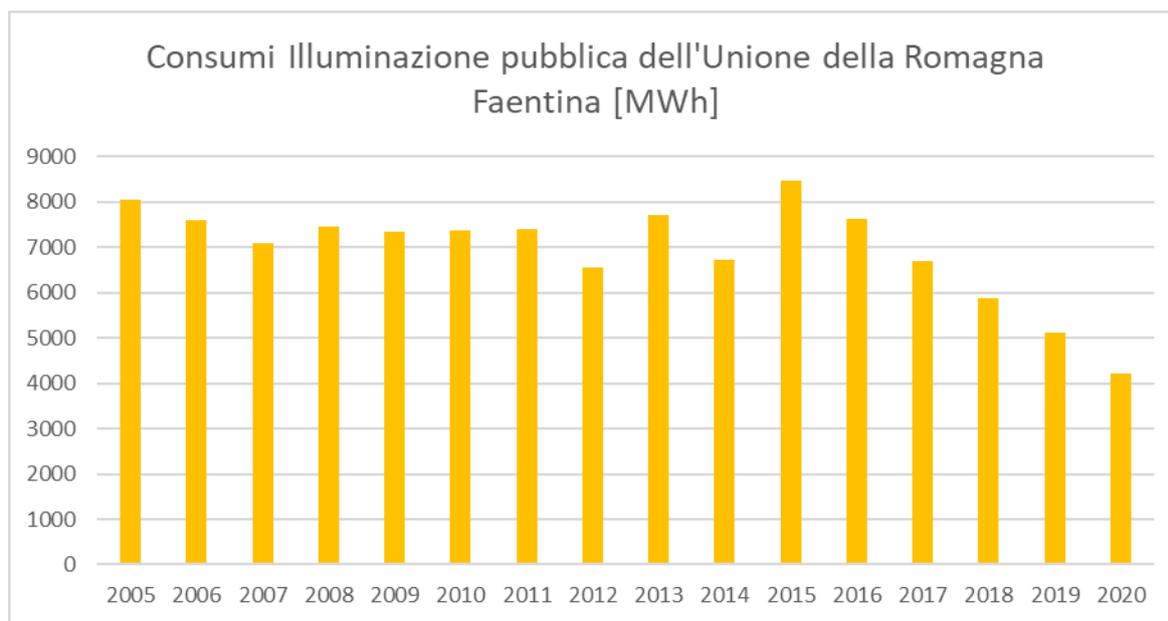
b. Pubblica illuminazione

Per quanto riguarda la pubblica illuminazione dell'Unione della Romagna Faentina, complessivamente in riferimento all'anno 2020 sono presenti 17.497 punti luce.

CONSISTENZA PUBBLICA ILLUMINAZIONE AL 2020	
N° punti luce	17.497
Potenza installata [kW]	1.600,4
Consumo Energia Elettrica al 2020 [MWh]	4.205
Potenza media/punto luce [W]	91,5
Consumo per punto luce kWh/pl	240,3
Consumo per abitante kWh/pl	47,5

Per la pubblica illuminazione il consumo medio pro-capite italiano nel 2018 è stato pari a 100 kWh/abitante, il doppio rispetto alla media europea (fonte: Osservatorio Conti Pubblici Italiani, Università del sacro Cuore 2018). L'Unione della Romagna Faentina è a meno della metà del consumo medio italiano, quindi in linea con il consumo medio europeo per punto luce.

E' stato inoltre possibile ricostruire la serie storica dal 2005 al 2020, da cui emerge l'impatto degli interventi di efficientamento che dal 2015 ad oggi hanno permesso un continuo calo dei consumi.



Osservando l'andamento dei consumi si osserva una sostanziale costanza fino al 2016, anno dal quale comincia una diminuzione costante probabilmente legata ai progressivi interventi di riqualificazione degli impianti. Complessivamente i consumi sono stati ridotti del 47,7% nel periodo 2005-2020.

Andamento obiettivo	BEI – 2005	MEI – 2020	%
Emissioni ton CO ₂	3.877	898	77%

c. Edifici ed attrezzature del terziario (non comunale)

Analogamente al settore domestico anche per il terziario è stato possibile ricostruire la serie storica dei dati di consumo del periodo 2005-2020.

Le fonti dei dati sono Regio Emilia-Romagna, Osservatorio Energia ARPA-Regione Emilia-Romagna, INRETE.

ANNO	Metano		Gasolio		GPL		Energia Elettrica	
	MWh	tCO ₂	MWh	tCO ₂	MWh	tCO ₂	MWh	tCO ₂
2005	48.626	9.823	3.540	945	2.382	541	118.035	56.893
2006	48.088	9.714	3.572	954	2.366	537	111.419	53.704
2007	47.542	9.604	3.579	956	2.349	533	104.171	50.210
2008	47.029	9.500	3.526	942	2.333	530	109.497	52.778
2009	46.318	9.356	3.614	965	2.317	526	113.570	54.741
2010	45.984	9.289	3.650	974	2.285	519	120.420	58.042
2011	45.432	9.177	3.689	985	2.228	506	123.492	59.523
2012	44.843	9.058	3.651	975	2.167	492	129.200	62.275
2013	154.329	31.174	3.658	977	2.253	511	110.026	53.032
2014	263.178	53.162	3.636	971	2.237	508	123.426	59.491
2015	275.540	55.659	3.614	965	2.221	504	122.693	59.138
2016	275.243	55.599	3.593	959	2.204	500	122.239	47.100
2017	220.091	44.458	3.571	953	2.188	497	123.295	47.507
2018	164.940	33.318	3.549	948	2.172	493	125.503	26.801
2019	509.815	102.983	3.527	942	2.156	489	123.752	26.427
2020	256.240	51.760	3.505	936	2.140	486	111.982	23.913

Si precisa che l'andamento anomalo del dato sul metano è dovuto ad una non continuità sulle fonti dei dati. Infatti, i valori 2005-2012 sono dati provenienti dal vecchio PAES che discostano solamente per il dato sul metano, mentre per energia elettrica gasolio e GPL i dati sono sostanzialmente coerenti. Si è pertanto privilegiato il mantenimento del dato iniziale non avendo una fonte sostitutiva di questo dato.

Il valore delle emissioni in questi quindici anni è pertanto in crescita del 13%.

Andamento obiettivo	BEI – 2005	MEI – 2020	%
Emissioni ton CO ₂	68.201	77.095	+ 13

d. Settore residenziale

Per quanto riguarda i consumi del settore domestico, è stato possibile ricostruire la serie storica dei dati di consumo del periodo 2005-2020.

Le fonti dei dati sono state l'Osservatorio Energia ARPA-Regione Emilia-Romagna e distributori, nonché i dati provenienti dal PAES.

ANNO	Metano			Energia Elettrica		Gasolio		GPL		TOTALE
	Smc	MWh	tCO ₂	MWh	tCO ₂	MWh	tCO ₂	MWh	tCO ₂	MWh
2005	60.854.745	583.597	117.887	109.094	52.583	8.962	2.393	43.930	9.972	745.583,11
2006	59.108.238	566.848	114.503	102.963	49.628	8.890	2.374	43.591	9.895	722.292,35
2007	58.285.170	558.955	112.909	96.241	46.388	8.818	2.354	43.253	9.818	707.266,39
2008	57.462.103	551.062	111.314	98.112	47.290	8.746	2.335	42.914	9.741	700.833,42
2009	56.639.035	543.168	109.720	99.577	47.996	8.674	2.316	42.575	9.665	693.994,45
2010	49.001.541	535.275	108.126	99.965	48.183	8.602	2.297	42.236	9.588	686.078,48
2011	48.244.907	527.382	106.531	99.039	47.737	8.530	2.278	41.897	9.511	676.848,51
2012	47.488.879	519.489	104.937	100.209	48.301	8.458	2.258	41.559	9.434	669.714,33
2013	31.983.834	338.700	68.417	97.041	46.774	8.386	2.239	41.220	9.357	485.347,73
2014	16.478.105	183.599	37.087	85.636	41.277	8.314	2.220	40.881	9.280	318.430,28
2015	19.044.551	212.415	42.908	94.313	45.459	8.242	2.201	40.542	9.203	355.513,18
2016	19.779.153	218.793	44.196	92.474	35.631	8.170	2.181	40.203	9.126	359.640,28
2017	20.888.216	237.437	47.962	92.854	35.778	8.098	2.162	39.865	9.049	378.254,37
2018	21.997.175	256.082	51.729	92.731	19.802	8.026	2.143	39.526	8.972	396.365,83
2019	34.159.913	352.068	71.118	92.461	19.744	7.954	2.124	39.187	8.895	491.669,77
2020	21.582.689	206.978	41.810	95.684	20.433	7.883	2.105	38.848	8.819	349.393,20

Dall'analisi dei dati risulta una diminuzione dei consumi soprattutto di energia termica nell'arco dei sedici anni ricostruiti. Per l'energia elettrica sono diminuiti i consumi ma ancor più le emissioni grazie alla riduzione del fattore locale di emissione.

A livello complessivo i consumi sono passati da 745.583 MWh del 2005 a 349.393 MWh nel 2020 con una riduzione del 53%. Per le emissioni si veda di seguito il dettaglio che evidenzia una riduzione del 60%.

Andamento obiettivo	BEI – 2005	MEI – 2020	%
Emissioni ton CO ₂	182.835	73.166	-60,0

e. Settore industriale

Per quanto riguarda i consumi del settore industriale, è stato possibile ricostruire la serie storica dei dati di consumo del periodo 2005-2020.

Le fonti dei dati sono state l'Osservatorio Energia ARPA-Regione Emilia-Romagna e distributori, nonché i dati provenienti dal PAES.

ANNO	Metano			Energia Elettrica		Gasolio		GPL		TOTALE
	Smc	MWh	tCO ₂	MWh	tCO ₂	MWh	tCO ₂	MWh	tCO ₂	MWh
2005	29.393.925	281.888	56.941	254.416	122.629	5.509	1.471	2.524	573	544.337
2006	29.226.179	280.279	56.616	240.062	115.710	5.478	1.463	2.508	569	528.327
2007	29.058.433	278.670	56.291	224.447	108.183	5.447	1.454	2.492	566	511.056
2008	28.890.686	277.062	55.966	206.589	99.576	5.416	1.446	2.476	562	491.543
2009	28.722.940	275.453	55.642	166.684	80.342	5.385	1.438	2.460	558	449.982
2010	28.555.194	273.844	55.317	140.732	67.833	5.354	1.430	2.443	555	422.374
2011	28.387.448	272.236	54.992	148.565	71.608	5.324	1.421	2.427	551	428.552
2012	20.426.134	195.887	39.569	143.453	69.144	5.293	1.413	2.411	547	347.044
2013	16.608.520	159.276	32.174	174.059	83.896	5.262	1.405	2.395	544	340.991
2014	12.790.898	122.665	24.778	139.271	67.129	5.231	1.397	2.379	540	269.546
2015	13.058.466	125.231	25.297	144.667	69.730	5.200	1.388	2.363	536	277.461
2016	12.510.317	119.974	24.235	145.594	56.099	5.170	1.380	2.347	533	273.084
2017	19.556.230	187.544	37.884	113.423	43.703	5.139	1.372	2.330	529	308.436
2018	26.275.644	251.983	50.901	116.339	24.843	5.108	1.364	2.314	525	375.744
2019	35.242.198	337.973	68.270	105.003	22.423	5.077	1.356	2.298	522	450.351
2020	24.038.233	230.527	46.566	97.456	20.811	5.046	1.347	2.282	518	335.311

Dall'analisi dei dati risulta una diminuzione dei consumi di energia elettrica, con un salto significativo fra il 2008 e 2009. Le altre fonti energetiche invece non subiscono variazioni particolarmente accentuate.

A livello complessivo i consumi passano da 544.337 MWh del 2005 a 335.311 MWh nel 2020 con una riduzione del 38%, mentre la diminuzione delle emissioni è molto più consistente visto il peso significativo dell'energia elettrica nell'andamento delle diminuzioni.

Andamento obiettivo	BEI – 2005	MEI – 2020	%
Emissioni ton CO ₂	181.614	69.243	-61,9

f. Trasporti comunali

Il parco veicolare per ogni comune è stato aggiornato al 2023 e potrà essere consultato nell'allegato, per i consumi abbiamo mantenuto i dati al 2017, sarà aggiornato durante il prossimo monitoraggio.

Di seguito si riporta la serie storica 2005-2017 aggregata a livello di Unione.

CONSUMI PER CARBURANTE [MWh]						
ANNO	Benzina	Gasolio	GPL	Metano	Energia elettrica	TOTALE
2005	367,90	818,00	18,91	25,46	0,00	1.230,27
2006	361,67	759,51	17,87	24,04	0,00	1.163,09
2007	345,63	709,75	68,83	33,43	0,00	1.157,63
2008	341,67	749,02	70,85	36,11	0,00	1.197,64
2009	323,88	752,11	140,63	56,95	0,00	1.273,56
2010	305,39	730,63	309,53	78,28	0,00	1.423,83
2011	287,75	575,66	296,64	67,50	0,00	1.227,55
2012	307,76	455,14	318,08	89,10	0,00	1.170,08
2013	290,22	467,57	17,00	9,00	0,00	783,80
2014	290,22	467,57	17,00	9,00	0,00	783,80
2015	290,22	467,57	17,00	9,00	0,00	783,80
2016	290,22	467,57	17,00	9,00	0,00	783,80
2017	290,22	467,57	17,00	9,00	0,00	783,80

I consumi passano da 1.230 MWh a 78,8 MWh del 2017. Di seguito si evidenzia l'andamento delle emissioni fra l'anno di BEI 2005 e l'ultimo anno per cui si sono aggiornati i dati evidenziando una diminuzione del 36,5%.

Andamento obiettivo	BEI – 2005	MEI – 2017	%
Emissioni ton CO ₂	319	203	36,5

g. Trasporto pubblico locale

Il trasporto pubblico nel territorio dell'Unione della Romagna Faentina è gestito da METE S.p.A. in particolare START Romagna per il comune di Faenza e Coop. Trasporti di Riolo Terme per il comune di Riolo Terme. Per questi due comuni è stato pertanto possibile ricostruire i consumi per la serie storica 2005-2021.

Per gli anni 2018-2021 abbiamo recuperati i km percorsi come descritti nella tabella seguente.

ANNO	KM PERCORSI IN LINEE URBANE	
	FAENZA	RIOLO TERME
2018	293.262	40.618
2019	315.783	41.361
2020	294.524	27.369
2021	318.925	37.969

Per il solo 2021 abbiamo recuperato il numero di passeggeri. Il dato sarà molto importante da confrontare con i dati che verranno raccolti nei prossimi anni per le opportune riflessioni sulla mobilità collettiva.

ANNO	PASSEGGERI	
	FAENZA	RIOLO TERME
2021	405.832	53.598

Nel dettaglio per i due comuni di seguito riportiamo i consumi per anno per carburante. Nell'ultima colonna si riporta anche il totale dei consumi.

Anno	FAENZA				RIOLO TERME	TOTALE
	Gasolio [MWh]	Metano [MWh]	Energia elettrica [MWh]	TOTALE [MWh]		
2005	2.209,26			2.209,26	93,45	2.302,70
2006	2.085,43			2.085,43	96,66	2.182,10
2007	1.949,78			1.949,78	118,83	2.068,61
2008	1.864,62			1.864,62	149,38	2.013,99
2009	2.090,63			2.090,63	145,44	2.236,07
2010	2.328,94			2.328,94	134,96	2.463,90
2011	2.196,62			2.196,62	143,54	2.340,16
2012	2.024,56			2.024,56	127,22	2.151,78
2013	1.728,29			1.728,29	122,23	1.850,52
2014	1.432,01		10,00	1.442,01	117,24	1.559,25
2015	1.135,74		19,00	1.154,74	112,26	1.267,00
2016	839,46		29,00	868,46	107,27	975,73
2017	543,19		39,00	582,19	102,28	684,47
2018	509,37	23,53	41,99	574,89	97,29	672,18
2019	432,27	24,12	61,37	517,76	99,06	616,82
2020	340,53	14,83	49,10	404,46	65,55	470,01
2021	149,47	758,95	51,74	960,16	90,94	1.051,10

Si può osservare un forte calo dei consumi, le cui ragioni saranno da indagare, forse segnalano una crisi del servizio pubblico nella zona. Aspetto molto importante per affrontare più compiutamente le sfide sulla mobilità che si presenteranno nei prossimi anni.

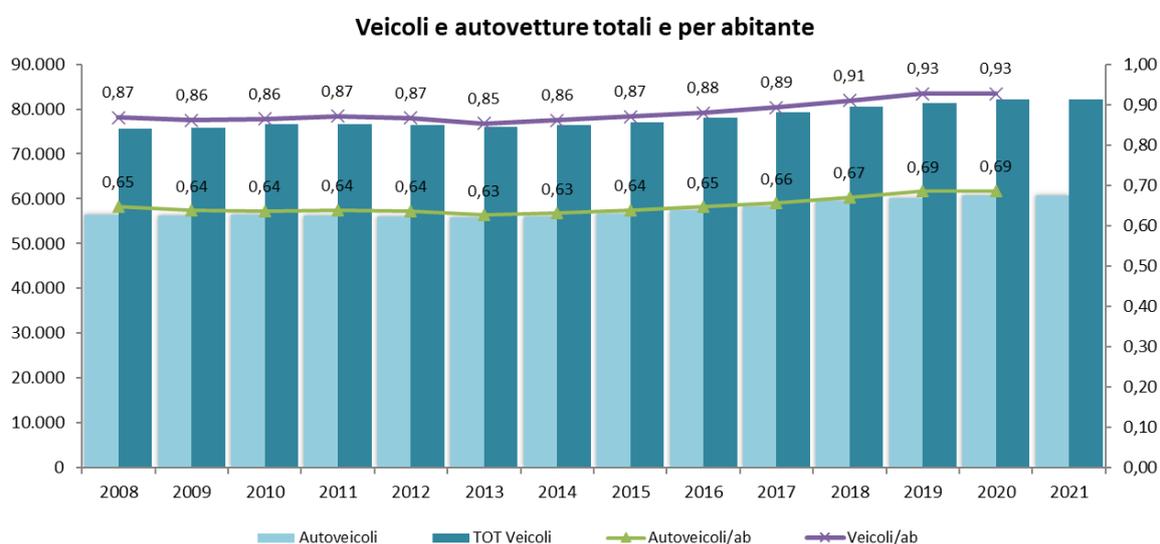
	MWh	ton CO ₂
BEI - 2005	2302,7	614,8
MEI - 2020	470,0	228,5
Variazione CO ₂ %	-80%	-63%

h. Trasporti privati

Il parco veicolare nell'Unione Della Romagna Faentina nel periodo 2008-2021, secondo i dati di immatricolazione disponibili dal sito dell'ACI, è cresciuto complessivamente di 6.593 veicoli, pari al 8,7% circa del totale. Gli autoveicoli, in costante aumento hanno registrato un incremento di oltre 4.316 unità, mentre i motoveicoli sono aumentati di oltre 1.834 unità.

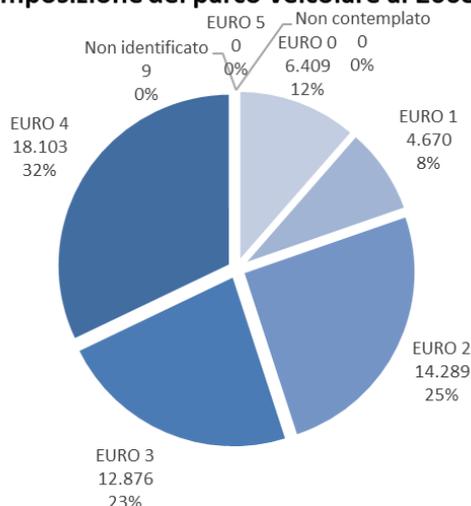
IMMATRICOLAZIONI UNIONE DEI COMUNI DELLA ROMAGNA FAENTINA						
ANNO	Autobus	Autoveicoli	Motocicli	Trasporto merci	Altro	TOT Veicoli
2008	75	56.356	8.831	8.801	1.511	75.574
2009	81	56.162	9.189	8.823	1.581	75.836
2010	84	56.404	9.660	8.802	1.654	76.604
2011	85	56.164	9.865	8.751	1.703	76.568
2012	82	56.092	9.930	8.629	1.702	76.435
2013	87	55.874	9.970	8.426	1.759	76.116
2014	87	56.034	10.088	8.407	1.846	76.462
2015	90	56.594	10.072	8.394	1.872	77.022
2016	88	57.418	10.213	8.500	1.930	78.149
2017	86	58.200	10.361	8.563	1.992	79.202
2018	86	59.379	10.450	8.607	2.022	80.544
2019	85	60.157	10.508	8.642	2.024	81.416
2020	84	60.788	10.555	8.658	2.029	82.114
2021	80	60.672	10.665	8.672	2.078	82.167

Al fine di evidenziare la tendenza in atto nel Unione si analizzano gli andamenti del numero di autovetture e motocicli pro-capite: sempre nel periodo 2008-2021 a fronte di un saldo positivo di 1.453 residenti si è registrato un aumento del 5,9 % di autoveicoli per abitante e del 18,8 % di motoveicoli per abitante.

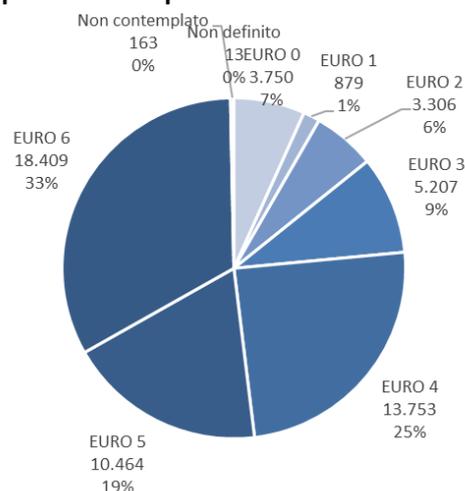


Sempre utilizzando dati ACI è possibile valutare che al 2021 circa un 52% dei veicoli immatricolati appartiene alle categorie euro 5 ed euro 6, mentre un altro 25% circa alla categoria euro 4, segno che il parco veicolare locale ha subito un buon rinnovamento negli ultimi anni, con conseguente riduzione delle emissioni per veicolo. Tredici anni prima, infatti, non solo non erano presenti veicoli euro 5 ed euro 6, ma gli euro 0, 1 e 2 rappresentavano più del 45% del totale.

Composizione del parco veicolare al 2008



Composizione del parco veicolare al 2021



Per quanto riguarda i consumi del trasporto privato, relativamente ai consumi di benzina, gasolio, GPL e metano sono stati utilizzati i dati delle vendite provinciali di carburanti messe a disposizione dal Ministero dello Sviluppo Economico, ripartite percentualmente sulla base delle immatricolazioni annuali dei veicoli complessivi. Nella tabella seguente sono state inserite anche le stime sul consumo elettrico.

CONSUMI DI CARBURANTE UNIONE DELLA ROMAGNA FAENTINA [MWh]					
ANNO	BENZINA	GASOLIO	GPL	METANO	EE
2005	245.920,61	563.054,38	50.228,76	34.566,58	0,00
2006	217.966,72	571.212,61	54.946,24	36.945,23	0,00
2007	211.965,28	615.759,58	59.802,87	41.013,06	0,00
2008	191.480,47	557.312,40	70.305,31	45.007,20	0,00
2009	179.009,30	514.890,53	75.678,36	47.649,59	0,00
2010	161.319,66	511.060,29	70.659,34	49.515,29	0,00
2011	149.228,59	520.872,11	73.511,42	50.100,45	0,00
2012	139.052,75	402.730,42	80.525,86	51.627,03	2,86
2013	130.402,13	475.628,01	92.527,01	53.624,99	45,86
2014	127.567,51	483.709,67	95.640,26	55.804,84	55,52
2015	131.778,80	504.797,63	93.331,25	57.138,53	72,86
2016	142.334,96	527.542,52	106.120,13	57.668,44	96,40
2017	141.398,45	526.057,48	101.897,18	57.357,39	151,21
2018	149.581,86	572.815,48	103.092,20	57.309,01	235,78
2019	135.487,36	542.759,34	106.503,82	57.221,85	395,32
2020	110.439,37	490.857,66	86.673,70	58.321,18	857,03
2021	123.920,91	510.524,86	91.501,03	53.933,73	176,56

Utilizzando i coefficienti di conversione del MISE (circolare 18 dicembre 2014) e i fattori dell'IEA/OCSE, otteniamo i valori di consumo in MWh e di emissione in t CO₂. Dalla tabella si nota come il consumo di benzina segni un netto trend di diminuzione, il gasolio registra un calo più contenuto, mentre GPL, Metano ed energia elettrica sono in aumento. Per quanto riguarda le emissioni di CO₂ del settore mobilità privata nel periodo 2005-2020 si registra una riduzione del 14%, da ricercarsi nella maggiore efficienza dei veicoli visto l'aumento del parco veicolare del Unione.

EMISSIONI DI CO2 PER TRASPORTO						
ANNO	BENZINA	GASOLIO	GPL	METANO	EE	TOT
2005	61.234	150.336	11.402	6.982	0	221.532
2020	27.499	131.059	19.675	11.781	34,2	190.048

Infrastruttura per l'auto elettrica

Nel territorio dell'Unione cominciano ad essere presenti alcune colonnine di ricarica elettrica che rappresentano l'ossatura dell'infrastruttura per sostenere e far diffondere i veicoli elettrici. Di seguito si riportano i dati relativi al 2020.

NUMERO COLONNINE DI RICARICA ELETTRICA AD USO PUBBLICO - UNIONE		
TIPOLOGIA	ESISTENTI	PREVISTE
Lente (< 7,4 kW)	1	0
accelerate (tra 7,4 e 22 kW)	16	0
Veloci (tra 22 e 50 kW)	2	14
Ultraveloci (>50 kW)	1	0
totale	20	14

i. Agricoltura

Per quanto riguarda i consumi del settore agricolo, è stato possibile ricostruire la serie storica dei dati di consumo del periodo 2005-2020.

Le fonti dei dati sono state l'Osservatorio Energia ARPA-Regione Emilia-Romagna, i distributori, l'ufficio regionale UMA nonché i dati provenienti dal PAES.

ANNO	Energia Elettrica		Gasolio		Benzina		TOTALE
	MWh	tCO ₂	MWh	tCO ₂	MWh	tCO ₂	MWh
2005	39.476	19.028	96.193	25.683	1.058	263	136.726,93
2006	39.476	19.028	113.763	30.375	1.125	280	154.364,35
2007	39.476	19.028	113.626	30.338	986	245	154.087,96
2008	39.476	19.028	113.940	30.422	905	225	154.321,14
2009	39.476	19.028	110.361	29.466	877	218	150.714,49
2010	39.476	19.028	107.050	28.582	741	185	147.267,67
2011	39.476	19.028	110.714	29.561	633	158	150.823,07
2012	39.476	19.028	103.542	27.646	529	132	143.547,78
2013	39.476	19.028	96.537	25.775	426	106	136.440,16
2014	39.476	19.028	95.467	25.490	379	94	135.323,08
2015	39.476	19.028	96.399	25.738	312	78	136.186,99
2016	39.476	15.211	100.625	26.867	255	63	140.356,02
2017	39.476	15.211	97.973	26.159	225	56	137.673,95
2018	37.860	8.085	94.552	25.245	190	47	132.601,76
2019	38.157	8.148	96.061	25.648	152	38	134.369,68
2020	33.977	7.256	96.638	25.802	110	27	130.725,93

Dall'analisi dei dati risulta una forte diminuzione dei consumi di benzina, dati abbastanza costanti per il gasolio e un calo per l'energia elettrica. diminuzione dei consumi di energia elettrica. A livello complessivo i consumi passano da 136.727 MWh del 2005 a 130.726 MWh nel 2020 con una riduzione del 26%. Andamento analogo per le emissioni.

Andamento obiettivo	BEI – 2005	MEI – 2020	%
Emissioni ton CO ₂	44.974	33.086	-26,4

4.4 PRODUZIONE LOCALE DI ENERGIA

Grazie al portale Atlaimpianti è stato possibile reperire i dati relativi agli impianti di produzione energetica da fonte rinnovabile che di seguito verranno descritti.

a. Energia Elettrica verde certificata

Di seguito si riporta schematicamente la situazione dell'acquisto di energia elettrica rinnovabile da parte dei comuni dell'Unione al 2020, così come indicato dai Comuni nel questionario regionale.

Precedentemente, sia in fase di BEI che nel rinnovo dei successivi inventari, l'informazione non era stata rilevata. Dai prossimi monitoraggi invece entrerà a far parte delle osservazioni e potrà concorrere a ridurre il fattore di emissione locale dell'energia elettrica.

ENTE	% energia verde uso EDIFICI	% energia verde uso ILLUMINAZIONE PUBBLICA
Brisighella	100% (Intercenter)	100%
Casola Valsenio	0% (Aderisce alla convenzione Consip SENZA opzione «energia verde»)	0% ((Delibera 73 del 12/12/2007 per Piano Luce)
Castel Bolognese	100% (Consorzio Energia veneto)	100%
Faenza	100% (Intercenter)	0% (il Comune non ha il Piano Luce approvato)
Riolo Terme	0% (ENEL)	0%
Solarolo	100% (Intercenter)	100%

b. Produzione di energia elettrica rinnovabile

Per quanto riguarda la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile nell'Unione della Romagna Faentina a luglio 2019 si stima una produzione complessiva di circa 256.274 MWh. Tale valore copre circa il **69,76 %** dei consumi elettrici complessivi dello stesso anno.

Fotovoltaico

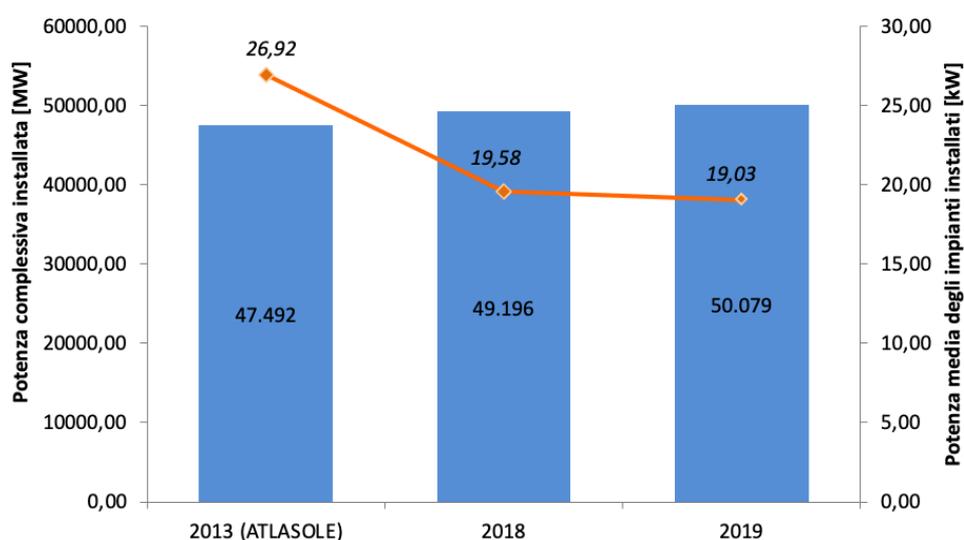
Per quanto riguarda gli IMPIANTI FOTOVOLTAICI si è fatto riferimento al database Atlasole per gli impianti fotovoltaici incentivati con il Conto Energia fino al 2013, e al database successivo Atlaimpianti che fotografa soltanto la situazione alla data dell'ultimo aggiornamento (senza riportare l'anno di installazione).

IMPIANTI FOTOVOLTAICI	2013 (ATLASOLE)	2018 (ATLAIMPIANTI)	2019 (ATLAIMPIANTI)
N°impianti	1.764,00	2.512,00	2.631,00
Potenza installata [kW]	2.442,43	1.703,61	882,60
Potenza cumulata installata [kW]	47.492,30	49.195,91	50.078,51
Produzione stimata [MWh]	49.391,99	51.163,75	52.081,65

Fonte: Atlasole e Atlaimpianti

L'ultimo dato disponibile si riferisce al settembre 2019, la potenza complessiva installata era di circa 50.078,51 MW di potenza, corrispondente ad una produzione stimata di energia elettrica (considerando un valore di producibilità 1.040 kWh/kWh_{picco}) pari a 52.081,65 MWh.

Potenza installata e taglia media degli impianti FV dell'Unione [kW]



Nell'istogramma vengono riportati i dati disponibili di potenza installata e la taglia media per singolo impianto ottenuta come potenza complessiva sul numero di impianti. Come si può notare dopo il 2013, ultimo anno dell'incentivo Conto Energia, che sosteneva tutta la produzione fotovoltaica, la taglia media diminuisce: infatti in assenza dell'incentivo diventa più remunerativo l'autoconsumo e pertanto impianti commisurati all'effettivo fabbisogno energetico dell'utenza.

La produzione di energia elettrica locale viene considerata nell'inventario per la rimodulazione del fattore di emissione dell'energia elettrica utilizzato per la quantificazione delle tCO₂ del 2018.

Degli impianti fotovoltaici sopra descritti una parte sono impianti di proprietà comunale. Di seguito l'elenco degli impianti comunali per ora monitorati

ENTE	Potenza impianti installati [kWp]
Brisighella	\
Casola Valsenio	\
Castel Bolognese	15
Faenza	120,52
Riolo Terme	26
Solarolo	6

Eolico

Gli impianti EOLICI installati al 2019 risultano esserci 2 impianti per una produzione complessiva stimata pari a 26,57 MWh. Di seguito si riporta la serie storica in nostro possesso.

IMPIANTI EOLICI	2018	2019
N°impianti	2,00	2,00
Potenza installata [kW]	17,00	0,00
Potenza cumulata installata [kW]	17,00	17,00
Produzione stimata [MWh]	26,57	26,57

Idroelettrico

Gli impianti IDROELETTRICI installati al 2019 risultano essere presenti 3 impianti per una produzione complessiva stimata pari a 1.042,77 MWh. Di seguito si riporta la serie storica in nostro possesso.

IMPIANTI IDROELETTRICI	2018	2019
N°impianti	3,00	3,00
Potenza installata [kW]	5.72,00	-160,00
Potenza cumulata installata [kW]	5.72,00	4.12,00
Produzione stimata [MWh]	1.447,73	1.042,77

c. Produzione di energia elettrica da bioenergie

Attualmente nel Unione Della Romagna Faentina sono installati 3 impianti per la produzione di elettricità da biogas ed n° 12 da biomasse liquide di cui però 3 nel 2018 e 2 nel 2019 hanno una potenza superiore a 20 MW e per questa ragione sono esclusi dal nostro conteggio perché già conteggiati a livello nazionale. Di seguito si riporta la serie storica in nostro possesso.

IMPIANTI BIOGAS	2018	2019
N°impianti	3	3
Potenza installata [kW]	4.178,00	0,00
Potenza cumulata installata [kW]	4.178,00	4.178,00
Produzione stimata [MWh]	31.335,00	31.335,00

IMPIANTI a biomassa liquida/solida	2018	2019
N°impianti	9	10
Potenza installata [kW]	20.705	2.200
Potenza cumulata installata [kW]	20.705	22.905
Produzione stimata [MWh]	155.287,5	171.787,50

d. Solare termico

Per quanto riguarda invece l'installazione di impianti di solare termico nel settore residenziale la produzione di calore realmente utilizzata nel 2018 è stata stimata essere pari a 654 MWh, utilizzando i dati di consumo diretto complessivo della Regione Emilia-Romagna contenuti nel rapporto statistico 2018 del GSE "Settori elettrico, termico e trasporti".

Il consumo complessivo regionale da solare termico, infatti, è stato per il 2018 pari a 598 TJ pari a 166.111 MWh. Riparametrando questo dato su base pro-capite (circa 37 kWh/ab) è stato ricavato il dato relativo all'Unione. Il risultato è una produzione pari a 3.288 MWh di energia termica nel 2016.

Le emissioni associate al solare termico sono nulle (pari a zero) utilizzando il fattore di emissione standard, come indicato al paragrafo 3.1 Criteri e metodologia per la mitigazione.

4.5 SETTORI NON CONNESSI ALL'ENERGIA

a. Rifiuti

Il settore dei Rifiuti non è stato inserito nei calcoli dell'inventario in quanto non fu inserito nel PAES e per coerenza con il primo documento si è scelto di non introdurlo. Questo non toglie che si possano comunque fare delle riflessioni sulla gestione dei rifiuti e porsi degli obiettivi diversi dalla riduzione di CO₂ per questo settore, come ad esempio più alte quote di differenziata o la riduzione in termini assoluti della produzione dei rifiuti.

Di seguito si riporta l'andamento della raccolta differenziata dal 2010 al 2021.

UNIONE DELLA ROMAGNA FAENTINA				
Anno	RSU (t)	Raccolta Differenziata (t)	Raccolta indifferenziata (t)	% Differenziata
2010	56.576,48	23.685,10	32.891,38	41,9
2011	58.739,42	26.629,67	32.109,75	45,3
2012	55.498,46	24.443,89	31.054,57	44,0
2013	54.400,09	23.991,98	30.408,11	44,1
2014	56.866,37	25.469,89	31.396,48	44,8
2015	58.813,63	27.952,42	30.861,21	47,5
2016	55.174,91	24.023,40	31.151,51	43,5
2017	56.104,29	25.873,78	30.230,51	46,1
2018	57.127,92	28.187,00	28.940,92	49,3
2019	59.776,77	31.996,95	27.779,82	53,5
2020	52.826,02	31.341,32	21.484,70	59,3
2021	53.938,92	32.856,62	21.082,30	60,9

5. AZIONI DI MITIGAZIONE

Nel capitolo precedente è stato mostrato come dal 2005 al 2016 si è ottenuto già una riduzione delle emissioni pari al **24,9%**, confronto coerente con l'approvazione del PAESC. Si osserva inoltre che al 2020 la riduzione di emissioni arriva al **37,9%**.

Anno	Residenti	Emissioni tCO ₂	Risparmi conseguiti	
			tCO ₂	%
2005	84.293	718.028	178.892	24,9
2016	88.865	539.135		

Per il raggiungimento dell'obiettivo minimo del -40% di emissioni al 2030, mancherebbero solamente 17,1 punti percentuali rispetto al 2016. Per raggiungere l'obiettivo autodeterminato del - 50% mancano invece 27,1 punti percentuali.

Le azioni individuate porteranno invece a raggiungere la riduzione complessiva pari al **- 51,47%**.

Al 2030	Risparmio	
	tCO ₂	%
Obiettivo già conseguito (2005-2016)	178.893	24,91
Obiettivo azioni	190.705	26,57
Obiettivo rimanente	369.598	51,47

In questo capitolo, pertanto, saranno descritte sinteticamente le azioni di mitigazione da adottare per ridurre le emissioni di CO₂ per la quota rimanente descritta sopra. Le azioni sono organizzate per settore come indicato dal Covenant of Mayors Office (CoMO) e per ognuna indicheremo gli indicatori e gli obiettivi al 2030.

Si precisa inoltre che rispetto al PAESC presentato e approvato nel 2021, è stato fatto un aggiornamento generale dei valori dell'inventario delle emissioni e di conseguenza anche dell'impatto delle singole azioni.

