



Patto dei Sindaci
per il Clima e l'Energia

Comune di Sala Baganza (PR)

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



Novembre 2021

Responsabile politico: Sindaco Aldo Spina, Assessore Norberto Vignali

Responsabile tecnico: Arch. Cristina Muzzi

Altro personale coinvolto: Lucina Mainardi, Mauro Bertozzi, Marco Ferrarini.

Settore comunale di riferimento: Lavori Pubblici.

Documento redatto da Studio E_Co – Ecologia e Consulenza

Dott.ssa Sara Chiussi, Dott.ssa Isabella La Fata Ph.D.

In collaborazione con

Dott. Andrea Vaghini

Dott.ssa Elisa Sgarbi di AB Parma sas

Conclusione lavori: novembre 2021

Approvazione in Consiglio Comunale: 30 novembre 2021

Scadenza dei termini di presentazione inclusa proroga (rispettata): 18 dicembre 2021

II PAESC in sintesi.....	6
1 PARTE PRIMA Strategia	9
1.1 VISION: SALA BAGANZA AL 2030	10
1.2 IMPEGNI PER MITIGAZIONE, ADATTAMENTO E POVERTÀ ENERGETICA.....	11
1.2.1 Mitigazione	11
1.2.1.1 Ente Comunale	11
1.2.1.2 Sinergie progettuali, conoscenza del territorio e consapevolezza dei cittadini	12
1.2.1.3 Mobilità	12
1.2.1.4 Rinnovabili	13
1.2.2 Adattamento	13
1.2.3 Povertà energetica	14
1.3 STRUTTURA AMMINISTRATIVA E STAFF ALLOCATO AL PAESC	14
1.4 BUDGET COMPLESSIVO PER L'IMPLEMENTAZIONE E ORIGINE DELLE RISORSE ECONOMICHE	14
1.5 COINVOLGIMENTO DI STAKEHOLDERS E CITTADINI.....	15
1.6 IMPLEMENTAZIONE E PROCESSO DI MONITORAGGIO.....	15
1.7 VALUTAZIONE DELLE OPZIONI DI ADATTAMENTO	16
1.8 STRATEGIA IN CASO DI EVENTI CLIMATICI ESTREMI	16
2 PARTE SECONDA Inventario di Base delle Emissioni.....	19
2.1 ANNO DI BASELINE.....	20
2.2 FATTORI DI EMISSIONE.....	20
2.3 UNITÀ DI MISURA DELLE EMISSIONI	20
2.4 CAMPO D'AZIONE	20
2.5 IL CONTESTO COMUNALE	21
2.5.1 Inquadramento territoriale	21
2.5.2 Patrimonio Edilizio Comunale	22
2.5.3 Andamento demografico	26
2.5.4 Proiezioni demografiche al 2030.....	26
2.5.4.1 La metodologia regionale.....	26
2.5.4.2 Gli scenari demografici per Sala Baganza	30
2.5.5 Attività economiche	31
2.5.5.1 Agricoltura	31
2.5.5.2 Industria e terziario.....	35
2.5.6 Edifici.....	43
2.5.6.1 Le riqualificazioni energetiche nel settore residenziale	46
2.6 ASSUNZIONI, RIFERIMENTI E STRUMENTI UTILIZZATI	47
2.6.1 Fattori di emissione utilizzati	49
2.6.1.1 Combustibili.....	49
2.6.1.2 Elettricità	49
2.6.1.3 Rifiuti	50
2.7 INVENTARI	51

2.7.1	Inventario di Base 2008	52
2.7.2	Inventario di Monitoraggio 2018	55
2.8	ANALISI DELLE SERIE STORICHE DI CONSUMI ED EMISSIONI	58
2.8.1	Serie storiche comunali	58
2.8.2	Analisi dei consumi energetici	61
2.8.2.1	Consumi energetici della Pubblica Amministrazione	61
2.8.2.2	Consumi Territoriali	70
2.8.3	Produzione territoriale di energia rinnovabile	83
2.8.3.1	Quantificazione dell'energia rinnovabile prodotta a livello locale	83
2.8.3.2	Quantificazione dell'energia prodotta localmente tramite cogenerazione	88
2.8.4	Altre emissioni - Settore Rifiuti	89
3	PARTE TERZA Valutazione dei rischi climatici e delle vulnerabilità	91
3.2	APPROCCIO METODOLOGICO	92
3.2.1	Eventi meteo-climatici rilevanti previsti a livello locale	94
3.2.1.1	Eventi meteo-climatici identificati a livello regionale	94
3.2.1.2	Proiezioni climatiche regionali per Aree Omogenee	103
3.2.1.3	Eventi meteo-climatici identificati a livello comunale	106
3.2.2	Climate Risk Assessment per Sala Baganza	116
3.2.3	Vulnerabilità locali	117
3.2.3.1	Vulnerabilità a livello regionale	117
3.2.3.2	Vulnerabilità a livello comunale	121
3.2.4	Impatti climatici previsti	153
3.2.1	Gruppi vulnerabili della popolazione	158
4	PARTE QUARTA Azioni di Mitigazione	159
4.1	STRATEGIA DI MITIGAZIONE	160
4.2	APPROCCIO METODOLOGICO PER SETTORE	166
4.2.1	Edifici Pubblici	166
4.2.1.1	Quadro generale dei consumi energetici	167
4.2.1.2	Potenziali risparmi di energia elettrica negli edifici pubblici	172
4.2.1.3	Nuovi impianti fotovoltaici	175
4.2.1.4	Obiettivi PAESC 2030	175
4.2.1.5	Bilancio elettrico complessivo dell'Ente Comunale	177
4.2.2	Settore terziario	178
4.2.3	Settore residenziale	181
4.2.3.1	Scenario di diffusione del Super Ecobonus 110%	182
4.2.3.2	Energia elettrica	183
4.2.4	Settore industriale	186
4.2.5	Settore mobilità	188
4.2.5.1	Stima dell'entità del parco auto privato al 2030	190
4.2.5.2	Segmentazione del parco autoveicoli al 2030	191
4.2.5.3	Le misure del PAIR 2020 per il settore dei trasporti	196

4.2.5.4	Gli obiettivi del PER 2030 e del PRIT 2025	198
4.2.5.5	Stima della riduzione delle emissioni del parco autoveicoli al 2030.....	200
4.2.6	Settore energia rinnovabile.....	207
4.2.6.1	Principali riferimenti normativi	208
4.3	QUADRO DELLE AZIONI DI MITIGAZIONE	211
4.4	SCHEDE D'AZIONE PER LA MITIGAZIONE.....	214
5	PARTE QUINTA Azioni di Adattamento.....	275
5.1	STRATEGIA D'ADATTAMENTO.....	276
5.2	SCHEDE D'AZIONE PER L'ADATTAMENTO	279
6	FONTI DEI DATI E BIBLIOGRAFICHE	327
ALLEGATO 1 – Risultati del percorso partecipativo.....		331
ALLEGATO 2 – Stima della producibilità degli impianti fotovoltaici		337

Il PAESC in sintesi

Il presente documento costituisce il **Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile ed il Clima** del Comune di Sala Baganza. Con la piena implementazione delle azioni l'Ente Comunale **ridurrà le emissioni pro-capite di CO_{2eq} del proprio territorio del 44% rispetto al 2008 ed entro il 2030**.

L'attuale Piano prende le mosse dal precedente PAES, approvato nel 2013, e ne aggiorna gli obiettivi al fine di allinearli alle finalità del nuovo **Patto dei Sindaci per l'Energia e il Clima**, lanciato dalla Commissione Europea nel 2015 sull'onda della COP 21 di Parigi. Il nuovo Patto sposta l'obiettivo di riduzione delle emissioni di CO₂ al -40%, da raggiungere entro il 2030, e introduce il tema dell'adattamento climatico a livello locale. Le sue finalità generali sono:

- la **decarbonizzazione** dei territori, per contribuire al contenimento della temperatura globale ben al di sotto di + 2 °C al di sopra dei livelli preindustriali;
- l'incremento della **resilienza** dei territori, per ridurre la vulnerabilità agli inevitabili effetti negativi del cambiamento climatico;
- l'**accesso** per tutti i cittadini a **servizi energetici sicuri e sostenibili**, migliorando così la qualità della vita e la sicurezza energetica.

Il Piano è stato redatto durante **l'emergenza sanitaria causata dalla pandemia di COVID-19**. Il particolare momento storico ha influenzato il PAESC sia per quanto riguarda il dilungarsi dei lavori, che hanno richiesto maggior impegno e flessibilità, sia per i contenuti stessi del Piano. Le azioni individuate sono da guardare attraverso la "lente" dell'emergenza sanitaria, che ne restituisce un'interpretazione ulteriore rispetto ai soli obiettivi di mitigazione e adattamento climatico. Quest'ultimo in particolare ha acquisito una sua specifica funzione rispetto alla **tutela della salute umana**, sempre più rilevante in futuro soprattutto se si verificherà, come avvertono gli scienziati, un incremento della frequenza di questi fenomeni.

Il primo *lockdown*, nel 2020, ed il secondo *lockdown*, circa un anno dopo, hanno avuto conseguenze economiche deleterie, ma hanno anche ridotto le emissioni di CO₂ e l'inquinamento atmosferico padano, mostrando a tutti **l'entità dello sforzo necessario per contrastare efficacemente il riscaldamento globale** e i conseguenti cambiamenti climatici.

Possiamo quindi dire che **inizieremo ad occuparci seriamente di clima per ragioni di salute**? Il fermento normativo a tutti i livelli di *governance* sembra suggerirlo. Da una parte ci sono le iniziative a tutela della salute e dell'ambiente (es. *Smart Working*, misure per la qualità dell'aria, progetti per piantumare nuovi alberi, e per valorizzare le aree verdi nei contesti urbani) dall'altra ci sono le strategie per il rilancio del Paese nel post-pandemia (es. Super Ecobonus 110%).

Il PAESC di Sala Baganza ha quindi cercato di **cogliere gli stimoli derivanti dalla crisi sanitaria in corso**. Inoltre, è stato concepito in **ottica collaborativa con gli altri Comuni dell'Unione Pedemontana Parmense**: tale ottica è stata dettata dalla necessità di rafforzare decisamente l'impegno verso il territorio, trovando **nuovi modelli di azione per il coinvolgimento attivo del settore privato**, che consentano all'Ente sia di utilizzare risorse proprie, sia di coordinare progettualità in grado di portare benefici diffusi. Per Sala Baganza ciò è particolarmente vero per quanto riguarda le **attività industriali**, che costituiscono il settore emissivo più importante (circa il 60% delle emissioni comunali) e **senza le quali non sarà possibile raggiungere l'obiettivo di riduzione richiesto dal Patto**.

Fra le azioni condivise con i Comuni dell'Unione Pedemontana Parmense, c'è anche una specifica iniziativa per il **contrastò alla povertà energetica**. Il tema è recentemente entrato nell'agenda politica di diversi Paesi europei, poiché **lega la sostenibilità ambientale ed energetica alla sostenibilità sociale**: è infatti importante che la **transizione energetica sia inclusiva** e non acuisca le disuguaglianze sociali, già di fatto acute dalla crisi pandemica. Tutte le azioni sono perciò valutate anche in questi termini ed è presente un'azione che si occupa esclusivamente di povertà energetica.

Infine, tutte le azioni contribuiscono a perseguire gli **Obiettivi Globali di Sviluppo Sostenibile 2030**.

La struttura e i contenuti del Piano sono in linea con le nuove linee guida per la redazione dei PAESC¹, pubblicate dal *Joint Research Centre* nel 2018. Come raccomandato dalle linee guida, il documento è suddiviso in 5 parti principali:

1. STRATEGIA

Definisce i macro-obiettivi del Piano, la struttura organizzativa adottata dall'Ente Comunale per la stesura e l'implementazione del PAESC, con riferimento alle risorse necessarie per realizzare tutte le azioni, allo staff tecnico allocato al PAESC, agli aspetti correlati al monitoraggio, ai riferimenti utilizzati per affrontare il tema adattamento climatico.

2. INVENTARIO DI BASE DELLE EMISSIONI

Riporta i dati relativi all'anno di *baseline*, il 2008, relativi ai consumi energetici ed alle emissioni. Riporta altresì i dati relativi ai monitoraggi già effettuati, descrivendo le scelte metodologiche modificate nel corso degli anni, in particolare quelle che hanno comportato variazioni dell'Inventario di Base delle Emissioni.