5.1 IL PAESC: AZIONI E RISULTATI ATTESI

Di seguito si riporta uno schema riassuntivo delle azioni di mitigazione raggruppate nei nove settori d'intervento. Le azioni complessive sono 23 (una in più rispetto alla stesura del PAESC) e al 2030 contribuiranno ad una riduzione complessiva di CO₂ pari a 190.706,29 t/anno.

Settore di intervento del PAESC	N° Azioni approvate	Obiettivo di riduzione CO ₂ al 2030	Contributo per settore in %
a. Edifici e attrezzature pubbliche	2	3.642	1,9
b. Edifici terziari e attrezzature	2	2.616	1,4
c. Edifici residenziali	2	36.454	19,1
d. Industria	2	32.898	17,3
e. Trasporti	4	95.494	50,1
f. Produzione locale di energia elettrica	3	19.602	10,3
g. Co e tri-generazione locale	0	0	-
h. Rifiuti	4	0	-
i. Altro	4	0	-
TOTALE	23	190.706,29	100

Durante il monitoraggio si sono analizzate tutte le singole azioni verificando se le attività fossero in corso, terminate o ancora da avviare.

5.2 QUADRO RIEPILOGATIVO DELLE SCHEDE AZIONI PAESC

Di seguito è riportato l'elenco delle azioni di mitigazione, corredate delle informazioni sulla riduzione delle emissioni, sui risparmi energetici, sulla produzione delle fonti rinnovabili e sulle stime degli investimenti economici previsti nel PAESC.

AZIONE CHIAVE	PERIODO D'IMPLEMENTAZIONE		OBIETTIVI 2030				MONITORAGGIO 2023
			COSTI STIMATI (EURO)	RISPARMIO ENERGETICO [MWh/a]	PRODUZIONE DI ENERGIA RINNOVABILE	RIDUZIONE CO ₂ [tCO ₂ /a]	STATO DI AVANZAMENTO
	Inizio	Fine					
A - EDIFICI PUBBLICI E ATTREZZATURE PUBBLICHE	Inizio	Fine	€ 0,00	7.145	0	3.642	STATO
Az.a.01 - Riqualficazione degli edifici pubblici	2007	2030	n.d.	6.432	0,00	1700	In corso
Az.a.02 - Completamento della Riqualficazione della rete di illuminazione pubblica	2006	2030	n.d.	713	0,00	1.942,38	In corso
B - EDIFICI TERZIARI E ATTREZZATURE TERZIARIE	Inizio	Fine	€ 0,00	12.224	0	2.616	STATO
Az.b.01 - Illuminazione alta efficienza nei centri commerciali	2021	2030	n.d.	12.224	n.d.	2.615,91	Non ancora avviata
Az.b.02 - Turismo sostenibile	2020	2030	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	In corso
C - EDIFICI RESIDENZIALI	Inizio	Fine	€ 0,00	95.856	0	36.454	STATO
Az.c.01 - Riqualficazione energetica edifici residenziali e condomini con Ecobonus	2020	2030	€ 0,00	83.874	0,00	31.897	conclusa
Az.c.02 - Individuazione di aree di riqualficazione energetica e valorizzazione immobiliare	2020	2030	€ 0,00	11.982	0,00	4.557	In corso
D - INDUSTRIA	Inizio	Fine	€ 0,00	109.234	0	32.898	STATO
Az.d.01 - Promozione Economia circolare e Progetti Industria 4.0	2020	2030	€ 0,00	54.617	€ 0,00	16.449	In corso
Az.d.02 - Promozione Certificazione Ambientale e Sistemi di Gestione dell'Energia	2020	2030	€ 0,00	54.617	€ 0,00	16.449	Non ancora avviata
E - TRASPORTI	Inizio	Fine	€ 0,00	375.488	0	95.494	STATO
Az.e.01 - Mobilità sostenibile e PUMS	2020	2030	€ 0,00	291.817	0,00	74.225	In corso
Az.e.02 - Biocarburanti	2020	2030	€ 0,00	41.688	0,00	10.604	In corso
Az.e.03 - Parcheggi per auto elettriche con colonnine di ricarica	2020	2030	€ 0,00	41.688	0,00	10.604	In corso
Az.e.04 - Aggiornamento energetico della flotta dei mezzi comunali	2020	2030	€ 0,00	255	0,00	61	In corso

F -- PRODUZIONE LOCALE DI ELETTRICITA'	Inizio	Fine	€ 0,00	0	2.400	19.602	STATO
Az.f.01 - Acquisto di Energia Elettrica da FER certificata	2020	2030	€ 0	0	0	18.602	In corso
Az.f.02 - Distretti energetici	2020	2030	€ 0	0	2.400	1.000	In corso
AZ. f.03 – Faenza solare	2023	2021	€ 0	0	0	0	In corso
G – CO E TRI-GENERAZIONE LOCALE	Inizio	Fine	€ 0,00	0	0	0	STATO
\							\
H – RIFIUTI	Inizio	Fine	€ 0,00	0	0	0	STATO
Az.h.01 - Iniziativa "disimballiamoci"	2018	2030	€ 0	0	0	0	In corso
Az.h.02 - Centro del riuso	2020	2030	€ 0	0	0	0	In corso
Az.h.03 - Azione pilota Compostiere di quartiere in area pubblica	2020	2030	€ 0	0	0	0	In corso
Az.h.04 – Progetto riduzione rifiuti	2024	2030	€ 0	0	0	0	Non ancora avviata
I - ALTRO	Inizio	Fine	€ 0,00	0	0	0	STATO
Az.i.01 - Fiere, iniziative e convegni su risparmio energetico, rinnovabili e adattamento climatico	2020	2030	€ 0	0	0	0	In corso
Az.i.02 - Energy@school - Progetto TARGET	2020	2030	€ 0	0	0	0	Non ancora avviata
Az.i.03 - Motori e pompe ad alta efficienza per sollevamento e distribuzione acqua ad uso irriguo	2020	2030	€ 0	0	0	0	In corso
Az.i.04 –Bando Regionale Azioni di sistema per il supporto agli enti locali sui temi della transizione energetica	2023	2025	€ 0	0	0	0	Non ancora avviata
TOTALE			€ 0,00	600.007	2.400	190.706	

5.3 SCHEDE AZIONI DI MITIGAZIONE E CONNESSIONE CON IL PAIR E GLI OBIETTIVI DELL'AGENDA ONU 2030

Di seguito saranno descritte sinteticamente le azioni di mitigazione adottate per ridurre le emissioni di CO2. Sono organizzate per settore come indicato dal Covenant of Mayor Office (CoMO) e per ognuna indicheremo gli indicatori, gli obiettivi al 2030 ed eventuali risultati già raggiunti ad oggi.

Le azioni di mitigazione del PAESC, finalizzate alla riduzione delle emissioni di CO2 in atmosfera mirano in ultima analisi a dare un contributo al contenimento dell'innalzamento della temperatura globale come definito in ultima analisi dalla COP21 di Parigi. Tuttavia, tali azioni possono dare un ottimo contributo anche all'ottenimento di ulteriori obiettivi come, ad esempio, il miglioramento della qualità dell'aria (come da Piano Aria Integrato Regionale PAIR 2020) e per l'ottenimento di uno sviluppo sostenibile (Agenda 2030 ONU).

Pertanto, al fine di valorizzare le sinergie tra i diversi piani ogni scheda di azione riporta in modo visivo se è coerente con il PAIR2020 (simbolo dell'aquilone) oppure con i diversi obiettivi definiti nell'ambito dell'Agenda 2030 ONU per lo Sviluppo Sostenibile.



a. Edifici e attrezzature pubbliche



Azione M|a.01 - Riqualificazione energetica edifici pubblici

ORIGINE AZIONE:	Ente Locale
SOGGETTO RESPONSABILE:	Unione
INIZIO E TERMINE ATTIVITÀ:	2017 – 2030 (azione intrapresa dal PAES e confermata dal PAESC)
STATO DI ATTUAZIONE:	In corso
SOGGETTI COINVOLTI:	Governo subnazionale e/o agenzia
COSTI DI ATTUAZIONE:	nd €
GRUPPI VULNERABILI (facoltativo):	altro
AGENDA 2030 e PAIR	



INDICATORE DI MONITORAGGIO: n° interventi, mq coinvolti, risparmio MWh, tCO₂ risparmiati

RISPARMIO ENERGETICO



6.432 MWh/a

PRODUZIONE DI RINNOVABILI



0

RIDUZIONE CO₂



1.700 t/anno

DESCRIZIONE AZIONE

L'azione ha riguardato il progressivo efficientamento energetico degli edifici pubblici sulla base delle priorità comunali (adeguamento sismico e riqualificazione energetica) e sulla base delle opportunità di cofinanziamento offerte dallo Stato (GSE tramite il Conto Termico) e della Regione Emilia-Romagna (POR FESR - PSR).

Nuovi interventi, ad esempio di edilizia scolastica, avranno requisiti energetici NZEB (Nearly Zero Emission Building, ovvero un fabbisogno energetico estremamente ridotto che può essere soddisfatto con Fonti Energetiche Rinnovabili). La realizzazione degli interventi di riqualificazione energetica sugli edifici pubblici può essere affidata a ESCo (Energy Service Companies certificate ai sensi della UNI CEI 11352 per l'erogazione di servizi energetici) attraverso la cessione degli incentivi e restituendo la parte non coperta da cofinanziamento tramite il risparmio energetico (ed economico) generato dalla realizzazione dell'intervento.

Gli interventi possono essere eseguiti edificio per edificio o per tutti gli edifici. Il risparmio è stato calcolato pari al 30% rispetto ai valori del 2005 senza normalizzazione rispetto ai gradi giorni e considerando costante il fattore di emissione locale per l'energia elettrica.

MONITORAGGIO:

L'azione è in corso.

L'Unione ha presentato il progetto "Circular Communities: energy retrofitting for collective self-sufficiency" che ha ottenuto un finanziamento europeo. Il progetto consiste nell'elaborazione di analisi preliminari di fattibilità tecnico-economica per la realizzazione di interventi di efficientamento energetico da sviluppare su 80 siti presenti sul territorio dell'Unione, 25 dei quali in gestione ad ACER Ravenna.

In particolare, sono stati analizzati interventi quali: isolamento termico pareti verticali tramite applicazione di sistema a cappotto; isolamento termico copertura; sostituzione di infissi; sostituzione generatori di calore; installazione di impianti fotovoltaici e batterie di accumulo e installazione di colonnine di ricarica elettriche. Sono inoltre state individuate possibili configurazioni per favorire la costituzione di Comunità Energetiche Rinnovabili e di autoconsumo individuale di energia rinnovabile.



ORIGINE AZIONE: Ente Locale
SOGGETTO RESPONSABILE: Unione
INIZIO E TERMINE ATTIVITÀ: 2017 - 2030
STATO DI ATTUAZIONE: In corso
SOGGETTI COINVOLTI: Governo subnazionale e/o agenzia
COSTI DI ATTUAZIONE: nd €
GRUPPI VULNERABILI (facoltativo): Donne e ragazze / Anziani

AGENDA 2030 e PAIR



INDICATORE DI MONITORAGGIO: n° punti luce, kW installati, tCO₂ risparmiati

RISPARMIO ENERGETICO



713 MWh/a

PRODUZIONE DI RINNOVABILI



0

RIDUZIONE CO₂



1.942 t/anno

DESCRIZIONE AZIONE

Il completamento degli interventi di efficientamento energetico degli impianti di Pubblica Illuminazione può essere realizzato attraverso lo strumento del Project Financing o gare che affidano l'intervento, la gestione e la manutenzione (ed anche la fornitura di energia) tramite contratto EPC. In questo modo, l'Amministrazione non si espone dal punto di vista finanziario e non attiva investimenti, potendoli destinare ad altri settori e usi.

Il risparmio energetico (MWh) è stato calcolato pari al 50% rispetto ai valori del 2016 (e non del 2005 poiché l'efficientamento energetico ottenuto rimarrà in atto) mentre il risparmio di emissioni di CO₂ è stato calcolato pari al 100% rispetto ai valori del 2016 perché il fabbisogno di energia elettrica degli impianti sarà garantito tramite energia certificata prodotta da FER (il requisito può essere richiesto nel bando di gara prevedendo sia la realizzazione degli interventi sia l'approvvigionamento energetico).

MONITORAGGIO:

L'azione è in corso.

I Comuni stanno progressivamente riqualficando i loro impianti, alcuni risultati si vedono anche nella riduzione dei consumi del settore Illuminazione Pubblica.

b. Edifici terziari e attrezzature

Premessa

Dal 2005 al 2020 si evince anche una sostanziale terziarizzazione del territorio a discapito del settore industriale. Nonostante questo il dato medio degli ultimi anni presenta una riduzione delle emissioni pari al 13%. Gli obiettivi del PAESC sono riferiti alle emissioni complessive e non alle emissioni per singolo settore; pertanto, sarà possibile raggiungere l'obiettivo anche alla presenza di un valore in aumento per un singolo settore.

Il settore terziario, per adeguamenti normativi, per caratteristiche di operatività (consumi diurni e distribuiti su tutto l'anno) e un maggiore utilizzo dell'energia elettrica a discapito del metano ricorre a un'elevata produzione e autoconsumo di energia rinnovabile.

La strategia energetica e ambientale consiste nel favorire il ricorso alle FER per il settore specifico e a favorire la riduzione del fabbisogno energetico, pur mantenendo l'efficacia dei servizi offerti. A fronte di un uso elevato di energia elettrica per la climatizzazione estiva, può essere favorito il ricorso alla trigenerazione, ovvero alla produzione combinata di energia termica, frigorifera e elettrica mediante impianti di cogenerazione ad alto rendimento.

Nel settore terziario, dal punto di vista della fatturazione e contabilizzazione dei consumi elettrici e termici a livello territoriale, confluiscono tutti i consumi e le emissioni relative al commercio, agli uffici e al settore turistico.

Per quanto attiene al settore turismo, l'aumento del livello di sostenibilità dell'offerta può rappresentare una opportunità di sviluppo e di promozione del settore. Le forme di incentivazione e di sostegno potranno derivare da una possibile riduzione della fiscalità così come essere promosse da un marchio dell'Unione che attesti l'impegno alla sostenibilità delle strutture ricettive aderenti.



Azione M|b.01 – Illuminazione alta efficienza nei centri commerciali

ORIGINE AZIONE: Altro
SOGGETTO RESPONSABILE: Privati
INIZIO E TERMINE ATTIVITÀ: 2017 - 2030
STATO DI ATTUAZIONE: Non ancora avviata
SOGGETTI COINVOLTI: Settore commerciale e privato
COSTI DI ATTUAZIONE: nd €
GRUPPI VULNERABILI (facoltativo): Altro

AGENDA 2030 e PAIR



INDICATORE DI MONITORAGGIO: n° interventi. kWh risparmiati

RISPARMIO ENERGETICO



12.224 MWh/a

PRODUZIONE DI RINNOVABILI



0

RIDUZIONE CO₂



2.616 t/anno

DESCRIZIONE AZIONE

L'illuminazione dei centri commerciali e delle attività commerciali in genere, intesa sia per gli spazi esterni sia per quelli interni, ha un ruolo importante per lo svolgimento delle attività di vendita dei prodotti e incide significativamente sul totale dei consumi energetici.

Il settore terziario ha visto un notevole incremento dei consumi e conseguentemente delle emissioni di CO₂ dal 2005 al 2016 e pertanto il risparmio è stato calcolato sulla base dei risultati del 2016, non potendo prevedere i consumi del settore al 2030.

Il valore di risparmio del 10% è indicativo poiché riferito a una parte dei consumi (l'illuminazione incide mediamente per oltre il 30% dei consumi totali delle attività commerciali) e a una parte delle attività commerciali, non potendo prevedere alcun obbligo per l'efficientamento dell'illuminazione per gli edifici esistenti. Il valore di risparmio tiene conto dell'uso finale, ovvero dei risparmi conseguibili nel settore terziario nel suo complesso, comprendendo anche il turismo e gli uffici (conteggia anche le altre azioni az.b.02 e az.b.03).

Le Associazioni di categoria, in collaborazione con l'Unione, possono avere un ruolo importante nella promozione dell'iniziativa.

MONITORAGGIO:

Non ancora avviata.

L'azione sarà affrontata in sede di redazione del regolamento edilizio.

Si prevede inoltre di coinvolgere sull'argomento le associazioni di categoria e le imprese nell'ambito delle prossime edizioni degli Energy Days.



ORIGINE AZIONE: Altro

SOGGETTO RESPONSABILE: Privati

INIZIO E TERMINE ATTIVITÀ: 2017 - 2030

STATO DI ATTUAZIONE: In corso

SOGGETTI COINVOLTI: Settore commerciale e privato

COSTI DI ATTUAZIONE: nd €

GRUPPI VULNERABILI (facoltativo): Altro

AGENDA 2030 e PAIR



INDICATORE DI MONITORAGGIO: n° interventi. kWh risparmiati

RISPARMIO ENERGETICO



n.q.

PRODUZIONE DI RINNOVABILI



0

RIDUZIONE CO₂



n.q.

DESCRIZIONE AZIONE

Aumentare il livello di sostenibilità del turismo e delle strutture ricettive per offrire opportunità turistiche maggiormente attente all'ambiente e alla sensibilità specifica sul tema dei turisti italiani e stranieri.

Il coinvolgimento delle strutture ricettive per l'adozione di standard elevati di sostenibilità può essere agevolato mediante una riduzione della fiscalità locale ma anche e soprattutto attraverso la promozione di un marchio di qualità che attesti l'impegno e i risultati delle strutture turistico ricettive per la riduzione delle emissioni climalteranti, in coerenza sia con gli impegni e la politica energetico ambientale dell'Unione della Romagna Faentina sia con le politiche europee in materia. L'azione dell'Amministrazione locale deve essere condotta in collaborazione con le associazioni di categoria per una maggiore visibilità.

L'offerta per essere maggiormente sostenibile deve essere collegata alle opportunità che il territorio offre dal punto di vista culturale, naturalistico, paesaggistico, architettonico e eno-gastronomico.

MONITORAGGIO:

In corso

Le azioni saranno trattate in sede di redazione del regolamento edilizio. Per quanto riguarda la promozione di percorsi turistici sostenibili è stata costituita e nominata la "Consulta territoriale della Romagna Faentina per la Rete Escursionistica dell'Emilia Romagna" quale prima esperienza in Regione per dare attuazione effettiva alla LR 14/2013 "Rete escursionistica dell'Emilia-Romagna e valorizzazione delle attività escursionistiche".

Inoltre, è alla seconda edizione il "Festival dei calanchi e delle argille azzurre": progetto ideato dal Museo Carlo Zauli e sviluppato insieme al Comune di Faenza, che ha come obiettivo la valorizzazione della zona geografica dei cosiddetti "calanchi delle argille azzurre, un'area geografica compresa tra i territori di Faenza, Brisighella, Riolo Terme, Castel Bolognese.

c. Edifici residenziali

Il dato medio di emissioni del settore residenziale presenta una diminuzione delle emissioni del 60% dal 2005 al 2020. Il dato molto positivo indica una strada efficace da perseguire ancora sia grazie all'aumento di sensibilità dei cittadini al tema del risparmio energetico e della sostenibilità ambientale sia alle campagne di incentivazione che hanno sostenuto la riqualificazione energetica nell'ultimo decennio.

In primo luogo, si attende una grande adesione al cosiddetto eco bonus e sisma bonus: si tratta di un incentivo pari a uno sgravio fiscale del 110% della spesa sostenuta e ritenuta ammissibile per la riqualificazione energetica degli edifici (110%) e per interventi di riduzione del rischio sismico (85%). Lo sgravio fiscale può essere ceduto mediante "cessione del credito" quindi l'intervento può essere realizzato senza spese da parte dei proprietari nel caso in cui il credito sia ceduto alle imprese che realizzano o a istituti di Credito.

L'intervento di riqualificazione energetica deve garantire un aumento della prestazione di almeno 2 classi di efficienza e in questa ottica l'Unione ha emesso un bando per la realizzazione di Diagnosi Energetiche nei condomini (con priorità di punteggio per quelli costruiti senza criteri di risparmio energetico) che possano dimostrare la fattibilità tecnica dell'intervento e garantire l'accesso all'incentivo. Lo sgravio fiscale può essere ceduto a terzi e quindi l'intervento può essere realizzato senza spese da parte dei proprietari.



ORIGINE AZIONE: Nazionale

SOGGETTO RESPONSABILE: Privati

INIZIO E TERMINE ATTIVITÀ: 2017 - 2030

STATO DI ATTUAZIONE: conclusa

SOGGETTI COINVOLTI: Governo nazionale e/o agenzie, Settore commerciale e privato, Cittadini

COSTI DI ATTUAZIONE: nd €

GRUPPI VULNERABILI (facoltativo): Altro

AGENDA 2030 e PAIR



INDICATORE DI MONITORAGGIO: n° interventi, MWh risparmiati

RISPARMIO ENERGETICO



83.874 MWh/a

PRODUZIONE DI RINNOVABILI



0

RIDUZIONE CO₂



31.897 t/anno

DESCRIZIONE AZIONE

L'incentivo attualmente previsto a livello nazionale consente una detrazione fiscale del 110% in 5 anni per l'intero importo della spesa sostenuta e ritenuta ammissibile per interventi di riqualificazione energetica degli edifici purché venga garantito un incremento della prestazione energetica di 2 classi. L'incentivo è rivolto al patrimonio edilizio esistente e offre la possibilità di cessione del credito, ovvero di cedere il proprio sgravio fiscale a un soggetto terzo che anticipa i costi di realizzazione dell'intervento.

In questo modo, l'intervento può essere realizzato senza alcuna spesa anticipata dal proprietario. L'intervento può essere gestito anche dal condominio, garantendo una maggiore efficacia per la realizzazione di interventi quali cappotto termico e sostituzione di impianti termici ma anche di infissi, isolamenti di copertura, ecc. Per una maggiore garanzia dei risultati dell'intervento, l'operazione può essere condotta da una ESCo (per la Diagnosi energetica iniziale, per la progettazione, realizzazione, gestione e manutenzione) mediante un contratto EPC a garanzia di risultato: il risultato è da intendersi in forma di risparmio energetico che indirettamente garantisce anche un risparmio economico. Il risultato indiretto è legato all'aumento del valore immobiliare dell'edificio e a un aumento delle opportunità occupazionali per il settore dell'edilizia. Il ruolo dell'Amministrazione è legato ai soli aspetti autorizzativi per le pratiche edilizie. La qualità energetica degli interventi finanziabili (miglioramento di almeno 2 classi energetico) e l'appetibilità dell'incentivo (110% con possibilità di cessione del credito) lasciano prospettare uno scenario in grado di coinvolgere nel decennio 2021 - 2031 il 50% del patrimonio edilizio esistente e che tale per tale patrimonio avvenga una riduzione del 50% del fabbisogno energetico (per una riduzione complessiva del 25% delle emissioni del settore residenziale). Questa azione tiene conto quantitativamente anche delle proposte di seguito riportate, sempre afferenti al settore residenziale.

Sisma Bonus è rivolto sia ai contribuenti soggetti all'imposta sul reddito delle persone fisiche (Irp) sia ai soggetti passivi dell'imposta sul reddito delle società (Ires). Dal 2017 gli interventi possono essere realizzati su tutti gli immobili di tipo abitativo e su quelli utilizzati per le attività produttive, situati sia nelle zone sismiche ad alta pericolosità (zone 1 e 2) sia nelle zone sismiche a minor rischio (zona sismica 3), individuate dall'OPCM n. 3274/2003.

L'Eco Bonus, trattandosi di un intervento di riqualificazione energetica deve garantire un aumento della prestazione di almeno 2 classi di efficienza e in questa ottica l'Unione ha emesso un bando per la realizzazione di Diagnosi Energetiche nei condomini (con priorità di punteggio per quelli costruiti senza criteri di risparmio energetico) che possano dimostrare la fattibilità tecnica dell'intervento e garantire l'accesso all'incentivo.

MONITORAGGIO:

Avviata e conclusa.

Sono stati pubblicati due Bandi per i condomini nel Comune di Faenza:

- 1) agosto 2020/luglio 2021 con 7 condomini analizzati
- 2) maggio 2021/ottobre 2021 con 2 condomini analizzati



ORIGINE AZIONE: Unione e Comuni

SOGGETTO RESPONSABILE: Unione

INIZIO E TERMINE ATTIVITÀ: 2017 - 2030

STATO DI ATTUAZIONE: In corso

SOGGETTI COINVOLTI: Settore commerciale e privato, Cittadini

COSTI DI ATTUAZIONE: nd €

GRUPPI VULNERABILI (facoltativo): Altro

AGENDA 2030 e PAIR



INDICATORE DI MONITORAGGIO: n° interventi, MWh risparmiati

RISPARMIO ENERGETICO



11.982 MWh/a

PRODUZIONE DI RINNOVABILI



0

RIDUZIONE CO₂



4.557 t/anno

DESCRIZIONE AZIONE

Nell'ambito della pianificazione urbanistica (in fase di aggiornamento a livello di Unione - URF) così come ai sensi della L.R 19/98 potevano essere individuati ambiti di riqualificazione, si suggerisce di individuare ambiti di riqualificazione energetica e immobiliare, ovvero aree in cui la scarsa qualità architettonica ed edilizia hanno generato situazioni di degrado e che potrebbero essere risolte con interventi urbanistico/edilizi a livello di comparto.

Gli interventi che riguardano la sola riqualificazione energetica degli edifici non sono sempre sostenibili dal punto di vista finanziario perché il risparmio energetico che si genera dal miglioramento delle prestazioni, tradotto in risparmio economico in bolletta, genera tempi di ritorno degli investimenti lunghi (da 10 fino a oltre 30 anni). Pertanto, l'individuazione urbanistica di comparti residenziali esistenti che possono essere riqualificati e valorizzati, di concerto con piani e proposte di iniziativa privata, può stimolare la realizzazione, il recupero e la valorizzazione di intere aree, valutando gli strumenti di compensazione urbanistica e di perequazione con modalità incentivanti. Il compito dell'Amministrazione è fondamentale nella gestione del percorso di individuazione delle aree e della partecipazione di tutti gli stakeholder. In termini maggiormente pratici, significa che i costi degli interventi vengono in parte coperti dalla riduzione della spesa energetica e in parte coperti dall'aumento del valore degli immobili (sia per la compravendita sia per la locazione). L'Unione è in fase di redazione del nuovo strumento urbanistico PUG è in fase di realizzazione del Quadro Conoscitivo potrà realizzare delle analisi specifiche per individuazione di tali aree da poter perimetrare, definendo successivamente i parametri, gli standard e i possibili accordi Pubblico-Privati per la loro trasformazione, riqualificazione e valorizzazione. Gli strumenti di analisi potranno prevedere analisi del potenziale per impianti fotovoltaici tramite mappatura GIS delle coperture e indagine delle aree residenziali a maggiore pressione energetica mediante ricognizione aereo termico fotogrammetrica.

MONITORAGGIO:

Avviata, In corso.

E' stata avviata una procedura di affidamento congiunto tra Comune di Faenza e Asp per la ricognizione delle potenzialità di produzione FER da fotovoltaico su immobili pubblici (comunali e di proprietà ASP) e sui principali edifici industriali e agricoli. Si guardi anche l'azione F.03 in cui si parla diffusamente dell'azione "Faenza solare".

d. Industria

Premessa

Le emissioni del settore industriale legate al fabbisogno energetico sono in costante calo per la diminuzione della produzione (a livello medio) e per un aumento della produzione e autoconsumo (fotovoltaico e Cogenerazione ad Alto Rendimento per autoconsumo) in particolare riferimento ad alcune aziende. Rispetto al totale delle emissioni territoriali, la diminuzione del settore industriale è stata solo parzialmente assorbita dal settore terziario. L'anno di riferimento della baseline 2005 è antecedente rispetto alla crisi finanziaria cominciata a partire dal 2007 e pertanto ne riflette le conseguenze. La strategia per il settore industriale individua due strade da percorrere insieme:

- Innovazione tecnologica;
- Sistemi di gestione energetici ambientali.

In termini di pianificazione di nuove aree produttive (o ampliamento di aree esistenti) di rilievo sovra comunale, ai sensi della normativa regionale, lo standard dovrà essere quello di Area Produttiva Ecologicamente Attrezzata (APEA). Dal punto di vista energetico e ambientale, tali aree possono garantire performance migliori e potrebbero prevedere il ricollocamento di stabilimenti del territorio. Al momento della redazione del presente PAESC non sono note nuove previsioni in tal senso e pertanto non si è definita un'azione specifica (trattandosi inoltre di un adempimento normativo).



ORIGINE AZIONE: Nazionale

SOGGETTO RESPONSABILE: Sato e Privati

INIZIO E TERMINE ATTIVITÀ: 2017 - 2030

STATO DI ATTUAZIONE: In corso

SOGGETTI COINVOLTI: Governo nazionale e/o agenzie

COSTI DI ATTUAZIONE: nd €

GRUPPI VULNERABILI (facoltativo): Altro

AGENDA 2030 e PAIR



INDICATORE DI MONITORAGGIO: MWh risparmiati

RISPARMIO ENERGETICO



54.617 MWh/a

PRODUZIONE DI RINNOVABILI



0

RIDUZIONE CO₂



16.449 t/anno

DESCRIZIONE AZIONE

Politiche pubbliche di riconoscimento e pubblicizzazione delle aziende del territorio dell'Unione che si distinguono per iniziative ed investimenti che migliorino la sostenibilità e la economia circolare. I progetti cosiddetti Industria 4.0 sono oggetto di un piano Statale che ha l'obiettivo di incentivare gli investimenti privati verso tecnologie e beni I4.0, aumentare la spesa privata in Ricerca, Sviluppo e Innovazione e rafforzare la finanza a supporto di I4.0, Venture capital e start-up.

Per favorire questi investimenti sono previsti incentivi fiscali per 13 miliardi di euro (non a "bando" ma attivabili da ciascuna impresa) distribuiti in 7 anni dal 2018 al 2024 per la copertura degli investimenti privati sostenuti nel 2017.

Compito dell'Amministrazione è dare la maggiore visibilità ai progetti locali e collaborare con le Associazioni di Categoria per una promozione efficace per le aziende locali, attivando processi di partecipazione, comunicazione e supporto nello sviluppo delle idee progettualità e nella richiesta degli incentivi specifici. Alcune aziende del territorio, oltre a sviluppare progetti I4.0 sono in grado di immettere prodotti e attrezzature che possono essere acquistati da altre aziende usufruendo degli incentivi I4.0. A fronte degli andamenti dalla baseline al primo monitoraggio, delle evoluzioni e delle strategie che le aziende introducono per superare le crisi e la concorrenza internazionale, si è ipotizzata una riduzione dei consumi e delle emissioni pari al 5% rispetto alle emissioni rilevate nel monitoraggio. La riduzione è da intendersi come percorso di miglioramento dell'efficienza energetica dei processi e della gestione.

MONITORAGGIO:

In corso.

L'Amministrazione svolge attivamente le funzioni amministrative per la realizzazione dei progetti improntati a principi di economia circolare da parte delle imprese del territorio (biocompost, progetto di teleriscaldamento e produzione di energia da fonti rinnovabili). Sul piano della promozione e comunicazione sui principi dell'economia circolare, l'Amministrazione collabora/ coordina attivamente le manifestazioni pubbliche quali "Energy days" , "Settimana della cultura scientifica e tecnologica".



ORIGINE AZIONE: Nazionale

SOGGETTO RESPONSABILE: Sato e Privati

INIZIO E TERMINE ATTIVITÀ: 2017 - 2030

STATO DI ATTUAZIONE: Non ancora avviata

SOGGETTI COINVOLTI: Governo nazionale e/o agenzie

COSTI DI ATTUAZIONE: nd €

GRUPPI VULNERABILI (facoltativo): Altro

AGENDA 2030 e PAIR



INDICATORE DI MONITORAGGIO: MWh risparmiati

RISPARMIO ENERGETICO



54.617 MWh/a

PRODUZIONE DI RINNOVABILI



0

RIDUZIONE CO₂



16.449 t/anno

DESCRIZIONE AZIONE

I Sistemi di Gestione sono strumenti efficaci per migliorare e raggiungere gli obiettivi che la stessa impresa si pone, nel rispetto di standard internazionale.

Il Sistema di Gestione Ambientale ISO 14001 serve a monitorare e migliorare la prestazione ambientale dell'impresa, considerando fonti e risorse che sono di diretto interesse per il PAESC, quali i consumi energetici, le emissioni di CO₂, l'utilizzo della risorsa idrica.

Il Sistema di Gestione dell'Energia, invece, si occupa dei consumi energetici aziendali e identifica obiettivi di miglioramento in termini di riduzione dei consumi energetici (normalizzati rispetto alla produzione) e della CO₂. Si tratta di Sistemi di Gestione volontari, certificati da Enti di parte terza, che definiscono il livello di sostenibilità e di visione strategica dell'azienda. Le caratteristiche del Sistema di Gestione dell'Energia prevedono un'analisi energetica annuale (paragonabile alla Diagnosi Energetica ai sensi del D.Lgs 102/2014) e un sistema di monitoraggio (strumentale) degli usi significativi dell'energia per dimostrare il processo di miglioramento continuo. In questo modo, si rendono disponibili sia i dati di consumo energetico (ed emissivo) sia i dati sui risparmi (miglioramenti) conseguiti di anno in anno. Si ritiene che il processo, in continua fase di sviluppo e di coinvolgimento delle aziende internazionalizzate, possa portare a una riduzione delle emissioni del 5%, in analogia ai risultati dell'azione relativa all'Industria 4.0.

MONITORAGGIO:

Non ancora avviata.

Le attività potranno svolgersi nei prossimi anni, coinvolgendo le associazioni di categoria e le imprese nell'ambito delle prossime edizioni degli Energy Days.

e. Trasporti

Nell'intero territorio dell'Unione dal 2005 ad oggi è avvenuta una riduzione dei consumi ascrivibili al trasporto privato. La strategia per la diminuzione delle emissioni di CO2 del settore trasporti individua 4 percorsi da seguire attraverso la definizione di specifiche azioni:

- Inter-modalità;
- Percorsi;
- Parcheggi;
- Tecnologia.

Oltre alle azioni che possono essere messe in campo dal PAESC, si attende una riduzione significativa in termini di emissioni di CO2 dal progressivo miglioramento tecnologico dei mezzi di trasporto, da un maggiore ricorso alla mobilità elettrica alimentata da energia elettrica prodotta localmente da fonti rinnovabili e da una riduzione complessiva degli spostamenti con autovettura privata (ad esempio tramite smart-working, e bike, ecc.) e da un progressivo miglioramento dell'offerta di trasporto pubblico locale. Gli obiettivi dell'Unione della Romagna Faentina sono coerenti con le politiche e gli obiettivi europei che mirano ad annullare l'utilizzo dei combustibili fossili per il trasporto (free fossil fuel) entro il 2050 e per l'utilizzo di bio-carburanti.

L'aumento della mobilità elettrica è stato analizzato anche dal Piano Energetico Regionale 2017 - 2030 che Piano Energetico Regionale PER 2017-2030, (approvato con Delibera di Giunta Regionale n.1284/2016,) che pone ambiziosi obiettivi al 2020 e al 2030 per uno sviluppo capillare dei veicoli elettrici e dei relativi punti di ricarica, come la previsione dell'incidenza del 40% delle autovetture elettriche sulle nuove immatricolazioni al 2030.

L'Unione ha numerose iniziative in corso o in fase di avvio che sono state confermate nel presente PAESC: Bike to Work, Bando di ricarica per bici elettriche, Aggiornamento del Piano di localizzazione delle colonnine elettriche su suolo pubblico, ecc.

L'Unione sta aggiornando il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile che, in coerenza di obiettivi con il PAESC, definisce i livelli di sostenibilità da raggiungere al 2030.



ORIGINE AZIONE: Ente Locale

SOGGETTO RESPONSABILE: Unione

INIZIO E TERMINE ATTIVITÀ: 2016 - 2030

STATO DI ATTUAZIONE: In corso

SOGGETTI COINVOLTI: Governo subnazionale e/o agenzia

COSTI DI ATTUAZIONE: nd €

GRUPPI VULNERABILI (facoltativo): Donne e ragazze / Bambini / Giovani / Anziani / Persone con disabilità / Persone con malattie croniche / Famiglie a basso reddito

AGENDA 2030 e PAIR



INDICATORE DI MONITORAGGIO: adozione PUMS

RISPARMIO ENERGETICO



291.817MWh/a

PRODUZIONE DI RINNOVABILI



0

RIDUZIONE CO₂



74.225 t/anno

DESCRIZIONE AZIONE

L'azione si raccorda con tutte le azioni sulla mobilità e con gli altri strumenti di pianificazione (Piano Urbano della Mobilità Sostenibile) della mobilità a livello territoriale. Si tratta di molte forme complementari che prevedono azioni e misure che vanno dalla regolamentazione all'educazione e sensibilizzazione; Campagne informative e di sensibilizzazione all'uso sostenibile dell'autovettura: eco guida, ecc. Percorsi casa scuola; Infrastrutture per favorire l'intermodalità e la sostenibilità dei trasporti e degli spostamenti; Incremento dell'offerta di trasporto pubblico locale (ad esempio con la linea ferroviaria Faenza Marradi; Intermodale: Bicicletta - Treno - autobus - taxi incentivando l'uso della bicicletta e e-bike integrati con gli altri mezzi pubblici); forme di Mobilità turistica sostenibile.

Il PUMS (di Faenza) ha come obiettivo principale di far evolvere il sistema della mobilità della città verso un modello sostenibile dal punto di vista ambientale, sociale ed economico garantendo la sostenibilità interna del sistema stesso. Tale sostenibilità è raggiungibile attraverso un set di obiettivi generali e azioni specifiche (anche alla scala progettuale), tra i quali:

1. GARANTIRE A TUTTI I CITTADINI OPZIONI DI TRASPORTO CHE PERMETTANO LORO DI ACCEDERE ALLE DESTINAZIONI ED AI SERVIZI CHIAVE CONTRIBUENDO A MIGLIORARE L'ATTRATTIVITÀ DEL TERRITORIO E LA QUALITÀ DELL'AMBIENTE URBANO E DELLA CITTÀ IN GENERALE A BENEFICIO DEI CITTADINI, DELL'ECONOMIA E DELLA SOCIETÀ NEL SUO INSIEME:
 - Adeguamento e miglioramento del Trasporto Pubblico Locale (Progetto "Tram-Treno" - La realizzazione dell'hub intermodale.
 - Aumento della ciclabilità.
 - Aumento della pedonalità ZTL, zone 30.
 - Regolamentazione della sosta
 - Sviluppo infomobilità, ITS e apparecchiature tecnologiche pubbliche e private di informazione e comunicazione all'utenza
 - Introdurre sistemi innovativi per la logistica delle merci
2. MIGLIORARE LE CONDIZIONI DI SICUREZZA:

- Migliorare la sicurezza veicolare;
- Migliorare la sicurezza pedonale e ciclabile
- 3. **PROMUOVERE E MIGLIORARE LA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DEL SISTEMA MOBILITÀ:**
 - Ridurre l'inquinamento atmosferico e acustico, le emissioni di gas serra e i consumi energetici
- 4. **MIGLIORARE L'EFFICIENZA E L'ECONOMICITÀ DEI TRASPORTI DI PERSONE E MERCI:**
 - Ottimizzazione e razionalizzazione del sistema di mobilità delle merci
 - Ottimizzazione e razionalizzazione del sistema di mobilità delle persone

Tra le azioni specifiche già individuate alla scala progettuale c'è quella, inserita all'interno di una strategia di rigenerazione urbana - oggetto di un protocollo di intesa con la Regione Emilia-Romagna - e di ricucitura della zona a nord della ferrovia con il centro storico, che prevede il riuso dell'area ferroviaria dello scalo merci ora scarsamente utilizzata e in corso di dismissione, per effettuare lo spostamento della principale fermata cittadina degli autobus vicino alla stazione dei treni, con la realizzazione di 7 fermate coperte e altrettante aree di sosta per i bus, il raddoppio dei posti bici e auto attuali, un edificio di servizio con biglietteria, una sala d'aspetto, bagni, uffici per il personale e una lunga pensilina in continuità con la stazione ferroviaria.

Il PAESC, pertanto, include gli obiettivi e le azioni della mobilità che hanno effetti diretti sulla riduzione del consumo di carburanti (energia) e sulle emissioni di CO₂ (pertanto favorendo combustibili a minori o nulle emissioni). Il PAESC effettuerà il monitoraggio dei consumi e delle emissioni che derivano dal settore dei trasporti, valutando l'efficacia delle azioni intraprese e il loro contributo al raggiungimento dell'obiettivo del PAESC. al 2030.

La riduzione delle emissioni tiene conto di tutte le azioni di mitigazione previste per il settore della mobilità (sharing, biocarburanti, veicoli comunali e sensibilizzazione), del progresso tecnologico e dello sviluppo di nuove forme di lavoro e di acquisto che ridurranno gli spostamenti e di conseguenza le emissioni. Il valore di riduzione atteso dal complesso delle azioni relative alla mobilità al 2030 è pari al 51% del valore delle emissioni registrate al 2005 (pari al 40% se si considera l'azione singola).

MONITORAGGIO:

In corso.

E' attivo il progetto bike to work e bike to school.



ORIGINE AZIONE: Nazionale

SOGGETTO RESPONSABILE: Privati

INIZIO E TERMINE ATTIVITÀ: 2016 - 2030

STATO DI ATTUAZIONE: In corso

SOGGETTI COINVOLTI: Governo subnazionale e/o agenzia

COSTI DI ATTUAZIONE: nd €

GRUPPI VULNERABILI (facoltativo): Donne e ragazze / Bambini / Giovani / Anziani / Persone con disabilità / Persone con malattie croniche / Famiglie a basso reddito

AGENDA 2030 e PAIR



INDICATORE DI MONITORAGGIO: % di biocarburante

RISPARMIO ENERGETICO



41.688 MWh/a

PRODUZIONE DI RINNOVABILI



0

RIDUZIONE CO₂



10.604 t/anno

DESCRIZIONE AZIONE

Il beneficio dell'azione in termine di riduzione delle emissioni di CO₂ e dell'impiego di combustibili fossili è stato valutato con l'azione precedente (az. E.01) perché ci si attende una riduzione complessiva a seguito dell'implementazione integrata di tutte le azioni.

Ad ogni modo, il territorio ha sempre dimostrato attenzione alla promozione ma anche alla ricerca di bio-carburanti per l'auto trazione, a partire dalle colture energetiche per la produzione del bio-diesel. Ad oggi, invece, il GSE prevede forme di incentivazione per bio-carburanti avanzati.

I biocarburanti sono combustibili ottenuti da biomasse, inclusi rifiuti e sottoprodotti e possono avere anche forma gassosa, come ad esempio il bio-metano che viene impiegato per i trasporti. Il riconoscimento del valore di sostenibilità deve essere garantito per l'intera filiera di produzione, potendo così rappresentare una azione concreta per la riduzione delle emissioni di CO₂ nel settore dei trasporti.

MONITORAGGIO:

In corso.

L'Amministrazione ha sostenuto le iniziative aziendali di produzione di biocarburanti attualmente in essere (Caviro). La normativa nazionale ed europea si sta molto evolvendo in questo settore, pertanto, nei prossimi anni potremo vedere dei cambiamenti molto significativi.



ORIGINE AZIONE: *Ente locale*

SOGGETTO RESPONSABILE: *Privati*

INIZIO E TERMINE ATTIVITÀ: *2016 - 2030*

STATO DI ATTUAZIONE: *In corso*

SOGGETTI COINVOLTI: *Settore privato*

COSTI DI ATTUAZIONE: *nd €*

GRUPPI VULNERABILI (facoltativo): *Giovani / Famiglie a basso reddito*

AGENDA 2030 e PAIR



INDICATORE DI MONITORAGGIO: *n° colonnine*

RISPARMIO ENERGETICO



41.688 MWh/a

PRODUZIONE DI RINNOVABILI



0

RIDUZIONE CO₂



10.604 t/anno

DESCRIZIONE AZIONE

L'azione consiste nella predisposizione di colonnine di ricarica elettrica presso i parcheggi sia nelle prossimità dei centri storici sia presso parcheggi periferici per consentire anche a chi non ha la possibilità di ricaricarsi l'automobile elettrica direttamente a casa o in garage. La possibilità di ricarica rappresenta anche un'azione di promozione delle vetture elettriche e la ricarica, ad esempio nelle vicinanze delle aree maggiormente vocate al commercio, può essere offerta dai commercianti o dalle associazioni come incentivo allo shopping.

Inoltre, è possibile prevedere parcheggi con pensiline dotate di impianto fotovoltaico in grado di auto produrre l'energia necessaria ai trasformatori per la ricarica: il costo della ricarica può essere coperto dal costo del parcheggio e nel caso di produzione di energia elettrica non consumata direttamente per la ricarica delle auto elettriche, si può prevedere lo scambio altrove, destinando l'energia all'Amministrazione.

L'utilizzo delle auto elettriche al posto di quelle a motore termico grazie alla possibilità di ricarica garantisce benefici anche in termini di qualità dell'aria, soprattutto nelle aree centrali maggiormente congestionate dalla mobilità quotidiana. Il beneficio in termini di energia e in termini di riduzione delle emissioni è stato valutato unicamente con l'azione az.E.01 (dove sono stati sommati tutti i vantaggi delle azioni sulla mobilità).

L'azione sarà operativa a seguito dell'aggiornamento del Piano delle Colonnine (il precedente Piano era stato redatto a fronte di una domanda decisamente di mobilità elettrica inferiore rispetto a quella attuale) che sarà predisposto a livello di Unione, con il quale si definiranno le soglie e le localizzazioni per l'installazione di colonnine di ricarica su suolo pubblico e a seguito del quale potranno essere emessi bandi per la ricerca degli operatori interessati. Il bando potrà prevedere un punteggio premiante per la maggiore quota di energia elettrica prodotta da FER garantita per le ricariche. Importante sarà il monitoraggio dell'energia fornita per le ricariche (MWh) per comprendere quanta di questa avrà sostituito i combustibili fossili e quali saranno stati i vantaggi in termini di riduzione delle emissioni di CO₂. Inoltre, è in corso di redazione un Bando di ricarica per bici elettriche per cercare un operatore che installi appositi trasformatori sul territorio comunale.

MONITORAGGIO:

In corso.

Il DCURF 39/2022 definisce il fabbisogno di punti di ricarica nei 6 comuni. A Faenza sono stati programmati 228 punti di ricarica che corrispondono a 114 colonnine.

Il RUE vigente prevede inoltre premialità urbanistiche per la collocazione di punti di ricarica elettrica negli interventi privati.



ORIGINE AZIONE: ente locale

SOGGETTO RESPONSABILE: Unione e Comuni

INIZIO E TERMINE ATTIVITÀ: 2017 - 2030

STATO DI ATTUAZIONE: In corso

SOGGETTI COINVOLTI: Privati

COSTI DI ATTUAZIONE: nd €

GRUPPI VULNERABILI (facoltativo): Altro

AGENDA 2030 e PAIR



INDICATORE DI MONITORAGGIO: n° auto sostituite

RISPARMIO ENERGETICO



255 MWh/a

PRODUZIONE DI RINNOVABILI



0

RIDUZIONE CO₂



61 t/anno

DESCRIZIONE AZIONE

L'azione prevede di sostituire progressivamente gli auto veicoli delle Amministrazioni con nuove vetture ecologiche. La sostituzione è da prevedere a fine vita del parco veicoli attuale, a mano a mano che si rendono necessarie le sostituzioni e quando si rendono disponibili incentivi e sovvenzioni che riducano l'impegno economico dell'amministrazione. Le emissioni totali dei veicoli di proprietà dei Comuni dell'Unione nel 2016 hanno registrato nel 441 tCO₂ contro le 934 registrate nel 2005. Dall'azione ci si attende una diminuzione delle emissioni di CO₂ del 50% a fronte della maggiore sostenibilità dei mezzi di proprietà delle amministrazioni comunali. Il beneficio in termini di energia è poco significativo in valore assoluto e in termini percentuali ma ha un valore simbolico in quanto l'Amministrazione deve dare il buon esempio alla collettività e dimostrare la reale efficacia delle azioni.

MONITORAGGIO:

In corso.

Ad esempio, come la nuova auto del Settore Territorio in attesa di consegna, totalmente elettrica, acquistata con finanziamento regionale.

f. Produzione locale di energia elettrica

Aumentare la produzione locale e l'autoconsumo di energia elettrica da Fonti Energetiche Rinnovabili a livello territoriale e per il territorio (non conteggiando gli impianti per la produzione alla scala maggiore del territorio). Come ribadito in relazione, la produzione di energia elettrica a livello nazionale ha un fattore di emissione legato alle fonti, rinnovabili e non, che vengono utilizzate per la produzione dell'energia elettrica nelle centrali. Il fattore di emissione sarà tanto inferiore quanto maggiormente elevata sarà l'incidenza dell'uso delle fonti rinnovabili rispetto alle fonti fossili.

Il fattore di emissione di CO₂ per la produzione di energia elettrica del territorio dell'Unione è inferiore (pertanto ha un grado maggiore di sostenibilità) al fattore di emissione nazionale grazie alla vocazione del territorio per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili. Tale valore risulterà ancora più favorevole (minori emissioni di CO₂ a parità di consumo di energia elettrica) con l'aumentare del numero di impianti di produzione di energia elettrica d FER rispetto al numero degli impianti già esistenti (che rimarranno presumibilmente in funzione fino al 2030). Il beneficio potrà essere numericamente rilevante per il raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni di CO₂ al 2030 ma non è possibile farne una previsione attendibile. Questo fattore (che tiene conto di tutti gli impianti FER presenti sul territorio escludendo quelli con potenza superiore ai 20 MWh) sarà appositamente calcolato in ogni fase di monitoraggio del PAESC per trasformare l'uso di energia elettrica prelevata dalla rete (non autoprodotta da FER) in CO₂ emessa per la sua stessa produzione. Il beneficio numerico non è pertanto stato calcolato ai fini del raggiungimento degli obiettivi al 2030 e costituirà un elemento di facilitazione.



ORIGINE AZIONE: Ente Locale

SOGGETTO RESPONSABILE: Privati

INIZIO E TERMINE ATTIVITÀ: 2019 - 2030

STATO DI ATTUAZIONE: In corso

SOGGETTI COINVOLTI: Settore commerciale e privato

COSTI DI ATTUAZIONE: nd €

GRUPPI VULNERABILI (facoltativo): Anziani / Persone con malattie croniche

AGENDA 2030 e PAIR



INDICATORE DI MONITORAGGIO: % di acquisto

RISPARMIO ENERGETICO



0 MWh/a

PRODUZIONE DI RINNOVABILI



0 MWh/a

RIDUZIONE CO₂



18.602 t/anno

DESCRIZIONE AZIONE

L'azione consiste nell'acquisto da parte delle Amministrazioni dell'Unione di energia elettrica certificata "green" ovvero prodotta da Fonti Energetiche Rinnovabili per tutti gli usi pubblici: pubblica illuminazione e elettricità per gli edifici pubblici (Scuole, asili e uffici dell'Ente). L'azione non rappresenta un risparmio in termini di energia ma consente di annullare tutte le emissioni di CO₂ derivanti dai consumi di energia elettrica delle Amministrazioni dell'Unione.

L'acquisto deve essere fatto nel rispetto delle procedure di gara previste per le Amministrazioni ma non solo attraverso dell'aggiudicazione attraverso l'offerta economicamente più vantaggiosa ma nell'ottica di sostenibilità prevista dai Criteri Ambientali Minimi. Il calcolo della riduzione delle emissioni è stato valutato nell'azione az.a.01 Riqualficazione edifici pubblici e az.a.02 - Completamento della Riqualficazione della rete di illuminazione pubblica (dove è stato calcolato sia il risparmio in termini di energia sia in termini di emissioni).

MONITORAGGIO:

In corso

Le amministrazioni stanno provvedendo a fare acquisti di energia verde



ORIGINE AZIONE: Ente Locale

SOGGETTO RESPONSABILE: Privati

INIZIO E TERMINE ATTIVITÀ: 2019 - 2030

STATO DI ATTUAZIONE: In corso

SOGGETTI COINVOLTI: Settore commerciale e privato

COSTI DI ATTUAZIONE: nd €

GRUPPI VULNERABILI (facoltativo): Anziani / Persone con malattie croniche

AGENDA 2030 e PAIR



INDICATORE DI MONITORAGGIO: n° CER create

RISPARMIO ENERGETICO



0 MWh/a

PRODUZIONE DI RINNOVABILI



2.400 MWh/a

RIDUZIONE CO₂



1.000 t/anno

DESCRIZIONE AZIONE

In Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea del 21 dicembre 2018 è stata pubblicata la direttiva 11 dicembre 2018 n. 2001/2018/UE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, che agli Articoli 21 e 22 contiene anche i principi guida per la regolamentazione dell'autoconsumo e delle comunità di energia rinnovabile. È possibile produrre, accumulare e vendere energia con un modello da uno a molti. Ad esempio, in un condominio, un impianto fotovoltaico installato sul tetto potrà fornire elettricità ai diversi appartamenti, cosa che oggi è vietata fare in Italia, perché l'unica forma ammessa di autoconsumo è quella da un unico impianto a un solo consumatore finale. L'articolo 22, in sintesi, prevede poi che diversi soggetti/utenti possano unirsi in comunità delle rinnovabili basate sull'autoconsumo elettrico e sulla condivisione dell'energia prodotta, con le stesse comunità in grado di utilizzare le reti esistenti di distribuzione, pagando i relativi oneri. Le comunità di energia rinnovabile potrebbero costituire uno strumento molto efficace per le situazioni di disagio sociale, sia in termini di garanzia della fornitura energetica sia in termini di opportunità occupazionali nei territori. Un esempio pratico è rappresentato dal progetto GECO, una Comunità Energetica del quartiere Pilastro-Roveri di Bologna (BO), per gestire e ottimizzare produzione e consumo di energia elettrica a livello di comunità, realizzato con il coordinamento di AESS, assieme a Agenzia di Sviluppo Pilastro – Distretto Nord Est, UNIBO ed ENEA e con il supporto di Climate KIC.

MONITORAGGIO:

In corso.

Presentati nell'ambito del bando regionale due progetti di comunità energetiche a Faenza in collaborazione con Hera: il primo prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico sulla discarica in gestione post operativa di Tebano e l'altro prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico galleggiante sull'invaso irriguo consorzio di Santa Lucia.

Nell'ambito del già citato **Progetto EUCF**, gli impianti FV previsti progettualmente, potranno essere inseriti all'interno delle configurazioni previste dagli articoli 30 e 31 del decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 199, favorendo così la costituzione di Comunità Energetiche Rinnovabili e di configurazioni di autoconsumo individuale di energia rinnovabile "a distanza"

Il progetto, esteso a tutti i comuni dell'Unione coinvolge 80 edifici pubblici di cui circa 20 gestiti da ACER.

ORIGINE AZIONE: Ente Locale

SOGGETTO RESPONSABILE: Privati

INIZIO E TERMINE ATTIVITÀ: 2023 - 2024

STATO DI ATTUAZIONE: In corso

SOGGETTI COINVOLTI: Settore commerciale e privato

COSTI DI ATTUAZIONE: nd €

GRUPPI VULNERABILI (facoltativo): Anziani / Persone con malattie croniche

AGENDA 2030 e PAIR



INDICATORE DI MONITORAGGIO: kWp di fotovoltaico potenziale

RISPARMIO ENERGETICO



0 MWh/a

PRODUZIONE DI RINNOVABILI



0 MWh/a

RIDUZIONE CO₂



0 t/anno

DESCRIZIONE AZIONE

Per contemperare la riduzione dei costi energetici e la sostenibilità ambientale, il primo aspetto da prendere in considerazione è sicuramente il risparmio energetico. L'energia risparmiata è energia che non si paga (risparmio economico) e che non si produce (minore impatto ambientale). Il risparmio energetico è ottenibile con riqualificazioni energetiche di edifici, efficientamento dei macchinari ed impianti, miglioramento dei processi. Questa attività è una strada obbligata per le Istituzioni, le aziende e i cittadini, nelle rispettive capacità.

A favore dell'efficientamento energetico sono già disponibili da tempo misure d'aiuto statali sotto forma di detrazioni fiscali che vanno ulteriormente perseguite ed iniziative pubbliche come la riqualificazione energetica delle sedi comunali e la rete di illuminazione pubblica. Queste iniziative richiedono spesso investimenti, tempi di autorizzazione e realizzazione significativi e necessitano, pertanto, di essere accompagnate anche da azioni immediate e sinergiche in grado di favorire la produzione di energia da fonti rinnovabili per aumentare l'autosufficienza energetica, rendere più sostenibile le bollette e il nostro impatto sull'ambiente.

Su questo secondo aspetto si concentra il progetto Faenza Solare, ovvero nel favorire la produzione di energia da fonti rinnovabili (FER), in particolar modo da impianti fotovoltaici, come contributo concreto ed immediato all'economia circolare, alla autosufficienza energetica di famiglie, imprese ed Istituzioni e alla competitività e sostenibilità del territorio

Di seguito si riportano i totali aggregati per energia elettrica ed energia termica consumati nel territorio del solo comune di Faenza

Energia	MWh
TOT Energia elettrica	232.818,00
TOT Energia Termica	502.459,00
di cui Gasolio + GPL	76.614,00
TOTALE	735.277,00

Una prima ipotesi è quella di coprire con impianti FER i consumi del 2020 di energia elettrica, seconda ipotesi è quella di coprire anche gli attuali consumi energetici veicolati da gasolio e GPL, i più probabili ad essere sostituiti nei prossimi anni.

Energia da nuovo FV [MWh]	
Energia Elettrica	232.818,00
Gasolio + GPL	76.614,00
TOT	309.432,00

Possiamo ipotizzare di coprire le esigenze energetiche attraverso l'installazione di impianti fotovoltaici, per farlo abbiamo utilizzato il fattore di produttività di 1.010 kWh per kWp.

Per coprire solo gli attuali consumi elettrici servirebbero impianti per una potenza complessiva installata pari a 223.864 kWp, se si considerasse la sostituzione dei consumi di Gasolio e GPL con energia elettrica il totale della potenza installata raggiungerebbe i 297.531 kWp.

MONITORAGGIO:

Azione nuova in corso.

Il Piano Faenza Solare consiste nei seguenti aspetti:

- analisi del Quadro Conoscitivo e della potenzialità di installazione di impianti fotovoltaici sul territorio comunale suddivisa nei seguenti settori: edifici pubblici, associazioni, strutture sportive, ecc.; attività produttive insediate nei principali poli produttivi della Città; edifici ERS e ERP in disponibilità di ACER e ASP; edifici agricoli di dimensioni maggiori;
- analisi degli strumenti di pianificazione energetica comunale (PAESC.)
- definizione delle principali azioni di intervento per la promozione della produzione di energia da impianti fvtv suddivise per settori di analisi;
- approfondimenti specifici s contributi disponibili;
- schede progetto su 3-4 casi significativi a titolo di esempio.

g. Co e tri generazione locale

Al momento non sono state individuate azioni per questo settore.

h. Rifiuti

Azione M|h.01 – Iniziativa “Disimballiamoci”

ORIGINE AZIONE: Ente Locale

SOGGETTO RESPONSABILE: Autorità locale

INIZIO E TERMINE ATTIVITÀ: 2017 - 2030

STATO DI ATTUAZIONE: In corso

SOGGETTI COINVOLTI: Cittadini

COSTI DI ATTUAZIONE: nd €

GRUPPI VULNERABILI (facoltativo): Altro

AGENDA 2030 e PAIR



INDICATORE DI MONITORAGGIO: riduzione rifiuti

RISPARMIO ENERGETICO



0 MWh/a

PRODUZIONE DI RINNOVABILI



0 MWh/a

RIDUZIONE CO₂



0 t/anno

DESCRIZIONE AZIONE

Il Comune di Faenza, il Circolo Legambiente Lamone, l'Associazione Gruppo Acquisto Solidale di Faenza e Rete rifiuti di Faenza Emilia-Romagna, hanno costituito un comitato di progetto per la gestione dell'iniziativa “Disimballiamoci! Verso rifiuti zero”. Gli obiettivi condivisi dal Comitato sono la riduzione della produzione dei rifiuti urbani e dello spreco alimentare, il riuso dei beni a fine vita e l'incentivazione di sistemi di raccolta differenziata per ridurre l'impatto dei rifiuti non riciclabili.

Il Progetto, realizzato in collaborazione con HERA, coinvolge in maniera attiva commercianti e artigiani del settore alimentare, in particolare bar, gelaterie, ristoranti, negozi alimentari e affini.

Aderendo al Progetto le varie attività si dovranno impegnare in maniera attiva, a ridurre la produzione di rifiuti, introducendo azioni virtuose. In questa fase, il progetto ha subito una battuta d'arresto, quindi, andrà valutata la ripresa dell'iniziativa e la sua reale efficacia.

MONITORAGGIO:

In corso.

All'interno del progetto “Disimballiamoci” il Comune di Faenza prevede di attivare una scontistica sulla TARI per esercizi commerciali e attività produttive in base ai risultati raggiunti con azioni di sostenibilità ambientale. Consultando il sito www.greenetfaenza.it è possibile ottenere informazioni relativamente alle attività di sensibilizzazione per favorire il distretto green della Romagna Faentina.

ORIGINE AZIONE: *Ente Locale*

SOGGETTO RESPONSABILE: *Autorità locale*

INIZIO E TERMINE ATTIVITÀ: *2017 - 2030*

STATO DI ATTUAZIONE: *in corso*

SOGGETTI COINVOLTI: *Cittadini*

COSTI DI ATTUAZIONE: *nd €*

GRUPPI VULNERABILI (facoltativo): *Altro*

AGENDA 2030 e PAIR



INDICATORE DI MONITORAGGIO: *riduzione rifiuti*

RISPARMIO ENERGETICO



0 MWh/a

PRODUZIONE DI RINNOVABILI



0 MWh/a

RIDUZIONE CO₂



0 t/anno

DESCRIZIONE AZIONE

L'azione consiste nel creare a Faenza un centro pubblico dedicato al riuso di materiali non conferiti in discarica. Sul territorio sono presenti alcune associazioni che hanno dato vita a piccoli centri gestiti da volontari per il recupero degli oggetti da destinare a nuova vita. Ad esempio, l'idea dell'associazione Farsi Prossimo e di Legambiente sarebbe di trasformare queste esperienze in un centro al servizio di Faenza e a servizio di tutti i Comuni dell'Unione della Romagna Faentina. Si tratta di una azione che ha le caratteristiche dell'economia circolare. La proposta di progetto è stata sottoposta all'attenzione dell'amministrazione comunale di Faenza durante un convegno organizzato in occasione della Fiera del Baratto e del Riuso.

La regione Emilia-Romagna ha stanziato alcuni incentivi e ha definito le caratteristiche che devono avere tali centri. Oltre alla realizzazione del nuovo centro del riuso, sarà adeguato agli standard regionali anche il centro del riuso esistente, dato in concessione alle associazioni.

MONITORAGGIO:

In corso.

Avviata la ristrutturazione dell'immobile che dovrebbe terminare entro il 2023. Successivamente sarà affidata la gestione degli spazi attraverso la rete delle associazioni.

ORIGINE AZIONE: Ente Locale

SOGGETTO RESPONSABILE: Autorità locale

INIZIO E TERMINE ATTIVITÀ: 2017 - 2030

STATO DI ATTUAZIONE: In corso

SOGGETTI COINVOLTI: Cittadini

COSTI DI ATTUAZIONE: nd €

GRUPPI VULNERABILI (facoltativo): Altro

AGENDA 2030 e PAIR



INDICATORE DI MONITORAGGIO: riduzione rifiuti

RISPARMIO ENERGETICO



0 MWh/a

PRODUZIONE DI RINNOVABILI



0 MWh/a

RIDUZIONE CO₂



0 t/anno

DESCRIZIONE AZIONE

La compostiera di quartiere offre la possibilità di raccogliere rifiuti umidi per trasformarli in fertilizzante organico. L'iniziativa può anche rappresentare un'occasione di solidarietà e di sensibilizzazione anche su altri temi, tutti a carattere ambientale.

La compostiera di quartiere, disponibile per tutti quelli che non hanno la possibilità di posizionarla a casa, può consentire una diminuzione dei costi legati al trasporto della spazzatura e alla gestione dello smaltimento, la minore quantità di rifiuti nelle discariche limitando anche il terreno utilizzato per costruirne di nuove nonché la possibilità di ottenere fertilizzante a costo zero per l'agricoltura e eventuali progetti di orto sociale. Si propone di realizzare un progetto pilota per valutare l'efficacia dell'iniziativa e in caso di successo replicarla in tutti i Comuni dell'Unione.

MONITORAGGIO:

In corso.

Avvio della raccolta porta nei comuni dell'Unione.

Concluso a dicembre 2022 il percorso di partecipazione con fondi provenienti dal bando regionale che ha coinvolto 5 comuni dell'Unione. Il progetto sta procedendo con l'obiettivo iniziale di realizzare compostiere di comunità presso il quartiere Borgo a Faenza, presso gli orti AUSER; a Castel Bolognese e Solarolo presso gli orti comunali e Casola Valsenio presso l'istituto comprensivo.

L'installazione delle compostiere riprenderanno nel 2024.

ORIGINE AZIONE: Ente Locale

SOGGETTO RESPONSABILE: Autorità locale

INIZIO E TERMINE ATTIVITÀ: 2024 - 2030

STATO DI ATTUAZIONE: da avviare

SOGGETTI COINVOLTI: Cittadini

COSTI DI ATTUAZIONE: nd €

GRUPPI VULNERABILI (facoltativo): Altro

AGENDA 2030 e PAIR



INDICATORE DI MONITORAGGIO: riduzione rifiuti

RISPARMIO ENERGETICO



0 MWh/a

PRODUZIONE DI RINNOVABILI



0 MWh/a

RIDUZIONE CO₂



0 t/anno

DESCRIZIONE AZIONE

Il Comune di Faenza intende promuovere campagne di riduzione dei rifiuti anche mediante la partecipazione a bandi di finanziamento quali ad esempio il “Bando per l’assegnazione di contributi per la realizzazione di progetti comunali di riduzione della produzione dei rifiuti” promossi da Atersir.

Un’iniziativa che il Comune ha in previsione di avviare consiste nell’eliminazione delle sportine usa e getta partendo dai mercati del contadino ed estendo gradualmente l’iniziativa a tutti i mercati cittadini.

MONITORAGGIO:

Da avviare

i. Altro

Nella categoria "altro" rientrano le azioni che riguardano le attività di comunicazione, sensibilizzazione e informazione svolte per la collettività. Le azioni non generano una diminuzione dei consumi energetici e delle emissioni in maniera diretta (quelle dirette sono poco significative) ma possono farlo in tempi medio lunghi e con un effetto moltiplicatore. Ad esempio, le campagne di sensibilizzazione degli studenti, anche e soprattutto di quelli più giovani, possono portare a una sensibilizzazione indiretta delle loro famiglie, dei loro amici e così via. L'aspetto considerato, pertanto, non è prioritariamente quello della diminuzione delle emissioni ma quello della sensibilizzazione ai temi dell'efficienza energetica, della sostenibilità ambientale e della resilienza climatica. Insieme a tali aspetti, in questa voce ricade anche il settore agricoltura che, a partire dal PAESC, viene scorporato rispetto agli altri usi finali.

Azione M|i.01 – Fiere, iniziative e convegni su risparmio energetico, rinnovabili e adattamento clim.

ORIGINE AZIONE: Ente Locale

SOGGETTO RESPONSABILE: Autorità locale

INIZIO E TERMINE ATTIVITÀ: 2017 - 2030

STATO DI ATTUAZIONE: In corso

SOGGETTI COINVOLTI: Cittadini

COSTI DI ATTUAZIONE: nd €

GRUPPI VULNERABILI (facoltativo): Altro

AGENDA 2030 e PAIR



INDICATORE DI MONITORAGGIO: n° eventi

RISPARMIO ENERGETICO



0 MWh/a

PRODUZIONE DI RINNOVABILI



0 MWh/a

RIDUZIONE CO₂



0 t/anno

DESCRIZIONE AZIONE

L'azione consiste nella realizzazione di eventi culturali di approfondimento sulle tematiche energetiche, ambientali e climatiche, in accordo con il mondo accademico ma anche con il mondo delle Associazioni e il mondo imprenditoriale, valorizzando le iniziative promosse dalle aziende del territorio sui temi dell'ambiente e del clima.

MONITORAGGIO:

In corso.

Sono programmate iniziative come Energy days e la Settimana della scienza. E' attivo anche un protocollo per il tavolo dell'imprenditoria per la promozione e realizzazione di comunità energetiche.

L'Unione ha attivato anche una collaborazione per avviare un servizio denominato "sportello energia" rivolto ai cittadini che prevede l'organizzazione di incontri tematici con esperti e la possibilità di chiedere approfondimenti anche nei giorni successivi in modalità digitale. L'attività si svolgerà fra il 2023 e il 2024.



ORIGINE AZIONE: *Ente Locale*

SOGGETTO RESPONSABILE: *Autorità locale*

INIZIO E TERMINE ATTIVITÀ: *2017 - 2030*

STATO DI ATTUAZIONE: *Non avviata*

SOGGETTI COINVOLTI: *Cittadini*

COSTI DI ATTUAZIONE: *nd €*

GRUPPI VULNERABILI (facoltativo): *Altro*

AGENDA 2030 e PAIR



INDICATORE DI MONITORAGGIO: *n° eventi*

RISPARMIO ENERGETICO



0 MWh/a

PRODUZIONE DI RINNOVABILI



0 MWh/a

RIDUZIONE CO₂



0 t/anno

DESCRIZIONE AZIONE

L'iniziativa è il seguito del progetto europeo energy@school che ha coinvolto scuole in diversi paesi europei per "andare a caccia" di sprechi energetici a scuola e per imparare a gestire al meglio l'energia necessaria al funzionamento della scuola. Il progetto ha avuto successo ed è stato riproposto con la possibilità di coinvolgere altre scuole e altri studenti nelle attività che hanno una forte valenza culturale e di sensibilizzazione. Non è stato valutato il risparmio energetico e la riduzione di emissioni di CO₂ perché il progetto ha un valore culturale che però, agendo sugli studenti, può replicare i suoi effetti positivi sulle famiglie e sugli amici.

MONITORAGGIO:

Non avviata.

L'attività potrà essere avviata nei prossimi anni e inserita nelle prossime edizioni degli Energy Days.

ORIGINE AZIONE: Ente Locale

SOGGETTO RESPONSABILE: Autorità locale, Consorzio di Bonifica

INIZIO E TERMINE ATTIVITÀ: 2017 - 2030

STATO DI ATTUAZIONE: In corso

SOGGETTI COINVOLTI: Cittadini

COSTI DI ATTUAZIONE: nd €

GRUPPI VULNERABILI (facoltativo): Altro

AGENDA 2030 e PAIR



INDICATORE DI MONITORAGGIO: n° eventi

RISPARMIO ENERGETICO



0 MWh/a

PRODUZIONE DI RINNOVABILI



0 MWh/a

RIDUZIONE CO₂



0 t/anno

DESCRIZIONE AZIONE

L'azione consiste nella progressiva sostituzione a fine vita di motori e pompe con nuovi motori ad alta efficienza per il prelievo e il sollevamento idraulico dell'acqua per l'irrigazione. L'azione è accompagnata dalla realizzazione di impianti di auto produzione di energia elettrica in grado di garantire una parte dell'energia necessaria al funzionamento delle pompe. In questo modo sinergico, si diminuiscono i consumi e le potenze impegnate e dall'altro si diminuisce il valore di emissione di CO₂ garantendo una maggiore quota di energia da Fonti Rinnovabili.

MONITORAGGIO:

In corso.

E' stato realizzato dal Consorzio di Bonifica presso alcuni invasi irrigui di loro gestione.



ORIGINE AZIONE: Ente Locale

SOGGETTO RESPONSABILE: Unione, Regione Emilia-Romagna

INIZIO E TERMINE ATTIVITÀ: 2023 - 2025

STATO DI ATTUAZIONE: Non ancora avviata

SOGGETTI COINVOLTI: Cittadini

COSTI DI ATTUAZIONE: nd €

GRUPPI VULNERABILI (facoltativo): Altro

AGENDA 2030 e PAIR



INDICATORE DI MONITORAGGIO: n° eventi; n° cittadine coinvolte

RISPARMIO ENERGETICO



0 MWh/a

PRODUZIONE DI RINNOVABILI



0 MWh/a

RIDUZIONE CO₂



0 t/anno

DESCRIZIONE AZIONE

La Regione Emilia-Romagna ha pubblicato un bando nel mese di aprile del 2023 finanziato dal pacchetto PR_FESR 2021-2027 dedicato al supporto degli Enti Locali per Azioni di sistema sui temi della transizione energetica (Rif. DGR 636/2023).

L'obiettivo di questo bando è quello di incentivare iniziative di informazione, sensibilizzazione e animazione del territorio sui temi dell'efficiamento energetico e della produzione, autoconsumo e condivisione di energie rinnovabili, attraverso la concessione agli Enti locali del territorio di contributi economici a copertura dei relativi costi. Ciò al fine di consentire loro di attivare iniziative volte, da un lato, ad implementare le proprie competenze interne e a svolgere efficacemente la propria azione amministrativa e, dall'altro, a coinvolgere cittadini, imprese ed enti del terzo settore della regione nel percorso di transizione verso una società più equa e sostenibile e un'economia circolare, che miri ad una gestione efficiente delle risorse, a una riduzione dei consumi energetici e alla produzione, autoconsumo e condivisione di energia da fonti rinnovabili.

L'Unione intende partecipare focalizzando l'attività sull'approfondimento con la comunità sui temi legati alle Comunità Energetiche, per cercare di fornire a tutti gli interessati informazioni complete e omogenee per facilitare eventuali processi costitutivi di CER anche solo fra privati.

MONITORAGGIO:

Non ancora avviata. In attesa dell'esito del bando regionale.

Il progetto ha come scopo il coinvolgimento della popolazione dei Comuni dell'Unione della Romagna Faentina: Brisighella, Casola Valsenio, Castel Bolognese, Faenza, Riolo Terme e Solarolo, per promuovere e diffondere la consapevolezza riguardo alle opportunità e ai vantaggi derivanti dall'adozione di forme di energia sostenibile e

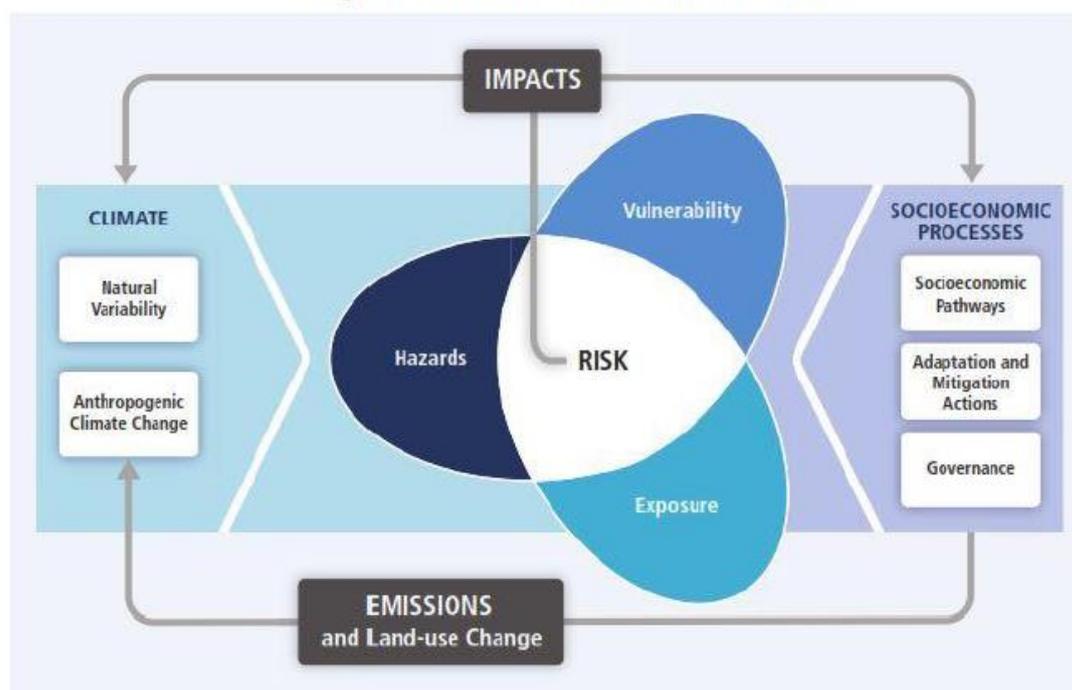
condivisa mediante l'attivazione di Comunità Energetiche Rinnovabili e Solidali. Il percorso partecipativo si svilupperà mediante l'organizzazione di workshop e laboratori che coinvolgeranno cittadini, imprese, enti del terzo settore, associazioni ecc dei comuni dell'Unione. Sarà inoltre realizzato e pubblicato online uno specifico sito di progetto dedicato alla creazione delle Comunità Energetiche Rinnovabili e Solidali. Il sito sarà suddiviso in varie sezioni informative e formative. Un'apposita sezione ospiterà un questionario online, attraverso il quale sarà possibile aderire alla comunità energetica. Successivamente saranno redatti specifici studi di prefattibilità per lo sviluppo di una o più Comunità Energetiche Rinnovabili (CER) comprensivi della documentazione legale necessaria per la loro successiva attivazione.

6. VALUTAZIONE DEI RISCHI E DELLE VULNERABILITA' (VRV)

La strategia europea sull'adattamento intende definire una serie comune di metodi e indicatori per valutare la prestazione dei progetti di adattamento e monitorare l'evoluzione del rischio e delle vulnerabilità. Tuttavia, sono presenti diversi approcci metodologici che sono stati proposti nel tempo e che hanno creato una sorta di incertezza sia riguardo la metodologia sia in relazione ai termini da utilizzare.