3. VALUTAZIONE DEI RISCHI CLIMATICI E DELLE VULNERABILITÀ

Riporta l'analisi del rischio climatico a livello locale, partendo dai riferimenti tecnico-normativi nazionali e regionali. La valutazione è condotta secondo l'impianto concettuale e terminologico del *Assessment Report V*, redatto dall'IPPC nel 2014. Secondo tale impianto, l'identificazione degli impatti climatici scaturisce dall'identificazione di eventi climatici (cioè fenomeni fisici e meteorologici) attesi e

¹ Guidebook 'How to develop a Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP)

vulnerabilità territoriali (cioè caratteristiche proprie del territorio comunale, ambientali, demografiche e socio-economiche).

4. AZIONI DI MITIGAZIONE

Contiene la strategia generale e gli obiettivi quantitativi di riduzione di consumi ed emissioni, sia complessivi sia per settore d'attività. Contiene inoltre le schede descrittive di ciascuna azione.

5. AZIONI DI ADATTAMENTO

Contiene gli obiettivi generali di adattamento climatico. Contiene inoltre le schede descrittive di ciascuna azione.

1 PARTE PRIMA

Strategia

1.1 VISION: SALA BAGANZA AL 2030

Nel 2030 Sala Baganza sarà un territorio avviato sulla via della **decarbonizzazione**: il gas naturale inciderà significativamente meno sui consumi energetici complessivi poiché la climatizzazione invernale sarà stata, almeno parzialmente, elettrificata ed integrata da **fonti rinnovabili**. Una quota significativa dell'energia sarà prodotta attraverso **sistemi solari**, sfruttando le ampie superfici in copertura dei numerosi stabilimenti privati e degli edifici privati in genere.

Inoltre, con il PAESC il Comune di Sala Baganza intende inoltre **avviare il percorso verso la neutralità climatica al 2050**, iniziando a valorizzare il verde pubblico e l'ampia presenza di boschi privati attraverso la loro capacità di assorbimento della CO2.

Il PAESC è inteso come "libro guida" dei **progetti territoriali** dei prossimi anni: per ridurre le emissioni almeno del 40%, infatti, sarà necessario spostare maggiormente il *focus* sui risultati da raggiungere nel settore privato e nel settore trasporti. Questi progetti saranno necessariamente portati avanti con il supporto dell'Unione Pedemontana Parmense, identificata come soggetto maggiormente autorevole per **attivare sinergie** con altri soggetti pubblici e privati, ed in particolare con il **settore industriale**, che a Sala Baganza genera più del 60% delle emissioni territoriali.

Le leve principali per coinvolgere tutti gli stakeholders sono individuate attualmente nella diffusione delle nuove **Comunità dell'Energia Rinnovabile** e nel **Super Ecobonus 110% (e altre detrazioni fiscali)**, entrambe portatrici di diverse valenze ambientali, non solo in ambito residenziale, ed entrambe strumenti da utilizzare per **contrastare la povertà energetica**.

Infine, i concetti chiave per rappresentare l'accresciuta resilienza climatica territoriale sono:

- ↳ **EFFICIENZA e TUTELA IDRICA**, grazie a importanti progetti infrastrutturali per migliorare la qualità dell'acqua e per ridurre le elevate perdite idriche di rete, ma anche efficientando i consumi all'utenza e favorendo la **raccolta, il recupero e il riuso** in tutti i settori;
- ↳ **SALVAGUARDIA DEL SUOLO** grazie all'applicazione dei **nuovi strumenti urbanistici** e allo stop alle trasformazioni del territorio che comportano perdita di suolo;
- ↳ **MINORE ESPOSIZIONE AL RISCHIO IDRAULICO E IDROGEOLOGICO** con la realizzazione di numerosi interventi in grado di metter in sicurezza il territorio in particolare rispetto alle piene dei torrenti Baganza e Scodogna.
- ↳ **TUTELA DELL'ARIA E DELLA SALUTE**, con progetti che guardano alla valorizzazione del **verde pubblico, al minore ricorso alle biomasse** da combustione nei sistemi di riscaldamento, alla **mobilità sostenibile**, il tutto facendo tesoro dell'esperienza fatta con la gestione dell'emergenza sanitaria da COVID-19.

1.2 IMPEGNI PER MITIGAZIONE, ADATTAMENTO E POVERTÀ ENERGETICA

1.2.1 Mitigazione

Il Comune di Sala Baganza si impegna a **ridurre le emissioni pro-capite di CO₂eq del proprio territorio del 44% entro il 2030**, rispetto all'anno di *baseline* già fissato nel PAES, cioè il 2008 (Figura 1).

La strategia è basata su alcuni pilastri, che continuano e sviluppano quanto già perseguito, e in parte realizzato, nel PAES.

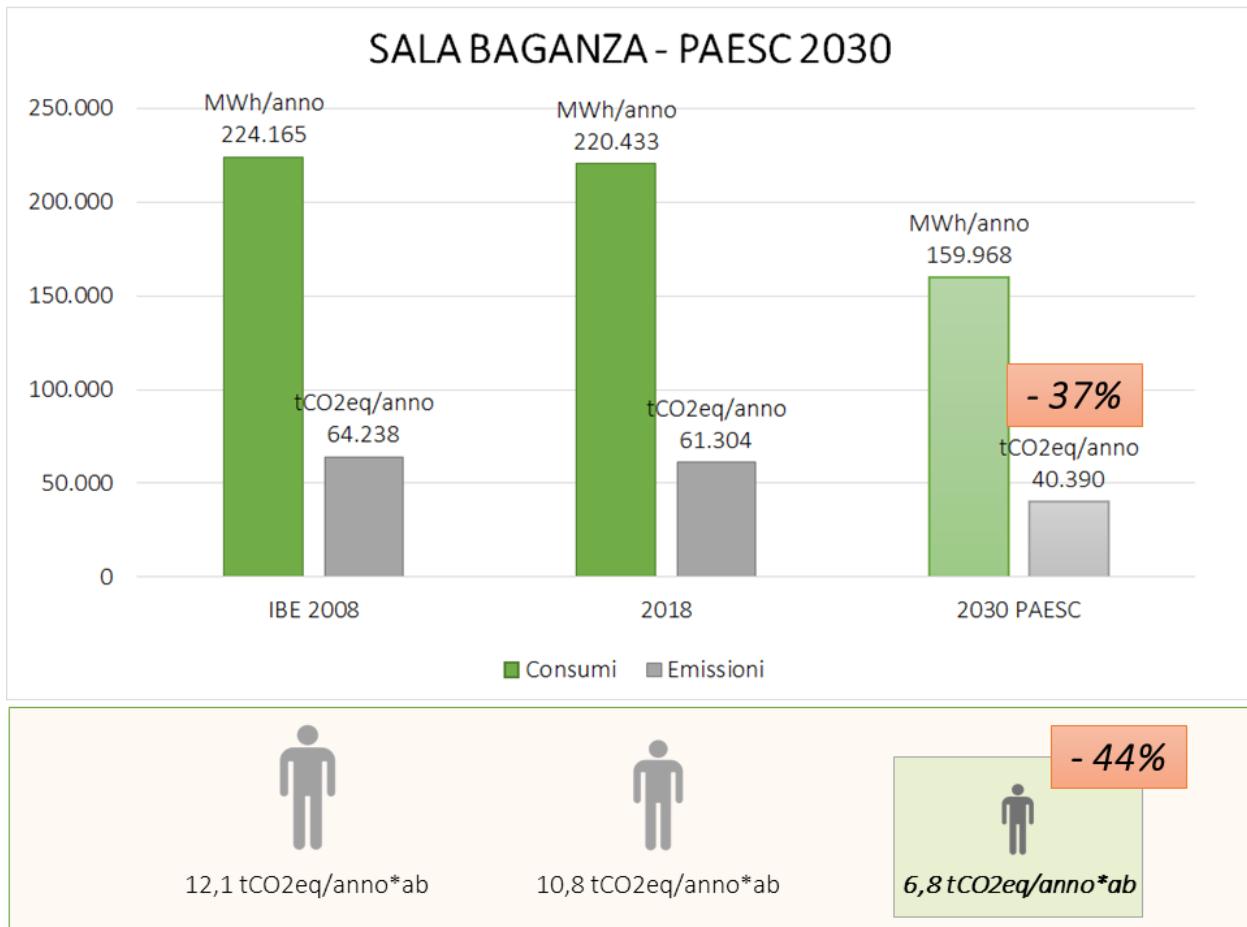


Figura 1. Impegni del PAESC per la mitigazione.

1.2.1.1 Ente Comunale

La sostenibilità sarà perseguita **in tutti gli usi dell'energia**, termica, elettrica e per autotrazione, ricercando l'efficienza energetica in edifici, impianti e autoveicoli. In tutti gli usi l'obiettivo da continuare a perseguiere è la **minimizzazione dei fabbisogni**, combinato con **azioni di compensazione** degli impatti residui. Per quanto riguarda gli edifici, si terranno in conto non solo le prestazioni energetiche ma anche i possibili ammodernamenti ai fini di una **maggior resilienza**.

L'applicazione dei **CAM “Criteri Ambientali Minimi”** consentirà di riflettere la questione climatica in maniera trasversale in tutte le attività dell'Ente Comunale. La trasversalità potrà essere concretizzata anche grazie alla **formazione di amministratori e funzionari**, con conseguente **creazione di massa critica nello staff tecnico e politico**.

La comunicazione verso il territorio sarà attuata insieme agli altri Comuni dell'Unione Pedemontana con l'istituzione dello **Sportello Energia e Clima**. Le finalità dello Sportello Energia sono facilitare la comprensione delle leggi e contribuire alla rimozione degli ostacoli culturali e cognitivi al risparmio energetico, all'efficienza e alle rinnovabili, avvicinando i cittadini ai temi energia e ambiente, attraverso l'informazione e l'orientamento su tecnologie e incentivi.

1.2.1.2 Sinergie progettuali, conoscenza del territorio e consapevolezza dei cittadini

Rendere il territorio più resiliente al clima che cambia e ridurre le emissioni almeno del 40% sono obiettivi che richiedono di **spostare decisamente il focus del PAESC sul settore privato**, sia attraverso l'accrescimento della **consapevolezza** di cittadini ed aziende, sia portando nuove **risorse**, economiche ed intellettuali, nel territorio. Occorre quindi vedere le azioni individuate come un insieme di **progettualità territoriali** che, per essere efficaci, necessitano di due elementi indispensabili:

1. Il **coinvolgimento diretto dei cittadini e/o delle aziende** del territorio, o di altri eventuali *stakeholders* interessati;
2. La creazione di “**sinergie di scopo**”, con altri enti pubblici o privati, per ottenere risultati quantificabili e successivamente monitorabili.

I settori produttivi dovranno essere coinvolti con la consapevolezza della **necessità di attivare con loro un dialogo nuovo, incentrato sulla decarbonizzazione e sulla percezione/valutazione del rischio climatico**. Gli imprenditori potranno essere più efficacemente coinvolti nel PAESC tramite la creazione di una sorta di “**consulta per la decarbonizzazione e per la resilienza**”, la cui rilevanza sarà maggiore se implementata a **livello di Unione Pedemontana** e con la collaborazione dei Consorzi di produttori e delle Associazioni di categoria. Dall'attivazione del dialogo potranno poi **scaturire progettualità concrete**, inizialmente mirate alla **formazione** su decarbonizzazione/resilienza e successivamente anche al **reperimento di fondi** per la realizzazione di interventi.

1.2.1.3 Mobilità

La prima finalità dell'Ente Pubblico è la **riduzione dell'uso dell'automezzo privato**. Sarà perseguita sia con azioni a livello di singolo Comune, sia con azioni di più ampio respiro attraverso sinergie con i Comuni limitrofi e altri *stakeholders*.

Le forme di mobilità sostenibile promosse dall'Ente sono:

- ↳ Mobilità **pedonale** per gli spostamenti interni e per il traffico scolastico
- ↳ Mobilità **ciclabile** per gli spostamenti interni e verso i comuni limitrofi
- ↳ Mobilità **collettiva**, intendendo il trasporto pubblico per gli spostamenti sistematici verso l'esterno, con incremento **dell'intermodalità con la bicicletta**.

A livello sovracomunale, saranno implementate azioni più complesse quali:

- ↳ l'istituzione di un ***Mobility Manager d'Unione*** che dovrà proporre e coordinare progettualità col fine di ridurre gli spostamenti dei dipendenti tramite auto privata; dialogare anche con i ***Mobility Manager*** delle aziende private per favorire iniziative come *Car Pooling*, *Micro-Car Sharing*, Navette, Bici Elettriche, ecc.;
- ↳ dialogo con i gestori di TPL per favorire in particolare la possibilità di muoversi sui mezzi pubblici con la propria bicicletta.