L'approccio proposto dal Patto dei Sindaci, per analizzare il tema dell'adattamento ai cambiamenti climatici nei territori degli enti locali, nell'ambito dei PAESC, fa riferimento all'impostazione concettuale del quinto rapporto (AR5) prodotto dal Gruppo Intergovernativo sul Cambiamento Climatico (IPCC) nel 2014 e che viene di seguito rappresentata graficamente.

Figure 9. Climate Risk Assessment framework



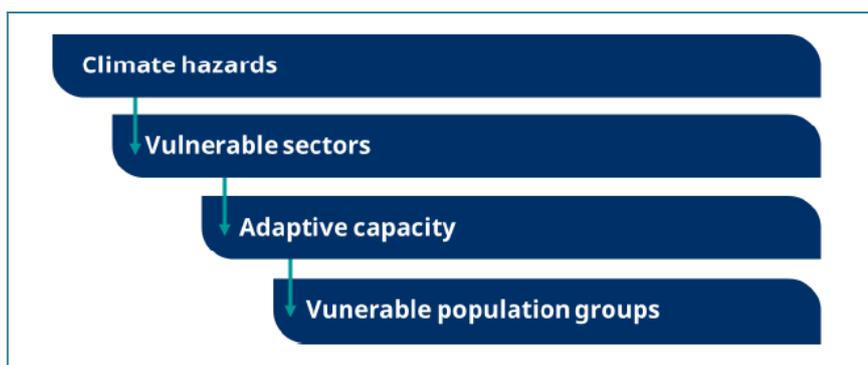
Source: IPCC, 2014

Il termine "rischio" viene pertanto utilizzato per definire i rischi della variabilità naturale e dei cambiamenti climatici.

Il rischio deriva dall'interazione di tre diversi fattori:

- **“Climate hazards” o “Rischi climatici”** intesi come il verificarsi di eventi o tendenze fisiche legati al clima, che possono causare la perdita di vite umane, lesioni o altri impatti sulla salute, nonché danni e perdite a proprietà, infrastrutture, mezzi di sussistenza, prestazione di servizi, ecosistemi e risorse ambientali.
- **“Vulnerability” o “Vulnerabilità”** La propensione o la predisposizione ad essere influenzate negativamente. La vulnerabilità comprende una varietà di concetti ed elementi tra cui la sensibilità o la suscettibilità ai danni e la mancanza di capacità di far fronte e adattarsi
- **“Exposure” o “Esposizione”** intesa come la presenza di persone, mezzi di sussistenza, specie o ecosistemi, funzioni ambientali, servizi e risorse, infrastrutture o beni economici, sociali o culturali in luoghi e ambienti che potrebbero essere influenzati negativamente.

A partire da questo quadro generale le linee guida del JRC per la redazione dei PAESC, indicano una struttura semplificata per la redazione della valutazione dei rischi e delle vulnerabilità locali ai cambiamenti climatici, schematicamente riassunta nell'immagine seguente:



6.1 LA STRUTTURA PROPOSTA DAL PATTO DEI SINDACI

a. Analisi dei rischi climatici

Al fine della redazione dell'Analisi dei Rischi e della vulnerabilità secondo lo schema proposto dal Patto dei Sindaci, in prima battuta è necessario individuare i RISCHI CLIMATICI ("Climate hazard") più rilevanti per il territorio in esame.

Per ogni rischio climatico individuato come rilevante è possibile individuare eventuali GRUPPI DI POPOLAZIONE VULNERABILI scegliendo tra: donne e ragazze, bambini, giovani, anziani, gruppi emarginati, persone disabili, persone affette da malattie croniche, famiglie con redditi bassi, disoccupati, persone che vivono in case al di sotto dello standard, migranti e sfollati, tutti.

Di seguito si riporta l'elenco dei rischi climatici e la loro definizione, tra cui è possibile scegliere; ogni definizione è seguita tra parentesi dalla fonte (World Meteorological Organization – WMO, Organizzazione Meteorologica Mondiale – OMM, Ufficio delle Nazioni Unite per la riduzione dei disastri – UNISDR, Joint Research Center JRC)

- ↘ **CALDO ESTREMO** - Intenso riscaldamento dell'aria o invasione di aria molto calda, su una vasta area, che dura da pochi giorni a qualche settimana (WMO)
- ↘ **FREDDO ESTREMO** - Intenso raffreddamento dell'aria o invasione di aria molto fredda, su un'area vasta (WMO)
- ↘ **PRECIPITAZIONI INTENSE** – Eventi che si verificano durante un periodo di tempo di 1h, 3h, 6h, 12h, 24h o 48 ore con precipitazione totale superiore a una determinata soglia definita per un determinato luogo. (WMO)
 - **Forti piogge**
 - **Forti nevicate**
 - **Nebbia**
 - **Grandine**
- ↘ **ALLUVIONI E AUMENTO DEL LIVELLO DEL MARE** - Straripamento dai confini normali di un torrente o di un altro specchio d'acqua o l'innalzamento temporaneo del livello del mare o di un lago che provoca l'inondazione di terra asciutta (definizione dell'Organizzazione Meteorologica Mondiale OMM, IPCC)
 - **Flash/Alluvioni lampo**
 - **Alluvione fluviale**
 - **Alluvione costiera**
 - **Alluvione delle acque sotterranee Inondazione permanente**
- ↘ **SICCITÀ E SCARSITÀ D'ACQUA**: periodo di tempo anormalmente secco abbastanza a lungo da causare uno squilibrio idrologico grave anche a lungo termine e risorse idriche insufficienti per soddisfare i requisiti medi a lungo termine (IPCC)
- ↘ **TEMPESTE**: Variabilità atmosferica che può manifestarsi con vento forte e accompagnato da pioggia, neve o altre precipitazioni e da tuoni e fulmini (definizione del OMM)
 - **Forte vento**
 - **Tornado**
 - **Ciclone**
 - **Tempesta extratropicale**
 - **Mareggiata**
 - **Fulmine/temporale**
- ↘ **MOVIMENTI DI MASSE SOLIDE** (frane e smottamenti): qualsiasi tipo di movimento verso il basso di materiali terrestri
 - **Frana**
 - **Valanga**
 - **Caduta massi**

Subsidenza

- ↘ **INCENDI:** qualsiasi combustione, incontrollata e non prescritta, di piante in un ambiente naturale come una foresta, prati, terreni a spazzola o tundra, che consuma i combustibili naturali e si diffonde in base alle condizioni ambientali (UNISDR)
 - **Incendio forestale**
 - **Incendio terrestre**
- ↘ **RISCHI BIOLOGICI:** esposizione a organismi viventi e alle loro sostanze tossiche o malattie trasmesse da vettori; esempi sono la fauna selvatica e gli insetti velenosi, le piante velenose, le zanzare che trasportano agenti patogeni (UNISDR)
 - **Malattia trasmessa dall'acqua**
 - **Malattia trasmessa da vettori**
 - **Malattia aerea**
 - **Infestazione di insetti**
- ↘ **CAMBIAMENTI CHIMICI:** cambiamenti nella normale composizione chimica dell'aria, dell'acqua, terreno, ad esempio cambiamento delle concentrazioni atmosferiche di CO₂, acidificazione dell'oceano, intrusione di acqua salata
 - **Intrusione di acqua salata:** in corpi idrici superficiali o sotterranei (OCSE)
 - **Acidificazione degli oceani**
 - **Concentrazioni atmosferiche di CO₂**

b. Settori vulnerabili

Una volta individuati i rischi climatici rilevanti per il territorio in esame, è necessario definire per ognuno di essi i settori vulnerabili più rilevanti.

Analogamente alla sezione dei rischi di seguito di seguito si riporta l'elenco dei settori vulnerabili, che è possibile selezionare in relazione alle specificità locali.

- ↘ **EDIFICI:** edifici veri e propri o strutture che possono essere danneggiate dai diversi eventi climatici.
- ↘ **INFRASTRUTTURE PER I TRASPORTI** - Comprende una vasta gamma di beni e servizi sia pubblici che privati (esclusi i veicoli e le navi) come ad esempio le reti di trasporto stradale, ferroviario, aereo e idrico e le relative infrastrutture (ad es. strade, ponti, hub, tunnel, porti e aeroporti).
- ↘ **PRODUZIONE DI ENERGIA:** Si riferisce al servizio di fornitura di energia termica ed elettrica e alle relative infrastrutture (reti di generazione, trasmissione e distribuzione, tutti i tipi di energia).
- ↘ **SERVIZI IDRICI:** Si riferisce al servizio idrico integrato. Include l'approvvigionamento idrico, la gestione dell'acqua potabile e irrigua, il servizio di fognatura, depurazione e trattamento, e le relative infrastrutture.
- ↘ **GESTIONE DEI RIFIUTI:** Si riferisce alle attività relative alla gestione dei rifiuti di tutte le tipologie (inclusa la raccolta, il trattamento e lo smaltimento), nonché dei siti contaminati, e alle relative infrastrutture.
- ↘ **PIANIFICAZIONE TERRITORIALE:** Si riferisce al processo intrapreso dalle autorità pubbliche per identificare, valutare e decidere diverse opzioni per l'uso del suolo, inclusa la considerazione di obiettivi economici, sociali e ambientali a lungo termine e le implicazioni per le diverse comunità e gruppi di interesse, e la successiva formulazione e promulgazione di piani o regolamenti che descrivono gli usi consentiti o accettabili.
- ↘ **AGRICOLTURA E FORESTAZIONE:** Si riferisce a terreni agricoli e forestali, nonché alle organizzazioni e alle industrie legate al settore. Comprende quindi zootecnia, acquacoltura, agro-forestazione, apicoltura, orticoltura e altri servizi e gestione dell'agricoltura e della silvicoltura nella zona.
- ↘ **AMBIENTE E BIODIVERSITA'** Si riferisce ai paesaggi verdi e blu, alla qualità dell'aria, compreso l'entroterra urbano. La biodiversità si riferisce alla varietà delle forme viventi in una zona specifica, misurabile come la varietà all'interno delle diverse specie, tra le specie e la varietà degli ecosistemi
- ↘ **SALUTE:** Si riferisce ai fattori che hanno un effetto sulla salute (biomarcatori, declino della fertilità, epidemie) o sul benessere degli esseri umani (stanchezza, stress, disturbo da stress post-traumatico, morte ecc.) collegati direttamente o indirettamente alla qualità dell'ambiente (qualità e disponibilità dell'acqua, organismi geneticamente modificati, ecc.). Comprende anche il servizio di assistenza sanitaria e le relative infrastrutture.
- ↘ **PROTEZIONE CIVILE:** Si riferisce al funzionamento della protezione civile e dei servizi di emergenza (ad esempio, autorità di protezione civile, polizia, vigili del fuoco, ambulanze, paramedici e servizi di medicina d'urgenza) e include la riduzione e la gestione del rischio di catastrofi locali (ad es. coordinamento, attrezzature, pianificazione delle emergenze ecc.)

- ↘ **TURISMO:** Si riferisce alle attività delle persone che viaggiano e soggiornano in luoghi al di fuori del loro ambiente abituale per non più di un anno consecutivo per il tempo libero, affari e altri scopi non collegati all'esercizio di un'attività remunerata.
- ↘ **EDUCAZIONE:** Si riferisce ai diversi tipi di istruzione, come scuole, college, università, organizzazioni, agenzie, imprese o forme di governo nazionale, regionale o locale che hanno lo scopo di fornire una forma di istruzione al pubblico
- ↘ **INFORMATICA E COMUNICAZIONE:** Si riferisce a diversi tipi di reti di comunicazione e alle tecnologie utilizzate in esse. Il settore delle ICT include industrie e servizi i cui prodotti soddisfano o consentono principalmente l'elaborazione di dati, la comunicazione delle informazioni con mezzi elettronici, compresa la trasmissione e la visualizzazione.

c. Popolazione vulnerabile

Per ogni rischio climatico è possibile indicare i gruppi di popolazione considerati vulnerabili.

Di seguito l'elenco completo dei gruppi da considerare:

- ↘ DONNE E RAGAZZE
- ↘ BAMBINI
- ↘ GIOVANI
- ↘ ANZIANI
- ↘ GRUPPI EMARGINATI
- ↘ PERSONE CON DISABILITÀ
- ↘ PERSONE CON MALATTIE CRONICHE
- ↘ FAMIGLIE A BASSO REDDITO
- ↘ DISOCCUPATI
- ↘ PERSONE CHE VIVONO IN ALLOGGI INFERIORI AGLI STANDARD
- ↘ MIGRANTI E SFOLLATI
- ↘ ALTRO
- ↘ TUTTI

I gruppi vulnerabili indicati sono stati correlati di seguito con le ripercussioni che i singoli eventi climatici potrebbe avere sugli utenti più fragili, prendendo in considerazione:

- ↘ le condizioni di salute e le eventuali conseguenze sul benessere psico-fisico e sulla qualità della vita;
- ↘ le condizioni fisiche e la conseguente capacità di fuga per mettersi in salvo in caso di eventi estremi o inaspettati;
- ↘ la possibilità di avere accesso a strumenti di allerta preventivi;
- ↘ le condizioni economiche dei soggetti che potrebbero precludere la stabilità finanziaria o diminuire sensibilmente le condizioni di vita a seguito di danni causati da fenomeni climatici.

Tuttavia, tale correlazione risulta essere indicativa, in quanto dovrà essere comunque messa in relazione con la situazione specifica del territorio in esame.

								
 Donne e ragazze	X							
 Bambini	X			X	X		X	X
 Giovani	X							
 Anziani	X			X	X	X	X	X
 Gruppi emarginati				X	X		X	X
 Persone con disabilità				X	X		X	X
 Persone con malattie croniche	X						X	X
 Nuclei familiari a basso reddito	X	X		X	X	X		X
 Disoccupati				X	X	X		X
 Persone che vivono in abitazioni inagibili	X	X	X	X	X			X
 Migranti e profughi	X	X	X	X	X	X	X	X

d. Capacità di adattamento

Per quanto riguarda la capacità di adattamento, i settori da analizzare sono quattro. Di seguito nella tabella si riportano le relative definizioni.

CAPACITA' DI ADATTAMENTO		
TIPOLOGIA	SIMBOLO	Definizione
Accesso ai servizi		<i>Possibilità di usufruire di risorse immateriali a disposizione per la riduzione dei rischi</i>
Socio-economica		<i>Interazione tra economia e società influenzata dalla disponibilità di risorse</i>

CAPACITA' DI ADATTAMENTO

TIPOLOGIA	SIMBOLO	Definizione
Governativo e Istituzionale		<i>Presenza di un ambiente istituzionale normativo e politico; capacità di governo: disponibilità di dati, conoscenze e competenze</i>
Fisica e Ambientale		<i>Disponibilità di risorse (es. acqua, territorio, servizi ambientali) e di pratiche per la loro gestione; disponibilità di infrastrutture fisiche e condizioni per il suo utilizzo e manutenzione</i>
Tecnologica		<i>Disponibilità di accesso alla tecnologia e alle applicazioni tecniche (meteo, preallarme, sistema di controllo delle inondazioni) e le abilità e capacità richieste per il loro uso</i>

6.2 CARATTERIZZAZIONE SOCIO ECONOMICA

Per quanto riguarda l'individuazione delle capacità di adattamento del territorio dell'Unione della Romagna Faentina e dei gruppi di popolazione vulnerabili si analizzano nel seguito alcune grandezze che permettono di caratterizzare il territorio dell'Unione in relazione alla situazione regionale.

L'Unione (Comuni di Brisighella, Casola Valsenio, Castel Bolognese, Faenza, Riolo Terme e Solarolo) presenta una composizione della popolazione in linea con quella regionale e con quella provinciale e si caratterizza per la predominanza della fascia di popolazione compresa tra i 45 anni e 64 anni e un indice di vecchiaia superiore a quello regionale, soprattutto per i Comuni minori e appenninici.

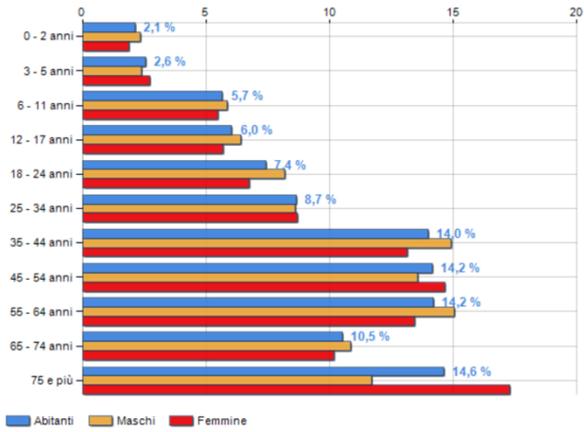
Di seguito si riporta la composizione demografica della popolazione residente nei Comuni dell'Unione (fonte: <https://ugeo.urbistat.com/AdminStat/it/it/demografia/eta/ravenna>).

	COMPOSIZIONE DELLA POPOLAZIONE	ETA' MEDIA	INDICE VECCHIAIA ¹
COMUNE DI BRISIGHELLA		48,41 anni	238,99
COMUNE DI CASOLA VALSENI		48,64 anni	255,43

¹ (Popolazione > 65 anni / Popolazione 0-14 anni) * 100

COMUNE DI CASTEL BOLOGNESE	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Age Group</th> <th>Abitanti (%)</th> <th>Maschi (%)</th> <th>Femmine (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0 - 2 anni</td><td>2,6</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3 - 5 anni</td><td>2,7</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6 - 11 anni</td><td>5,9</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>12 - 17 anni</td><td>5,4</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>18 - 24 anni</td><td>6,7</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>25 - 34 anni</td><td>10,3</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>35 - 44 anni</td><td>13,7</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>45 - 54 anni</td><td>15,4</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>55 - 64 anni</td><td>13,6</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>65 - 74 anni</td><td>11,4</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>75 e più</td><td>12,4</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	Age Group	Abitanti (%)	Maschi (%)	Femmine (%)	0 - 2 anni	2,6			3 - 5 anni	2,7			6 - 11 anni	5,9			12 - 17 anni	5,4			18 - 24 anni	6,7			25 - 34 anni	10,3			35 - 44 anni	13,7			45 - 54 anni	15,4			55 - 64 anni	13,6			65 - 74 anni	11,4			75 e più	12,4			45,16 anni	171,21
Age Group	Abitanti (%)	Maschi (%)	Femmine (%)																																																
0 - 2 anni	2,6																																																		
3 - 5 anni	2,7																																																		
6 - 11 anni	5,9																																																		
12 - 17 anni	5,4																																																		
18 - 24 anni	6,7																																																		
25 - 34 anni	10,3																																																		
35 - 44 anni	13,7																																																		
45 - 54 anni	15,4																																																		
55 - 64 anni	13,6																																																		
65 - 74 anni	11,4																																																		
75 e più	12,4																																																		
COMUNE DI FAENZA	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Age Group</th> <th>Abitanti (%)</th> <th>Maschi (%)</th> <th>Femmine (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0 - 2 anni</td><td>2,4</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3 - 5 anni</td><td>2,6</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6 - 11 anni</td><td>5,6</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>12 - 17 anni</td><td>5,4</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>18 - 24 anni</td><td>6,5</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>25 - 34 anni</td><td>9,8</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>35 - 44 anni</td><td>13,2</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>45 - 54 anni</td><td>16,2</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>55 - 64 anni</td><td>13,6</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>65 - 74 anni</td><td>11,1</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>75 e più</td><td>13,7</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	Age Group	Abitanti (%)	Maschi (%)	Femmine (%)	0 - 2 anni	2,4			3 - 5 anni	2,6			6 - 11 anni	5,6			12 - 17 anni	5,4			18 - 24 anni	6,5			25 - 34 anni	9,8			35 - 44 anni	13,2			45 - 54 anni	16,2			55 - 64 anni	13,6			65 - 74 anni	11,1			75 e più	13,7			45,97 anni	185,43
Age Group	Abitanti (%)	Maschi (%)	Femmine (%)																																																
0 - 2 anni	2,4																																																		
3 - 5 anni	2,6																																																		
6 - 11 anni	5,6																																																		
12 - 17 anni	5,4																																																		
18 - 24 anni	6,5																																																		
25 - 34 anni	9,8																																																		
35 - 44 anni	13,2																																																		
45 - 54 anni	16,2																																																		
55 - 64 anni	13,6																																																		
65 - 74 anni	11,1																																																		
75 e più	13,7																																																		
COMUNE DI RIOLO TERME	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Age Group</th> <th>Abitanti (%)</th> <th>Maschi (%)</th> <th>Femmine (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0 - 2 anni</td><td>2,2</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3 - 5 anni</td><td>2,3</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6 - 11 anni</td><td>5,5</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>12 - 17 anni</td><td>6,1</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>18 - 24 anni</td><td>6,9</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>25 - 34 anni</td><td>9,5</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>35 - 44 anni</td><td>13,0</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>45 - 54 anni</td><td>15,7</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>55 - 64 anni</td><td>14,1</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>65 - 74 anni</td><td>11,3</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>75 e più</td><td>13,2</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	Age Group	Abitanti (%)	Maschi (%)	Femmine (%)	0 - 2 anni	2,2			3 - 5 anni	2,3			6 - 11 anni	5,5			12 - 17 anni	6,1			18 - 24 anni	6,9			25 - 34 anni	9,5			35 - 44 anni	13,0			45 - 54 anni	15,7			55 - 64 anni	14,1			65 - 74 anni	11,3			75 e più	13,2			45,87 anni	185,01
Age Group	Abitanti (%)	Maschi (%)	Femmine (%)																																																
0 - 2 anni	2,2																																																		
3 - 5 anni	2,3																																																		
6 - 11 anni	5,5																																																		
12 - 17 anni	6,1																																																		
18 - 24 anni	6,9																																																		
25 - 34 anni	9,5																																																		
35 - 44 anni	13,0																																																		
45 - 54 anni	15,7																																																		
55 - 64 anni	14,1																																																		
65 - 74 anni	11,3																																																		
75 e più	13,2																																																		

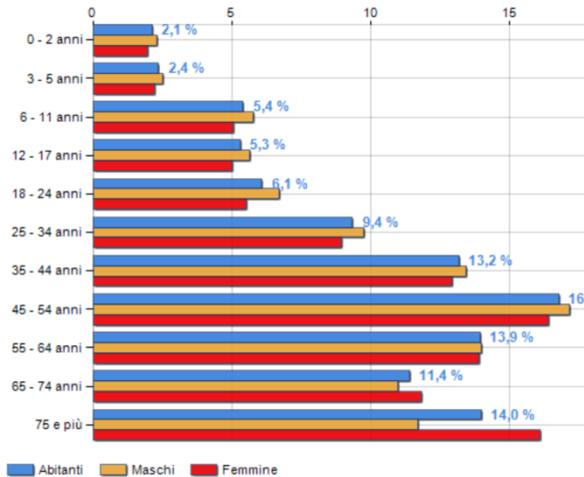
COMUNE DI SOLAROLO



46,23 anni

185,20

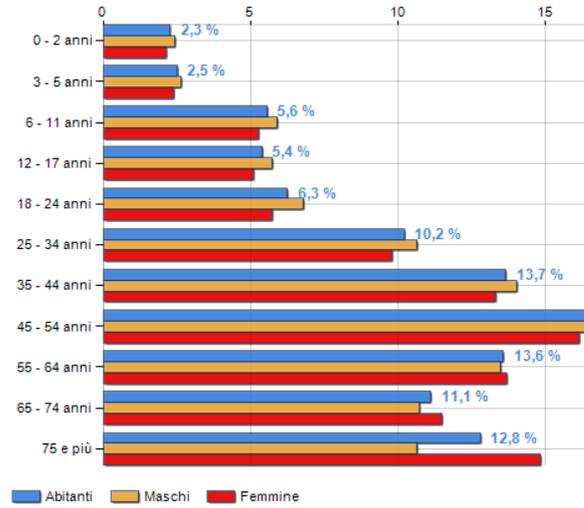
PROVINCIA DI RAVENNA



46,72 anni

201,41

REGIONE EMILIA ROMAGNA



45,7 anni

182,57

Per quanto riguarda la densità di popolazione, l'Unione presenta un valore medio pari a 148 ab/km² contro un dato medio per la Provincia di Ravenna pari a 209 ab/km² e un dato medio regionale pari a 198 ab/km². Il dato però non è uniforme tra i Comuni dell'Unione con Faenza che presenta un dato medio pari a 272 ab/km² e Casola Valsenio che invece fa riscontrare la densità minima con un valore di 29,9 ab/km².

	SUPERFICIE [km2]	DENSITA' DI POPOLAZIONE (Abitanti/Kmq)
COMUNE DI BRISIGHELLA	194,32	38,6
COMUNE DI CASOLA VALSENO	84,41	29,9
COMUNE DI CASTEL BOLOGNESE	32,37	296,5
COMUNE DI FAENZA	215,76	272,3
COMUNE DI RIOLO TERME	44,26	128,4
COMUNE DI SOLAROLO	26,04	172,1
UNIONE DELLA ROMAGNA FAENTINA	597,16	148,26
PROVINCIA DI RAVENNA	1.859,38	209,5
REGIONE EMILIA ROMAGNA	22.444,5	198,7

Dal punto di vista del reddito imponibile sulle persone fisiche, (ultimi dati disponibili 2016) l'Unione della Romagna Faentina è in linea con il dato medio provinciale e al di sotto del dato medio regionale. Fonte <http://www.comuni-italiani.it/033/042/statistiche/redditi2003>.

2016	Reddito Medio IRPEF [€]	Media/Pop. [€/ab]
COMUNE DI BRISIGHELLA	19.395	14.765
COMUNE DI CASOLA VALSENO	18.039	14.091
COMUNE DI CASTEL BOLOGNESE	21.368	16.130
COMUNE DI FAENZA	21.992	16.718
COMUNE DI RIOLO TERME	20.240	15.300
COMUNE DI SOLAROLO	19.387	14.918
UNIONE DELLA ROMAGNA FAENTINA	21.336	16.227
PROVINCIA DI RAVENNA	21.377	16.270
REGIONE EMILIA ROMAGNA	23.026	17.010

Al fine di poter dare qualche primo riscontro relativamente al tema della **POVERTÀ ENERGETICA** si segnala che al momento non sono disponibili dati a scala comunale; tuttavia, si riportano i risultati dell'indagine ISTAT del 2019 sulla condizione economica delle famiglie e sulle disuguaglianze, in cui sono disponibili le % delle famiglie che non possono permettersi un adeguato riscaldamento della casa. L'Emilia-Romagna ricade nella zona Nord-Est, in cui la percentuale è molto bassa pari al 7,7%.

FAMIGLIE CHE NON POSSONO PERMETTERSI ALCUNE SPESE (PER 100 FAMIGLIE)	
2019	RISCALDARE ADEGUATAMENTE LA CASA
Italia	14,2
Nord-ovest	9,7
Nord-est	7,7
Centro	10,2
Sud	24,6
Isole	25,7
Centro area metropolitana	15,3
Periferia area metropolitana	13,5
Fino a 2.000 ab.	14,1

Si riportano inoltre alcuni valori tratti dall'indagine Istat "ITALIAN DATA FOR UN-SDGs -Sustainable Development Goals of the 2030 Agenda". Nel 2015 l'Assemblea Generale delle Nazioni Unite ha adottato l'Agenda 2030 per lo sviluppo

sostenibile (UN Resolution A7RES/70/1, New York) nella quale si declinano gli obiettivi globali per porre fine alla povertà, proteggere il pianeta ed assicurare prosperità a tutti.

L'Agenda 2030 è costituita da 17 obiettivi che fanno riferimento a diversi domini dello sviluppo sociale ed economico, declinati in 169 sotto obiettivi. Lo United Nations Inter Agency Expert Group on SDGs (UN-IAEG-SDGs) ha proposto una lista di oltre 230 indicatori necessari per il loro monitoraggio, che costituiscono il quadro di riferimento a livello mondiale.

Nel maggio 2020 l'indagine Istat popola tali indicatori per diverse regioni italiane tra cui l'Emilia Romagna. Si riportano i valori dell'obiettivo 1 (Goal 1) relativamente al tema della LOTTA alla POVERTA' e dell'obiettivo 7 (Goal 7) relativamente al tema alla possibilità di ACCESSO ALL'ENERGIA da parte dei cittadini.

Indicatori proposti	Valori		
	Emilia-Romagna	Nord	Italia
SDG 1.2.2 - Percentuale di uomini, donne e bambini di ogni età che vivono in povertà (in tutte le sue dimensioni) in base alle definizioni nazionali			
<i>Percentuale di popolazione che vive in condizione di povertà o esclusione sociale (Istat, 2018, %)</i>	14,2	15,9	27,3
<i>Grave deprivazione materiale (Istat, 2018, %)</i>	2,9	3,4	8,5
<i>Bassa intensità lavorativa (Istat, 2018, %)</i>	6,2	6,4	11,3
<i>Rischio di povertà (Istat, 2018, %)</i>	10,1	11,5	20,3
Goal 1			
SDG 1.4.1 - Percentuale di popolazione/famiglie con accesso ai servizi di base			
<i>Tasso di sovraccarico del costo della casa (Istat, 2018, %)</i>	6,3	6,8	8,2
<i>Famiglie molto o abbastanza soddisfatte per la continuità del servizio elettrico (Istat, 2019, %)</i>	95,4	95,4	93,5
<i>Famiglie che dichiarano difficoltà di collegamento con mezzi pubblici nella zona in cui risiedono (Istat, 2019, %)</i>	25,4	29,2	33,5
<i>Conferimento dei rifiuti urbani in discarica (Ispra, 2018, %)</i>	10,7	10,7	21,5
<i>Famiglie che lamentano irregolarità nell'erogazione di acqua (Istat, 2019, %)</i>	3,3	3,1	8,6
<i>Famiglie con connessione a banda larga fissa e/o mobile (Istat, 2019, %)</i>	77,3	76,6	74,7
<i>Persone di 6 anni e più che usano il cellulare almeno qualche volta l'anno (Istat, 2019, %)</i>	92,5	92,1	91,9

Indicatori proposti	Valori		
	Emilia-Romagna	Nord	Italia
SDG 7.1.1 - Proporzioni di popolazione con accesso all'elettricità			
<i>Famiglie molto o abbastanza soddisfatte per la continuità del servizio elettrico (Istat, 2019, %)</i>	95,4	95,4	93,5
SDG 7.2.1 - Quota di energia da fonti rinnovabili sui consumi totali finali di energia			
<i>Quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia (GSE- Gestore dei Servizi Energetici, 2017, %)</i>	11,9		18,3
<i>Consumi di energia da fonti rinnovabili escluso settore trasporti (in percentuale del consumo finale lordo di energia) (GSE- Gestore dei Servizi Energetici, 2017, %)</i>	11,1		17,4
<i>Consumi di energia da fonti rinnovabili nel settore termico (in percentuale del consumo finale lordo di energia) (GSE- Gestore dei Servizi Energetici, 2017, %)</i>	13,2		20,1
<i>Energia da fonti rinnovabili - Quota di energia elettrica da fonti rinnovabili sul consumo interno lordo di energia elettrica (Terna Spa, 2018, %)</i>	19,7	32,3	34,3
<i>Consumi di energia da fonti rinnovabili nel settore trasporti (in percentuale del consumo finale lordo di energia) (GSE- Gestore dei Servizi Energetici, 2017, %)</i>	7,0		6,5
Goal 7			

6.3 ANALISI DELL'ADATTAMENTO TERRITORIALE

6.3.1 Rischi Climatici e gruppi vulnerabili

In questo capitolo riporteremo le analisi climatiche specifiche dell'Unione della Romagna Faentina che l'allegato "Analisi climatica generale" inquadra nel contesto nazionale, regionale e provinciale.

Per i riferimenti geografici ci atteniamo alla cartina seguente in cui possiamo notare come il territorio ricomprenda sia zone di pianura sia zone collinari.

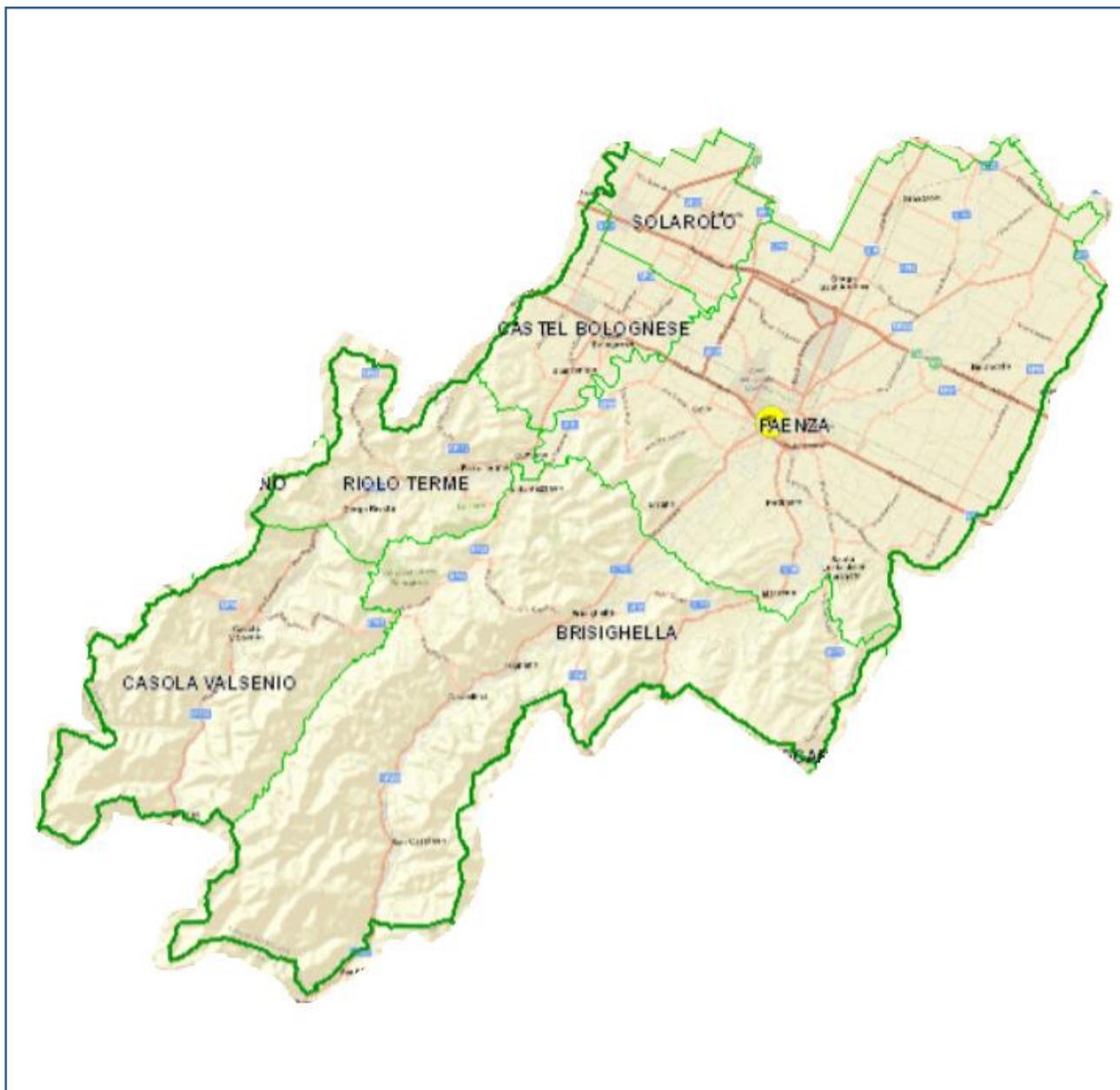


Fig. 1: il territorio dell'Unione dei Comuni della Romagna Faentina

Di seguito è riportata la matrice dei rischi e delle tendenze future, per le quali si procede a una valutazione sulla base degli scenari evolutivi definiti dalla Regione.

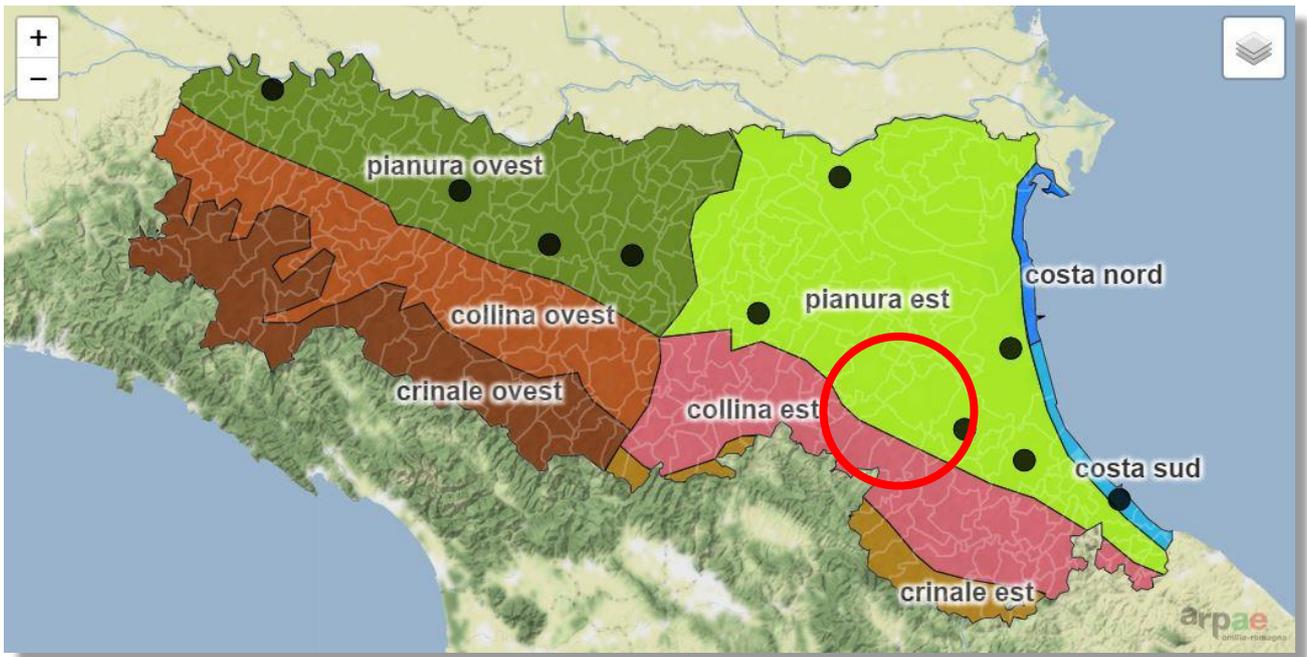
Rischio Climatico	<<Rischio attuale di presenza di pericolo>>		<<Rischio futuro>>		
	Probabilità di rischio	Impatto del rischio	Variazione dell'intensità del pericolo prevista	Cambiamento previsto nella frequenza del rischio	Intervallo di tempo
Caldo estremo	Alto	Alto	Aumento	Aumento	Breve e medio termine
Precipitazioni intense	Alto	Alto	Aumento	Aumento	Breve termine
Inondazione fluviale	Alto	Alto	Aumento	Aumento	Breve termine
Siccità e scarsità d'acqua	Alto	Alto	Aumento	Aumento	Breve termine
Tempeste (Vento forte)	Moderata	Moderata	Aumento	Aumento	Medio termine
Deterioramento (frane, subsidenza)	Alto	Alto	Aumento	Aumento	Breve termine
Deterioramento (Subsidenza)	Moderata	Moderata	Aumento	Nessuna variazione	Medio termine
Incendi boschivi	Bassa	Moderata	Aumento	Nessuna variazione	Medio termine

Per definire il quadro conoscitivo dal punto di vista dei rischi climatici uno strumento molto efficace risulta essere l'Atlante climatico costruito da ARPAE Emilia-Romagna che mette a confronto i dati climatici prendendo come riferimento due periodi specifici, il trentennio 1961-1990 e il venticinquennio 1991-2015. Questo permette di fare un confronto su basi omogenee su tutto il territorio regionale per un periodo significativo. Per approfondimenti metodologici si rimanda all'allegato "Analisi del contesto climatico e territoriale".

Inoltre il forum permanente sui cambiamenti climatici della Regione Emilia Romagna a corredo delle informazioni contenute nell'Atlante Climatico ha elaborato delle proiezioni climatiche future 2021- 2050, suddividendo la Regione in 8 aree omogenee e 10 aree urbane (figura seguente), Per tale elaborazione è stato utilizzato lo scenario emissivi globale RCP4.5², Data Set Eraclito 4.0.

L'Unione Romagna Faentina è compresa nella zona di *Pianura Est* e in quella *Collina Est*.

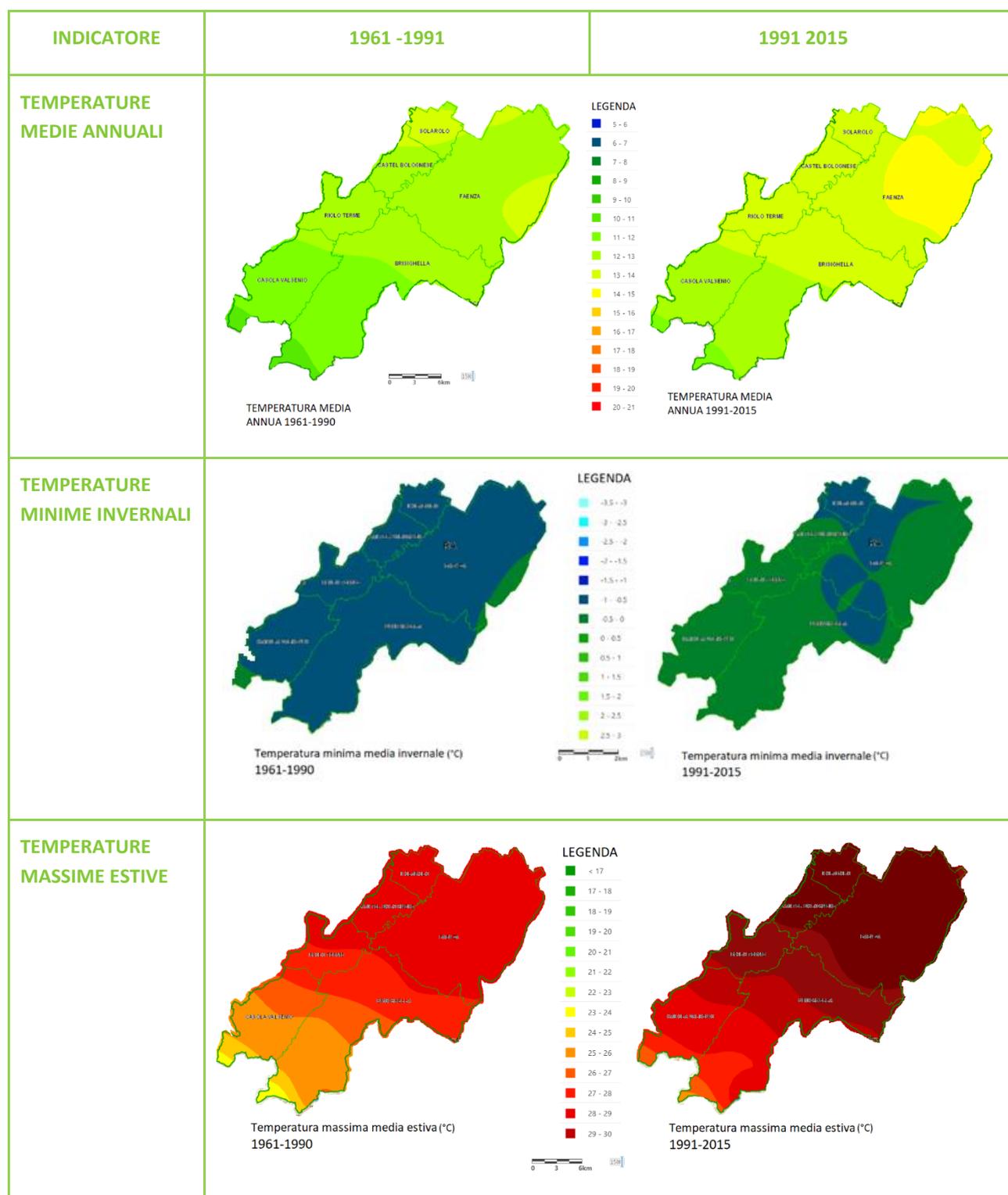
² L'entità delle future emissioni antropiche dipende fortemente dalle decisioni politiche internazionali, dall'evoluzione della popolazione e dal progresso tecnologico. Queste incertezze sono rappresentate attraverso diversi scenari di emissione. Lo scenario di emissione RCP4.5 (Representative Concentration Pathways, RCP), parte dal presupposto che la comunità internazionale si accordi sulla riduzione dei gas a effetto serra. Questo scenario ipotizza un ulteriore forzante radiativo di 4,5 W/m² entro la fine del 21esimo secolo. Il forzante radiativo è un indice del peso di un fattore nel meccanismo dei mutamenti climatici. Esso è la misura dell'influenza di tale fattore (es. aumento della CO₂ o altri gas serra in atmosfera) nell'alterazione del bilancio tra energia entrante ed uscente nel sistema Terra-atmosfera.



a. Temperatura

Analisi del Rischio

Dall'atlante climatico regionale, emerge un aumento delle temperature su tutto il territorio dell'Emilia-Romagna. I dati misurati ci mostrano una media annua nel trentennio 1961-1990 pari a 11,7°C, mentre nel venticinquennio 1991-2015 la media si attesta sui 12,8°C con un + 1,1°C. Le variazioni delle temperature per il territorio dell'Unione della Romagna Faentina sono rappresentate nelle mappe riportate di seguito, ricavate dall'Atlante Climatico Regionale stesso, e quindi mantenendone la scala.



Come si può notare le temperature medie annuali nei due periodi trentennali a confronto aumentano di circa 1°C. Anche le temperature minime invernali sono aumentate di circa un grado, mentre le massime estive sono passate da 28°/29°C nel periodo 1991-1991 a 30°/31° nel trentennio successivo.

Le proiezioni al 2050 del Forum Permanente sui cambiamenti climatici della Regione Emilia-Romagna per gli stessi indicatori sono disponibili per l'area omogenea Pianura Est e Collina Est a cui il territorio dell'Unione della Romagna Faentina appartiene.

Lo scenario emissivo utilizzato è il RCP4.5 (fonte: data set Eraclito v.4.2) rielaborato con la metodologia della regionalizzazione statistica applicata a modelli climatici globali.

Area di pertinenza	PIANURA EST	Area di pertinenza	COLLINA EST
Periodo di riferimento	1961-1990	Periodo di riferimento	1961-1990
Periodo futuro	2021-2050	Periodo futuro	2021-2050
Scenario emissivo	RCP4.5	Scenario emissivo	RCP4.5
Fonte dati	Data set Eraclito v. 4.2	Fonte dati	Data set Eraclito v. 4.2
Metodo di elaborazione	Regionalizzazione statistica applicata a modelli climatici globali.	Metodo di elaborazione	Regionalizzazione statistica applicata a modelli climatici globali.
Indicatore	Temperatura media annua	Indicatore	Temperatura media annua
Descrizione	Media delle temperature medie giornaliere	Descrizione	Media delle temperature medie giornaliere
Unità di misura	[°C]	Unità di misura	[°C]
Valore climatico di riferimento	12.9	Valore climatico di riferimento	11.7
Valore climatico futuro	14.5	Valore climatico futuro	13.4

Area di pertinenza	PIANURA EST	Area di pertinenza	COLLINA EST
Periodo di riferimento	1961-1990	Periodo di riferimento	1961-1990
Periodo futuro	2021-2050	Periodo futuro	2021-2050
Scenario emissivo	RCP4.5	Scenario emissivo	RCP4.5
Fonte Dati	Data set Eraclito v. 4.2	Fonte Dati	Data set Eraclito v. 4.2
Metodo di elaborazione	Regionalizzazione statistica applicata a modelli climatici globali.	Metodo di elaborazione	Regionalizzazione statistica applicata a modelli climatici globali.
Indicatore	Temperatura massima estiva	Indicatore	Temperatura massima estiva
Descrizione	Media delle temperature massime giornaliere	Descrizione	Media delle temperature massime giornaliere
Unità di misura	[°C]	Unità di misura	[°C]
Valore climatico di riferimento	28.2	Valore climatico di riferimento	25.5
Valore climatico futuro	31	Valore climatico futuro	28.8

Area di pertinenza	PIANURA EST	Area di pertinenza	COLLINA EST
Periodo di riferimento	1961-1990	Periodo di riferimento	1961-1990
Periodo futuro	2021-2050	Periodo futuro	2021-2050
Scenario emissivo	RCP4.5	Scenario emissivo	RCP4.5
Fonte Dati	Data set Eraclito v. 4.2	Fonte Dati	Data set Eraclito v. 4.2
Metodo di elaborazione	Regionalizzazione statistica applicata a modelli climatici globali.	Metodo di elaborazione	Regionalizzazione statistica applicata a modelli climatici globali.
Indicatore	Temperatura minima invernale	Indicatore	Temperatura minima invernale
Descrizione	Media delle temperature minime giornaliere	Descrizione	Media delle temperature minime giornaliere
Unità di misura	[°C]	Unità di misura	[°C]
Valore climatico di riferimento	- 0.3	Valore climatico di riferimento	0.0
Valore climatico futuro	1.3	Valore climatico futuro	1.4

	Indicatore	Valore climatico di riferimento (periodo 1961-1990)	Valore climatico futuro (2021-2050)
Collina Est	<i>Temperatura media annua (media delle temperature medie giornaliere)</i>	11,7 °C	13,4 °C
	<i>Temperatura massima estiva (media delle temperature massima giornaliere)</i>	25,5 °C	28,8°C
	<i>Temperatura minima invernale (media delle temperature minime giornaliere)</i>	0,0 °C	1,4 °C
Pianura Est	<i>Temperatura media annua (media delle temperature medie giornaliere)</i>	12,9 °C	14,5 °C
	<i>Temperatura massima estiva (media delle temperature massima giornaliere)</i>	28,2 °C	31,0°C
	<i>Temperatura minima invernale (media delle temperature minime giornaliere)</i>	- 0,3 °C	1,3 °C

Come si nota gli scenari futuri ipotizzano un elevato aumento delle temperature, in particolare le minime invernali che passano da un valore di -0,3°C nel trentennio 1991-2015 a 1,3°C al 2050. La temperatura media annuale è destinata ad aumentare di 1,6 °C e di 3,3 °C nella fascia climatica della Pianura Est.

Sono disponibili inoltre gli scenari relativi a:

- Il numero di notti tropicali estive, definite come il numero di notti con temperatura minima maggiore di 20 °C, registrate nella stagione estiva, destinato a passare da 3 a 8 notti tropicali/anno per la fascia collinare e ad un massimo di 18 per la fascia climatica di Pianura Est;
- Le ondate di calore estive, definite come il numero massimo di giorni consecutivi registrato durante l'estate, con temperatura massima giornaliera maggiore del 90° percentile giornaliero locale (calcolato sul periodo di riferimento 1961-1990), destinate ad aumentare da una media di 3 a 7 ondate di calore anno (da 2 a 8 per la fascia di collina est).

<i>Area di pertinenza</i>	PIANURA EST	<i>Area di pertinenza</i>	PIANURA EST
<i>Periodo di riferimento</i>	1961-1990	<i>Periodo di riferimento</i>	1961-1990
<i>Periodo futuro</i>	2021-2050	<i>Periodo futuro</i>	2021-2050
<i>Scenario emissivo</i>	RCP4.5	<i>Scenario emissivo</i>	RCP4.5
<i>Fonte Dati</i>	Data set Eraclito v. 4.2	<i>Fonte Dati</i>	Data set Eraclito v. 4.2
<i>Metodo di elaborazione</i>	Regionalizzazione statistica applicata a modelli climatici globali.	<i>Metodo di elaborazione</i>	Regionalizzazione statistica applicata a modelli climatici globali.
<i>Indicatore</i>	Notti tropicali estive	<i>Indicatore</i>	Onde di calore estive
<i>Descrizione</i>	Notti con la temperatura minima superiore a 20°C	<i>Descrizione</i>	Numero massimo di giorni consecutivi con temperatura massima superiore al 90mo percentile
<i>Unità di misura</i>	-	<i>Unità di misura</i>	
<i>Valore climatico di riferimento</i>	8	<i>Valore climatico di riferimento</i>	3
<i>Valore climatico futuro</i>	18	<i>Valore climatico futuro</i>	7

<i>Area di pertinenza</i>	COLLINA EST	<i>Area di pertinenza</i>	COLLINA EST
<i>Periodo di riferimento</i>	1961-1990	<i>Periodo di riferimento</i>	1961-1990
<i>Periodo futuro</i>	2021-2050	<i>Periodo futuro</i>	2021-2050
<i>Scenario emissivo</i>	RCP4.5	<i>Scenario emissivo</i>	RCP4.5
<i>Fonte Dati</i>	Data set Eraclito v. 4.2	<i>Fonte Dati</i>	Data set Eraclito v. 4.2
<i>Metodo di elaborazione</i>	Regionalizzazione statistica applicata a modelli climatici globali.	<i>Metodo di elaborazione</i>	Regionalizzazione statistica applicata a modelli climatici globali.
<i>Indicatore</i>	Notti tropicali estive	<i>Indicatore</i>	Onde di calore estive
<i>Descrizione</i>	Notti con la temperatura minima superiore a 20°C	<i>Descrizione</i>	Numero massimo di giorni consecutivi con temperatura massima superiore al 90mo percentile
<i>Unità di misura</i>	-	<i>Unità di misura</i>	
<i>Valore climatico di riferimento</i>	3	<i>Valore climatico di riferimento</i>	2
<i>Valore climatico futuro</i>	8	<i>Valore climatico futuro</i>	8

Indicatore	Valore climatico di riferimento (periodo 1961-1990)	Valore climatico futuro (2021-2050)
Notti tropicali estive Pianura Est	8	18
Notti tropicali estive Collina Est	3	8
Onde di calore estive Pianura Est	3	7
Onde di calore estive Pianura Est	2	8



Settori vulnerabili



In riferimento anche a quanto già illustrato sopra in merito al fenomeno delle isole di calore e al caldo estremo, per questa tipologia di rischi si individuano il settore **dell'agricoltura** e il settore della **salute** come quelli maggiormente esposti a vulnerabilità.

Popolazione vulnerabile



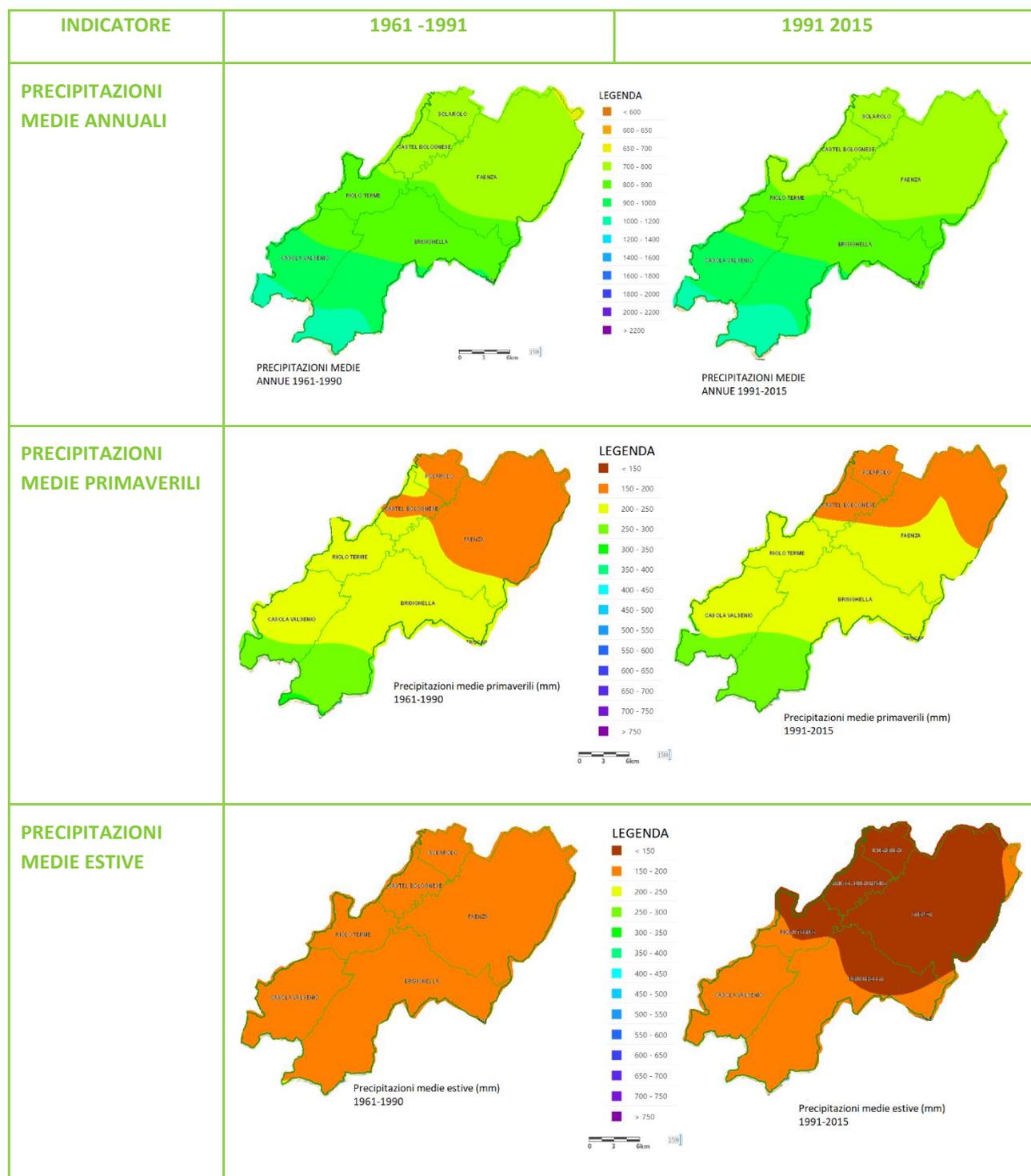
Per quanto riguarda il caldo estremo, i gruppi di popolazione maggiormente vulnerabili sono i **bambini** e gli **anziani**: la composizione demografica dell'Unione della Romagna Faentina è in linea con la composizione regionale con la fascia di popolazione predominante compresa tra i 45 anni e 64 anni e un indice di vecchiaia mediamente superiore a quello regionale (l'indice di vecchiaia è maggiore nei Comuni appartenenti alla fascia climatica di Collina Est mentre i Comuni ricompresi nella fascia di Pianura Est hanno un indice di vecchiaia maggiormente in linea con la media regionale). Pertanto, si individuano come gruppi vulnerabili gli anziani, le persone con malattie croniche e le persone che vivono in alloggi inferiori agli standard che hanno più difficoltà a rendere confortevole la propria abitazione

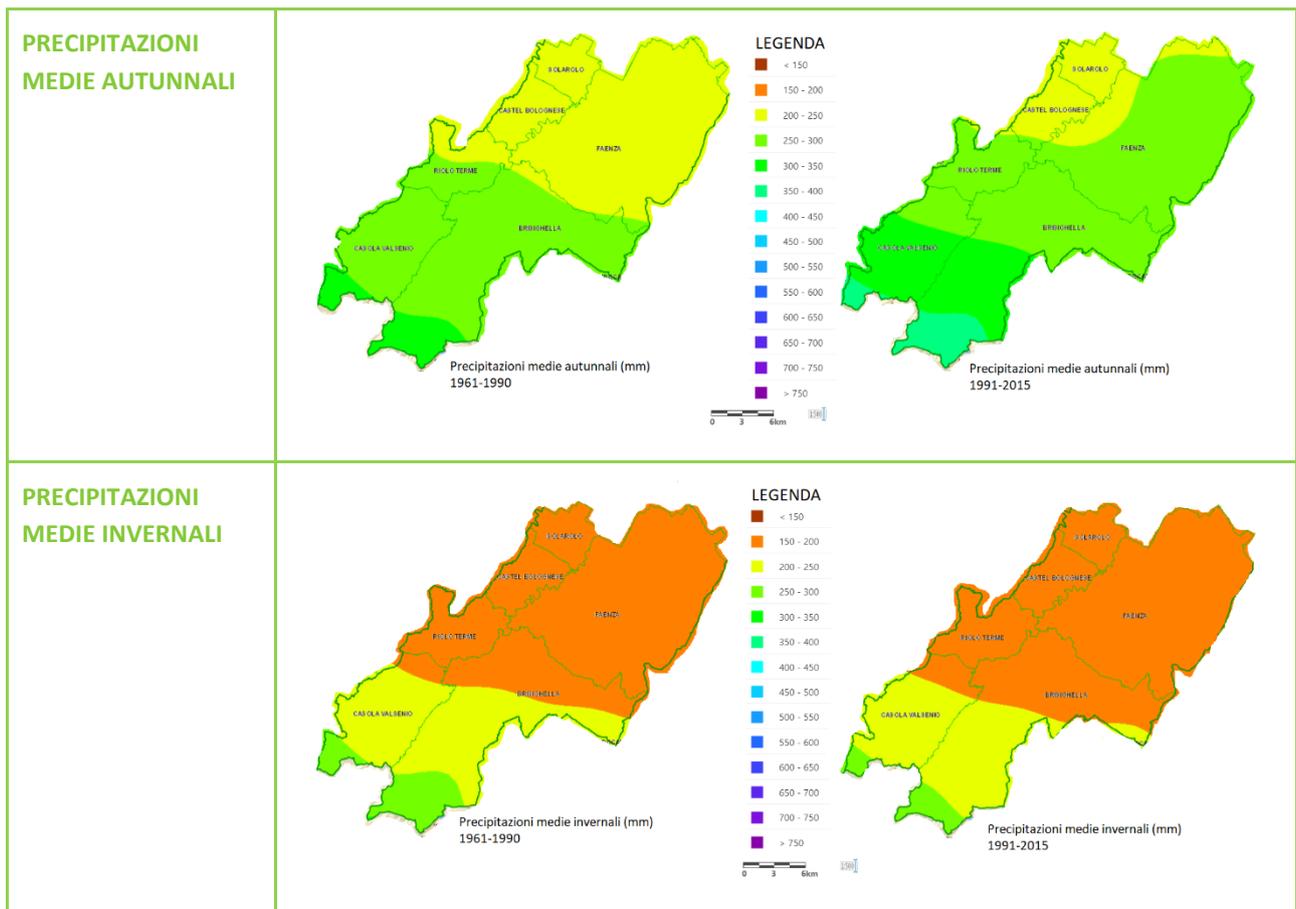
b. Precipitazioni e siccità

Analisi del rischio

Dall'atlante Climatico Regionale emerge che in Emilia Romagna le precipitazioni, confrontando i due periodi di riferimento, sono in calo. Le aree di pianura vicino al mare si confermano le meno piovose, mentre le aree dell'alto Appennino Emiliano rimangono le più ricche di precipitazioni creando una linea virtuale di progressione nord-est/sud-ovest. L'autunno risulta essere l'unica stagione in cui le precipitazioni aumentano sia in pianura che in montagna.

Le variazioni delle precipitazioni per il territorio dell'Unione della Romagna Faentina sono rappresentate nelle mappe riportate di seguito, ricavate dall'Atlante Climatico Regionale stesso, e quindi mantenendone la scala.





La situazione evidenziata sul territorio dell'Unione riflette le considerazioni più generali che emergono a livello regionale: le precipitazioni diminuiscono in tutte le stagioni tranne in autunno, stagione in cui la precipitazione aumenta passa da 200/250 mm a 250/300 mm. In inverno e in estate le precipitazioni medie passano dalla categoria 150/200 mm alla categoria più bassa <150 mm; in primavera la quantità di pioggia è maggiore ma passa da 250/200 mm a quella inferiore di 150/200 mm.

La precipitazione media annua invece nei due trentenni resta invariata e compresa tra 700 e 800 mm. Le proiezioni al 2050 forum permanente sui cambiamenti climatici della Regione Emilia Romagna per gli stessi indicatori sono disponibili per l'area omogenea Pianura Est e di Collina Est a cui il territorio dell'Unione appartiene.

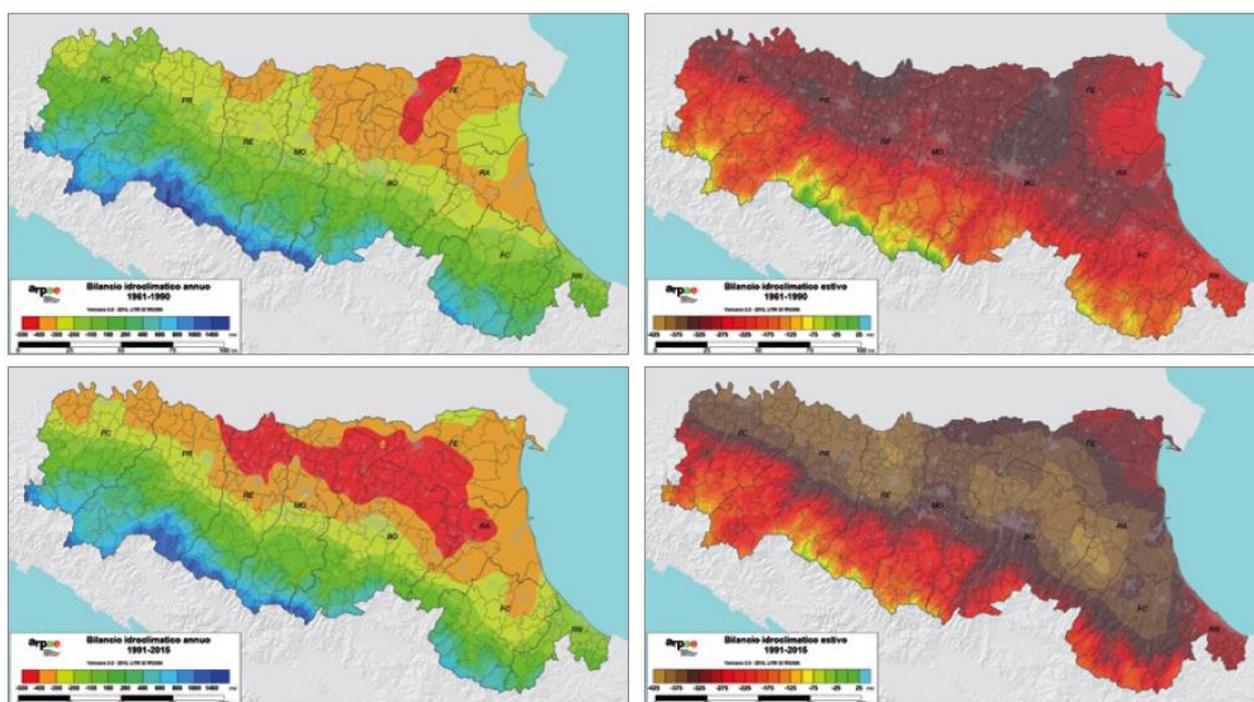
Area di pertinenza	PIANURA EST	Area di pertinenza	PIANURA EST
Periodo di riferimento	1961-1990	Periodo di riferimento	1961-1990
Periodo futuro	2021-2050	Periodo futuro	2021-2050
Scenario emissivo	RCP4.5	Scenario emissivo	RCP4.5
Fonte Dati	Data set Eraclito v. 4.2	Fonte Dati	Data set Eraclito v. 4.2
Metodo di elaborazione	Regionalizzazione statistica applicata a modelli climatici globali.	Metodo di elaborazione	Regionalizzazione statistica applicata a modelli climatici globali.
Indicatore	Precipitazione annuale	Indicatore	Giorni senza precipitazione in estate
Descrizione	quantità totale cumulata	Descrizione	Numero massimo di giorni consecutivi con precipitazione inferiore a 1 mm
Unità di misura	[mm]	Unità di misura	-
Valore climatico di riferimento	710	Valore climatico di riferimento	21
Valore climatico futuro	650	Valore climatico futuro	28

Area di pertinenza	COLLINA EST	Area di pertinenza	COLLINA EST
Periodo di riferimento	1961-1990	Periodo di riferimento	1961-1990
Periodo futuro	2021-2050	Periodo futuro	2021-2050
Scenario emissivo	RCP4.5	Scenario emissivo	RCP4.5
Fonte Dati	Data set Eraclito v. 4.2	Fonte Dati	Data set Eraclito v. 4.2
Metodo di elaborazione	Regionalizzazione statistica applicata a modelli climatici globali.	Metodo di elaborazione	Regionalizzazione statistica applicata a modelli climatici globali.
Indicatore	Precipitazione annuale	Indicatore	Giorni senza precipitazione in estate
Descrizione	quantità totale cumulata	Descrizione	Numero massimo di giorni consecutivi con precipitazione inferiore a 1 mm
Unità di misura	[mm]	Unità di misura	-
Valore climatico di riferimento	1000	Valore climatico di riferimento	20
Valore climatico futuro	910	Valore climatico futuro	25

Indicatore	Valore climatico di riferimento (periodo 1961-1990)	Valore climatico futuro (2021-2050)
Precipitazione annuale Pianura Est	710	650
Precipitazione annuale Collina Est	1.000	910
Giorni senza precipitazione in estate Pianura Est	21	28
Giorni senza precipitazione in estate Collina Est	20	25

Come si nota gli scenari futuri confermano la riduzione precipitazione medie annue da 710 mm a 650 mm per la fascia di Pianura e da 1.000 a 910 per la fascia di Collina, con un incremento importante dei giorni senza precipitazione in estate (da 21 a 28 per la Pianura e da 20 a 25 per la fascia di Collina).

Infine, si analizzano i dati del **bilancio idroclimatico annuo ed estivo**. Il Bilancio Idro-Climatico (BIC) rappresenta la differenza tra le precipitazioni e l'evapotraspirazione potenziale. Il BIC è un primo indice per la valutazione del contenuto idrico dei suoli e, di conseguenza, delle disponibilità idriche dell'area oggetto dell'indagine.



I grafici mostrano come fra precipitazione e aumento delle temperature, la disponibilità idrica sia decisamente in diminuzione. Annualmente si ha un incremento delle perdite. Per il territorio dell'Unione della Romagna Faentina la riduzione delle PRECIPITAZIONI si configura come un rischio climatico rilevante con un impatto ELEVATO, destinato in futuro ad AUMENTARE in modo significativo. Per quanto riguarda la scarsità idrica TUTTI gli abitanti sono vulnerabili al fattore.



Settori vulnerabili



Parlando di disponibilità idrica e di carenza di acqua, si può facilmente individuare come settore particolarmente vulnerabile quello **agricolo**. La carenza di acqua al suolo compromette i raccolti provocando danni molto consistenti al suolo e alle piante. Un altro settore vulnerabile è quello dei **servizi idrici**, che include l'approvvigionamento idrico, la gestione dell'acqua potabile e irrigua, che vengono compromessi dal fenomeno di riduzione delle precipitazioni

Popolazione vulnerabile

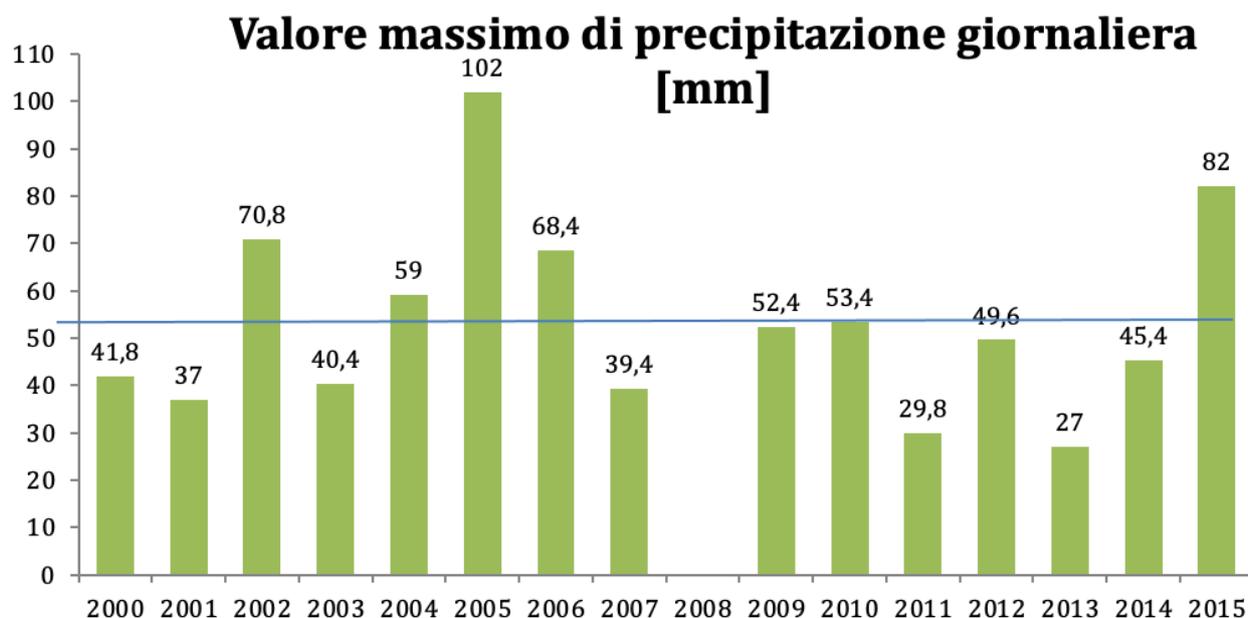


Per quanto riguarda questa tipologia di rischio climatico si ritiene opportuno segnalare quale **categoria di popolazione particolarmente vulnerabile** quella dei **gruppi a basso reddito** in quanto maggiormente esposta ai disagi provocati dalla riduzione di disponibilità di acqua, tra i quali si cita, a titolo d'esempio, il possibile aumento dei prezzi di frutta e verdura.

c. Pioggia intensa e tempeste

Analisi del rischio

Per la valutazione delle piogge intense si riportano i dati relativi al valore massimo di precipitazione giornaliera nell'anno alla stazione meteo di Faenza per il periodo 2004-2019. Fonte DEX3TER ARPAE.



anno	Media di Precipitazione cumulata giornaliera (KG/M**2)	Somma di Precipitazione cumulata giornaliera (KG/M**2)	Conteggio di precipitazioni oltre la media
2000	41,8	585,8	0
2001	37	674,2	0
2002	70,8	1076,4	2
2003	40,4	598,4	0
2004	59	912	1
2005	102	963,8	2
2006	68,4	699,6	1
2007	39,4	635,2	0
2008			0
2009	52,4	611,4	0
2010	53,4	903,4	1
2011	29,8	442,4	0
2012	49,6	552	0
2013	27	665,4	0
2014	45,4	886,4	0
2015	82	875	1

La media del valore massimo di precipitazione giornaliera è stata calcolata pari a 70,08 mm/giorno. Nella tabella seguente, oltre alla precipitazione cumulata e al valore massimo giornaliero, sono riportati il numero di giorni con pioggia maggiore della media nei diversi anni.

Anche in considerazione dei rischi legati alla precipitazione, l'aumento delle temperature e alla disponibilità idrica in diminuzione, per il territorio dell'Unione della Romagna Faentina le piogge intense e le tempeste rappresentano un rischio climatico rilevante con un impatto ELEVATO, destinato in futuro ad AUMENTARE in modo significativo. Per quanto riguarda il fenomeno, tutti gli abitanti sono vulnerabili al fattore.



Settori vulnerabili



Parlando di piogge intense e tempeste, si può facilmente individuare come **settore maggiormente vulnerabile** quello dei **trasporti**, evidentemente limitati per via dei possibili allagamenti che impediscono la normale viabilità. Un altro settore da considerare è quello degli **edifici**, sempre a causa dei danni che tali fenomeni possono provocare alle strutture

Popolazione vulnerabile

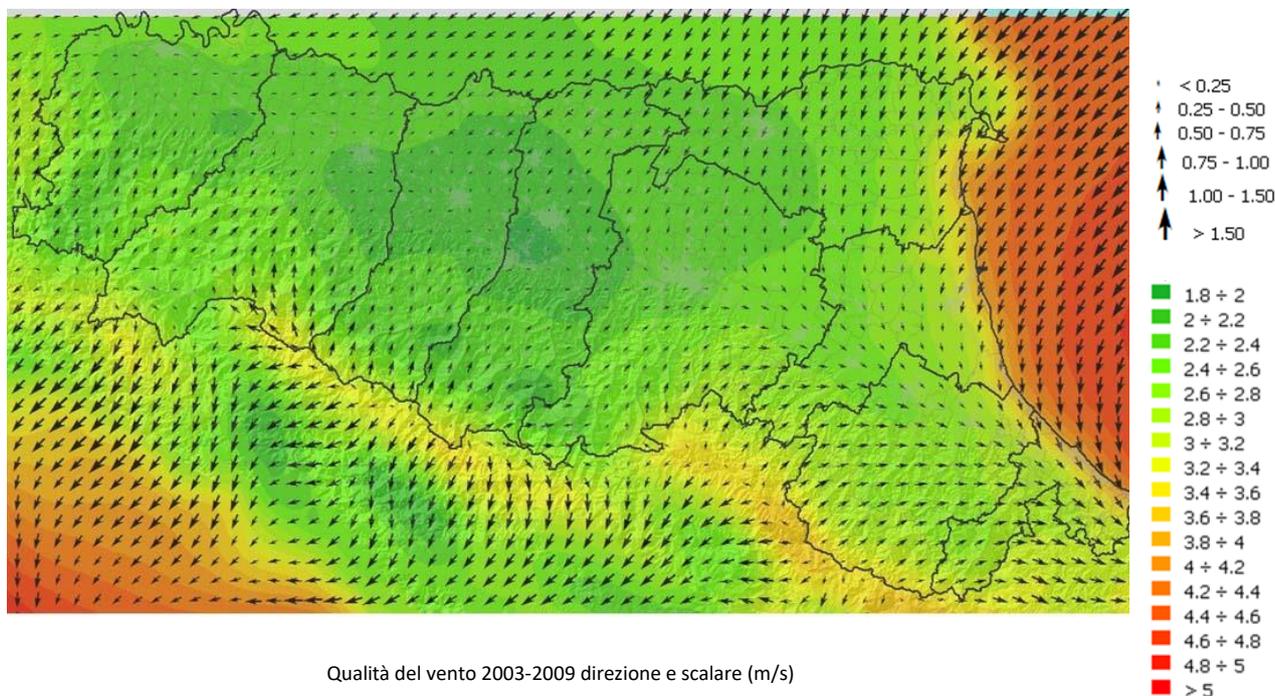


Per quanto riguarda questa tipologia di rischio climatico si considera quale **gruppo di popolazione maggiormente vulnerabile** quello delle **persone anziane** e le **persone con disabilità**.

d. Venti

Analisi del rischio

Gli episodi di violente raffiche di vento, trombe d'aria o piccoli tornado non sono storicamente fenomeni comuni sul territorio regionale. Nonostante non sia stato costruito un registro di questi eventi violenti, in molte parti del territorio in cui questo tipo di eventi erano sconosciuti oggi cominciamo ad avere episodi ancora non frequenti ma con una certa rilevanza e una certa pericolosità.