La seconda finalità è avere una **maggior incidenza di automezzi elettrici nel parco veicolare privato**. Al raggiungimento di questo obiettivo contribuiranno sia i nuovi strumenti urbanistici, sia progettualità specifiche da attuare anche facendo leva sugli attuali meccanismi fiscali.

1.2.1.4 Rinnovabili

Le energie rinnovabili costituiscono un settore fondamentale per Sala Baganza, in quanto sono un comparto in cui l'Ente Comunale può investire direttamente generando benefici per tutto il territorio. L'azione diretta del Comune sarà quindi fortemente mirata allo sviluppo di impianti, in particolare **sistemi solari** che potranno essere installati sulle coperture degli edifici pubblici e privati, in quest'ultimo caso avviando **sinergie finalizzate allo sfruttamento delle coperture disponibili**.

Inoltre, in linea con gli obiettivi del PAIR 2020, l'Ente farà sensibilizzazione nel territorio affinché vengano favoriti **sistemi di riscaldamento che non comportano combustione di biomasse**.

1.2.2 Adattamento

La strategia di adattamento climatico si basa su sei obiettivi generali che, attraverso le azioni individuate, intendono:

- **Migliorare la sicurezza del territorio**, riducendo il rischio idraulico e idrogeologico, e prevenendo gli incendi boschivi;
- **Migliorare la qualità del tessuto urbanizzato**, con attenzione agli aspetti in grado di tutelare la salute dei cittadini e il naturale ciclo dell'acqua;
- **Ridurre gli impatti locali e globali del consumo di risorse naturali**, con particolare riferimento all'acqua e al suolo.

1.2.3 Povertà energetica

Nel PAESC del Comune di Sala Baganza la tematica viene affrontata attraverso **un'azione esplicitamente dedicata al contrasto della povertà energetica**, che prevede l'attivazione di una sinergia con l'Azienda Pedemontana Sociale per l'inserimento della figura del **Tutor per l'Energia Domestica (TED)**: si tratta di una figura professionale in grado di supportare le famiglie vulnerabili o in situazioni di disagio sia in termini di consapevolezza, sia in termini economici. Il TED è una figura professionale con **competenze trasversali, che coprono la sfera del sociale e dell'energia**, formata in Italia col progetto europeo **ASSIST2gether**² ed identificata in tutta Europa con il nome di *Household Energy Advisors – HEA*.

Tutte le altre azioni sono interpretate alla luce del loro potenziale di contrasto alla povertà energetica, che potrà concretizzarsi anche cogliendo diverse nuove opportunità normative.

1.3 STRUTTURA AMMINISTRATIVA E STAFF ALLOCATO AL PAESC

Il tipo di struttura amministrativa preposta al PAESC è **monosettoriale e multilivello** per quanto riguarda la *governance*. Lo staff allocato al PAESC è infatti composto da:

- > 1 persona dell'Ufficio Lavori Pubblici
- > 1 persona presso l'Unione Pedemontana Parmense
- > 1 consulente esterno.

Fase	Preparazione del PAESC		Implementazione del PAESC		
	Risorse allocate	Mitigazione	Adattamento	Mitigazione	Adattamento
Ente locale		1 risorsa	1 risorsa	1 risorsa	1 risorsa
Altri livelli di governance (Unione Pedemontana)		1 risorsa	1 risorsa	1 risorsa	1 risorsa
Consulente esterno		1 risorsa	1 risorsa	1 risorsa	1 risorsa

Tabella 1. Staff allocato al PAESC.

1.4 BUDGET COMPLESSIVO PER L'IMPLEMENTAZIONE E ORIGINE DELLE RISORSE ECONOMICHE

L'implementazione delle azioni del PAESC comporta la movimentazione di risorse economiche pubbliche e private.

La seguente Tabella 2 fornisce una **stima indicativa e parziale** del valore economico del PAESC. Si intendono le risorse economiche necessarie per realizzare le azioni del periodo 2018 – 2030, limitatamente a quelle per le quali è possibile fare una stima ragionevole.

² <https://www.assist2gether.eu/ita-home>

Ogni azione è singolarmente valorizzata nella rispettiva scheda.

PAESC 2030 - ORIZZONTE TEMPORALE: 2018 - 2030		
Budget (€)	67,5 Mln €	
	Mitigazione	Adattamento
Risorse dell'Ente Pubblico	3,0 Mln €	0,6 Mln €
Altre risorse:	61,3 Mln €	2,5 Mln €
Total	64,3 Mln €	3,1 Mln €
%	95%	5%

Tabella 2. Stima del **budget** necessario per implementare le azioni di Piano. Si intendono le risorse, già spese e da spendere tra l'anno di *baseline* e l'obiettivo 2030, sia da parte dell'Ente Pubblico, sia da parte di soggetti privati.

1.5 COINVOLGIMENTO DI STAKEHOLDERS E CITTADINI

Il coinvolgimento territoriale è stato condotto attraverso la distribuzione di un questionario alle famiglie.

Tramite le scuole, sono state raggiunte dal questionario 126 famiglie, pari al 5,1% delle famiglie censite al 2018 (Tabella 3). Il questionario conteneva domande relative alle abitazioni, ai consumi energetici, al tipo di combustibile utilizzato, all'utilizzo di fonti rinnovabili, all'effettuazione di interventi di efficientamento energetico in passato o previsti.

Famiglie al 2018 (dato ISTAT)	2.468
Famiglie raggiunte dal questionario	126
% di rappresentatività	5,1

Tabella 3. Diffusione del questionario di coinvolgimento delle famiglie.

Il questionario e l'elaborazione dei risultati sono riportati nell'ALLEGATO 1 – Risultati del percorso partecipativo.

1.6 IMPLEMENTAZIONE E PROCESSO DI MONITORAGGIO

Il PAESC è inteso come proseguimento dell'impegno preso con l'adesione al primo Patto dei Sindaci. Per questa ragione l'anno di *baseline* è il 2008, come stabilito nel PAES.

Sala Baganza ha realizzato n.3 monitoraggi del PAES, compilando complessivamente 5 inventari di monitoraggio, e rispettando così i termini previsti dal Patto dei Sindaci. Nell'ultimo monitoraggio, con inventario al 2018, è stata registrata una riduzione delle emissioni di CO2 del 5% rispetto al 2008.

Per quanto riguarda il monitoraggio del PAESC, questo continuerà ad essere effettuato **ogni 2 anni** dalla trasmissione del Piano. Oltre alle indicazioni delle nuove **Linee Guida del JRC**, saranno tenuti in conto gli **indirizzi della Regione Emilia-Romagna**.

Le azioni di adattamento climatico saranno monitorate attraverso alcuni indicatori del Piano di Monitoraggio del PUG – Piano Urbanistico Generale e attraverso gli indicatori regionali³.

1.7 VALUTAZIONE DELLE OPZIONI DI ADATTAMENTO

Il tema dell'adattamento climatico è stato affrontato a partire dal lavoro realizzato dalla Regione, che negli ultimi anni ha definito la **Strategia Regionale per la Mitigazione e l'Adattamento** e ha emanato importanti normative per migliorare la resilienza di tutto il territorio regionale.

Il materiale predisposto dalla Regione ha fornito le basi per individuare i problemi principali da affrontare a livello comunale, molti dei quali sono già stati analizzati dalla Protezione Civile nel Piano Comunale di Protezione Civile.

I principali riferimenti utilizzati sono:

- ASVIS. 2018. Agenda Urbana per lo Sviluppo Sostenibile. Obiettivi Globali di Sviluppo Sostenibile.
- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Comitato per lo Sviluppo del Verde Urbano. 2017. Strategia Nazionale del Verde Urbano. “Foreste urbane resilienti ed eterogenee per la salute e il benessere dei cittadini”.
- Regione Emilia-Romagna. 2018. “Cambia il Clima” Strategia per il cambiamento climatico. Documento di sintesi;
- Regione Emilia-Romagna. 2018. Appartenenza Comuni alle Macroaree climatiche. Provincia di Parma;
- Regione Emilia-Romagna, ARPAe. Maggio 2020. Proiezioni climatiche 2021- 2050. Aree Omogenee Pianura Ovest e Collina Ovest;
- Regione Emilia-Romagna, Forum Regionale Cambiamenti Climatici. 2020. Indicatori di adattamento e mitigazione ai cambiamenti climatici per i PAESC.
- Comune di Sala Baganza, Provincia di Parma, Protezione Civile. Febbraio 2019. Piano Comunale di Protezione Civile.

1.8 STRATEGIA IN CASO DI EVENTI CLIMATICI ESTREMI

In caso di eventi climatici estremi si rimanda al Piano Comunale di Protezione Civile.

³ Regione Emilia-Romagna, Forum Regionale Cambiamenti Climatici. 2020. Indicatori di adattamento e mitigazione ai cambiamenti climatici per i PAESC.

La strategia è **basata sul “Sistema di allertamento regionale”**, entrato in funzione nel maggio 2017 ed aggiornato a seguito di sperimentazione e monitoraggio con D.G.R. n° 962 del 25/06/2018.

I fenomeni meteorologici considerati ai fini dell'allertamento sul territorio della Regione Emilia-Romagna sono: **vento, stato del mare al largo, neve, ghiaccio e/o pioggia che gela, temperature estreme**, per i possibili effetti e danni diretti sul territorio. Vengono inoltre valutate le possibili situazioni di **criticità idrogeologica** su versanti e sui corsi d'acqua minori (frane, erosioni, allagamenti, piene improvvise), **criticità idraulica** sui corsi d'acqua maggiori e sulla rete idraulica di bonifica (**piene**), criticità costiera (erosioni e ingressioni marine) e il pericolo valanghe.

Ai fini dell'allertamento in fase di previsione il territorio regionale è stato suddiviso in **n.8 zone di allerta**, la cui definizione si basa su criteri di natura idrografica, meteorologica, orografica e amministrativa.

Il territorio del Comune di Sala Baganza ricade sul limite nord-orientale della **zona “G” – Bacini emiliani occidentali** che corrisponde ai bacini montani di Trebbia, Nure, Taro e Parma nelle province di Piacenza e Parma (Figura 2).



Figura 2. Zone di allertamento Regione Emilia-Romagna. FONTE: Piano di Emergenza Comunale.

La previsione dei fenomeni e la valutazione delle criticità vengono condotte tutti i giorni, alla scala spaziale delle zone o sottozone di allerta. Per ciascuna tipologia di evento previsto viene attribuito un codice colore (VERDE – GIALLO – ARANCIONE – ROSSO) alla relativa zona/sottozona di allerta attraverso la stima di opportuni indicatori, associati ad uno scenario di evento sul territorio.

L'attività di previsione della situazione meteorologica, idrogeologica e idraulica è condotta dal **Centro Funzionale ARPAE-SIMC**.

La valutazione della criticità prevista sul territorio è condotta sempre dal Centro Funzionale ARPAE-SIMC, insieme **all'Agenzia regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile (ARSTPC) e al Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli (SGSS)**, ciascuno per le valutazioni di propria competenza.

I risultati della valutazione vengono sintetizzati in un **documento unico di previsione**, che racchiude i contenuti dell'Avviso Meteo, dell'Avviso di Criticità e dell'Allerta di Protezione Civile. Il documento differisce nel titolo a seconda dei codici colore in esso indicati ed è denominato:

- ALLERTA METEO IDROGEOLOGICA IDRAULICA nel caso sia previsto codice giallo su almeno una zona/sottozona di allerta
- BOLLETTINO DI VIGILANZA METEO IDROGEOLOGICA IDRAULICA nel caso sia previsto codice verde su tutte le zone/sottozone di allerta (assenza di fenomeni potenzialmente pericolosi e assenza di criticità idrogeologica e idraulica)

Al manifestarsi di un evento meteorologico in grado di generare criticità idraulica sul territorio almeno di codice colore arancione, il Centro Funzionale ARPAE-SIMC emette Documenti di monitoraggio meteo idrologico idraulico, contenenti un aggiornamento sulle caratteristiche, localizzazione ed evoluzione a breve termine dei fenomeni di pioggia e dei conseguenti fenomeni di piena in atto, sui corsi d'acqua appartenenti al reticolo maggiore. L'emissione è prevista con cadenza appropriata all'effettiva evoluzione dell'evento, indicata della data e ora di fine validità: indicativamente ogni 6 ore, che possono essere ridotte fino a 3 ore nel caso in cui l'evoluzione sia particolarmente rapida, o aumentate fino a 12 ore in fase di esaurimento degli eventi.