La mappa soprastante mostra la qualità del vento nel periodo indicato, evidenziando sia le velocità sia le direzioni. Questo può rappresentare un primo strumento per individuare le anomalie che si presenteranno nel territorio regionale. Uno studio ed un monitoraggio più accurato potrà sicuramente rappresentare uno strumento più efficace per organizzare una risposta di adattamento. Per quanto riguarda il territorio dell'Unione della Romagna Faentina sono stati analizzati i dati del valore massimo giornaliero della velocità del vento a 10 m dal suolo messi a disposizione da ARPAE tramite la piattaforma informatica Dexter-SIMC.

m/s														
anno	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
max	28	22,9	20,90	18,4	40	20,1	19,4	23,1	23	21,4	23,8	27,3	25,7	27,7
media	7,59	8,22	8,30	8,22	8,29	7,72	8,54	8,23	8,12	7,83	8,35	8,51	8,18	8,41

km/h														
anno	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
max	100,8	82,4	75,24	66,24	144	72,36	69,84	83,2	82,8	77,1	85,7	98,3	92,52	99,72
media	27,33	29,6	29,88	29,59	29,9	27,82	30,77	29,7	29,24	28,2	30,06	30,7	29,48	30,28

Per quanto riguarda i valori riportati in tabella, facendo riferimento alla scala di Beaufort (che classifica vento forte da 50 a 61 km/h, burrasca moderata da 62 a 74 km/h, burrasca forte da 75 a 88 km/h), si nota come i valori massimi registrati per ogni anno rimangono mediamente sotto gli 80 km/h tranne nel 2010 che registra un valore decisamente elevato con 144 km/h ma che anche nel 2019 sono arrivati quasi a 100 km/h.

Per quanto riguarda i valori massimi medi sono intorno a 28 km/h che corrisponde ad una brezza vivace, che non arreca danni alle infrastrutture e alle piante ma solo come valore medio.



Settori vulnerabili



Parlando di venti, si può facilmente individuare come **settore maggiormente vulnerabile** quello dei **trasporti**, evidentemente limitati per via della possibile caduta di alberi e rami che impediscono la normale viabilità. Un altro settore da considerare è quello degli **edifici**, sempre a causa dei danni che tali fenomeni possono provocare alle strutture.

Popolazione vulnerabile

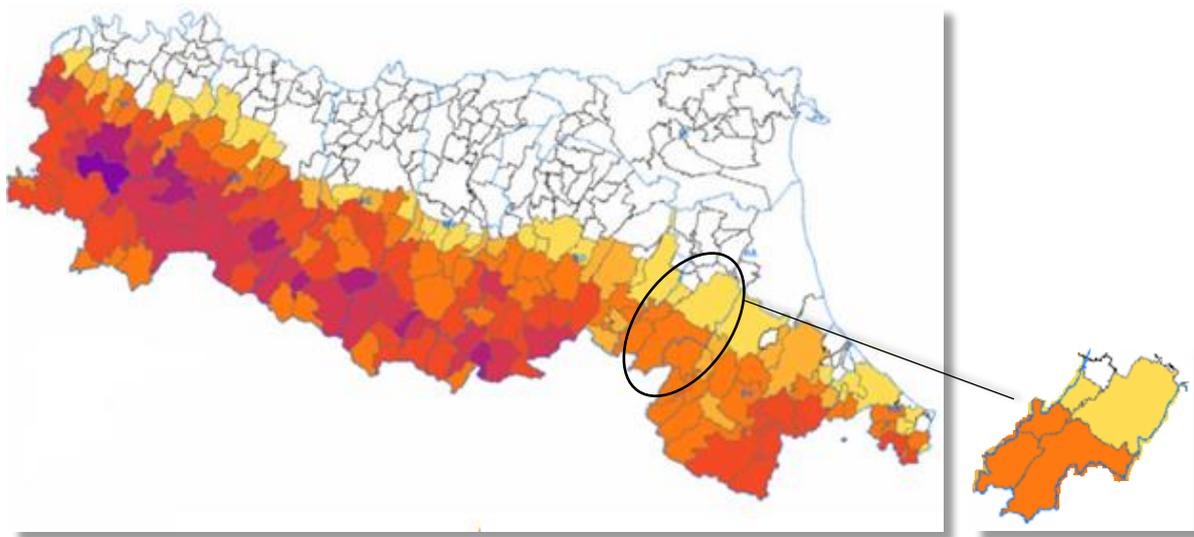


Per quanto riguarda questa tipologia di rischio climatico si considera quale **gruppo di popolazione maggiormente vulnerabile** quello delle **persone anziane e le persone con disabilità**.

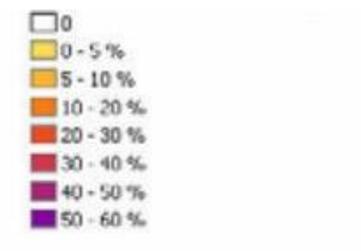
e. Movimenti di massa solida

Analisi del rischio

Per conoscere e valutare in maniera accurata l'entità del rischio legato al manifestarsi di fenomeni franosi all'interno dei sei comuni facenti parte dell'Unione della Romagna Faentina, si prende a riferimento uno studio effettuato dal Servizio Geologico Nazionale in collaborazione con la Regione Emilia-Romagna che ha portato alla realizzazione di un "Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia". Si riporta di seguito un estratto cartografico in cui sono messe in evidenza le classi di franosità individuate per ciascun comune della regione.



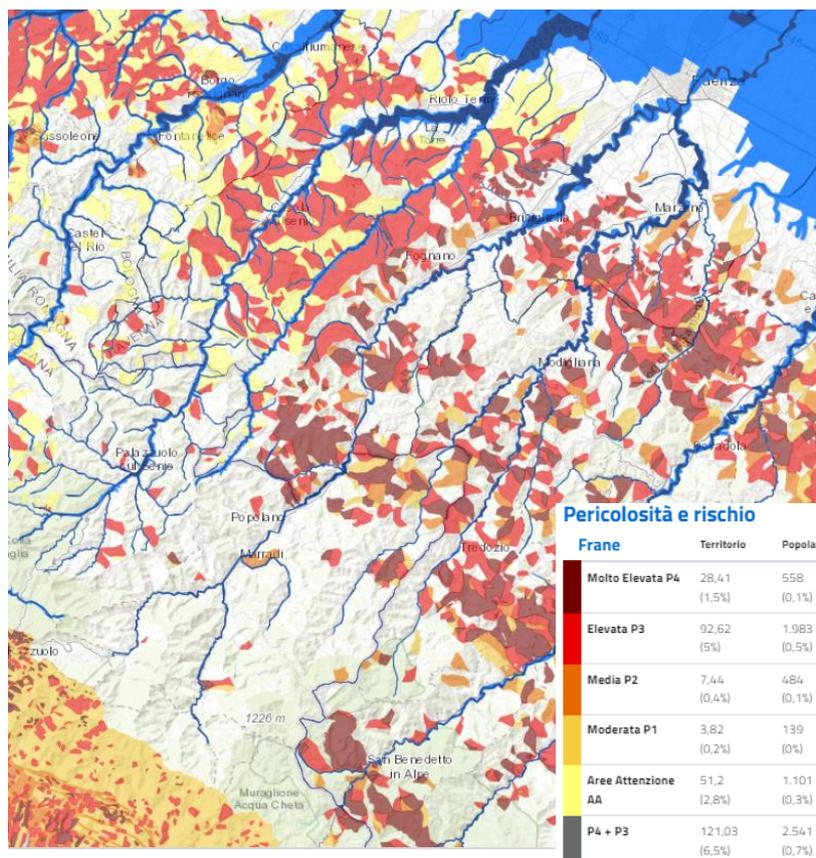
Classi di franosità comunale [%]



Fonte: "Analisi del dissesto da frana in Emilia-Romagna"- G. Gozza, M. Pizziolo (2006)

Solamente Solarolo ha un indice di franosità dello 0%, Faenza e Castel Bolognese hanno un indice fra lo 0 e il 5%, mentre Riolo Terme, Casola Valsenio e Brisighella salgono ad un indice di franosità del 10-20%. La conformazione morfologica del territorio porta ad una elevata fragilità del territorio collinare e montano, in particolare Brisighella ha un alto numero di fenomeni franosi.

La piattaforma IdroGEO sviluppata da ISPRA consente la consultazione, il download e la condivisione di dati, mappe, report, documenti dell'Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia – IFFI, delle mappe nazionali di pericolosità per frane e alluvioni e degli indicatori di rischio. In merito agli indicatori di pericolosità e rischio per frane relativi alla Provincia di Ravenna, la cui superficie interessata ricade completamente all'interno dell'Unione della Romagna Faentina, si osserva che il 20% del territorio presenta una pericolosità "Molto Elevata P4" ed "Elevata P3".

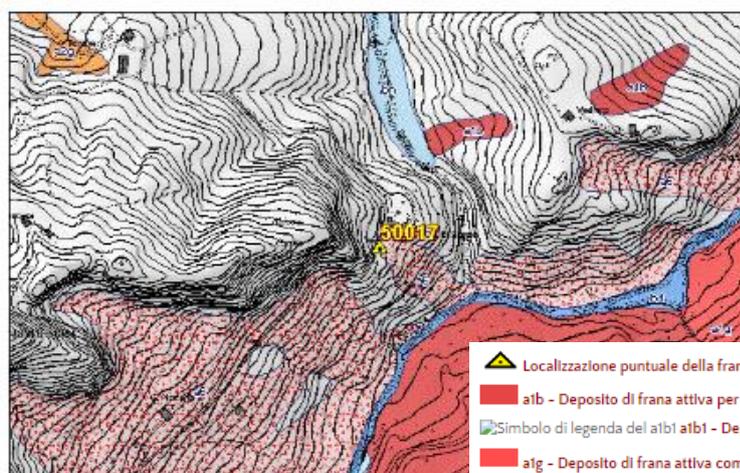


Fonte: <https://idrogeo.isprambiente.it/>

L'Archivio dei Movimenti Franosi Storicamente Documentati" è lo strumento che raccoglie informazioni sulle date di attivazione/riattivazione di frane con relativa localizzazione, in un intervallo di tempo che va dal Medioevo sino ad oggi. Per ogni evento sono riportate, ove disponibili, informazioni relative alla tipologia della frana, alla sua dimensione, a eventuali effetti sul territorio.

In riferimento ai comuni dell'Unione si cita quale esempio particolarmente vulnerabile a questa tipologia di rischio il territorio di Brisighella e in particolare la località Cà di Sasso riportando di seguito due eventi, tratti dall'archivio sopra citato.

Localizzazione frana storica e Carta del dissesto



- Localizzazione puntuale della frana storicamente documentata
- a1b - Deposito di frana attiva per scivolamento
- Simbolo di legenda del a1b1 a1b1 - Deposito di frana attiva per scivolamento in roccia
- a1g - Deposito di frana attiva complessa
- a2g - Deposito di frana quiescente complessa
- a2g - Deposito di frana quiescente complessa
- a6 - Detrito di falda
- b1 - Deposito alluvionale in evoluzione

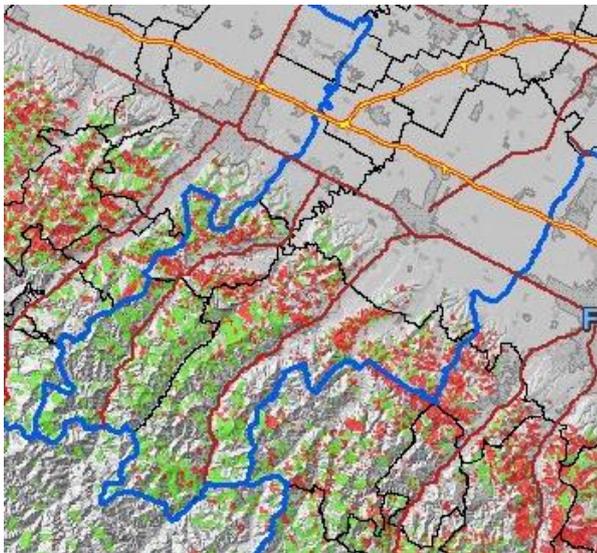
1. Evento del 1997

- Data: 11/01/1997 ore 9 [giorno certo]
- Descrizione:
"crollo della parete gessosa di Monte Mauro casa colonica Cà di Sasso e sulla strada pubblica a seguito delle piogge persistenti" [Localizzazione: Verificata da documentazione tecnica]
- E' presente documentazione presso il Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli.

1. Evento del 1991

- Data: primavera 1991 [indicazione della stagione]
- Descrizione:
Frana che ha asportato parte della sede stradale verso valle [Localizzazione: Buona approssimazione]
- Dimensioni del fenomeno: A=50
- E' presente documentazione presso il Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli.

Di seguito si riporta la carta del territorio che riporta le caratteristiche pedologiche legate ai fenomeni franosi.



Frane e altri depositi di versante

- a0 - Deposito di frana naturalmente stabilizzata o relitta di tipo indeterminato
- a0b - Deposito di frana naturalmente stabilizzata per scivolamento
- a0g - Deposito di frana naturalmente stabilizzata complessa
- a1 - Deposito di frana attiva di tipo indeterminato
- a1a - Deposito di frana attiva per crollo e/o ribaltamento
- a1b - Deposito di frana attiva per scivolamento
- a1d - Deposito di frana attiva per colamento di fango
- a1e - Deposito di frana attiva per colamento detritico
- a1g - Deposito di frana attiva complessa
- a1h - Deposito di frana attiva per scivolamento in blocco o DGPV
- a2 - Deposito di frana quiescente di tipo indeterminato
- a2b - Deposito di frana quiescente per scivolamento
- a2c - Deposito di frana quiescente per espansione laterale
- a2d - Deposito di frana quiescente per colamento di fango
- a2e - Deposito di frana quiescente per colamento detritico
- a2g - Deposito di frana quiescente complessa
- a2h - Deposito di frana quiescente per scivolamento in blocco o DGPV
- a3 - Deposito di versante s.l.
- a6 - Detrito di falda
- a5 - Antico deposito di versante
- a4 - Deposito eluvio-colluviale

MOVIMENTI DI MASSA SOLIDA

RISCHIO ATTUALE



PROBABILITA':
ALTO



IMPATTO:
ALTO



INTENSITA':
IN AUMENTO



FREQUENZA:
IN AUMENTO



INTERVALLO DI TEMPO:
BREVE PERIODO

Settori vulnerabili



In riferimento a movimenti di massa solida e colate di fango, tra i **settori maggiormente vulnerabili** si indica quello degli **edifici** dei **trasporti**, fortemente limitato per via della possibile caduta di massi che impediscono la normale viabilità

Popolazione vulnerabile



Come gruppo di popolazione **maggiormente vulnerabile** si indicano invece le persone **anziane** e le persone a **basso reddito** in quanto ritenute maggiormente in difficoltà nel reperire risorse per affrontare i danni

f. Inondazioni

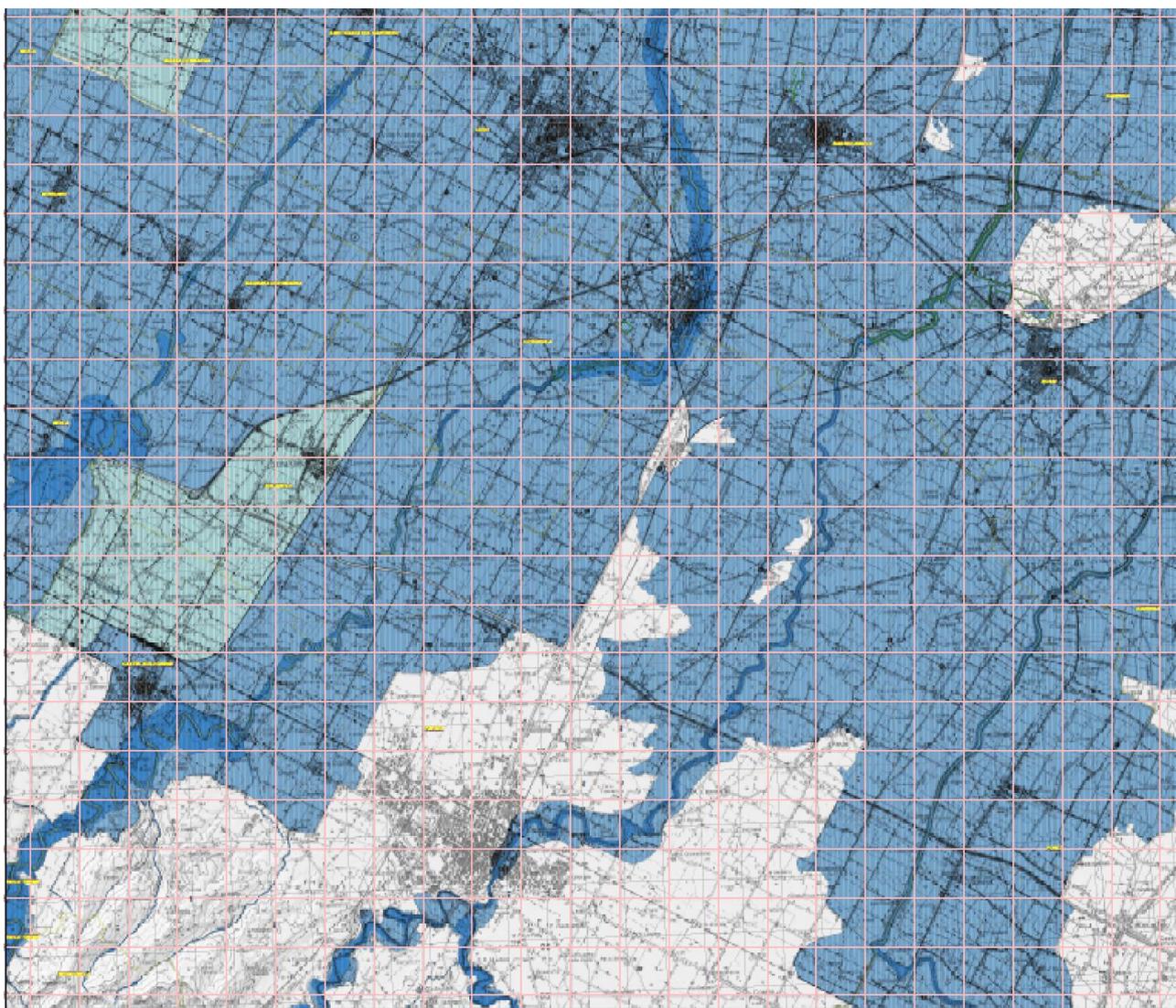
Analisi del rischio

Per il territorio dell'Unione della Romagna Faentina, un quadro complessivo e di dettaglio sulla pericolosità, elementi esposti e a rischio, è offerta dal Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) datato 22 dicembre 2015.

Il PGRA è un Piano introdotto dalla Direttiva comunitaria 2007/60/CE (cd. 'Direttiva Alluvioni') con la finalità di costruire un quadro omogeneo a livello distrettuale per la valutazione e la gestione dei rischi da fenomeni alluvionali, al fine di ridurre le conseguenze negative nei confronti della vita e salute umana, dell'ambiente, del patrimonio culturale, delle attività economiche e delle infrastrutture strategiche.

MAPPA DELLA PERICOLOSITÀ ED ELEMENTI ESPOSTI

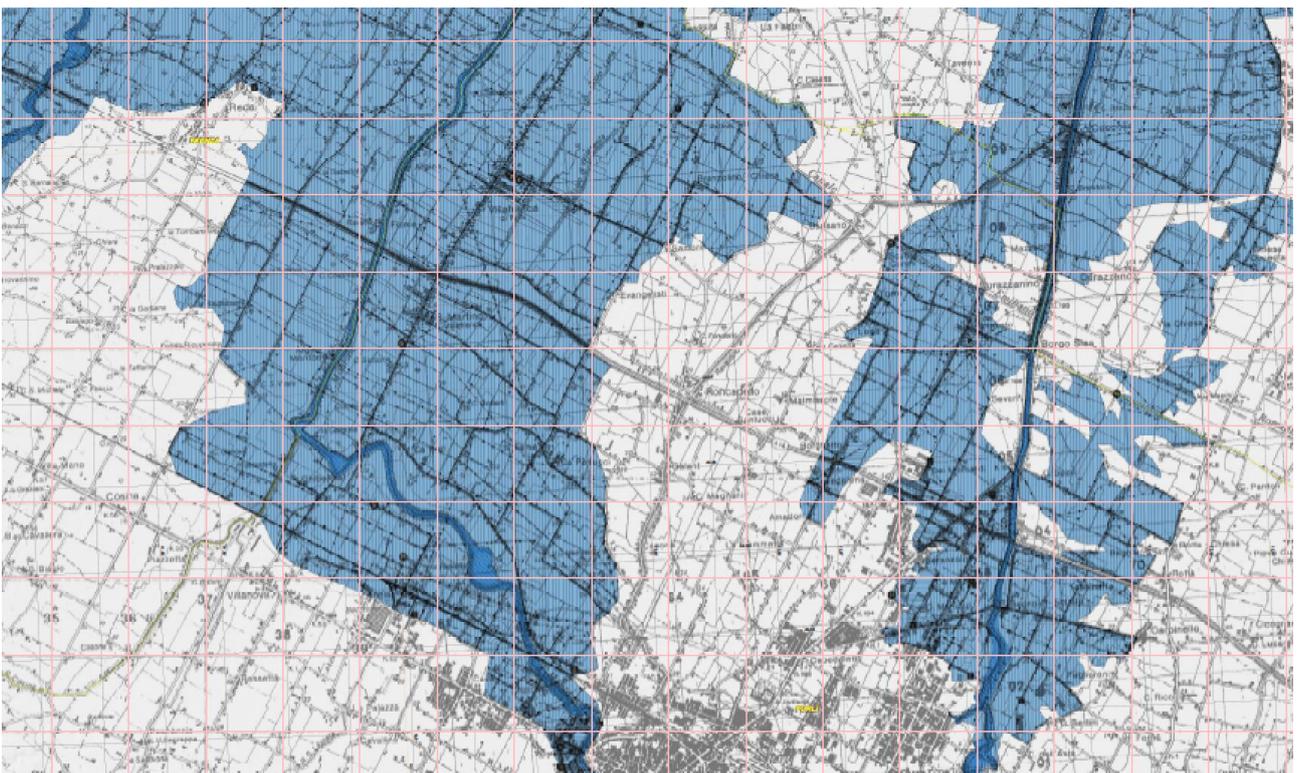
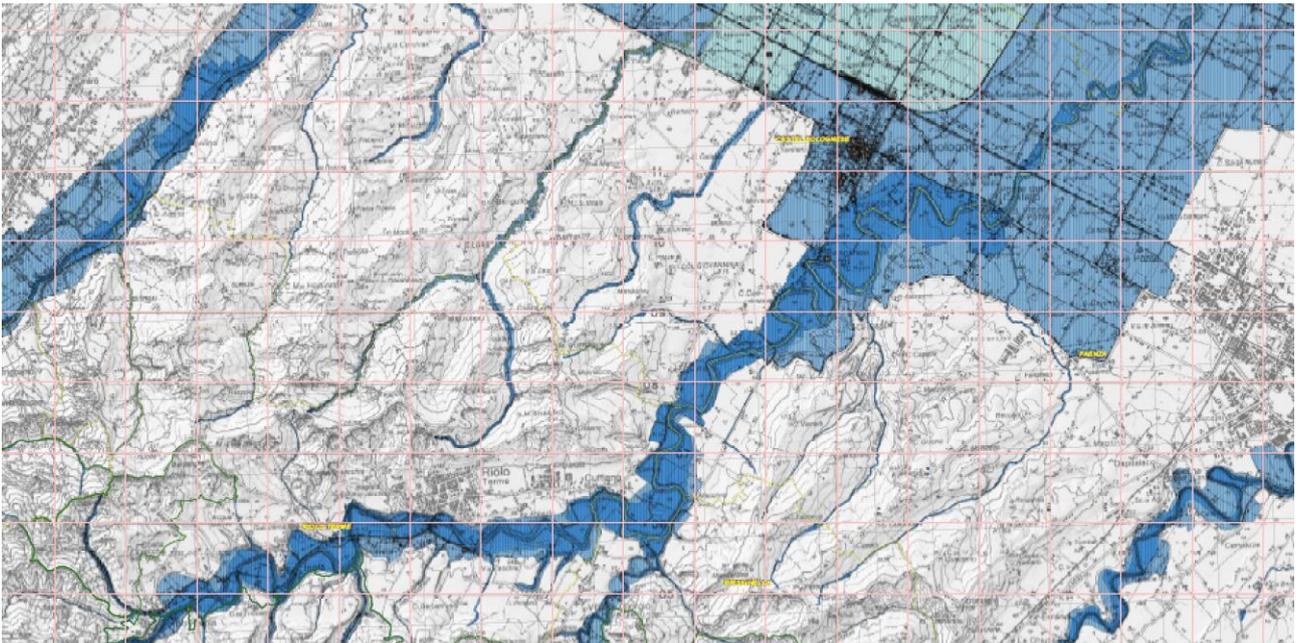
(Piano di Gestione del Rischio Alluvioni)



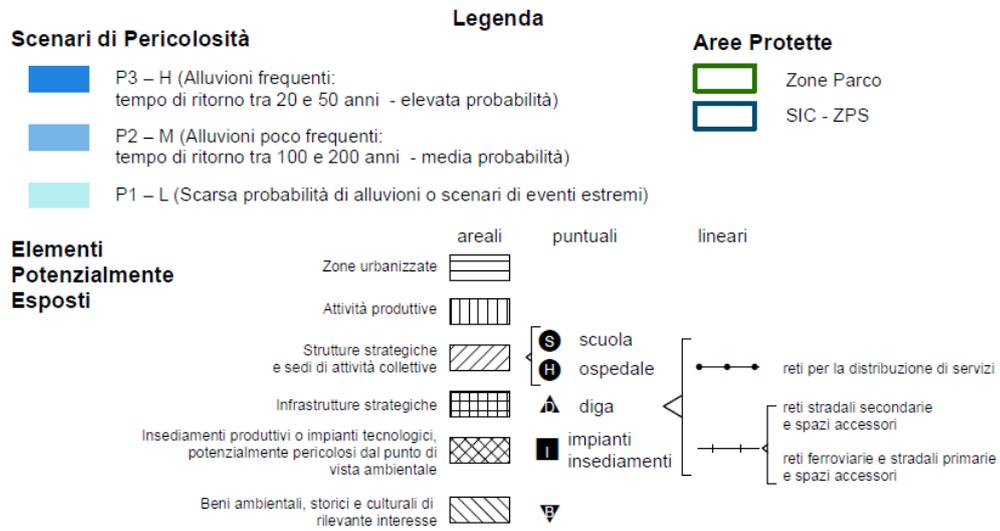
Sulla base del PGRA è stato sviluppato l'applicazione Moka Web Gis un sito di riferimento per la visualizzazione di una serie di tematismi vettoriali specifici come ad esempio la perimetrazione delle aree geografiche che potrebbero essere interessate da alluvioni secondo specifici scenari di probabilità, le mappe degli elementi esposti e le mappe del rischio. Fonte: <https://allertameteo.regione.emilia-romagna.it/web/faenza/>

Dalla mappa si può osservare che la parte di territorio comunale ricade nell'ARS (Area a Rischio Significativo) è sostanzialmente la parte settentrionale del territorio, alla destra idrografica del fiume Po. Per gli scenari di pericolosità, provenienti dal reticolo principale e dal reticolo secondario, possiamo notare che le aree del territorio interessate, ricadono prevalentemente nello scenario P3 (alluvioni frequenti) e P2 (probabilità media) ma interessano aree

prevalentemente agricole. Mentre per quanto riguarda il reticolo secondario di pianura la classe di pericolosità si situa nella categoria P2.

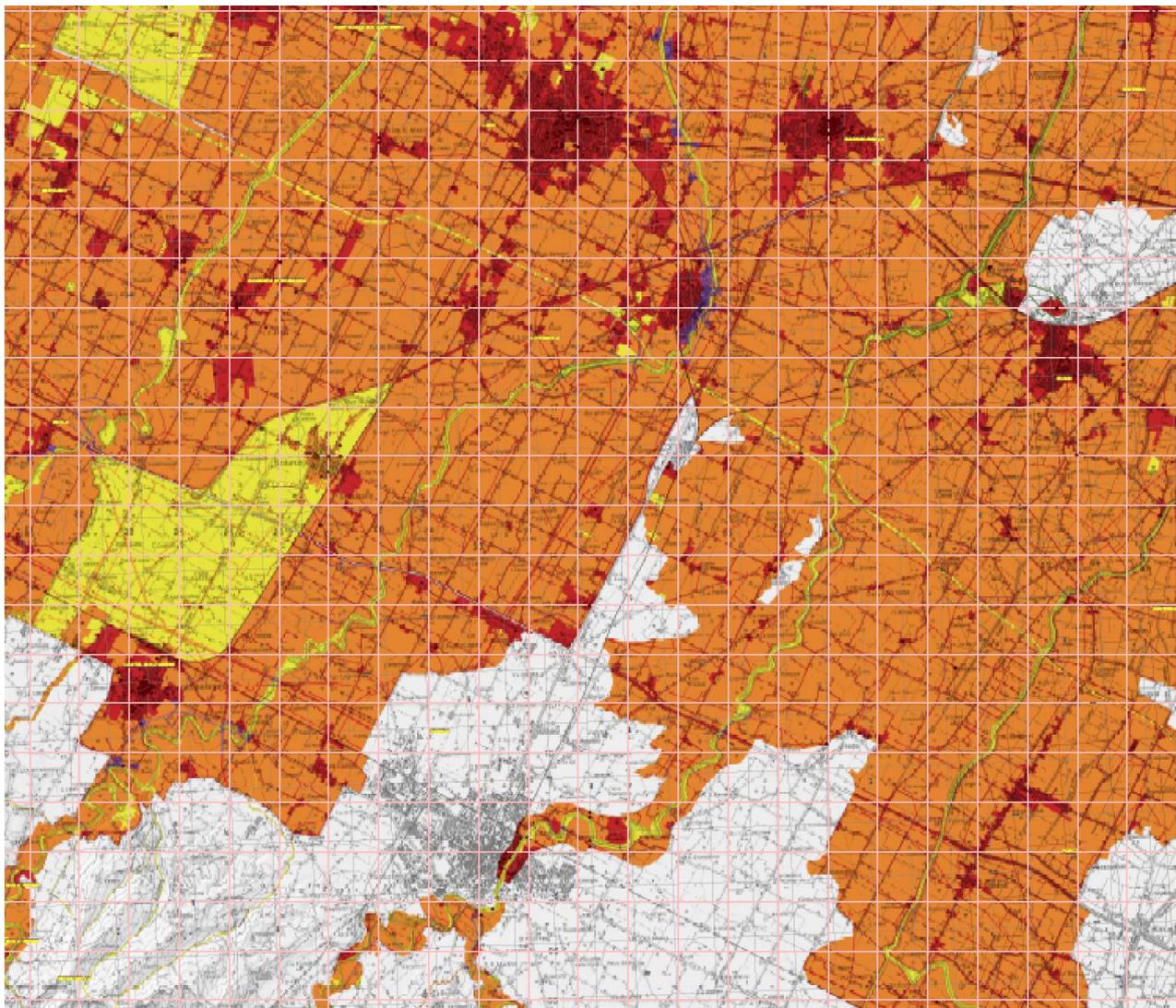


LEGENDA MAPPE PERICOLOSITÀ ED ELEMENTI ESPOSTI



Ulteriori importanti informazioni ci arrivano dalle mappe del rischio del PGRA

MAPPA DEL RISCHIO POTENZIALE
(Piano di Gestione del Rischio Alluvioni)



LEGENDA MAPPE DEL RISCHIO POTENZIALE



Le mappe del Rischio mostrano un rischio elevato R3 in particolare nelle aree golenali e in alcuni centri abitati. Gran parte del territorio di pianura a nord della via Emilia, è nella fascia di rischio R2 (rischio medio).

Dal sito dell'Agencia per la Sicurezza e la Protezione Civile della Regione Emilia-Romagna emerge che il territorio dell'Unione Romagna Faentina a partire dal 2000 è stato coinvolto in quattro Eventi Calamitosi con Dichiarazione di Emergenza Nazionale, rispettivamente nel 2000, 2009, 2013 e da ultimo nel 2016 per Eventi Alluvionali. (http://www.servizi.regione.emilia-romagna.it/eventicalamitosi/ricerca_go.asp). L'ultimo evento importante è l'alluvione del 16-17 maggio 2023 che ha colpito il territorio e l'area romagnola della regione, classificato come il peggiore e più grave fenomeno degli ultimi anni e che ha provocato danni da milioni di euro.



Settori vulnerabili



In riferimento al fenomeno delle inondazioni, tra i **settori maggiormente vulnerabili** si indica quello dei **trasporti** fortemente limitato dagli eventi provocati. Si individuano anche il settore della **protezione civile** per la gestione delle emergenze e la messa in sicurezza delle persone e quello degli **edifici**. Anche il settore delle **infrastrutture elettriche** rientra fra quelli vulnerabili al rischio di inondazioni.

Popolazione vulnerabile



Per quanto riguarda questa tipologia di rischio climatico si considera quale **gruppo di popolazione maggiormente vulnerabile** quello delle **persone anziane** le **persone con disabilità** e le **persone a basso reddito**.

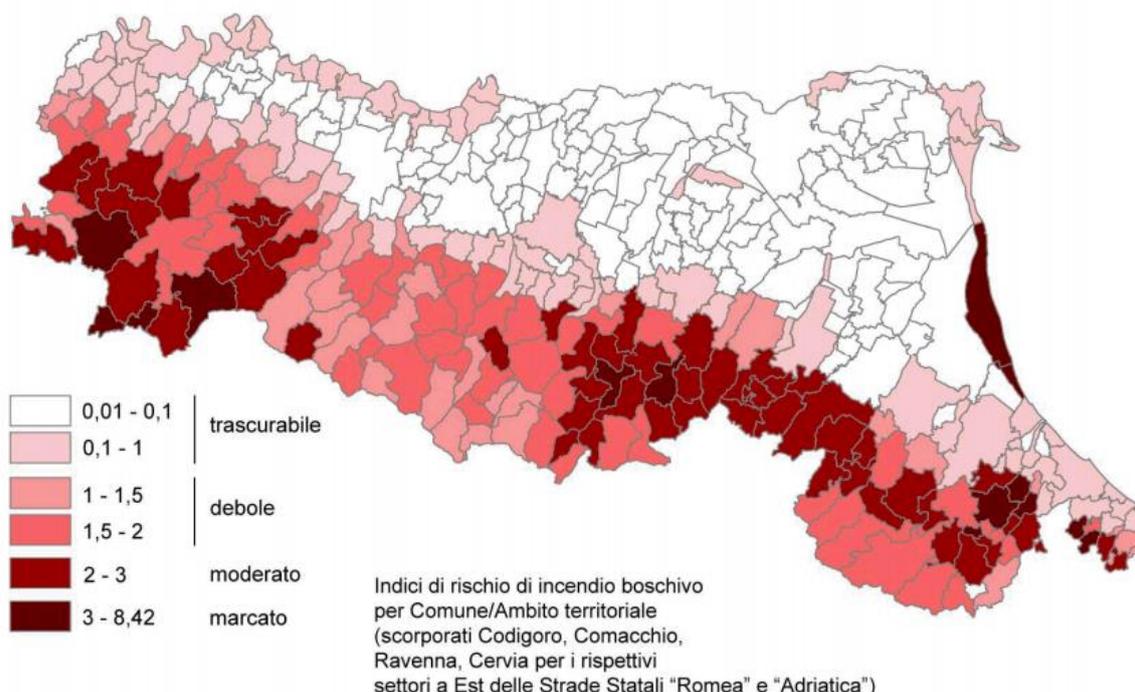
g. Incendi

Analisi del rischio

Per determinare la propensione del territorio ad essere percorso da incendi si fa riferimento al “Piano di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi ex L.353/00. Periodo 2012-2016” che riporta un’analisi completa anche a livello comunale della suscettibilità del territorio agli incendi, in base alle caratteristiche di uso del suolo e a quelle fitoclimatiche locali. E’ accertato, ad esempio, che tendono ad essere più colpiti i boschi di conifere, gli arbusteti e, in minor misura, i querceti, anche se non vengono risparmiati le altre tipologie forestali ed i soprassuoli erbacei più o meno arbustati. Per quanto riguarda le fasce fitoclimatiche invece a livello regionale risultano più “aride” le zone costiere ferraresi e ravennati e successivamente le colline piacentine e centro- orientali definite “steppiche”. Per completare l’analisi del rischio il piano sovrappone la suscettività intrinseca nel territorio con altri elementi fra i quali preponderante è il possibile fattore umano d’innescò. A tal fine, su base comunale, sono stati quindi analizzati i punti di innescò degli incendi degli ultimi anni (Archivio geo-referenziato dei punti di innescò degli incendi boschivi 1994-2015). Per gli incendi successivi al primo gennaio 2005 sono stati utilizzati i dati delle superfici effettivamente percorse dal fuoco e delle aree ad esse circostanti.

Pertanto l’indice di rischio di incendio boschivo è stato elaborato a partire dalle seguenti fonti:

- Carta regionale Uso del suolo 2008 scala 1:25.000; - Cartografia fitoclimatica dell'Emilia-Romagna (Ubaldi D., Puppi G., Zanotti A., 1996);
- Archivi geo-referenziati del catasto regionale delle aree percorse dal fuoco 2005-2010 e dei punti di innescò degli incendi boschivi relativi a tutte le localizzazioni disponibili per gli anni precedenti il 2005;
- Dati statistici su base comunale a cura del Corpo Forestale dello Stato relativi a numerosità e estensione degli incendi boschivi; periodo di osservazione: 16 anni (anni 1994 e 1996-2010).



Per il territorio dell'Unione della Romagna Faentina, il rischio è trascurabile per la fascia climatica di Pianura mentre aumenta per la fascia climatica della Collina Est.



Settori vulnerabili



Come **settore maggiormente vulnerabile** di fronte al rischio di incendio si individua quello degli **edifici** per gli ingenti danni a cui possono essere soggetti.

Popolazione vulnerabile



Per quanto riguarda questa tipologia di rischio climatico si considera quale **gruppo di popolazione maggiormente vulnerabile** quello delle **persone anziane** e le **persone con disabilità**.

h. Specie aliene

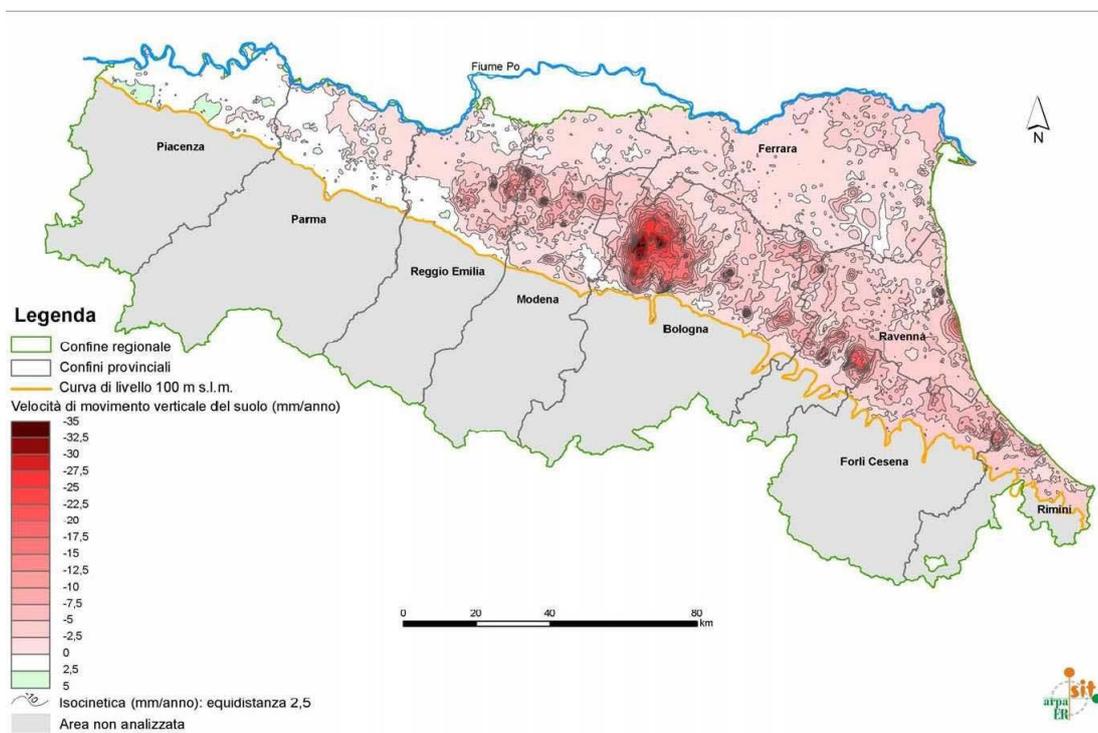
Analisi del rischio

L'arrivo e l'insediamento di nuove specie sul territorio nazionale dipende da molti fattori: alcuni naturali, molti altri antropici. Per il territorio dell'Unione della Romagna Faentina non abbiamo riscontrato una specificità differente che distingue questo territorio da quello regionale. Per questa ragione, si rimanda all'allegato "Analisi climatica generale" per la descrizione della tematica.

i. Subsidenza

Analisi del rischio

La pianura emiliano-romagnola è soggetta ad un fenomeno di subsidenza naturale la cui velocità, variabile a seconda delle zone, è valutata intorno ad alcuni mm/anno. A tale fenomeno, legato a cause geologiche, si è andata affiancando, a partire dagli anni '50 del XX secolo, una subsidenza di origine antropica - determinata soprattutto da eccessivi prelievi di fluidi dal sottosuolo - i cui valori sono, generalmente, molto più elevati rispetto a quelli attribuibili alla subsidenza naturale.



Velocità di movimento verticale del suolo nel periodo 2006-2011 (ARPAE Emilia-Romagna)

Per quanto riguarda il territorio dell'Unione della Romagna Faentina, nel periodo tra il 2006-2011, descritto nell'immagine precedente, si osserva un fenomeno limitato con aree in subsidenza negativa e positiva +/- 2,5 mm per la sola area di Pianura Est.

MOVIMENTI DI MASSA SOLIDA

RISCHIO ATTUALE



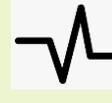
PROBABILITA':
MODERATA



IMPATTO:
MODERATO



INTENSITA':
IN AUMENTO



FREQUENZA:
**NESSUNA
VARIAZIONE**



INTERVALLO DI TEMPO:
MEDIO PERIODO

Settori vulnerabili



In riferimento a subsidenza e colate di fango, tra i **settori maggiormente vulnerabili** si indica quello degli **edifici**.

Popolazione vulnerabile

Per quanto riguarda questa tipologia di rischio climatico si considera non pertinente l'individuazione di **gruppo di popolazione maggiormente vulnerabile**.

6.3.2 Settori vulnerabili, fattori di adattamento

Nel territorio dell'Unione della Romagna Faentina sono individuati settori vulnerabili legati ai differenti rischi climatici, e per ognuno è stato individuato il fattore di adattamento relativo.

SETTORI VULNERABILI: EDIFICI e TRASPORTI

Per quanto riguarda le **INONDAZIONI** provocate da esondazioni dei corsi d'acqua (ma anche da piogge intense) gli EDIFICI sono sicuramente uno dei settori vulnerabili in quanto sia alcuni edifici pubblici sia molti edifici privati si trovano in zone pericolosità idraulica.

Il quadro sintetico del territorio comunale è riportato a corredo delle mappe degli interventi messi in campo dal Governo per la mitigazione del rischio idrogeologico nel progetto Italiasicura.

Le informazioni seguenti sono tratte dal sito relativo: <http://mappa.italiasicura.gov.it/>

PERICOLOSITA' IDRAULICA				
COMUNE DI BRISIGHELLA	Popolazione	Territorio (km ²)	Scuole	Beni Culturali
	? 70 (0.9%)	4 (2%)	0 (0%)	3 (1.8%)
	? 623 (8.1%)	10.8 (5.6%)	0 (0%)	11 (6.7%)
	? 393 (5.1%)	6.2 (3.2%)	0 (0%)	10 (6.1%)
COMUNE DI CASOLA VALSENIO	Popolazione	Territorio (km ²)	Scuole	Beni Culturali
	? 376 (13.8%)	4.3 (5.1%)	0 (0%)	17 (18.3%)
	? 376 (13.8%)	4.3 (5.1%)	0 (0%)	17 (18.3%)
	? 140 (5.1%)	2.2 (2.6%)	0 (0%)	8 (8.6%)
COMUNE DI CASTEL BOLOGNESE	Popolazione	Territorio (km ²)	Scuole	Beni Culturali
	? 766 (23.2%)	4 (13.8%)	1 (20%)	3 (27.3%)
	? 766 (23.2%)	4 (13.8%)	1 (20%)	3 (27.3%)
	? 79 (2.4%)	1.7 (5.9%)	1 (20%)	1 (9.1%)
COMUNE DI FAENZA	Popolazione	Territorio (km ²)	Scuole	Beni Culturali
	? 2306 (4%)	32.6 (15.1%)	0 (0%)	5 (0.8%)
	? 23654 (41%)	150.8 (69.9%)	12 (21.1%)	115 (19.4%)
	? 2128 (3.7%)	22 (10.2%)	0 (0%)	7 (1.2%)

COMUNE DI RIOLO TERME	Popolazione ▲	Territorio (km ²)	Scuole	Beni Culturali
	? 734 (12.7%)	6 (13.5%)	1 (14.3%)	8 (14.5%)
	? 734 (12.7%)	6 (13.5%)	1 (14.3%)	8 (14.5%)
	? 430 (7.4%)	3.9 (8.8%)	1 (14.3%)	8 (14.5%)
COMUNE DI SOLAROLO	Popolazione ▲	Territorio (km ²)	Scuole	Beni Culturali
	? 4482 (99.8%)	25.9 (99.6%)	4 (100%)	36 (100%)
	? 4489 (100%)	26 (100%)	4 (100%)	36 (100%)
	? 1633 (36.4%)	4.4 (16.8%)	4 (100%)	23 (63.9%)
PROVINCIA DI RAVENNA	Popolazione ▲	Territorio (km ²)	Scuole	Beni Culturali
	? 15490 (10.1%)	86.1 (13.2%)	7 (5.7%)	10 (1.4%)
	? 153738 (100%)	653.6 (100%)	122 (100%)	692 (100%)
	? 18224 (11.9%)	198 (30.3%)	13 (10.7%)	51 (7.4%)
REGIONE EMILIA ROMAGNA	Popolazione ▲	Territorio (km ²)	Scuole	Beni Culturali
	? 1828544 (42.1%)	7977.2 (35.5%)	1738 (40.5%)	12532 (53.5%)
	? 2759962 (63.6%)	10251.2 (45.7%)	2568 (59.9%)	13274 (56.6%)
	? 446257 (10.3%)	2500.6 (11.1%)	436 (10.2%)	2327 (9.9%)
ITALIA	Popolazione ▲	Territorio (km ²)	Scuole	Beni Culturali
	? 9039990 (15.2%)	32150.4 (10.6%)	11023 (15.2%)	40454 (21.2%)
	? 5922922 (10%)	24410.8 (8.1%)	7249 (10%)	29005 (15.2%)
	? 1915236 (3.2%)	12218.1 (4%)	3081 (4.3%)	12563 (6.6%)

Il territorio dell'Unione, nel suo complesso, ha una pericolosità idraulica in zona P2 inferiore alla media della Provincia di Ravenna, soprattutto per il rischio inferiore delle zone collinari (mentre invece il Comune di Solarolo risulta in zona P2 per il 100% della popolazione, delle scuole e dei beni culturali). In valore medio per l'intera Unione, il rischio di pericolosità idraulica è inferiore al dato della Provincia di Ravenna ma superiore al dato medio regionale.

Gli EDIFICI inoltre sono vulnerabili per quanto riguarda i fenomeni di **CALDO ESTREMO** in quanto la maggior parte degli edifici è stata costruita nel periodo 1960-1980 periodo in cui la qualità edilizia per quanto riguarda l'efficienza energetica estiva e invernale è decisamente scarsa.

Eventi calamitosi					
COMUNE DI BRISIGHELLA	Descrizione Dichiarazioni di stato d'emergenza nazionale	Periodo evento 2015	Tipologia Evento VARI	Provvedimenti -	Informazioni e normativa Scheda
COMUNE DI CASOLA VALSENIO	Descrizione Dichiarazioni di stato d'emergenza nazionale	Periodo evento 2015	Tipologia Evento VARI	Provvedimenti -	Informazioni e normativa Scheda
COMUNE DI CASTEL BOLOGNESE	Descrizione Dichiarazioni di stato d'emergenza nazionale	Periodo evento 2015	Tipologia Evento VARI	Provvedimenti -	Informazioni e normativa Scheda
COMUNE DI FAENZA	Descrizione Dichiarazioni di stato d'emergenza nazionale	Periodo evento 2015	Tipologia Evento VARI	Provvedimenti -	Informazioni e normativa Scheda
COMUNE DI RIOLO TERME	Descrizione Dichiarazioni di stato d'emergenza nazionale	Periodo evento 2015	Tipologia Evento VARI	Provvedimenti -	Informazioni e normativa Scheda
COMUNE DI SOLAROLO	Descrizione Dichiarazioni di stato d'emergenza nazionale	Periodo evento 2015	Tipologia Evento VARI	Provvedimenti -	Informazioni e normativa Scheda

SETTORI VULNERABILI: USO DEL SUOLO

La definizione esatta del Territorio Urbanizzato è affidata alla redazione del PUG, ai sensi dell'art. 31 della L.R. 24/2017 e l'Unione della Romagna Faentina ha predisposto e assunto una prima identificazione di tale perimetro già in fase anticipatoria rispetto alle attività di elaborazione del nuovo Piano. La documentazione prodotta ha pertanto lo scopo di rappresentare il perimetro del Territorio Urbanizzato dei 6 Comuni dell'URF in applicazione dei criteri stabiliti dalla legge regionale. In fase di quadro conoscitivo del PUG, saranno quantificati i seguenti elementi: alberature e incolto; argine; attrezzature cimiteriali; castelli; colture e alberi; corso d'acqua; depuratore; produttivo; residenziale; seminativo; servizi e attrezzature pubbliche; viabilità; zona a servizio delle attività agricole.

Le indicazioni relative al sistema dei territori urbanizzati fanno riferimento ai seguenti documenti ed elaborati cartografici.

[All.B1 T.U. Brisighella](#)

[All.B2 T.U. Casola Valsenio](#)

[All.B3 T.U. Castel Bolognese](#)

[All.B4 T.U. Faenza capoluogo](#)

[All.B5 T.U. Faenza frazioni](#)

[All.B6 T.U. Riolo Terme](#)

[All.B7 T.U. Solarolo](#)



CONSISTENZA DEL TERRITORIO URBANIZZATO AL 1.1.2018

unità territoriale	superficie TU (mq)	% rispetto all'URF	3% TU (mq)
Unione della Romagna Faentina	25 505 789	100%	765 174
Brisighella	2 218 242	8,70%	66 547
Casola Valsenio	827 490	3,24%	24 825
Castel Bolognese	2 985 945	11,71%	89 578
Faenza	16 566 708	64,95%	497 001
Riolo Terme	1 725 480	6,77%	51 764
Solarolo	1 181 924	4,63%	35 458

	Aree libere edificabili nel Centro Urbano del RUE (mq)	Quota massima di suolo, consumabile all'interno o all'esterno del Centro Urbano (mq)
Brisighella	168.519	66.547
Casola Valsenio	0	24.825
Castel Bolognese	94.552	89.578
Faenza	1.833.936	497.001
Riolo Terme	38.384	51.764
Solarolo	95.728	35.458
Unione della Romagna Faentina	2.231.119	765.174

6.4 SINTESI DELL'ADATTAMENTO TERRITORIALE

Di seguito sono riportati schematicamente i rischi individuati e le tendenze future secondo lo schema presente sulla piattaforma del Patto dei Sindaci. Verranno inoltre indicati i gruppi di popolazione e i settori individuati come più vulnerabili oltre che la tipologia alla quale appartengono i diversi fattori di adattamento

Rischi

RISCHIO CLIMATICO	RISCHIO ATTUALE DI PRESENZA DI PERICOLO			RISCHIO FUTURO	
	PROBABILITÀ DI RISCHIO	IMPATTO DEL RISCHIO	VARIAZIONE DELL'INTENSITÀ DEL PERICOLO PREVISTA	CAMBIAMENTO PREVISTO NELLA FREQUENZA DEL RISCHIO	INTERVALLO DI TEMPO
CALDO ESTREMO	RILEVANTE	ELEVATO	IN AUMENTO	IN AUMENTO	BREVE PERIODO
RIDUZIONE PRECIPITAZIONI E SICCAITA'	RILEVANTE	ELEVATO	IN AUMENTO	IN AUMENTO	BREVE PERIODO
INTENSE PRECIPITAZIONI	RILEVANTE	ELEVATO	IN AUMENTO	IN AUMENTO	BREVE PERIODO
VENTO FORTE	MODERATO	MODERATO	IN AUMENTO	IN AUMENTO	MEDIO PERIODO
INONDAZIONI	RILEVANTE	ELEVATO	IN AUMENTO	IN AUMENTO	BREVE PERIODO
MOVIMENTI DI MASSA SOLIDA	ALTO	ALTO	IN AUMENTO	IN AUMENTO	BREVE PERIODO
INCENDI	BASSA	MODERATO	SENZA VARIAZIONE	IN AUMENTO	MEDIO PERIODO
SUBSIDENZA	MODERATA	MODERATO	IN AUMENTO	SENZA VARIAZIONE	MEDIO PERIODO

Settori e gruppi di popolazione Vulnerabili

RISCHIO CLIMATICO	SETTORI VULNERABILI	POPOLAZIONE VULNERABILE	LIVELLO
CALDO ESTREMO	AGRO FORESTALE	ANZIANI	ALTO
	SALUTE	BAMBINI	
INTENSE PRECIPITAZIONI	TRASPORTI	ANZIANI	ALTO
	EDIFICI		
INONDAZIONI	EDIFICI	ANZIANI	ALTO
	TRASPORTI	PERSONE A BASSO REDDITO	
	ENERGIA	DISABILI	
	PROTEZIONE CIVILE		
SICCITA' E SCARSITA' D'ACQUA	AGRO FORESTALE	PERSONE A BASSO REDDITO	ALTO
	SERVIZI IDRICI		
RAFFICHE DI VENTO E TEMPESTE	TRASPORTI	ANZIANI	MODERATO
	EDIFICI	PERSONE A BASSO REDDITO	
DETERIORAMENTO (Frane e Subsidenza)	EDIFICI	ANZIANI	ALTO
	TRASPORTO	PERSONE A BASSO REDDITO	
INCENDI	EDIFICI	DISABILI	BASSO

Fattori di capacità adattativa

RISCHIO CLIMATICO	Fattori di capacità adattativa
CALDO ESTREMO	
INTENSE PRECIPITAZIONI	
INONDAZIONI	
SICCITA' E SCARSITA' D'ACQUA	
RAFFICHE DI VENTO E TEMPESTE	
DETERIORAMENTO (Frane e Subsidenza)	
INCENDI	

7. AZIONI DI ADATTAMENTO

Questo capitolo è dedicato alle azioni di adattamento ai cambiamenti climatici dell'Unione della Romagna Faentina. Esse sono state organizzate in quattro categorie:

- a) Infrastrutture verdi e blu,
- b) Processi di manutenzione e attività di gestione,
- c) Formazione e sensibilizzazione
- d) Sistemi di protezione

Per ogni azione è stato individuato un soggetto responsabile, l'orizzonte temporale, lo stato di avanzamento, gli eventuali costi, i gruppi di popolazione vulnerabili, gli indicatori di monitoraggio e gli eventi climatici e i settori di adattamento.

Nella tabella seguente è riportato l'elenco delle azioni individuate, complessivamente sono 18, con lo stato di implementazione aggiornato ad oggi.

CATEGORIA	ELENCO AZIONI	STATO DI AVANZAMENTO
A. INFRASTRUTTURE VERDI E BLU	A.01 Mappatura aree verdi e valutazione aree ecologiche esistenti	IN CORSO
	A.02 Infrastrutture blu e misure di compensazione idraulica	IN CORSO
	A.03 Infrastruttura verde	IN CORSO
	A.04 Radici per il futuro	IN CORSO
B. PROCESSI DI MANUTENZIONE E ATTIVITA' DI GESTIONE	B.01 Sistemi di allerta meteo	IN CORSO
	B.02 Recupero Acqua piovana	IN CORSO
	B.03 Messa in sicurezza di cartellonistica stradale per eventi atmosferici straordinari e miglioramento indicazioni per la sicurezza	IN CORSO
	B.04 Manutenzione del verde e delle alberature per prevenire danni a seguito di eventi atmosferici	IN CORSO
	B.05 Manutenzione preventiva sottopassi	IN CORSO
	B.06 Individuazione dei pericoli per frane a ridosso di abitazioni e rete stradale, manutenzione straordinaria preventiva	IN CORSO
	B.07 Eliminazione delle coperture in eternit	IN CORSO
	B.08 Verifica strutturale dei ponti della rete infrastrutturale	IN CORSO
C. FORMAZIONE E SENSIBILIZZAZIONE	C.01 Progetto europeo LIFE Bio Compost	IN CORSO
	C.02 Aggiornamento per la gestione degli spazi d'emergenza	IN CORSO
	C.03 Sensibilizzazione sui temi dello spreco idrico e l'uso della plastica	NON ANCORA AVVIATA
D. SISTEMI DI PROTEZIONE	D.01 Canale Naviglio Zanelli, Canale dei Mulini, Contratto di fiume Lamone	IN CORSO
	D.02 Parco addestramento cani VAB	IN CORSO
	D.03 Paratie anti allagamento e valvole di non ritorno per garage e piani interrati	IN CORSO

Delle 18 azioni di adattamento inserite nel PAESC, a luglio 2023, solo una risulta non avviata, mentre tutte le altre risultano in corso.

Le 18 azioni monitorate interessano 11 settori del PAESC, creando 51 impatti per singolo settore, inquanto una stessa azione può coinvolgere più settori.

Di seguito si riporta la tabella di sintesi che mette in evidenza il numero di azioni per settore e lo stato di avanzamento.

Settori di intervento del PAESC	Stato di implementazione del Piano d'Azione				
	n° Azioni	Completate	In corso	Posticipate	Non avviate
Edifici	5	0%	100%	0%	0%
Trasporti	8	0%	100%	0%	0%
Energia	2	0%	100%	0%	0%
Acqua	3	0%	67%	0%	33%
Rifiuti	1	0%	0%	0%	100%
Pianificazione territoriale	0	0%	100%	0%	0%
Agricoltura e forestazione	5	0%	80%	0%	20%
Ambiente e biodiversità	7	0%	86%	0%	14%
Salute	8	0%	100%	0%	0%
Protezione civile	8	0%	100%	0%	0%
Turismo	3	0%	100%	0%	0%
Educazione	0	0%	100%	0%	0%
Informatica e comunicazione	1	0%	100%	0%	0%
TOTALE	51	0%	92%	0%	8%

Di seguito si riporta la legenda dei simboli utilizzati per l'individuazione dei rischi climatici e per i settori di adattamento.

RISCHI CLIMATICI



ondate calore



ondate freddo



precipitazioni intense



alluvioni e innalzamento livello mare



trombe d'aria



siccità



frane e smottamenti



incendi

SETTORI DI VULNERABILITA'



Edifici



Trasporti



Infrastrutture per energia



Infrastrutture per acqua



Infrastrutture per rifiuti



Pianificazione Territoriale



Agricoltura e Forestazione



Ambiente e Biodiversità



Salute



Protezione civile



Turismo



formazione scolastica



Tecnologie Dell'informazione e Telecomunicazione.

a. INFRASTRUTTURE VERDI E BLU

Premessa

Le infrastrutture verdi (vegetazione) e blu (acqua) sono una rete progettata e gestita di aree naturali e semi naturali presenti sul territorio urbano e rurale in grado di fornire molteplici benefici ambientali (biodiversità, permeabilizzazione dei suoli) e sociali (fruizione e sostenibilità degli spostamenti).

La rete entra a far parte delle dotazioni ecologiche del territorio e può contribuire allo sviluppo e al mantenimento dei corridoi ecologici. La rete ha un'estensione quantitativa (misurata tramite indicatore) e una valutazione qualitativa in termini di biodiversità. La rete investe sia il territorio rurale (non urbanizzato) sia gli ambiti antropizzati rurali o urbani, anche in centro storico.

Le reti nel centro storico (principalmente giardini e parchi, rappresentano un elemento complesso dello spazio, che non si configura solo come area cortiliva adibita a funzione ricreativa e decorativa generalmente appartenente alla sfera del privato, ma racchiude in sé un infinito numero di relazioni, sia con l'edificio a cui è connesso e sia con il contesto urbano o extraurbano di inserimento, ed un valore storico e formale degli spazi che lo configurano, che si è venuto a consolidare nel tempo. In ambito rurale, invece, l'indagine può essere condotta (ad esempio con l'elaborazione di una carta GIS dei valori ambientali e degli usi del suolo che consideri il grado di naturalità del territorio. La metodologia si può basare sulla costruzione di un indice di naturalità applicato all'estensione del singolo biotopo, ma influenzato dal contesto prossimo. In questo modo la carta tende ad esaltare il valore di naturalità dei sistemi di biotopi in sé dotati di buon valore ecologico, e ad attenuare il valore di naturalità dei biotopi inglobati in contesti fortemente artificiali.

In ogni caso, sulla base delle informazioni già disponibili è possibile cogliere una struttura ecologica pervasiva nel territorio dei Comuni dell'Unione, che si arricchisce lungo i fiumi, ma che presenta anche delle isole all'interno del tessuto urbano consolidato, e tratti di strutture lineari con interruzioni minori.

Lo strumento operativo per l'approfondimento ed il potenziamento di quelle esistenti è il PUG, attualmente in fase di redazione. Le infrastrutture verdi e blu devono essere concepite, progettate e gestite come un sistema integrato, che concorre, nel suo complesso, alla produzione di servizi eco sistemici. In particolare si prevede di:

- Innalzare la qualità degli spazi aperti sia pubblici sia privati, predisponendo abachi/linee guida degli interventi atti a ridurre l'impermeabilizzazione dei suoli e il miglioramento della qualità fisico-spaziale delle sezioni stradali e dei parcheggi, ad esempio incrementando il greening urbano e adottando soluzioni come i rain gardens;
- Potenziare la rete urbana, individuando e rafforzando le connessioni tra i nodi principali (grandi parchi) e tra essi e il periurbano e l'ambito rurale, con attenzione ad evitare le saldature dell'edificato;
- Riqualificare e potenziare il patrimonio delle attrezzature per lo "sport libero" e per il gioco dei bambini nei parchi;
- Riconfigurare paesaggisticamente strade, parcheggi, piazze e larghi dei centri storici, attraverso interventi integrati che riguardino dotazioni vegetali, spazi della mobilità slow e sotto-servizi;
- Promuovere gli interventi compensativi e di mitigazione legati alle opere infrastrutturali, agli accordi operativi e agli altri progetti, anche edilizi, che interessano il territorio dell'Unione;

Tra gli interventi proposti, è stata inserita anche l'adesione da parte dei vivai del territorio dell'Unione al progetto "Radici per il Futuro" della Regione Emilia-Romagna che mira alla piantumazione di 1 albero per ciascun abitante, ovvero di 4,5 milioni di alberi in tutta la Regione. Sul territorio dell'Unione, grazie all'adesione di un Vivaio, il progetto consente ai cittadini di ricevere sia le piante sia i consigli per la corretta piantumazione, in forma di "adozione" delle piante messe a dimora.

ORIGINE AZIONE	Unione Della Romagna Faentina
SOGGETTO RESPONSABILE	Unione e Comuni
INIZIO E TERMINE ATTIVITÀ	2017-2030
STATO DI AVANZAMENTO ATTIVITÀ	In corso
SOGGETTI COINVOLTI	Settore commerciale e privati
COSTI DI ATTUAZIONE	n.d.
GRUPPI VULNERABILI	Donne e ragazze / Bambini / Giovani / Anziani / Persone con malattie croniche / Nuclei familiari a basso reddito
EVENTI CLIMATICI	
SETTORI VULNERABILI	
AGENDA 2030 E PAIR	
INDICATORI	Mq aree verdi N. alberi N. aree gioco N./Mq aree sgambamento cani

Analisi, ricompresa all'interno delle attività di redazione del quadro conoscitivo del nuovo PUG, delle dotazioni ecologico ambientali che contribuiscono all'infrastruttura verde. L'analisi deve essere di tipo sia qualitativo (descrivere le tipologie di infrastrutture verdi e di corridoi ecologici) sia quantitativa tramite la redazione di cartografia GIS, per definire e misurare gli indicatori che mettono in relazione le aree dell'infrastruttura verdi con il resto del territorio.

La dotazione costituisce uno standard di qualità ecologico ambientale e diventa una azione efficace per il mantenimento della biodiversità.

L'analisi è estesa a tutto il territorio dell'Unione e per tutti i Comuni in maniera analoga.

Il censimento ed il sito sono strumenti dinamici, soggetti a continui cambiamenti e aggiornamenti per migliorarne continuamente le prestazioni e la qualità. L'auspicio è che queste informazioni contribuiscano ad aumentare il livello di conoscenza, consapevolezza e partecipazione dei cittadini in rapporto alle alberature ed al verde in generale.

MONITORAGGIO:

In corso.

Le amministrazioni hanno avviato le attività per ottenere una mappatura delle aree verdi.

ORIGINE AZIONE	Unione Della Romagna Faentina
SOGGETTO RESPONSABILE	Unione
INIZIO E TERMINE ATTIVITÀ	2017-2030
STATO DI AVANZAMENTO ATTIVITÀ	In corso
SOGGETTI COINVOLTI	Governo subnazionale e/o agenzia
COSTI DI ATTUAZIONE	n.q.
GRUPPI VULNERABILI	Bambini / Anziani / Persone con malattie croniche / Nuclei familiari a basso reddito
EVENTI CLIMATICI	
SETTORI VULNERABILI	
AGENDA 2030 E PAIR	
INDICATORI	N. interventi

Le infrastrutture blu e le misure di compensazione idraulica servono ad attenuare gli effetti negativi delle precipitazioni meteoriche straordinarie, sempre più frequenti e con una intensità quasi tropicale. L'obiettivo strategico e generale è quello di garantire l'Invarianza idraulica e idrologica per diminuire la superficie impermeabilizzata, diminuire la portata e la velocità del deflusso dell'acqua.

Gli interventi, cogenti per le nuove realizzazioni, devono prevedere di colmare deficit laddove esiste un elemento di pericolosità e di rischio idraulico per il territorio e la popolazione.

Le azioni possono prevedere:

- Realizzazione di bacini della pioggia, parchi inondabili o giardini umidi - prevedere in occasione di determinati interventi edilizi puntuali e diffusi sistemi di trattenimento dell'acqua piovana a lento rilascio, all'interno dei lotti. (vedi RUE/PUG- 30% di cui almeno il 15% da attuare sul lotto e il restante 15% da concordare con il Comune, tetti giardino ecc.);
- Realizzazione di fossati inondabili;
- Realizzazione di giardini della pioggia;
- Realizzazione di trincee drenanti o pozzi drenanti, prevedendo una percentuale di permeabilità minima nei lotti (vedi RUE/PUG);
- Realizzazione di fossati inondabili;
- Realizzazione di giardini della pioggia;
- Realizzazione di trincee drenanti o pozzi drenanti;

La realizzazione degli interventi di sopra riportati, garantiscono vantaggi di tipo ambientale (biodiversità) e offrono diminuzione degli effetti negativi del clima (resilienza).

MONITORAGGIO:

In corso.

In fase di esecuzione uno studio di approfondimento relativo alla propensione al dissesto dei versanti e ai potenziali allagamenti in pianura in relazione agli eventi meteorologi estremi (esempio bomba d'acqua)

ORIGINE AZIONE	Unione Della Romagna Faentina
SOGGETTO RESPONSABILE	Unione
INIZIO E TERMINE ATTIVITÀ	2022-2030
STATO DI AVANZAMENTO ATTIVITÀ	In corso
SOGGETTI COINVOLTI	Governo subnazionale e/o agenzia, Settore commerciale e privato
COSTI DI ATTUAZIONE	n.q.
GRUPPI VULNERABILI	Bambini / Anziani / Persone con malattie croniche / Nuclei familiari a basso reddito
EVENTI CLIMATICI	 
SETTORI VULNERABILI	 
AGENDA 2030 E PAIR	   
INDICATORI	N. piani N. linee guida

Aumento della qualità architettonica del contesto urbanizzato e diminuzione dell'effetto isola di calore attraverso:

- Realizzazione di verde pensile di tipo intensivo e estensivo (patrimonio edilizio pubblico/privato);
- Realizzazione di verde verticale, giardini verticali o muri verdi (patrimonio edilizio pubblico/privato);
- Alberi urbani come elementi verdi e simbolici realizzati attraverso la reinterpretazione ambientale e ecologica di elementi architettonici esistenti (quali serbatoi piezometrici, torri, ecc.);
- Implementazione di progetti di forestazione urbana.

L'azione trova conferma negli strumenti di pianificazione dell'URF mediante quote di permeabilità compensativa come sistemi di incentivazione). Alberi Urbani, intesi come integrazione architettonica tra elementi naturali e elementi antropici, come nel caso del verde verticale realizzato su edifici a torre, serbatoi piezometrici, ecc.

MONITORAGGIO:

In corso.

L'Amministrazione sta avviando le attività per realizzare l'azione.

ORIGINE AZIONE	Regionale
SOGGETTO RESPONSABILE	Regione Emilia-Romagna e Unione Della Romagna Faentina
INIZIO E TERMINE ATTIVITÀ	2017-2030
STATO DI AVANZAMENTO ATTIVITÀ	In corso
SOGGETTI COINVOLTI	Governo subnazionale e/o agenzie
COSTI DI ATTUAZIONE	n.q.
GRUPPI VULNERABILI	Bambini / Anziani / Persone con malattie croniche / Nuclei familiari a basso reddito
EVENTI CLIMATICI	
SETTORI VULNERABILI	
AGENDA 2030 E PAIR	
INDICATORI	N. piante messa a dimora

L'azione consiste nel favorire l'adesione dei vivai del territorio all'iniziativa della Regione per la piantumazione di nuovi alberi, per raggiungere la quota di 1 albero per ciascun residente della regione, arrivando così a piantare 4,5 milioni di nuovi alberi. Già a partire da quest'anno, saranno messe a dimora quasi 500mila piante in giardini, parchi, lungo i corsi d'acqua e negli spazi che vorranno, creando una nuova superficie verde di 500 ettari.

L'Emilia-Romagna come un grande corridoio verde per migliorare la qualità dell'acqua e dell'aria - attraverso l'assorbimento dei carichi inquinanti e l'abbattimento di polveri e rumori -, per contenere l'effetto serra mediante l'assorbimento di anidride carbonica, per garantire il riequilibrio idrogeologico del territorio e per migliorare la biodiversità attraverso un'azione di tutela della fauna selvatica. Infine, i nuovi boschi avranno anche un ruolo significativo per la socialità come luoghi in cui praticare sport o passare il tempo libero all'aria aperta.

Una possibilità alla portata di tutti: dal 1^a ottobre, ed entro il 31 dicembre, i cittadini residenti in Emilia-Romagna potranno infatti andare nei 21 vivai accreditati dalla Regione – selezionati dopo aver partecipato a un bando nei mesi scorsi – a ritirare gratis il proprio albero da piantare, mentre alle imprese basterà fare un accordo con il proprio Comune per ricevere le piante. Potranno inoltre partecipare enti locali, scuole, associazioni.

Sono già 285.427 gli alberi richiesti da 93 enti locali per una superficie di 5,5 milioni di metri quadrati che verranno impiegati, nei prossimi 4 anni, per diffondere il verde, ripristinare ambienti naturali, realizzare imboscamenti e svolgere attività didattiche e divulgative. Un contingente di piante che si aggiunge alle 500mila a disposizione di cittadini, imprese ed enti nel 2020. Rigenerazione, nuovi boschi e paesaggio: tre le direttrici dell'azione regionale. La prima, cui sono destinate **2 milioni e mezzo di piante**, interessa la rigenerazione urbana delle città, la riqualificazione del verde urbano e forestale. La seconda, per **un milione di piante**, è indirizzata a progetti di nuovi boschi, corridoi ecologici e sistemi agroforestali. Infine, un altro **milione di piante** servirà per interventi di mitigazione delle infrastrutture, compensativi e di riqualificazione paesaggistica.

Come funziona: dal 1^a ottobre 2020 a i cittadini che risiedono in Emilia-Romagna potranno recarsi in uno dei vivai accreditati, distribuiti su tutto il territorio regionale in ogni provincia, per ritirare gratuitamente l'albero da piantare. E senza nessun limite: fino a 100 piante consegnate il vivaista dovrà solo registrare i dati del beneficiario e il luogo dove verranno piantati gli alberi o gli arbusti, mentre in caso di consegna superiore ai 100 esemplari, il vivaista dovrà annotare anche i dati catastali delle particelle nelle quali verrà realizzata la piantagione. Al momento del ritiro occorrerà solo firmare una dichiarazione d'impegno e poi aver cura della pianta fino al termine del suo ciclo biologico. I tecnici della Regione si impegnano a verificare il 5% delle piante messe a dimora, la salute delle piante stesse e la localizzazione

dichiarata. Anche le imprese possono dare un proprio contributo all'iniziativa, definendo un accordo con il loro Comune che si occuperà di ritirare le piante presso i vivai e consegnare loro il numero di esemplari concordato. Con loro enti locali, scuole, associazioni.

Al momento, sul territorio dell'Unione si è accreditato per l'iniziativa regionale il vivaio azienda Fruttidoro di Samuele Dalmonte a Faenza, dove è possibile ritirare le piante da mettere a dimora e ricevere tutte le informazioni necessarie.

Tutte le informazioni sul progetto, l'elenco degli alberi che possono essere piantati per zona territoriale e dei vivai accreditati per il ritiro delle piante si trovano sul sito: <http://radiciperilfuturoer.it/>

Fonte: <https://www.regione.emilia-romagna.it/notizie/2020/settembre/radici-per-il-futuro-in-emilia-romagna-4-5-milioni-di-nuovi-alberi-dal-1-ottobre-via-alla-distribuzione-gratis-dei-primi-500mila-da-piantare-1>.

MONITORAGGIO:

In corso.

Avviato il Concorso di idee: albero urbano in corrispondenza del serbatoio pensile di Via Charini a Faenza. Pervenute numerose proposte progettuali in fase di valutazione da parte della commissione giudicatrice.

b. PROCESSI DI MANUTENZIONE E ATTIVITA' DI GESTIONE

Premessa

Ridurre al minimo la pericolosità e il disagio causato sia da fenomeni ambientali straordinari (eventi metereologici eccezionali, siccità, venti estremi, grandinate eccezionali, alluvioni, straripamenti, ecc.) sia da processi antropici (abbandono del territorio rurale e montano, mancanza di gestione e manutenzione del territorio rurale e montano, mancanza di pratiche colturali adeguate, ecc.).

Azione ADA / B.01 – Sistemi di allerta meteo

ORIGINE AZIONE	Ente Locale
SOGGETTO RESPONSABILE	Comuni, Unione, Protezione civile
INIZIO E TERMINE ATTIVITÀ	2017-2030
STATO DI AVANZAMENTO ATTIVITÀ	In corso
SOGGETTI COINVOLTI	Governo sub-nazionale e/o agenzia
COSTI DI ATTUAZIONE	n.q.
GRUPPI VULNERABILI	Tutti
EVENTI CLIMATICI	
SETTORI VULNERABILI	
AGENDA 2030 E PAIR	 
INDICATORI	Tipo di allerta

L'azione è in corso e viene promossa dalla protezione civile su tutto il territorio dell'Unione della Romagna Faentina, per ridurre la pericolosità degli eventi calamitosi, quando prevedibili, come nel caso degli allagamenti e delle allerte meteo. Il Piano di Protezione Civile è redatto e implementato a livello di Unione dei Comuni. Inoltre, è stato attivato un portale web che consente a sindaci, Protezione civile, Prefetture e cittadini di registrarsi e ricevere in tempo reale notifiche relative alle emergenze meteorologiche. Il sito, consultabile anche da smart phone, consente il monitoraggio di dati e la visione dei piani di protezione civile delle amministrazioni locali.

Il servizio punta alla trasparenza delle informazioni e all'aggiornamento 24 ore su 24 della situazione meteo dei singoli comuni. Il rilievo delle emergenze passa attraverso una mappa regionale, che si colora in base al codice colore previsto (verde-giallo-arancione-rosso), in modo tale da essere comprensibile e di immediata visibilità nel descrivere l'eventuale situazione di allerta per il giorno stesso e quello seguente. La mappa è geo referenziata per garantire rapido accesso alle informazioni locali. L'obiettivo è pertanto quello di diminuire gli effetti pericolosi degli eventi naturali (e antropici) per la popolazione mediante la tempestiva comunicazione.

MONITORAGGIO:

In corso.