Tutti i documenti di monitoraggio vengono pubblicati in tempo reale sul sito <https://allertameteo.regione.emilia-romagna.it> e sono accompagnati da una notifica tramite sms ed email agli enti e alle strutture tecniche territorialmente interessate.

2 PARTE SECONDA

Inventario di Base delle Emissioni

2.1 ANNO DI BASELINE

L'anno di *baseline* è il 2008.

2.2 FATTORI DI EMISSIONE

Sono i coefficienti che quantificano le **emissioni per unità di attività** e che permettono il passaggio da consumi energetici in termini di usi finali (espressi in MWh/anno) a emissioni di CO₂ (esprese in tonnellate/anno). Le emissioni sono stimate moltiplicando il fattore di emissione per i corrispondenti dati di attività i quali, a loro volta, quantificano l'attività umana esistente nel territorio.

Gli approcci possibili nella scelta dei fattori di emissione sono due:

- a. **approccio "standard" in linea con i principi IPCC**; si basa sul contenuto di carbonio di ciascun combustibile o vettore energetico. In questo approccio i fattori di emissione quantificano tutte le emissioni di CO₂ derivanti dai consumi di energia diretti (combustione di carburanti e combustibili) e indiretti (elettricità e teleriscaldamento/raffreddamento). Le emissioni di CO₂ derivanti dall'uso di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili sono considerate pari a zero.
- b. **approccio LCA (valutazione del ciclo di vita)**; prende in considerazione l'intero ciclo di vita del vettore energetico e i fattori di emissioni tengono conto delle emissioni della catena di approvvigionamento che si verificano anche al di fuori del territorio comunale. Le emissioni di CO₂ derivanti dall'uso di energia rinnovabile sono superiori allo zero.

Il Comune di Sala Baganza ha scelto di utilizzare l'approccio "standard" in linea con i principi IPCC.

2.3 UNITÀ DI MISURA DELLE EMISSIONI

Le emissioni sono espresse in tonnellate di **CO₂ equivalenti all'anno (tCO_{2eq}/anno)**.

2.4 CAMPO D'AZIONE

Sono inclusi nel PAESC:

- Edifici, attrezzature e impianti pubblici
- Edifici, attrezzature e impianti terziari (non pubblici)
- Edifici residenziali
- Industrie non-ETS
- Illuminazione Pubblica
- Veicoli comunali
- Parco auto privato e commerciale

È escluso dal PAESC il trasporto pubblico urbano (non presente a Sala Baganza).

2.5 IL CONTESTO COMUNALE

2.5.1 Inquadramento territoriale

Sala Baganza è un comune della provincia di Parma di **30,91 km²** di superficie.

È situato a sud della Via Emilia, in un territorio a metà strada tra la pianura padana e le colline, e dista circa 16 km dal capoluogo. Confina con il Comune di Collecchio a nord e nord-ovest, con il Comune di Parma per un brevissimo tratto a nord-est, con il Comune di Felino ad est, da cui è separato dal confine naturale rappresentato dal Torrente Baganza, con i Comuni di Terenzo e Calestano a sud ed infine con il Comune di Fornovo Taro ad ovest.

Facendo riferimento alla Strategia Regionale di Mitigazione e Adattamento della Regione Emilia-Romagna, il Comune appartiene a due diversi ambiti omogenei:

- **area di pianura**, che include i Comuni a quota inferiore ai 200 m s.l.m.;
- **area di collina**, che include i Comuni a quota compresa tra i 200 e gli 800 m s.l.m.

Le caratteristiche altimetriche del Comune sono riportate in Tabella 4.

SALA BAGANZA: dati altimetrici	
Municipio	162 m s.l.m.
Quota minima	116 m s.l.m.
Quota massima	509 m s.l.m.
Range altimetrico	393 m s.l.m.
Quota media	241 m s.l.m.
Quota mediana	228 m s.l.m.

Tabella 4. Sala Baganza: dati altimetrici. FONTE: Arpa.

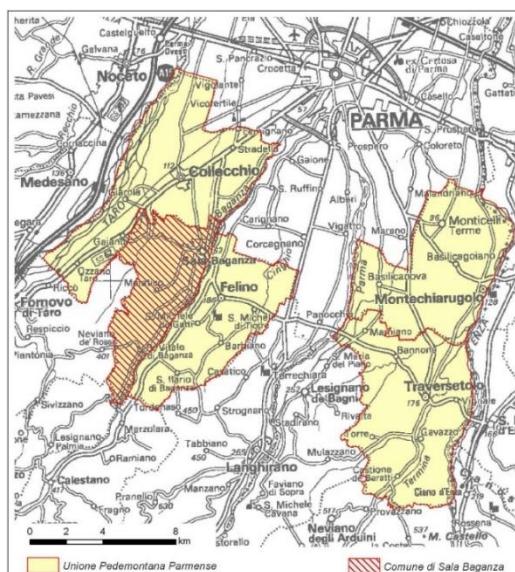


Figura 3. I Comuni dell'Unione Pedemontana

Sala Baganza fa parte dell'Unione Pedemontana Parmense, che associa anche i comuni di Collecchio, Felino, Montechiarugolo e Traversetolo (Figura 3). Tutti questi Comuni sono localizzati in un'area compresa tra i fiumi Enza e Taro, e sono caratterizzati da una certa omogeneità dal punto di vista geomorfologico e, in parte, anche socioeconomico.

Le funzioni attualmente gestite in forma associata sono: servizi informatici, gestione del personale, polizia municipale, protezione civile, servizi sociali, SUAP- Sismica,

CUC, anticorruzione e trasparenza, organo di revisione, vincolo idrogeologico e forestazione, servizi turistici.

CUC, anticorruzione e trasparenza, organo di revisione,



Abitanti al 2019 (N):	50.086		
Superficie (Km2):	231		
Coincidenza con l' ambito territoriale ottimale	Sì	Nome	Pedemontana parmense
Coincidenza con il distretto sociosanitario	No	Nome	Sud Est Parma

Figura 4. Carta d'Identità dell'Unione Pedemontana Parmense.

Con riferimento alla Strategia per il Cambiamento Climatico della Regione Emilia-Romagna, tutti i Comuni dell'Unione ricadono in parte in area di pianura e in parte in area di collina. Fa eccezione solo Montechiarugolo, che è interamente in area di pianura.

2.5.2 Patrimonio Edilizio Comunale

Per descrivere il patrimonio edilizio comunale sono presi a riferimento gli indirizzi della Regione Emilia-Romagna che, attraverso la compilazione del Questionario di Monitoraggio PAES (un adempimento obbligatorio per i Comuni beneficiari dei contributi della DGR 379 del 11/03/2019), ha suggerito di includere nel PAES anche gli edifici di proprietà pubblica utilizzati da terzi, o comunque tutti quegli edifici le cui forniture energetiche non sono direttamente pagate dal Comune.

Il patrimonio edilizio comunale del Comune di Sala Baganza può essere quindi suddiviso in 2 gruppi:

- **GRUPPO 1 - Edifici di proprietà comunale, di cui l'Ente paga le forniture energetiche;**
- **GRUPPO 2 - Edifici di proprietà comunale, utilizzati e/o gestiti da soggetti terzi che ne pagano le forniture energetiche.**

Un ulteriore indirizzo della Regione Emilia-Romagna prevede di raggruppare gli edifici pubblici per "gruppi funzionali". I gruppi individuati dalla Regione nel Questionario di Monitoraggio sono:

- ✓ Scuole
- ✓ Uffici
- ✓ Strutture socio-sanitarie e socio-assistenziali
- ✓ Impianti sportivi
- ✓ Edilizia residenziale pubblica (unità immobiliari)
- ✓ Strutture per attività socio-culturali.

Oltre a questi nel presente documento si fa riferimento ad ulteriori gruppi di edifici, non contemplati nei raggruppamenti regionali, e cioè:

- ✓ Cimiteri
- ✓ Unità Operative (es. magazzini, centri di raccolta rifiuti, locali di deposito, officine)
- ✓ Impianti del Servizio Idrico Integrato

In Tabella 5 sono riportati gli edifici comunali secondo classificazione descritta.

EDIFICI PUBBLICI GRUPPO 1 - Proprietà comunale, gestione comunale			
Scuole	Nido d'Infanzia "La Rondine" - INTERCOMUNALE	Via Palmiro Togliatti, 10b, Felino	Nido Intercomunale Felino - Sala Baganza. I consumi energetici sono sostenuti da entrambi i Comuni, in quote proporzionali alla popolazione dell'anno precedente (61% - 39%).
	Scuola dell'Infanzia "Balbi-Carrega"	Via Garibaldi, 21	Scuola statalizzata dall'anno scolastico 2014-2015. Utenza con solare termico.
	Scuola Primaria "Athos Maestri"	Via Vittorio Emanuele II, 20	Il contatore dell'energia elettrica è condiviso con quello della palestra. L'utenza è alimentata da impianto fotovoltaico in SSA, localizzato a Cattolica Eraclea (AG).
	Scuola Secondaria "Ferdinando Maestri"	Via Vittorio Emanuele II, 32	I contatori sono condivisi con quelli della palestra. È verosimile una ripartizione dei consumi del 50%-50%. Per quanto riguarda l'energia elettrica, l'utenza è alimentata da impianto fotovoltaico in SSA, localizzato a Cattolica Eraclea (AG).
Uffici	Municipio	Via Vittorio Emanuele II n. 34	
	Municipio Nuova Sede	Via Vittorio Emanuele II n. 36	Il palazzo è articolato su due piani. Il Comune occupa solamente il piano superiore. Il Piano Inferiore è occupato dalle Poste. L'Ufficio Postale è autonomo dal punto di vista energetico.
Strutture socio sanitarie e assistenziali	Casa Della Salute	Via Mulino 1	
	Circolo Anziani "Ivo Vespi" c/o Ex Fondazione Gombi	Piazza Gramsci, 7	Solo utenza elettrica. Riscaldamento con pompa di calore.
	Alloggi residenziali c/o Ex Fondazione Gombi	Piazza Gramsci 7, Sala Baganza	Solo utenza elettrica. Riscaldamento con pompa di calore e caldaia a pellet complementare.
Impianti Sportivi	Palestra Scuola Primaria "Athos Maestri"	Via Vittorio Emanuele II 30/32	Il contatore dell'energia elettrica è condiviso con quello

			della scuola. L'utenza è alimentata da impianto fotovoltaico in SSA, localizzato a Cattolica Eraclea (AG).
	Palestra Scuola Secondaria "Ferdinando Maestri"	Via Vittorio Emanuele II 28	I contatori sono condivisi con quelli della scuola. È verosimile una ripartizione dei consumi del 50%-50%. Per quanto riguarda l'energia elettrica, l'utenza è alimentata da impianto fotovoltaico in SSA, localizzato a Cattolica Eraclea (AG).
Strutture per attività socio-culturali	Rocca San Vitale	Piazza Gramsci, 1	Nella Rocca sono localizzati: <ul style="list-style-type: none"> - Museo del Vino - Oratorio dell'Assunta - Sale cinquecentesche - Sala Convegni - Bookshop - Biblioteca Comunale "Vilma Preti".
	Ex Caserma	Piazza Gramsci, 27	Locali utilizzati da Gruppo Escursionistico Salese (ex biblioteca), AVIS, Ass. Banca del Tempo, Circolo Giovani "Enigma" (ex Circolo Anziani). Sono presenti 2 contatori dell'energia elettrica.
	Ex Scuola San Vitale	Via Adorni	Nell'immobile ci sono 7 alloggi ACER e 1 locale utilizzato da associazioni (ex Ufficio Postale)
Edilizia Residenziale	Ex alloggio custode cimitero	Via Carlo Fava 2	Il Comune paga il gas naturale, mentre la fornitura elettrica è a carico degli utenti.
	Palazzina Carabinieri	Via Giovanni XXIII,	Alloggio carabinieri
Unità Operative	Magazzino Comunale	Via Rosa Augusto detto "Al Gnan"	
	Stazione Ecologica	Stradello Canali	
Cimiteri	Sala Baganza	Via Fava, Sala Baganza	
	Maiatico	Via Maiatico, Maiatico	Impianto elettrico assente.
	Talignano	Via Alla Pieve, Talignano	
	San Vitale Baganza	Via Carpintero, San Vitale Baganza	

EDIFICI PUBBLICI GRUPPO 2 - Proprietà comunale Gestione esterna			
Impianti Sportivi	Piscina Comunale Estiva "Joker" c/o Centro Sportivo Comunale	Via G. Di Vittorio 7/A, Sala Baganza	Nel 2019 sono stati progettati interventi per la riqualificazione energetica. Gli interventi saranno realizzati nei prossimi anni.
	Centro Sportivo Comunale	Via G. Di Vittorio, Sala Baganza	Sono presenti: <ul style="list-style-type: none"> ↳ Solarium ↳ Palestra grande con piscina coperta ↳ Palestra piccola ↳ Lamellare ↳ Campo da Baseball ↳ Campo da Calcio (Primario, Secondario e in sabbia) È stato realizzato un progetto di riqualificazione energetica su iniziativa del gestore. Gli interventi saranno realizzati nei prossimi anni.
	Centro Sportivo San Vitale Baganza	Via Adorni, 7	
Strutture socio sanitarie e assistenziali	Ambulatorio Medico c/o Casa Della Salute	Via Mulino 1	
Unità Operative	Magazzino Pro- Loco	Piazza Gramsci, 7	
Servizio Idrico Integrato	Depuratore Capoluogo Acquedotto loc. Maiatico Acquedotto loc. Fornello Fognatura		

Tabella 5. Patrimonio edilizio comunale.