E' in previsione per il secondo semestre 2023 l'attivazione di un "sistema di allertamento" alla popolazione dell'intera Unione, che fa riferimento all'esistente sistema di allertamento regionale disponibile nel sito istituzionale:

<https://allertameteo.regione.emilia-romagna.it/>

Azione ADA | B.02 – Recupero acqua piovana

ORIGINE AZIONE	Ente Locale
SOGGETTO RESPONSABILE	Comuni
INIZIO E TERMINE ATTIVITÀ	2017-2030
STATO DI AVANZAMENTO ATTIVITÀ	In corso
SOGGETTI COINVOLTI	Governo sub-nazionale e/o agenzia
COSTI DI ATTUAZIONE	n.q.
GRUPPI VULNERABILI	Anziani / Persone con malattie croniche
EVENTI CLIMATICI	
SETTORI VULNERABILI	
AGENDA 2030 E PAIR	
INDICATORI	Mc risparmio acqua

Recupero di acqua piovana per usi consentiti quali irrigazione del verde pubblico, dei campi sportivi in erba e per il lavaggio strade e piazzali. Ad esempio, Riolo Terme ha un pozzo di accumulo che si riempie con l'acqua piovana che viene successivamente utilizzata per irrigare i campi sportivi. L'azione indicata dal PAESC ha già carattere prescrittivo per interventi edilizi già dal 1996 poiché presente nella strumentazione urbanistica vigente (dal 1996) e riferita al recupero dell'acqua piovana che cade sulle superfici permeabili per utilizzo previa laminazione.

MONITORAGGIO:

In corso.

Previsto nel RUE in vigore per l'irrigazione in ambito privato

ORIGINE AZIONE	Ente Locale
SOGGETTO RESPONSABILE	Comuni, protezione civile
INIZIO E TERMINE ATTIVITÀ	2017-2030
STATO DI AVANZAMENTO ATTIVITÀ	In corso
SOGGETTI COINVOLTI	Governo sub-nazionale e/o agenzia
COSTI DI ATTUAZIONE	n.q.
GRUPPI VULNERABILI	Anziani / Persone con malattie croniche
EVENTI CLIMATICI	 
SETTORI VULNERABILI	  
AGENDA 2030 E PAIR	
INDICATORI	N. interventi realizzati

L'azione prevede di mettere in sicurezza la cartellonistica stradale, fissa e mobile (come quella temporanea o per i cantieri), in caso di venti estremi, di raffiche che ne possano compromettere l'aggancio alle strutture alle quali sono fissate. L'azione prevede di migliorare la cartellonistica per le indicazioni del Piano di Protezione Civile come la localizzazione dei punti di raccolta durante le emergenze.

MONITORAGGIO:

In corso.

L'Amministrazione sta prendendo gli adeguati provvedimenti.

ORIGINE AZIONE	Ente Locale
SOGGETTO RESPONSABILE	Comuni, protezione civile
INIZIO E TERMINE ATTIVITÀ	2017-2030
STATO DI AVANZAMENTO ATTIVITÀ	In corso
SOGGETTI COINVOLTI	Governo sub-nazionale e/o agenzia
COSTI DI ATTUAZIONE	n.q.
GRUPPI VULNERABILI	Anziani / Persone con malattie croniche
EVENTI CLIMATICI	 
SETTORI VULNERABILI	  
AGENDA 2030 E PAIR	
INDICATORI	N. interventi

I venti estremi sono pericolosi quando danneggiano alberature ad alto fusto, compromettendone la stabilità. La potatura preventiva, in grado di eliminare elementi precari delle alberature può evitare danni a cose (macchine parcheggiate) e a persone. Alcune zone risultano particolarmente vulnerabili, pertanto sarà necessario valutare lo stato della vegetazione ad alto fusto in prossimità dei parcheggi, di scuole, mercati o altre aree soggette ad affollamento di mezzi o persone.

L'Unione ha redatto un Piano di gestione che è stato aggiudicato per tutti i Comuni dell'Unione. Il censimento delle alberature sarà realizzato tramite software GIS per agevolare l'individuazione dei rischi sulla stabilità delle alberature ad alto fusto.

MONITORAGGIO:

In corso.

L'Amministrazione sta prendendo gli adeguati provvedimenti.

ORIGINE AZIONE	Ente Locale
SOGGETTO RESPONSABILE	Comuni, protezione civile
INIZIO E TERMINE ATTIVITÀ	2017-2030
STATO DI AVANZAMENTO ATTIVITÀ	In corso
SOGGETTI COINVOLTI	Governo sub-nazionale e/o agenzia
COSTI DI ATTUAZIONE	n.q.
GRUPPI VULNERABILI	Anziani / Persone con malattie croniche
EVENTI CLIMATICI	 
SETTORI VULNERABILI	  
AGENDA 2030 E PAIR	
INDICATORI	N. interventi

Le piogge estreme sono eventi atmosferici di straordinaria portata, in grado di riversare al suolo un quantitativo di acqua notevole in un tempo molto limitato. Per vari fattori, possono aversi dei problemi di deflusso delle acque meteoriche attraverso il sistema fognario con ingorghi nei livelli al di sotto del piano di campagna, come nel caso di sottopassi. La manutenzione preventiva o una attenta segnaletica (di allertamento) che impedisca l'accesso tempestivamente durante il verificarsi degli eventi atmosferici straordinari è in grado di evitare che alcune auto vetture rimangano intrappolate nel sottopasso allagato.

L'azione si realizza attraverso una serie di verifiche in campo con individuazione di interventi per il miglioramento del deflusso dell'acqua.

MONITORAGGIO:

In corso.

Nei sottopassi stradali di Via Boaria, Via Risorgimento e Via Medaglie d'oro è installato un sistema di avviso di "allagamento sottopasso" costituito da sensori, lanterna semaforica verde/rossa e cartello indicante "attenzione con semaforo rosso sottopasso allagato"

ORIGINE AZIONE	Ente Locale
SOGGETTO RESPONSABILE	Comuni, protezione civile
INIZIO E TERMINE ATTIVITÀ	2017-2030
STATO DI AVANZAMENTO ATTIVITÀ	In corso
SOGGETTI COINVOLTI	Governo sub-nazionale e/o agenzia
COSTI DI ATTUAZIONE	n.q.
GRUPPI VULNERABILI	Anziani / Persone con malattie croniche
EVENTI CLIMATICI	 
SETTORI VULNERABILI	  
AGENDA 2030 E PAIR	
INDICATORI	N. interventi

Censimento delle possibili interferenze tra frane, strade e nuclei abitati. La strumentazione urbanistica, in fase di redazione del Quadro Conoscitivo, ha individuato tali aree di interferenza identificando il grado di priorità per la realizzazione degli interventi. Il monitoraggio e gli aggiornamenti delle situazioni e degli interventi consentono di misurare sia l'efficacia degli interventi sia la diminuzione della pericolosità e del disagio degli eventi sulla popolazione, soprattutto per i centri minori e isolati che risentono maggiormente delle interruzioni della viabilità.

Per la gestione degli interventi di riduzione della pericolosità e della prevenzione del dissesto idrogeologico in ambito collinare, è possibile redigere linee guida, protocolli o buone pratiche) in collaborazione con le associazioni di categoria per la conduzione dei fondi agricoli a rischio idrogeologico. Il regolamento di polizia urbana individua e riprende alcuni di questi elementi. L'azione deve mirare a garantire il mantenimento della pulizia e la funzionalità dei fossi per garantire il migliore deflusso possibile.

MONITORAGGIO:

In corso.

Nel PSC in vigore è riportata una schedatura delle principali interferenze tra le frane conosciute e infrastrutture e abitazioni che comprende le indicazioni delle principali criticità e priorità di intervento.

Nel gennaio 2023, su richiesta della Prefettura/Ministero dell'Interno, l'Unione ha mappato 31 eventi franosi importanti e quantificato preliminarmente i costi di riduzione del rischio. Sono mappati nel SIT dell'Unione.

ORIGINE AZIONE	Ente Locale
SOGGETTO RESPONSABILE	Unione e Comuni
INIZIO E TERMINE ATTIVITÀ	2017-2030
STATO DI AVANZAMENTO ATTIVITÀ	In corso
SOGGETTI COINVOLTI	Governo sub-nazionale e/o agenzia
COSTI DI ATTUAZIONE	n.q.
GRUPPI VULNERABILI	Bambini / Giovani / Persone con malattie croniche
EVENTI CLIMATICI	
SETTORI VULNERABILI	
AGENDA 2030 E PAIR	
INDICATORI	N° interventi

L'eliminazione dell'eternit (presente principalmente sulle strutture di copertura) è una attività programmata da tempo e sostenuta con alcune agevolazioni (incentivi, premialità in caso di impianto fotovoltaico in sostituzione della copertura in eternit o semplicemente eliminando i costi di smaltimento per piccoli quantitativi). Anche la strumentazione urbanistica dell'Unione contempla premialità per la rimozione di coperture in amianto. Il verificarsi di eventi atmosferici straordinari come i venti estremi, possono essere molto pericolosi perché in grado di causare lo scoperchiamento delle coperture in eternit, soprattutto in ambito rurale per magazzini e ricoveri attrezzi. Da un lato l'aumento dell'intensità delle raffiche di vento, dall'altro l'indebolirsi delle strutture di sostegno della copertura, costituisce un elemento di rischio. Nel caso in cui la copertura in eternit venisse scoperchiata, la bonifica ambientale risulterebbe oltre che molto onerosa, altrettanto difficile per l'impossibilità di recuperare i frammenti del materiale sparsi sul territorio. Uno studio preventivo del rischio potrebbe precedere una campagna di sensibilizzazione e una eventuale copertura dei costi di bonifica ambientale da parte dell'Unione, poiché il rischio sanitario è rivolto all'intera collettività.

L'azione prevede di mappare tramite GIS l'eternit presente sulle coperture e prevedere il ritiro domiciliare per quantitativi limitati.

Il servizio ambientale attualmente disponibile sul territorio dell'Unione prevede anche quello gratuito di raccolta a domicilio di cemento/amianto - eternit. Si tratta di materiale pericoloso che non può essere conferimento nei cassonetti stradali, non può essere abbandonato a fianco degli stessi, e non può essere portato nelle stazioni ecologiche (D.M. 13/05/2009 dal 16/01/2010). Occorre raccogliere questi rifiuti con le opportune cautele e in sicurezza. Possono essere ritirati rifiuti derivanti da piccole demolizioni domestiche (coperture di tetti e capannoni, manufatti, tubazioni o lastre in cemento/amianto – eternit) per una quantità di massimo 400 kg all'anno (circa 26 mq), per ogni nucleo familiare (contratto d'igiene ambientale).

MONITORAGGIO:

In corso.

Sono state avviate le attività

ORIGINE AZIONE	Ente locale
SOGGETTO RESPONSABILE	Unione
INIZIO E TERMINE ATTIVITÀ	2017-2030
STATO DI AVANZAMENTO ATTIVITÀ	In corso
SOGGETTI COINVOLTI	Governo sub-nazionale e/o agenzia
COSTI DI ATTUAZIONE	n.q.)
GRUPPI VULNERABILI	Anziani
EVENTI CLIMATICI	 
SETTORI VULNERABILI	 
AGENDA 2030 E PAIR	
INDICATORI	N° verifiche

È in corso la redazione di uno studio mirato alla verifica dell'idoneità strutturale dei ponti e dei cavalcavia presenti sul territorio dell'Unione della Romagna Faentina. Alcuni eventi atmosferici estremi e le insufficienti attività di manutenzione possono inficiare l'adeguatezza strutturale dei ponti e viadotti. Tale verifica deve essere fatta in via preventiva per evitare eventi catastrofici pericolosi per le persone e con riflessi negativi sulla viabilità per lungo tempo.

MONITORAGGIO:

In corso.

Sono state avviate le attività

c. FORMAZIONE E SENSIBILIZZAZIONE

Azione ADA | C.01 – Progetto europeo LIFE Bio Compost

ORIGINE AZIONE	<i>Ente Locale</i>
SOGGETTO RESPONSABILE	<i>Unione della Romagna faentina</i>
INIZIO E TERMINE ATTIVITÀ	<i>2017-2030</i>
STATO DI AVANZAMENTO ATTIVITÀ	<i>In corso</i>
SOGGETTI COINVOLTI	<i>Governo subnazionale e/o agenzia</i>
COSTI DI ATTUAZIONE	<i>n.q.</i>
GRUPPI VULNERABILI	<i>Non pertinente</i>
EVENTI CLIMATICI	 
SETTORI VULNERABILI	 
AGENDA 2030 E PAIR	 
INDICATORI	Avvio del progetto

L'azione è proposta mediante un Progetto Europe sul programma Life dal titolo Bio compost. L'obiettivo del progetto è la riduzione di prodotti di sintesi sia per la fertilizzazione sia come pesticidi per una transizione verso un'agricoltura sostenibile.

Il Progetto europeo mira allo sviluppo di pratiche che incrementino la resilienza climatica dell'agricoltura attraverso la diffusione di concimi biologici (bio compost) per la fertilizzazione dei terreni agricoli.

MONITORAGGIO:

In corso

Presentato nell'ambito del bando Life BioCulture del 2021, ma non è stato oggetto di finanziamento

ORIGINE AZIONE	Regionale
SOGGETTO RESPONSABILE	Unione della Romagna faentina, Protezione Civile
INIZIO E TERMINE ATTIVITÀ	2017-2023
STATO DI AVANZAMENTO ATTIVITÀ	In corso
SOGGETTI COINVOLTI	Governo subnazionale e/o agenzia
COSTI DI ATTUAZIONE	n.q.
GRUPPI VULNERABILI	tutti
EVENTI CLIMATICI	
SETTORI VULNERABILI	
AGENDA 2030 E PAIR	
INDICATORI	<p>N. funzionari/tecnici formati</p> <p>N. incontri svolti</p>

Aggiornamento formativo continuo per la gestione degli stati di emergenza in collaborazione con la Protezione civile, rivolto sia agli operatori pubblici sia ai cittadini/associazioni. L'azione deve essere intrapresa attraverso l'organizzazione di corsi di formazione e aggiornamento per operatori pubblici e privati per gestire gli stati di emergenza.

MONITORAGGIO:

In corso.

Gli Enti stanno svolgendo gli aggiornamenti previsti.

ORIGINE AZIONE	Ente Locale
SOGGETTO RESPONSABILE	Unione della Romagna Faentina, CEAS
INIZIO E TERMINE ATTIVITÀ	2024-2030
STATO DI AVANZAMENTO ATTIVITÀ	Non iniziata
SOGGETTI COINVOLTI	Governo subnazionale e/o agenzia
COSTI DI ATTUAZIONE	n.q.
GRUPPI VULNERABILI	Anziani; Nuclei familiari a basso reddito;
EVENTI CLIMATICI	 
SETTORI VULNERABILI	   
AGENDA 2030 E PAIR	 
INDICATORI	N. incontri organizzati N. materiali formativi divulgati N. persone coinvolte

Le campagne di comunicazione e di sensibilizzazione sono importanti e contribuiscono alla formazione degli studenti così come dei cittadini. Particolarmente importanti sono i temi della risorsa idrica per ridurre gli sprechi da parte degli utenti mentre invece compete gli enti l'eliminazione degli sprechi idrici per le attività di erogazione e distribuzione dell'acqua. Inoltre, da qualche tempo sono attive campagne di sensibilizzazione per la diminuzione dell'uso della plastica. Nello specifico, molte attività sono rivolte ai ragazzi delle scuole, sensibilizzati a sostituire le bottigliette di plastica con borracce che possono essere utilizzate all'infinito. Per un utilizzo più efficace, le scuole mettono a disposizione erogatori di acqua potabile e fresca in modo che le borracce possono essere riempite.

L'azione ha la possibilità di concretizzarsi e collaborare attivamente con il Centro di educazione all'ambiente e alla sostenibilità. Gli obiettivi delle campagne e delle attività sono la sensibilizzazione al tema della biodiversità.

L'azione di sensibilizzazione non si limita solo alle nuove generazioni ma deve diventare una caratteristica dei luoghi e del territorio, cercando ad esempio di integrare in maniera sinergica la sensibilizzazione con le attività culturali (teatro) e artistiche (contaminazione culturale).

Alcune iniziative esistenti potrebbero essere impiegate nella contaminazione culturale al tema della sostenibilità ambientale e climatica così come della resilienza, come per le iniziative delle **botteghe ceramiche**. Un'arte e tradizione del territorio come quella delle ceramiche artistiche può diventare un mezzo di comunicazione per i cittadini dell'Unione ma anche un messaggio culturale rivolto all'esterno dell'Unione.

MONITORAGGIO:

Non ancora avviato.

L'azione verrà avviata prossimamente affidando al CEAS

d. SISTEMI DI PROTEZIONE

Azione ADA / D.01 – Canale Naviglio Zanelli, Canale dei Mulini, Contratto di fiume Lamone

ORIGINE AZIONE	<i>Ente Locale</i>
SOGGETTO RESPONSABILE	Provincia di Ravenna, Comune di Faenza, Comune di Alfonsine, Comune di Bagnacavallo, Comune di Cotignola, Consorzio di Bonifica, l'Associazione di Promozione sociale Coordinamento unitario tecnico-ambientale per il recupero di aree non produttive o agricole
INIZIO E TERMINE ATTIVITÀ	<i>2017-2030</i>
STATO DI AVANZAMENTO ATTIVITÀ	<i>In corso</i>
SOGGETTI COINVOLTI	<i>Governo subnazionale e/o agenzia</i>
COSTI DI ATTUAZIONE	<i>3.375.000 €.</i>
GRUPPI VULNERABILI	<i>Bambini; Anziani; Persone con disabilità; Nuclei familiari a basso reddito;</i>
EVENTI CLIMATICI	 
SETTORI VULNERABILI	    
AGENDA 2030 E PAIR	
INDICATORI	Realizzazione intervento, mq di invaso

Il Canale Naviglio Zanelli, realizzato come via d'acqua nel XVIII secolo, nasce a monte di Faenza, prendendo l'acqua dal fiume Lamone e sbocca nel fiume Reno. Il Canale rappresenta un nodo importante della rete ecologica a livello provinciale.

La sua gestione, così come il suo potenziamento in termini di biodiversità, è un tema fondamentale per il territorio e per la collettività. I progetti ambientali vedono coinvolti molti attori tra i quali la Provincia di Ravenna, i Comuni di Faenza, Alfonsine, Bagnacavallo e Cotignola, il Consorzio di Bonifica della Romagna Occidentale e l'Associazione di Promozione sociale Coordinamento unitario tecnico-ambientale per il recupero di aree non produttive o agricole.

La gestione e il potenziamento in chiave ecologica è realizzato attraverso opere di rinaturalizzazione e rimboscimento lungo l'argine (habitat naturale del tartufo e dei funghi), favorendo l'apicoltura e la proliferazione degli insetti utili, la tutela della selvaggina, ecc. Nello specifico, lungo la riva destra è stato realizzato negli anni '90, ed è in corso di ulteriore rafforzamento, un asse portante della Rete Ecologica della Provincia di Ravenna, mediante la piantumazione di una siepe alberata lunga oltre 35 chilometri che attraversa tutta la pianura ravennate collegando gli ecosistemi della collina con quelli della bassa e con il Delta del Po (www.provincia.ra.it).

Sono numerosi i progetti di riqualificazione e valorizzazione che si sono susseguiti, tra i quali citiamo a titolo di esempio **Canale Naviglio Zanelli” Progetto urbanistico di riqualificazione – 2004 del Comune di Faenza** sul tratto urbano del settecentesco Canale Naviglio (con approvazione della Soprintendenza per i Beni Culturali e Ambientali), coniugando la valorizzazione paesaggistica con le nuove urbanizzazioni viarie. Il ridisegno dell'accesso alla città di Faenza dall'autostrada è stato l'elemento innovativo del progetto nella misura in cui ha creato congruenza fra paesaggio costruito e naturale.

Dal punto di vista idraulico, invece, il Canale garantisce sia il mantenimento della funzionalità irrigua sia il controllo della sicurezza idraulica, attraverso l'attività di gestione del Consorzio di Bonifica. In quest'ottica, il Canale compensa gli apporti idrici improvvisi come, ad esempio, in caso di piogge intense, il deflusso del Canale impedisce che la fogna entri in sofferenza e avvengano delle fuoriuscite.

Il Canale, in funzione del suo ruolo ambientale (corridoio ecologico per la bio-diversità), del suo ruolo per la sicurezza idraulica e per la sua possibilità di collegare Faenza con il Parco del Delta del Po, rappresenta una infrastrutturazione

verde e blu alla quale si aggiunge anche il valore storico e culturale (il Canale è vincolato dalla soprintendenza e sono numerosi i manufatti di interesse architettonico e storico testimoniale).

Il Canale dei Mulini, invece, è oggetto di una progettualità specifica “Progetto di messa in sicurezza del canale dei mulini di Castel Bolognese, Lugo e Fusignano a protezione degli abitati attraversati e del territorio agricolo sotteso, mediante costruzione di una cassa di espansione per la laminazione delle piene e riprofilatura dei corpi arginali con rinaturalizzazione per l’ampliamento del corridoio ecologico”. Il Canale dei Mulini di Castel Bolognese, Lugo e Fusignano trae origine dal fiume Senio dalla località Tebano in Comune di Castel Bolognese e si snoda quasi interamente all’interno del distretto di pianura del Consorzio, per immettersi nel Canale di Bonifica in Destra di Reno in località Taglio Corelli (Comune di Alfonsine), dopo un percorso di 39 Km circa. Attualmente, l’adduzione di acqua per l’azionamento dei mulini si è del tutto esaurita, tuttavia continuano ad essere svolte le funzioni di scolo della zona urbana e rurale di Castel Bolognese (della superficie di circa 820 Ha) e di adduzione e distribuzione, a scopo irriguo, di acqua derivata dal Senio e dal Canale Emiliano Romagnolo. Il progetto nasce dal pericolo di rottura degli argini con carenze della funzionalità idraulica che causano numerose esondazioni con danni alle colture e alcune abitazioni, con maggiori conseguenze riscontrate negli ultimi 15 anni. Le cause non dipendono solo dalle condizioni degli argini ma sono da ricercarsi anche nell’antropizzazione che ha impermeabilizzato parecchie superfici (attività industriali ed artigianali instauratesi nell’area di scolo), ma anche nella modifica del regime pluviometrico dovuta al cambiamento climatico. Per questo motivo, il progetto sul Canale dei Mulini viene proposto come azione di adattamento ai cambiamenti climatici. Nello specifico, il progetto prevede la realizzazione di una cassa d’espansione (un serbatoio per la laminazione delle piene) presso i “prati della Cenesa”. In termini dimensionali, i calcoli idraulici hanno valutato in circa 143.000 m³ il volume necessario da attribuire alla cassa di laminazione, rendendo necessaria una superficie di circa 6,5 ha, il risonamento del Canale e un deviatore per la regolazione della portata limite. L’ammontare dei lavori del progetto è di circa 3.375.000 €.

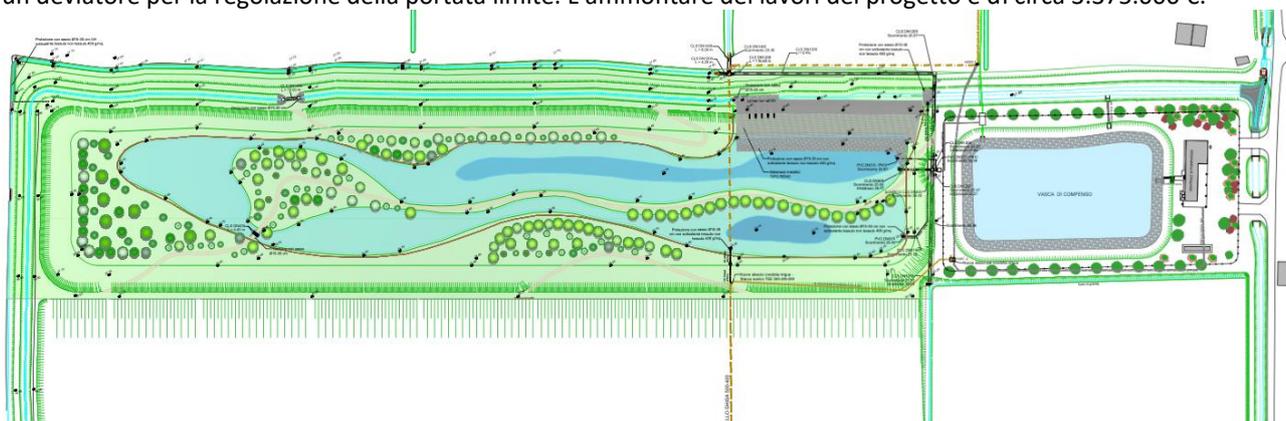


Foto: Ipotesi progettuale per la realizzazione della cassa di espansione del Canale dei Mulini

Contratto di Fiume Lamone. I Contratti di fiume sono processi di programmazione negoziata e partecipata per il contenimento del degrado eco-paesaggistico e la riqualificazione dei territori dei bacini/sottobacini idrografici. I processi si declinano in maniera differenziata nei diversi contesti amministrativi e geografici in coerenza con i differenti impianti normativi, in armonia con le peculiarità dei bacini, in correlazione alle esigenze dei territori, in risposta ai bisogni e alle aspettative della cittadinanza. In particolare, il Contratto di Fiume delle Terre del Lamone (progetto “Lamone Bene Comune”) prevede l’aumento della manutenzione, il miglioramento della qualità ambientale e la tutela della biodiversità, attraverso il coinvolgimento delle comunità e dell’associazionismo. Il progetto viene confermato dal PAESC per darne maggiore vigore.

MONITORAGGIO:

In corso.

Il RUE in vigore prevede azioni quali incentivare misure compensative volte a favorire la biodiversità. Inoltre, è in corso di affidamento nell’ambito della elaborazione del PUG uno studio teso a fornire indicazioni su come promuovere la biodiversità

ORIGINE AZIONE	<i>Ente Locale</i>
SOGGETTO RESPONSABILE	<i>Unione della Romagna Faentina, VAB Faenza</i>
INIZIO E TERMINE ATTIVITÀ	<i>2017-2030</i>
STATO DI AVANZAMENTO ATTIVITÀ	<i>In corso</i>
SOGGETTI COINVOLTI	<i>Governo subnazionale e/o agenzia</i>
COSTI DI ATTUAZIONE	<i>n.q.</i>
GRUPPI VULNERABILI	<i>Non pertinente</i>
EVENTI CLIMATICI	 
SETTORI VULNERABILI	 
AGENDA 2030 E PAIR	
INDICATORI	<i>N° cani addestrati</i>

L'azione consiste nella realizzazione di un parco di addestramento cani per la vigilanza antincendio nei Boschi in collaborazione con le associazioni cinofile che coadiuvano la Protezione Civile nelle operazioni di prevenzione e intervento.

Si tratta di una misura efficace per la prevenzione degli incendi boschivi che compromettono flora, fauna e biodiversità oltre a essere un pericolo anche per la collettività.

MONITORAGGIO:

In corso.

Il centro di addestramento è attivo.

ORIGINE AZIONE	Ente Locale
SOGGETTO RESPONSABILE	Unione Romagna Faentina
INIZIO E TERMINE ATTIVITÀ	2017-2030
STATO DI AVANZAMENTO ATTIVITÀ	In corso
SOGGETTI COINVOLTI	Governo subnazionale e/o agenzia
COSTI DI ATTUAZIONE	n.q.
GRUPPI VULNERABILI	Anziani; Persone con disabilità; Nuclei familiari a basso reddito
EVENTI CLIMATICI	 
SETTORI VULNERABILI	
AGENDA 2030 E PAIR	
INDICATORI	N. interventi realizzati

Si tratta di una azione già prevista dai regolamenti dell'URF che serve a prevenire gli allagamenti dei piani interrati mediante sistemi di protezione come sifoni con valvole di non ritorno. L'azione deve collegarsi al piano di protezione civile.

MONITORAGGIO:

In corso.

Previsto dal RUE vigente

8.1 Glossario

Adattamento: la regolazione da parte dei sistemi naturali o umani, in risposta agli stimoli attesi o attuali del clima o ai suoi effetti, in grado di moderare i danni o sfruttare i potenziali benefici.

Anidride carbonica: è un gas che esiste in natura ed è anche il principale gas a effetto serra rilasciato dalle attività umane per effetto della combustione di combustibili fossili (petrolio, gas e carbone), di biomasse e di altri processi industriali e di modifiche nell'utilizzo del suolo.

APE: attestati di prestazione energetica. È un documento che attesta i consumi energetici di un edificio, di un'abitazione o di un appartamento.

ARPAE - Agenzia Regionale per la Prevenzione, l'Ambiente e l'Energia dell'Emilia-Romagna: esercita, in materia ambientale ed energetica, le funzioni di concessione, autorizzazione, analisi, vigilanza e controllo, nelle seguenti materie: risorse idriche; inquinamento atmosferico, elettromagnetico e acustico, e attività a rischio d'incidente rilevante; gestione dei rifiuti e dei siti contaminati; valutazioni e autorizzazioni ambientali; utilizzo del demanio idrico e acque minerali e termali.

Atlasole: è un portale del GSE finalizzato alla consultazione dei dati sul fotovoltaico italiano. Diffonde i dati del proprio sistema informativo geografico relativi agli impianti che hanno fatto richiesta di incentivo mediante Conto Energia.

Atlaimpianti: è un portale del GSE che permette di ottenere informazioni riguardo alla presenza e la tipologia di impianti che producono energia elettrica sul territorio nazionale.

Azioni di adattamento (o misure): tecnologie, processi e attività diretti a migliorare la capacità di adattamento (costruzione delle capacità di adattamento) minimizzare, regolare e a trarre vantaggio dai cambiamenti climatici (sviluppo delle misure di adattamento).

BEI (Baseline Emission Inventory) - Inventario di base delle emissioni: quantificazione delle emissioni di CO₂ generate dai consumi energetici nel territorio di riferimento.

Cambiamento climatico: ogni significativo cambiamento del clima che persista per un ampio periodo di tempo, tipicamente decenni o periodi più lunghi.

Conto Energia: il Conto Energia è l'incentivo statale che consente di ricevere una remunerazione in denaro derivante dall'energia elettrica prodotta dal proprio impianto fotovoltaico per un periodo di 20 anni.

Classe energetica: indica, secondo alcuni parametri dipendenti anche dalla località in cui si trova l'edificio, dalla sua forma (rapporto S/V), dall'orientamento e dalle caratteristiche termiche, la qualità energetica ed il consumo dell'edificio.

CoMO: Covenant of Mayors Office è l'ufficio con sede a Bruxelles a supporto della comunità del Patto dei Sindaci per assistere, coordinare, promuovere iniziative di comunicazione ed eventi.

Fattori di emissione: coefficienti che quantificano le emissioni determinate dalle attività antropiche.

Fattori di emissione LCA (Life-Cycle Assessment) - Valutazione del ciclo di vita: metodologia che considera le emissioni determinate durante l'intero ciclo di vita del vettore energetico. Tale approccio tiene conto di tutte le emissioni della catena di approvvigionamento (come le perdite di energia nel trasporto, le emissioni imputabili ai processi di raffinazione e le perdite di conversione di energia) che si verificano al di fuori del territorio di riferimento.

Fattori di emissione "standard": in linea con i principi IPCC, che comprendono tutte le emissioni di CO₂ derivanti dall'energia consumata nel territorio municipale, sia direttamente, tramite la combustione di carburanti all'interno del comune, che indirettamente, attraverso la combustione di carburanti associata all'uso dell'elettricità e del riscaldamento/raffreddamento nell'area municipale. Questo approccio si basa sul contenuto di carbonio di ciascun combustibile.

FEE (fattore di emissione locale per l'energia elettrica): esso corrisponde al fattore di conversione da applicare per trasformare i MWh di energia utilizzata in tonnellate di CO₂. Si differenzia da quello nazionale, poiché tiene conto dell'energia prodotta localmente da fonte rinnovabile, dagli acquisti verdi della Pubblica Amministrazione e dalla produzione locale di energia elettrica da cogenerazione.

Feedback report: è il documento che viene inviato dopo l'approvazione del PAES da parte del JRC, come supporto tecnico per verificare la coerenza dei dati e dei calcoli con i criteri stabiliti dal Covenant of Mayors.

Forum regionale cambiamenti climatici dell'Emilia-Romagna: è uno strumento di condivisione e trasparenza delle proprie scelte istituito dalla Regione quale luogo di dialogo permanente con Amministrazioni locali e settori produttivi per confrontarsi sulle politiche di mitigazione e adattamento a livello locale e per informare i cittadini su questi temi.

GG: Gradi Giorno di riscaldamento sono un parametro empirico utilizzato per il calcolo del fabbisogno termico di un edificio e rappresentano la somma delle differenze tra la temperatura dell'ambiente riscaldato (convenzionalmente 20°C) e la temperatura media esterna; la differenza è conteggiata solo se positiva.

GHG (GreenHouse Gases) - Gas serra: gas climalteranti responsabili dell'aumento dell'effetto serra naturale. Tra questi: **CO₂:** anidride carbonica, biossido di carbonio; **CH₄:** metano; **N₂O:** ossido d'azoto

GSE (Gestore Servizi Energetici): ritira e colloca sul mercato elettrico l'energia prodotta dagli impianti incentivati e certifica la provenienza da fonti rinnovabili dell'energia elettrica immessa in rete.

IEA (International Energy Agency) - Agenzia internazionale dell'energia: lo scopo dell'agenzia è quello di facilitare il coordinamento delle politiche energetiche dei paesi membri per assicurare la stabilità degli approvvigionamenti energetici (principalmente petrolio) al fine di sostenere la crescita economica. L'agenzia ha esteso il suo mandato verso la direzione dello sviluppo sostenibile, occupandosi anche di protezione dell'ambiente e cambiamenti climatici.

Impatto: si riferisce, generalmente, agli effetti potenziali (senza adattamento) sulla vita, sui mezzi di sussistenza, salute, ecosistemi, economie, società, culture, servizi e infrastrutture causati dal cambiamento climatico o da un evento climatico pericoloso entro un determinato periodo. Spesso si parla anche di conseguenze.

IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change): gruppo intergovernativo sul cambiamento climatico formato nel 1988 da due organismi delle Nazioni Unite, l'Organizzazione meteorologica mondiale (OMM) e il Programma delle Nazioni Unite per l'Ambiente (UNEP) allo scopo di studiare il riscaldamento globale.

JRC (Joint Research Centre): struttura della Commissione Europea che ha il compito di fornire un sostegno scientifico e tecnico alla progettazione, sviluppo, attuazione e controllo delle politiche dell'Unione europea. Come servizio della Commissione europea, il JRC funge da centro di riferimento in seno all'Unione nei settori di scienza e tecnologia.

MEI (Monitoring Emission Inventory) – Inventario di monitoraggio delle emissioni: aggiornamento della quantificazione delle emissioni di CO₂ emesse generate dai consumi energetici nel territorio di riferimento, al fine di misurare il raggiungimento degli obiettivi prefissati.

MISE: Ministero dello sviluppo economico

OCSE (Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico): l'organizzazione svolge prevalentemente un ruolo di assemblea consultiva che consente un'occasione di confronto delle esperienze politiche, per la risoluzione dei problemi comuni, l'identificazione di pratiche commerciali e il coordinamento delle politiche locali e internazionali dei paesi membri dell'UE.

Piano d'azione per l'adattamento: descrive l'insieme delle azioni concrete di adattamento con i rispettivi periodi di tempo e l'assegnazione di responsabilità, per tradurre la strategia a lungo termine in azioni concrete.

PAES (Piano d'azione per l'energia sostenibile): set di azioni che l'amministrazione intende portare avanti al fine di raggiungere gli obiettivi di riduzione della CO₂ fissati.

PAESC (Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima): rappresenta il documento mediante il quale i comuni pianificano azioni non solo di mitigazione delle emissioni di CO₂, con un obiettivo di riduzione del 40% al 2030, ma anche azioni di adattamento ai cambiamenti climatici, per preparare il territorio alle mutazioni del clima a cui si va incontro.

Produzione locale di energia elettrica: produzione nel territorio comunale di energia elettrica attraverso impianti di piccola taglia per l'autoconsumo o per l'immissione in rete.

Produzione locale di energia termica: produzione nel territorio comunale di energia termica venduta/distribuita agli utilizzatori finali.

RCP (Representative Concentration Pathways) - Percorsi Rappresentativi di Concentrazione: indicano un andamento rappresentativo delle concentrazioni dei gas a effetto serra e degli aerosol per un determinato obiettivo climatico (in termini di forzante radiativo nel 2100), che corrisponde a sua volta a un determinato andamento delle emissioni umane.

Rischio: Le potenziali conseguenze del verificarsi di un evento dai risultati incerti avente ad oggetto qualcosa di valore. Il rischio spesso è rappresentato come la probabilità che si verifichi un evento pericoloso o tendenze con un effetto moltiplicato nel caso si concretizzino. Il rischio deriva dall'interazione tra vulnerabilità, esposizione e pericolo. In questo documento il termine rischio è usato principalmente per riferirsi ai rischi dovuti agli impatti del cambiamento climatico.

SACE: Sistema Accreditamento Certificazione Energetica della Regione Emilia-Romagna.

TEP: Tonnellate Equivalenti di Petrolio, rappresenta la quantità di energia rilasciata dalla combustione di una tonnellata di petrolio grezzo e corrisponde a circa 42 GJ.

UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change) - Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici: è un trattato ambientale internazionale prodotto dalla Conferenza sull'Ambiente e sullo Sviluppo delle Nazioni Unite, punta alla riduzione delle emissioni dei gas serra, alla base del riscaldamento globale.

UN-IAEG-SDGs (United Nations Inter Agency Expert Group on SDGs): struttura creata dalla Commissione statistica delle Nazioni Unite composta da Stati membri e che include agenzie regionali e internazionali come osservatori. Gli IAEG-SDGs hanno sviluppato e implementato il quadro globale degli indicatori per gli obiettivi e i target dell'Agenda 2030.

UNISDR- UNDRR (United Nations Office for Disaster Risk Reduction): Struttura delle Nazioni Unite per la riduzione del rischio di catastrofi. L'UNDRR sovrintende all'implementazione del Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030 (accordo che sostiene la riduzione del rischio di catastrofi e delle perdite di vite umane, mezzi di sussistenza e salute e dei beni economici, fisici, sociali, culturali e ambientali di persone, imprese, comunità e paesi), supportando i paesi nella sua attuazione, monitoraggio e condivisione di ciò che funziona per ridurre il rischio esistente e prevenire la creazione di nuovi rischi.

Valutazione(i) di rischio & vulnerabilità: Determina la natura e la portata del rischio attraverso l'analisi della vulnerabilità che potrebbe rappresentare una potenziale minaccia o danno per le persone, i beni, i mezzi di sussistenza e l'ambiente da cui dipendono – permette l'identificazione delle aree d'interesse critico fornendo informazioni per il processo decisionale.

WMO (World Meteorological Organization): Organizzazione Meteorologica Mondiale è l'agenzia specializzata delle Nazioni Unite che si dedica alla cooperazione e al coordinamento internazionale sullo stato e il comportamento dell'atmosfera terrestre, sulla sua interazione con la terra e gli oceani, sul clima e sul clima che produce e sulla conseguente distribuzione delle risorse idriche.

8.2 Indagine per Comune

Nell'allegato vengono riportati i valori di consumo energetico per ogni comune dell'Unione, dettagliando le informazioni riguardanti il patrimonio comunale per quanto è stato possibile raccogliere