2.5.3 Andamento demografico

Nel 2008 erano presenti 5.308 abitanti residenti, corrispondenti a 2.257 famiglie.

Dal 2008 ad oggi la popolazione residente nel Comune di Sala Baganza è **cresciuta costantemente**, con un incremento percentuale complessivo del **8%**.

Nel 2020 sono stati registrati 5.713 abitanti residenti, corrispondenti a 2.508 famiglie.

L'andamento demografico è rappresentato in Tabella 6 e Figura 5.

Dati demografici	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Abitanti residenti	5.308	5.322	5.394	5.432	5.531	5.519	5.558	5.561	5.592	5.622	5.679	5.709	5.713
Famiglie	2.257	2.279	2.336	2.396	2.421	2.352	2.368	2.378	2.404	2.434	2.468	2.496	2.508

Tabella 6. Dati demografici al 31 dicembre.

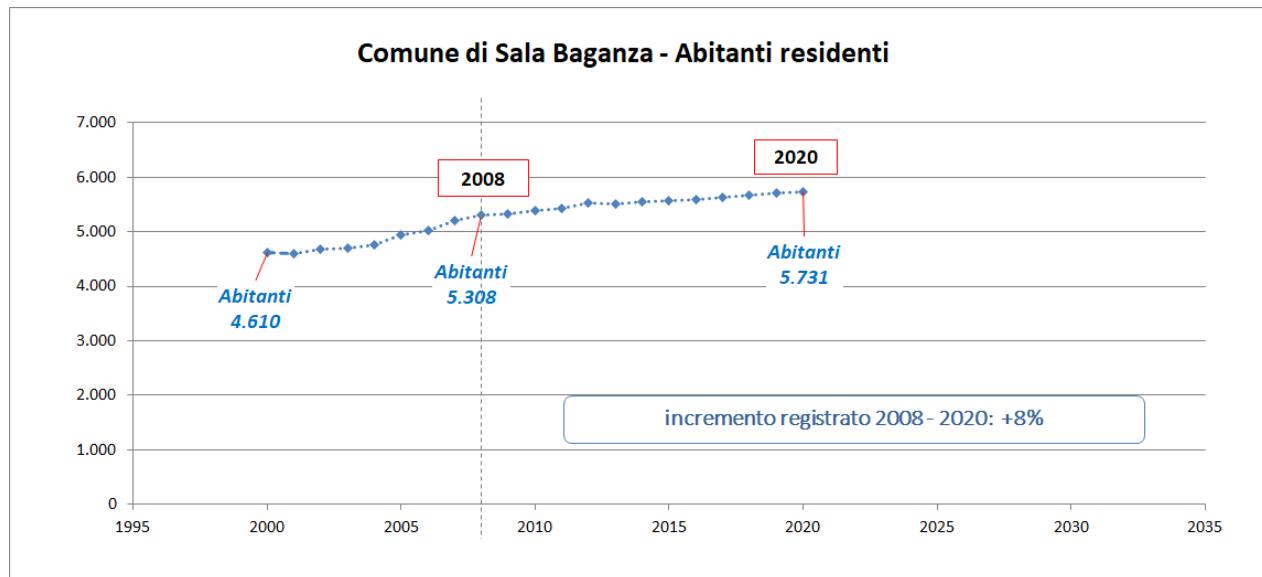


Figura 5. Sala Baganza: andamento demografico. La linea verticale grigia indica l'anno di *baseline* del PAESC.

2.5.4 Proiezioni demografiche al 2030

2.5.4.1 La metodologia regionale

Sono disponibili le **proiezioni demografiche al 2035**, elaborate dal **Servizio di Statistica della Regione Emilia-Romagna, per provincia e per distretto sanitario**. Queste elaborazioni possono essere utili per effettuare una previsione dell'andamento demografico comunale, necessaria per delineare l'andamento dei consumi energetici nel lungo periodo.

I dati di input utilizzati dalla Regione sono quelli derivanti dalla ricostruzione intercensuaria, 2001 e 2011, della popolazione rilasciati da Istat. A questa serie sono stati agganciati i dati degli anni dal 2012 al 2014, sempre di fonte Istat.

Le proiezioni sono state fatte per **4 diversi scenari**:

- I. Scenario di riferimento**
- II. Variante ad alta sopravvivenza**
- III. Variante ad alta immigrazione**
- IV. Variante ad alta fecondità.**

La formulazione delle ipotesi dello scenario di riferimento prende le basi da un'analisi dei *trend* di lungo e di breve periodo. I fenomeni considerati per delineare gli scenari sono **mortalità, fecondità, migrazioni ed acquisizioni di cittadinanza**.

I profili di **mortalità** per sesso ed età sono sintetizzati attraverso la **speranza di vita alla nascita**.

L'Emilia-Romagna è da diversi decenni una **tra le regioni più longeve d'Italia e d'Europa**, con incrementi di oltre due anni ogni dieci per tutti gli anni Settanta, Ottanta e Novanta, per poi mostrare un rallentamento dei tassi di crescita. Durante l'arco di proiezione si ipotizza ancora un incremento dell'aspettativa di vita ma con un ulteriore rallentamento dei ritmi e riduzione del differenziale maschi-femmine.

Nello **scenario di riferimento** l'ipotesi è che si dimezzino i ritmi di incremento dell'aspettativa di vita rispetto agli ultimi 20 anni e quindi un'ipotesi di aumento di circa tre anni per gli uomini e due anni per le donne rispetto alla stima per l'anno 2014.

Nello **scenario ad elevata longevità** l'aspettativa di vita riproduce nei prossimi 20 anni i ritmi di aumento osservati negli ultimi 20 anni, con un aumento di circa 6 anni per gli uomini e di 4 anni per le donne.

	Istat 2014		stima 2034 - scenario di riferimento		stima 2034 - scenario alta sopravvivenza	
	uomini	donne	uomini	donne	uomini	donne
Piacenza	80,2	85,0	83,7	87,3	86,83	88,7
Parma	80,6	85,3	83,7	87,1	87,00	89,5
Reggio Emilia	81,1	85,3	83,7	87,2	86,98	89,4
Modena	81,2	85,8	84,1	87,7	87,21	89,2
Bologna	81,3	85,5	84,1	87,6	87,20	89,6
Ferrara	80,2	84,4	82,8	86,5	86,18	89,0
Ravenna	81,5	85,8	84,3	87,4	88,22	89,8
Forlì-Cesena	81,2	85,6	84,0	87,4	87,51	90,2
Rimini	81,6	86,2	84,7	88,2	87,93	90,3
Emilia-Romagna	81,0	85,4	83,9	87,3	87,00	89,4

Figura 6. Aspettativa di vita in Emilia-Romagna. FONTE: Regione Emilia-Romagna, sito web, Servizio Statistica.

La fecondità è analizzata tramite il **tasso di fecondità totale (TFT)**, che esprime il **numero medio di figli per donna in età feconda** (convenzionalmente identificata con la fascia di età 15 – 49 anni).

Per lunghi decenni l'Emilia-Romagna è stata conosciuta nel panorama internazionale come la regione dove si è verificato il più repentino e persistente calo della fecondità. Nel quinquennio 1965-1969 il numero medio di figli per donna era all'incirca due e venti anni dopo, a metà anni Ottanta, il **tasso di fecondità totale era sceso sotto la soglia di un figlio per donna**. Gli anni Novanta, in particolare la seconda metà, sono un periodo importante per la fecondità che **torna ad aumentare** in maniera considerevole fino all'incirca al 2010. Questo incremento è stato determinato per il 75% dalle donne straniere che in genere hanno un numero medio di figli per donna più elevato, oltreché una dimensione sempre più consistente. A partire dal 2010, con alcuni segnali già nel 2008-2009, questo periodo di dinamica positiva per la fecondità sembra essersi concluso e il numero medio di figli per donna ha dapprima rallentato l'incremento per poi iniziare a diminuire, in particolare tra le donne straniere.

Nello **scenario di riferimento** la fecondità sia delle italiane sia delle straniere subisce solo lievi oscillazioni che dovrebbero comportare per la fecondità complessiva un valore di circa 1,45 figli per donna a fronte della stima di 1,42 figli per donna per il 2014. Il leggero aumento dovrebbe essere determinato da lievi oscillazioni in aumento per le donne italiane e da una sostanziale costanza della fecondità per le donne straniere.

Oltre che per diversi livelli di fecondità, le donne italiane e straniere si caratterizzano per un diverso calendario delle nascite che viene sintetizzato con l'età media al parto. Dagli anni Settanta si osserva un aumento dell'età media al parto che non si è mai arrestato anche se è stato rallentato dall'arrivo delle donne straniere che mediamente vivono l'esperienza della maternità ad età più giovani rispetto alle donne italiane. Nel corso della proiezione si ipotizza un ulteriore incremento di circa un anno dell'età media al parto sia per donne italiane sia per le donne straniere rispetto al valore stimato per il 2014.

Nello **scenario ad alta fecondità** si ipotizza un'inversione di tendenza rispetto al trend di diminuzione della fecondità in atto dal 2010, con un tasso di fecondità totale al 2034 all'incirca a 1,57 figli per donna, dato dalla combinazione di poco meno di 1,4 figli circa per le italiane e 2,4 per le straniere.

	Istat 2014			stima 2034 - scenario di riferimento			stima 2034 - scenario alta fecondità		
	straniere	italiane	totale	straniere	italiane	totale	straniere	italiane	totale
							2,43	1,30	1,50
Piacenza	2,03	1,23	1,44	2,09	1,24	1,45	2,40	1,31	1,51
Parma	2,01	1,22	1,41	2,10	1,23	1,40	2,52	1,47	1,65
Reggio Emilia	2,04	1,33	1,49	2,08	1,35	1,47	2,48	1,37	1,60
Modena	2,27	1,24	1,48	2,30	1,27	1,50	2,24	1,30	1,54
Bologna	2,00	1,24	1,40	2,04	1,27	1,41	2,40	1,17	1,40
Ferrara	2,04	1,07	1,25	2,08	1,09	1,27	2,28	1,40	1,48
Ravenna	2,07	1,25	1,43	2,05	1,28	1,42	2,26	1,37	1,51
Forlì-Cesena	1,96	1,27	1,41	1,99	1,29	1,42	2,21	1,37	1,51
Rimini	1,84	1,30	1,39	1,90	1,32	1,41	2,40	1,39	1,56
Emilia-Romagna	2,05	1,24	1,42	2,15	1,28	1,45			

Figura 7. Tasso di fecondità totale in Emilia-Romagna. FONTE: Regione Emilia-Romagna, sito web, Servizio Statistica.

La formulazione delle ipotesi sui **flussi migratori** coinvolge un elevato numero di parametri: flussi in ingresso e flussi in uscita, correzioni anagrafiche conseguenti ai censimenti, redistribuzioni provinciali, altri eventi “perturbatori” come le sanatorie o l’allargamento verso est dell’unione Europea.

L’analisi della serie storica dei flussi provenienti dall’estero mostra un trend di crescita sostanzialmente ininterrotto – pur con ritmi diversi – fino all’incirca al biennio 2009-2010, dopo il quale si assiste ad un rallentamento degli ingressi, rilevato anche a livello nazionale. Al contrario, le emigrazioni verso l’estero, anche se ancora contenute numericamente in confronto agli ingressi, mostrano un trend crescente accentuatosi proprio a partire dal 2010. Dopo anni di incrementi positivi, dal 2010 il saldo migratorio con l’estero è in calo.

Per quanto concerne i movimenti con le altre regioni italiane, negli ultimi venti anni si rilevano periodi di aumento dei flussi, sia in entrata sia in uscita, e periodi di decremento, ma nel complesso il trend del saldo migratorio con le altre regioni italiane è in diminuzione già dai primi anni duemila.

L’effetto complessivo nello **scenario di riferimento** è quello di una **sostanziale costanza del saldo migratorio** totale. Gli stranieri garantiscono il saldo positivo con i paesi esteri e nascondono il fatto che, nell’ultimo quinquennio, il saldo migratorio con l’estero dei residenti di cittadinanza italiana è divenuto negativo. Il saldo migratorio con le altre regioni italiane è invece sostenuto quasi totalmente da popolazione di cittadinanza italiana mentre la quota di saldo interno dovuta agli stranieri si è molto ridotta negli ultimi anni.

Nello **scenario ad alta immigrazione** si ipotizza una **ripresa dei flussi migratori in ingresso**. La ripresa dovrebbe riguardare sia le migrazioni con l’estero sia le migrazioni con le altre regioni italiane. In particolare, in tutte le province gli ingressi dovrebbero progressivamente aumentare fino a portare il saldo migratorio al 2025 a valori prossimi alla media di metà anni duemila. Raggiunti questi valori al 2025 i parametri restano costanti per il resto della proiezione.

Anche senza nessuna variazione per le ipotesi sulla fecondità, rispetto allo scenario di riferimento, la variante ad alta immigrazione rende evidente l’effetto positivo dell’immigrazione sul numero di nati.

	stime ER 2014			2034 - scenario di riferimento			2034 - scenario alta immigrazione		
	italiani	stranieri	totale	italiani	stranieri	totale	italiani	stranieri	totale
Piacenza	317	643	960	509	766	1.275	988	1.896	2.884
Parma	842	2.055	2.897	803	1.617	2.420	1.694	3.507	5.201
Reggio Emilia	103	306	409	454	1.893	2.347	1.027	4.303	5.330
Modena	1.198	749	1.947	488	1.974	2.462	1.451	4.758	6.209
Bologna	3.822	2.263	6.085	3.359	2.842	6.201	4.769	6.988	11.757
Ferrara	-496	1.573	1.077	-144	950	806	899	2.129	3.028
Ravenna	147	944	1.091	311	1.167	1.478	960	2.688	3.648
Forlì-Cesena	516	494	1.010	658	920	1.578	1.240	2.171	3.411
Rimini	773	571	1.344	741	858	1.599	1.509	2.152	3.661
Emilia-Romagna	7.225	9.600	16.825	7.178	12.984	20.162	14.539	30.592	45.131

Figura 8. Saldo migratorio in Emilia-Romagna. FONTE: Regione Emilia-Romagna, sito web, Servizio Statistica.

2.5.4.2 Gli scenari demografici per Sala Baganza

Per stimare la popolazione comunale al 2030 abbiamo confrontato gli scenari regionali con l'andamento reale del Comune di Sala Baganza, rilevando così che **a livello comunale c'è stata una crescita percentuale più elevata di quella registrata sia a livello provinciale sia di distretto sanitario. L'andamento di Sala Baganza è sicuramente più vicino a quello del Distretto Socio-Sanitario Sud-Est piuttosto che a quello provinciale.**

Le previsioni per Sala Baganza sono state fatte prendendo a riferimento le proiezioni demografiche per il Distretto Socio-Sanitario Sud-Est. Sebbene la situazione attuale suggerisca una maggiore vicinanza con lo scenario ad Alta Immigrazione, non è possibile ad oggi stabilire se il Comune evolverà effettivamente secondo tale scenario o sarà influenzato da fattori che ne ridurranno l'attrattività. Per questa ragione, si è proceduto a stimare la popolazione residente ipotizzando uno **scenario medio, ricostruito come media di tutti gli scenari e applicando le percentuali di crescita per gli anni della proiezione (2020-2035)**.

I risultati sono riportati in Tabella 7. In Figura 9 è riportata la rappresentazione grafica. Si prevede un'ulteriore crescita del 2% al 2030, per una crescita complessiva del 5% al 2035.

SALA BAGANZA - PROIEZIONI DEMOGRAFICHE	Scenario di riferimento	Alta sopravvivenza	Alta fecondità	Alta immigrazione	SCENARIO MEDIO
2025	5.770	5.795	5.777	5.931	5.818
2030	5.805	5.865	5.825	6.188	5.921
2035	5.852	5.956	5.888	6.464	6.040

Tabella 7. Stima dell'andamento demografico del Comune di Sala Baganza al 2035. Elaborazione su dati ISTAT e Regione Emilia-Romagna.

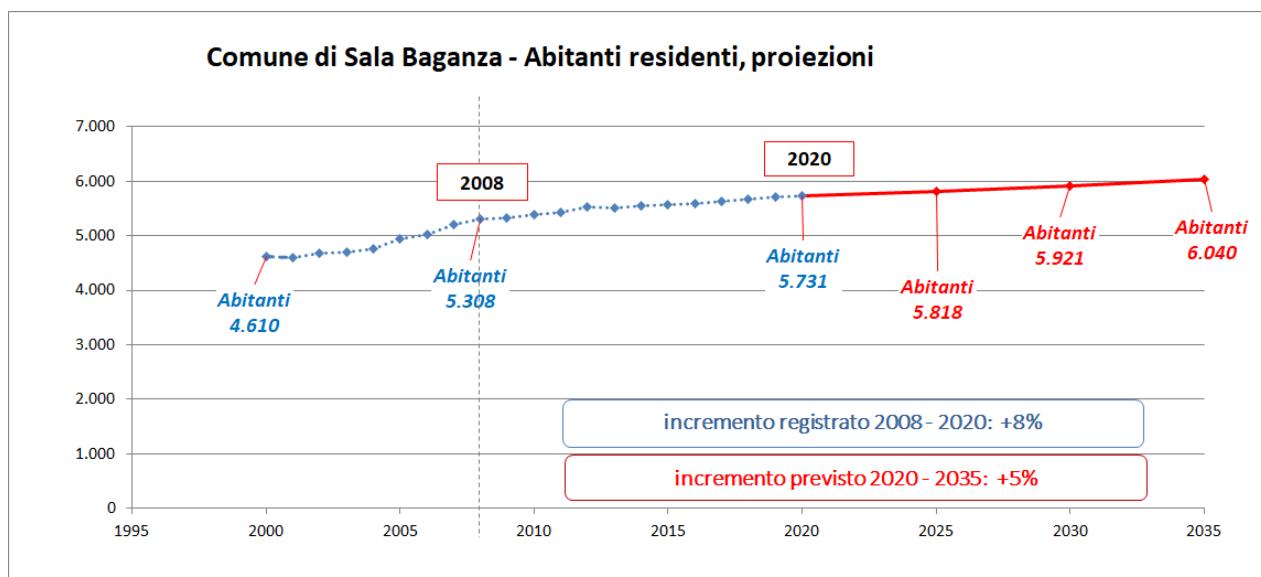


Figura 9. Andamento demografico del Comune di Sala Baganza al 2035. Elaborazione su dati ISTAT e Regione Emilia-Romagna.

2.5.5 Attività economiche

Sala Baganza si caratterizza chiaramente come un territorio a **forte vocazione industriale**, dove il settore manifatturiero occupa la maggioranza degli addetti, con presenza di imprese mediamente più grandi rispetto al resto della Provincia di Parma⁴. Osservando il numero di addetti, **il settore più diffuso sul territorio è quello della fabbricazione di macchinari ed apparecchiature, con circa 600 addetti; la leadership se la giocano questo comparto e quello delle industrie alimentari e delle bevande, che ha circa un centinaio di addetti in meno ma molte più unità locali.**

Il settore terziario, ad oggi non ancora molto diffuso, ha ampi margini di crescita e miglioramento: si prevede infatti che il sistema economico locale **si muoverà verso una maggiore terziarizzazione**, per accrescere i servizi alle imprese e alle persone del territorio.

Infine, l'agricoltura non ha un peso particolarmente rilevante all'interno del Comune.

2.5.5.1 Agricoltura

Per ricostruire il settore agricolo di Sala Baganza sono stati utilizzati i dati dei Censimenti Nazionali dell'Agricoltura, relativi agli anni 1982, 1990, 2000 e 2010.

Secondo le definizioni ISTAT, le **aziende con coltivazioni** includono “le aziende con superficie agricola utilizzata e/o arboricoltura da legno e/o boschi e/o funghi in grotte, sotterranei o in appositi edifici”. Le stesse aziende possono contemporaneamente allevare capi di bestiame o meno. Le **aziende con allevamenti** sono quelle che allevano capi di specie bovine, bufaline ed equine. Per le altre specie (ovini, suini, caprini, avicunicoli, api, ecc.), sono incluse solo le aziende che allevano capi per il mercato o i cui prodotti sono destinati alla vendita. Anche in questo caso, le stesse aziende possono contemporaneamente coltivare.

Come già detto, l'agricoltura non ha un peso particolarmente rilevante nel comune di Sala Baganza. Ciò è dimostrato anche dall'andamento fotografato dai successivi Censimenti dell'Agricoltura, da cui si evince che negli ultimi 30 anni le aziende agricole si sono numericamente ridotte di circa 2/3 ed è stata persa circa la metà della Superficie Agricola comunale. **Mentre negli anni Ottanta la SAU costituiva circa il 47% della superficie comunale, oggi ne costituisce solamente il 22%.**

Secondo l'ultimo censimento ISTAT, 2010, nel territorio comunale operano solamente 55 aziende agricole, che hanno a disposizione circa 1.196 ha di SAT, di cui SAU circa 693 ha, per una SAU media di 12,6 ha ad azienda. Inoltre, la dimensione media aziendale è aumentata: anche a livello comunale, infatti, le piccole e piccolissime aziende vengono progressivamente assorbite dalle aziende più grandi (Tabella 8).

⁴ Si veda anche il Quadro Conoscitivo del PUG ai sensi della LR 24/2017 – Elaborato A1 Relazione socio-economica.

L'allevamento ha oggi una rilevanza ancora inferiore alle coltivazioni: **le attività zootecniche sono sempre associate all'attività agricola e la riduzione del numero di allevamenti è ancora più marcata, essendo passata da 72 a 9 aziende** nel trentennio dei censimenti. Anche la tipologia di allevamenti presenti è sostanzialmente cambiata: **negli anni Ottanta erano presenti grandi allevamenti suinicoli che rappresentavano circa il 70% dei capi allevati nel territorio comunale**, nonché importanti allevamenti avicunicoli. Oggi questi allevamenti non sono più presenti e l'attività zootechnica è perlopiù dedicata ad allevamenti bovini, con una **riduzione complessiva del numero di capi del 98%** (Tabella 8, Tabella 11 e Figura 12).

Complessivamente la SAU e la SAT si sono ridotte entrambe di circa il 50%, con una riduzione di tutte le tipologie d'utilizzo ad eccezione di pascoli e prati permanenti, un aumento dei terreni a riposo e della superficie non utilizzata. I pascoli e i prati permanenti hanno evidentemente sostituito parte della SAU sfruttata a seminativi, la cui incidenza rispetto alle modalità d'utilizzo complessive della SAU è oggi sensibilmente ridotta (Figura 11).

Tra i seminativi prevalgono le coltivazioni di **cereali**, che ad oggi sono **esclusivamente frumento e orzo**.

Dal 2010 è inoltre presente una coltivazione di olivo, mentre la maggior parte della SAT è occupata da boschi annessi alle aziende agricole, che occupano complessivamente circa 350 ha.

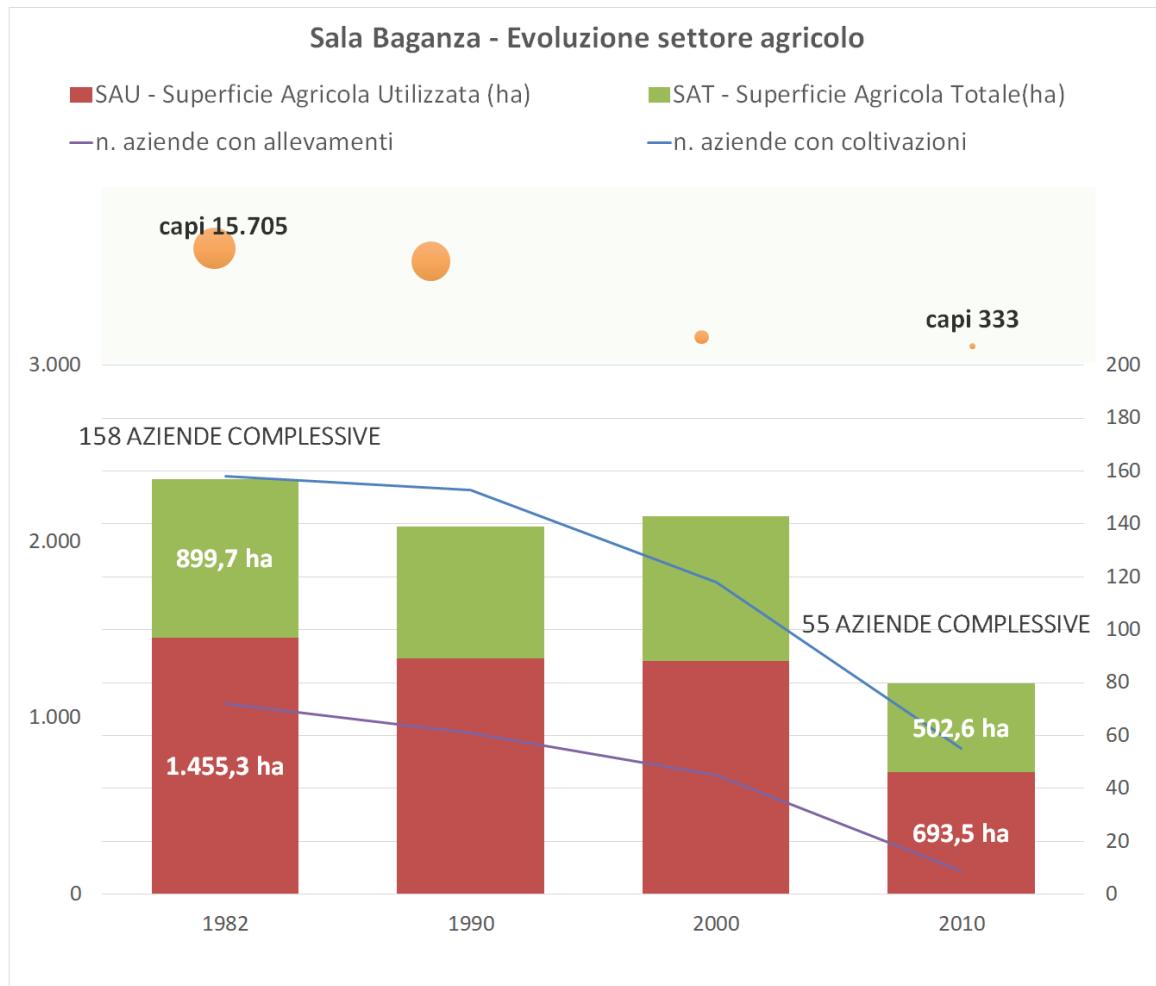


Figura 10. Sala Baganza: andamento del settore primario. FONTE: ISTAT.

SALA BAGANZA – Settore agricolo	1982	1990	2000	2010	Δ
n aziende agro-zootecniche complessive	158	153	118	55	-65%
n. aziende con coltivazioni	158	153	118	55	-65%
SAU - Superficie Agricola Utilizzata (ha)	1.455,3	1.337,7	1.322,3	693,5	-52%
SAT - Superficie Agricola Totale (ha)	2.355,0	2.083,7	2.144,5	1.196,1	-49%
SAU/azienda	9,2	8,7	11,2	12,6	
SAT/azienda	14,9	13,6	18,2	21,7	
n. aziende con allevamenti	72	61	45	9	-88%
n. capi allevati	15.705	13.719	1.788	333	-98%

Tabella 8. Sala Baganza: andamento del settore primario. FONTE: Censimenti dell'Agricoltura, ISTAT.

Anno	1982	1990	2000	2010
SALA BAGANZA - SAU (ha)				
Seminativi	1.302,09	1.033,0	853,1	466,71
cereali per la produzione di granella	532,25	333,98	258,52	152,15
legumi secchi	-	-	-	2,3
patata	1,85	0,4	0,03	-
piante industriali (semi oleosi)	-	-	26,18	0,9
ortive	2,99	0,45	5,96	0,85
foraggere avvicendate	765	692,01	465,62	241,42
terreni a riposo		6,16	96,79	69,09
Coltivazioni legnose agrarie	74,82	92,66	94,74	45,95
vite	58,46	65,04	54,35	42,7
olivo per la produzione di olive da tavola e da olio	-	-	-	0,5
fruttiferi	14,43	27,62	35,2	2,75
vivai	0,93	-	5,19	-
Orti famigliari	1,15	1,8	1,46	0,67
Prati permanenti e pascoli	77,25	210,19	373,04	180,17
SALA BAGANZA - SAT (ha)				
Boschi annessi alle aziende agricole	647,96	495,12	631,46	353,3
Arboricoltura da legno annessa alle aziende agricole	-	1,5	-	0,61
Superficie non utilizzata (esclusi terreni a riposo)	43,97	159,75	130,33	94,61
Altra superficie	207,78	89,72	60,36	54,03

Tabella 9. Sala Baganza: evoluzione dell'utilizzo della SAU. FONTE: ISTAT.

SALA BAGANZA - SAU (ha) per cereali	1982	1990	2000	2010
cereali per la produzione di granella	532,25	333,98	258,52	152,15
frumento tenero e spelta	307,31	116,98	104,8	56,99
frumento duro	21,34	31,87	-	59,25
orzo	191,31	145,59	136,46	35,91
mais	10,05	5,2	11,08	-
altri cereali (incluso sorgo)	2,24	34,34	6,18	-

Tabella 10. Sala Baganza: evoluzione della SAU dedicata alla produzione di cereali.

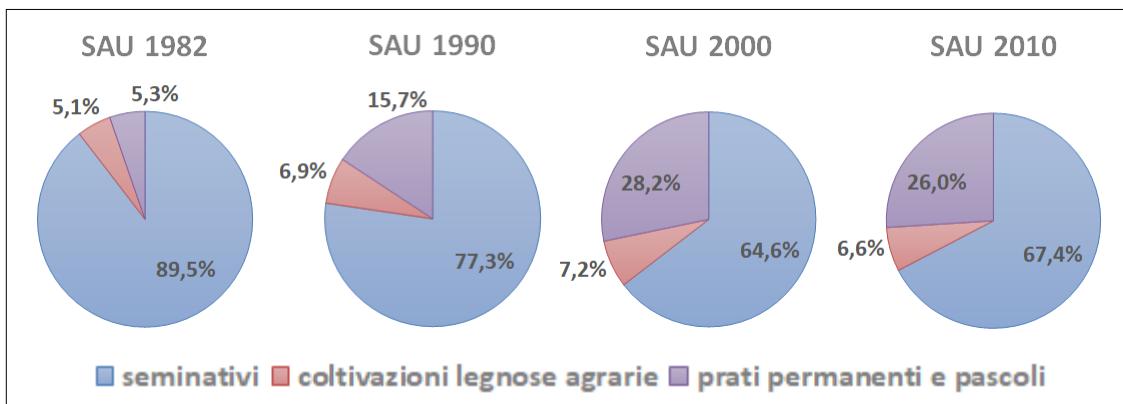


Figura 11. Sala Baganza: evoluzione della modalità d'utilizzo della SAU. FONTE: ISTAT.

SALA BAGANZA	1982		1990		2000		2010	
	n. capi	n. aziende	n. capi	n. aziende	n. capi	n. aziende	n. capi	n. aziende
Aziende con allevamenti								
Bovini	997	52	849	40	526	19	285	7
Equini	23	8	22	7	49	13	15	2
Ovini	57	3	7	3	13	1	6	1
Caprini	13	3	56	5	30	5	27	2
Suini	10.959	11	10.469	7	7	3	-	-
Avicoli	2.775	39	1.691	35	826	22	-	-
Conigli	881	31	625	25	337	17	-	-
TOTALE	15.705	147	13.719	122	1.788	80	333	12

Tabella 11. Sala Baganza: evoluzione degli allevamenti. FONTE: ISTAT.

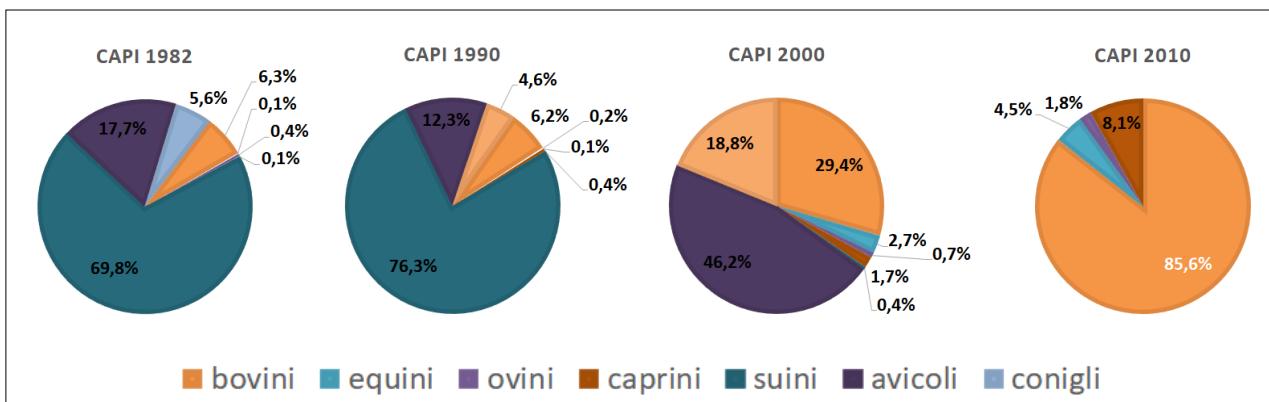


Figura 12. Sala Baganza: evoluzione degli allevamenti. FONTE. ISTAT.

2.5.5.2 Industria e terziario

I dati relativi ai settori industriale e terziario sono derivati dall'Archivio Statistico delle Imprese Attive (ASIA), ovvero quelle che hanno svolto un'attività produttiva per almeno sei mesi nell'anno di riferimento. Sono escluse dal campo di osservazione dell'Archivio le attività economiche relative a: agricoltura, silvicoltura e pesca; amministrazione pubblica e difesa; assicurazione sociale obbligatoria; attività di organizzazioni associative; attività di famiglie e convivenze come datori di lavoro per personale domestico; produzione di beni e servizi indifferenziati per uso proprio da parte di famiglie e convivenze; organizzazioni ed organismi extraterritoriali; le unità classificate come istituzioni pubbliche e istituzioni private non profit.

Il registro ASIA individua l'insieme delle imprese ed i relativi caratteri statistici integrando informazioni desunte sia da fonti amministrative, gestite da enti pubblici o da società private, sia da fonti statistiche. I dati sono pubblicati dal Servizio Statistica della Regione Emilia-Romagna⁵.

Il settore produttivo a Sala Baganza è estremamente variegato ed investe quantità importanti di risorse umane e materiali su diverse specializzazioni e diversi mercati. Ci sono 5 settori nei quali si concentra la forza lavoro del comune: fabbricazione di macchine ed apparecchi meccanici, industrie alimentari, fabbricazione e lavorazione dei prodotti in metallo, fabbricazione di apparecchi medicali, lavorazione del cuoio.

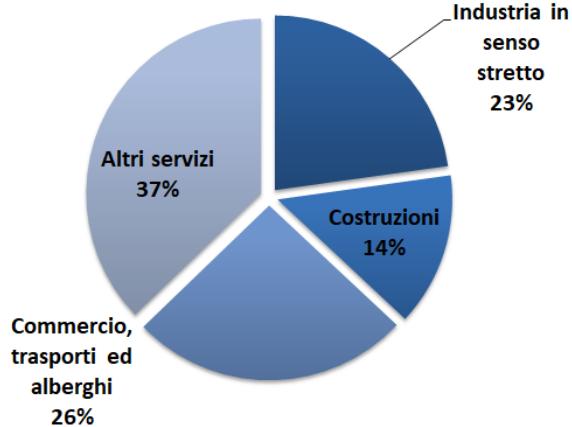
Per unità locali è più diffuso l'alimentare, che sembra avere una struttura differente dal meccanico: si è in presenza di 5 aziende oltre i 50 addetti, ma allo stesso tempo sono attive anche tante piccole imprese, mentre il settore meccanico sembra essere più uniformato su aziende di medio-grandi dimensioni.

Il settore più diffuso sul territorio osservando il numero di addetti è quello della fabbricazione di macchine e apparecchi meccanici; la leadership se la giocano questo comparto e quello delle industrie alimentari e delle bevande, che ha un numero di addetti inferiore, ma molte più unità locali, sia generale che di grandi dimensioni.

Il Comune di Sala Baganza ha una **quota elevatissima di addetti all'industria**, indice di un settore secondario molto sviluppato e di un terziario poco radicato. Facendo riferimento al numero di unità locali, nel 2017 si tratta del 75% degli addetti occupati nel settore industriale (industria in senso stretto + costruzioni), e il restante 25% nel terziario (Figura 13).

⁵ <http://statistica.regione.emilia-romagna.it/>

Sala Baganza - Imprese per settore economico, 2018



Sala Baganza - Addetti per U.L. settore economico, 2017

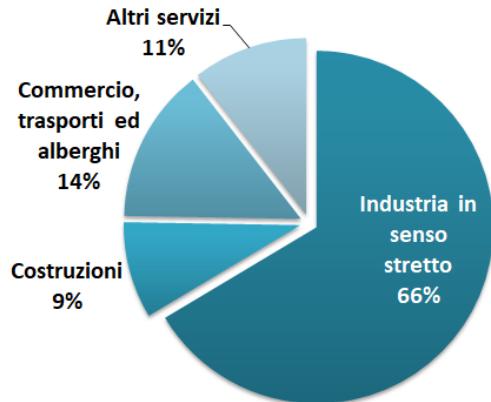


Figura 13. Sala Baganza: ripartizione di imprese e addetti per settore economico, anni 2018- 2017.

Le imprese sono tutte classificabili come piccole e medie imprese, ad eccezione di una unità locale con più di 300 addetti nel settore della fabbricazione di macchinari. **Come si legge nel PUG, la peculiarità del settore industriale è proprio data dalla dimensione media delle unità locali, che è superiore a quella provinciale e regionale:** infatti, anche se le classi più numerose sono quelle fino a 9 addetti, risultano rilevanti anche le classi tra 10 e 249 addetti, soprattutto se rapportate alla dimensione del Comune.

Classe dimensionale U.L.	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Un addetto	309	304	287	287	287	277	267	264	267	278	275
2 - 9 addetti	207	203	208	198	201	197	193	186	177	172	160
10 - 19 addetti	31	30	27	33	26	29	24	24	24	27	28
20 - 49 addetti	12	10	10	11	13	13	12	13	12	12	13
50 - 249 addetti	8	10	8	6	6	7	8	7	7	5	5
250 e più addetti	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Totale complessivo	568	558	541	536	534	524	505	495	488	495	482

Tabella 12. Sala Baganza: numero di unità locali per classe dimensionale (numero di addetti).

Anche a Sala Baganza si è registrata **tra il 2008 e il 2018 una tendenza di ridimensionamento delle attività economiche**. Sia industria che terziario hanno registrato una riduzione del numero di imprese, del numero di unità locali e del numero di addetti, molto più marcata nell'industria e nelle costruzioni, piuttosto che nelle attività del terziario (Figura 14).

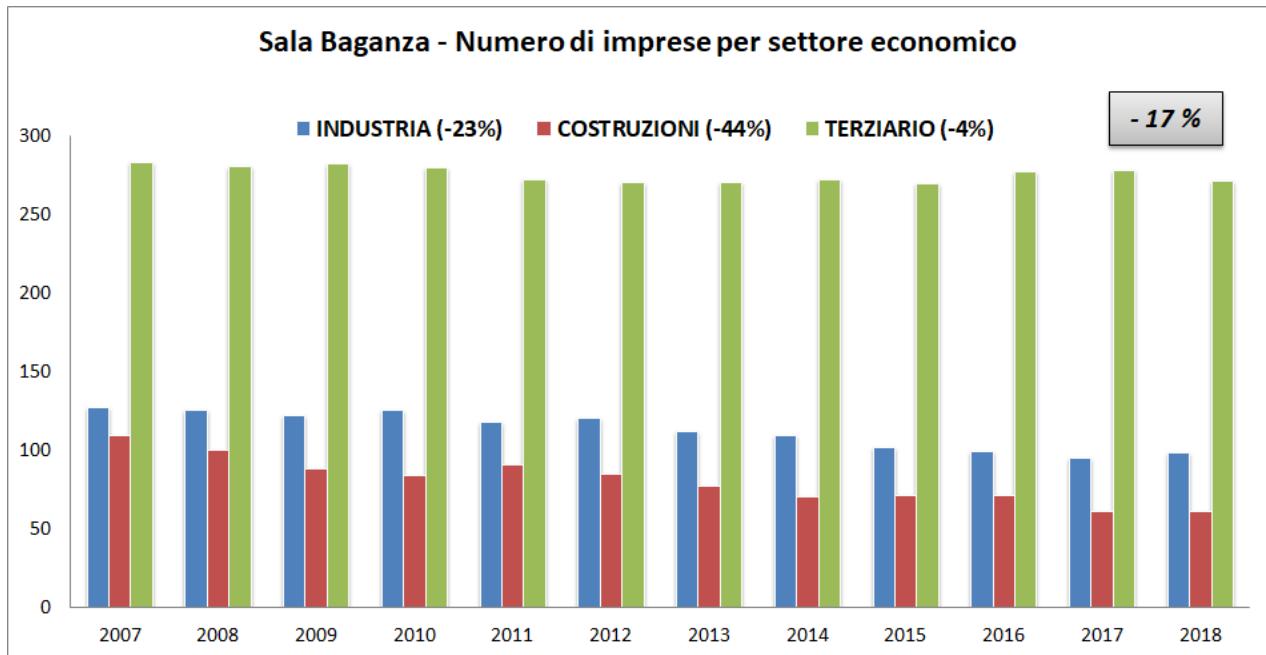


Figura 14. Sala Baganza: andamento del numero di imprese per settore economico.

Se consideriamo il numero di addetti, indicato in Tabella 13, si nota che **il rapporto tra industria e terziario è rimasto sostanzialmente costante tra il 2007 e il 2017: si può quindi ipotizzare che la rilevanza territoriale dei 2 settori non è cambiata nel tempo e che le attività del terziario sono probabilmente strettamente connesse alle attività industriali presenti.**

Sempre dalla Tabella 13 si può osservare che il settore delle Costruzioni, pur registrando un significativo calo nel numero di imprese (-44%) e di unità locali (-43%), ha visto aumentare il numero di addetti negli anni 2012 – 2016, per ricominciare a diminuire nel 2017.

Per quanto riguarda il terziario, si osserva invece un andamento differente tra i due macro-settori:

- il macro-settore "Commercio, trasporti e alberghi" ha registrato una riduzione netta nel numero di imprese, nel numero di unità locali e nel numero di addetti;
- il macro-settore "Altri Servizi" ha invece aumentato la sua presenza come numero di attività presenti nel territorio, ma il numero di addetti risulta in calo del 4%.

SALA BAGANZA - IMPORTANZA DEI SETTORI ⁶ DI ATTIVITA' ECONOMICA												
NUMERO IMPRESE	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Industria in senso stretto	127	125	122	125	118	120	112	109	102	99	95	98
Costruzioni	109	100	88	84	91	85	77	70	71	71	61	61
Commercio, trasporti ed alberghi	137	133	133	132	129	122	126	123	120	122	117	111
Altri servizi	146	147	149	147	143	148	144	149	149	155	161	160
Totale	519	505	492	488	481	475	459	451	442	447	434	430
% INDUSTRIA-COSTRUZIONI	45%	45%	43%	43%	43%	43%	41%	40%	39%	38%	36%	37%
% TERZIARIO	55%	55%	57%	57%	57%	57%	59%	60%	61%	62%	64%	63%
Andamento Imprese: -17%												
NUMERO U.L.	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Industria in senso stretto	148	152	149	149	142	148	137	132	129	123	118	*
Costruzioni	111	101	88	84	94	87	79	71	72	72	63	*
Commercio, trasporti ed alberghi	152	147	143	145	143	132	137	135	130	137	132	*
Altri servizi	157	158	161	158	155	157	152	157	157	163	169	*
Totale	568	558	541	536	534	524	505	495	488	495	482	*
% INDUSTRIA-COSTRUZIONI	46%	45%	44%	43%	44%	45%	43%	41%	41%	39%	38%	*
% TERZIARIO	54%	55%	56%	57%	56%	55%	57%	59%	59%	61%	62%	*
Andamento Unità locali: -15%												
NUMERO ADDETTI (U.L.)	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Industria in senso stretto	1.994	2.038	1.887	1.777	1.723	1.738	1.714	1.617	1.700	1.566	1.608	*
Costruzioni	179	164	143	134	147	254	219	221	217	209	197	*
Commercio, trasporti ed alberghi	470	395	396	385	384	360	397	469	364	336	369	*
Altri servizi	270	298	309	329	323	314	285	278	232	248	260	*
Totale	2.913	2.894	2.734	2.625	2.577	2.665	2.615	2.584	2.513	2.359	2.434	*
% INDUSTRIA-COSTRUZIONI	75%	76%	74%	73%	73%	75%	74%	71%	76%	75%	74%	*
% TERZIARIO	25%	24%	26%	27%	27%	25%	26%	29%	24%	25%	26%	*
Andamento Addetti: -16%												

Tabella 13. Sala Baganza: rilevanza dei settori economici: numero di imprese, di unità locali e di addetti. * Dati non disponibili.

⁶ INDUSTRIA IN SENSO STRETTO comprende le sezioni di attività economica 'B' (Estrazione di minerali da cave e miniere), 'C' (Attività manifatturiera), 'D' (Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata) ed 'E' (Fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento); COSTRUZIONI comprende la sezione di attività economica 'F' (Costruzioni); COMMERCIO, TRASPORTI E ALBERGHI comprende le sezioni di attività economica 'G' (Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli), 'H' (Trasporto e magazzinaggio) ed 'I' (Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione); ALTRI SERVIZI comprende le sezioni di attività economica 'J' (Servizi di informazione e comunicazione), 'K' (Attività finanziarie e assicurative), 'L' (Attività immobiliari), 'M' (Attività professionali, scientifiche e tecniche), 'N' (Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese), 'P' (Istruzione), 'Q' (Sanità e assistenza sociale'), 'R' (Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento) e 'S' (Altre attività di servizi)

2.5.5.2.1 INDUSTRIA

Le attività industriali sono esclusivamente del **settore manifatturiero**.

In termini di numero di unità locali (Figura 15) i settori più importanti sono:

- industrie alimentari, in particolare quelle di prodotto a base di carne
- fabbricazione di macchinari
- fabbricazione di mobili.

La forza lavoro del territorio è concentrata in questi settori e anche nell'industria di lavorazione del cuoio, che è presente con 4 unità locali, due delle quali con più di 40 addetti.

Non sono presenti aziende coinvolte nell' *Emission Trading System*.

Non sono presenti aziende soggette ad AIA, Autorizzazione Integrata Ambientale.

Non sono presenti aziende a Rischio di Incidente Rilevante.

Sono presenti aziende, imprese o unità locali, in possesso di registrazione EMAS o altri Sistemi di Gestione Certificati.

Le aziende con Sistema di Gestione Ambientale Certificato secondo la **norma ISO 14001:2015** sono:

- ✓ Fontana Ermes S.p.A. (registrato EMAS); prosciuttificio con fasi di: salagione, stagionatura, lavorazione, affettamento e confezionamento;
- ✓ Frigomeccanica S.p.A.; progettazione, installazione e riparazione di sistemi di refrigerazione applicati alla preservazione degli alimenti;
- ✓ Grandi Salumifici Italiani S.p.A.; Produzione di speck, salumi, wurstel, mortadella, prosciutti cotti e crudi, specialità gastronomiche e semilavorati attraverso le fasi di lavorazioni carni, disossatura, affumicatura, siringatura, stagionatura, cottura, pastorizzazione e confezionamento.

Le aziende con Sistema di Gestione dell'Energia Certificato secondo la **norma ISO 50001:2011** sono:

- ✓ Fontana Ermes S.p.A. (registrato EMAS); prosciuttificio con fasi di: salagione, stagionatura, lavorazione, affettamento e confezionamento.

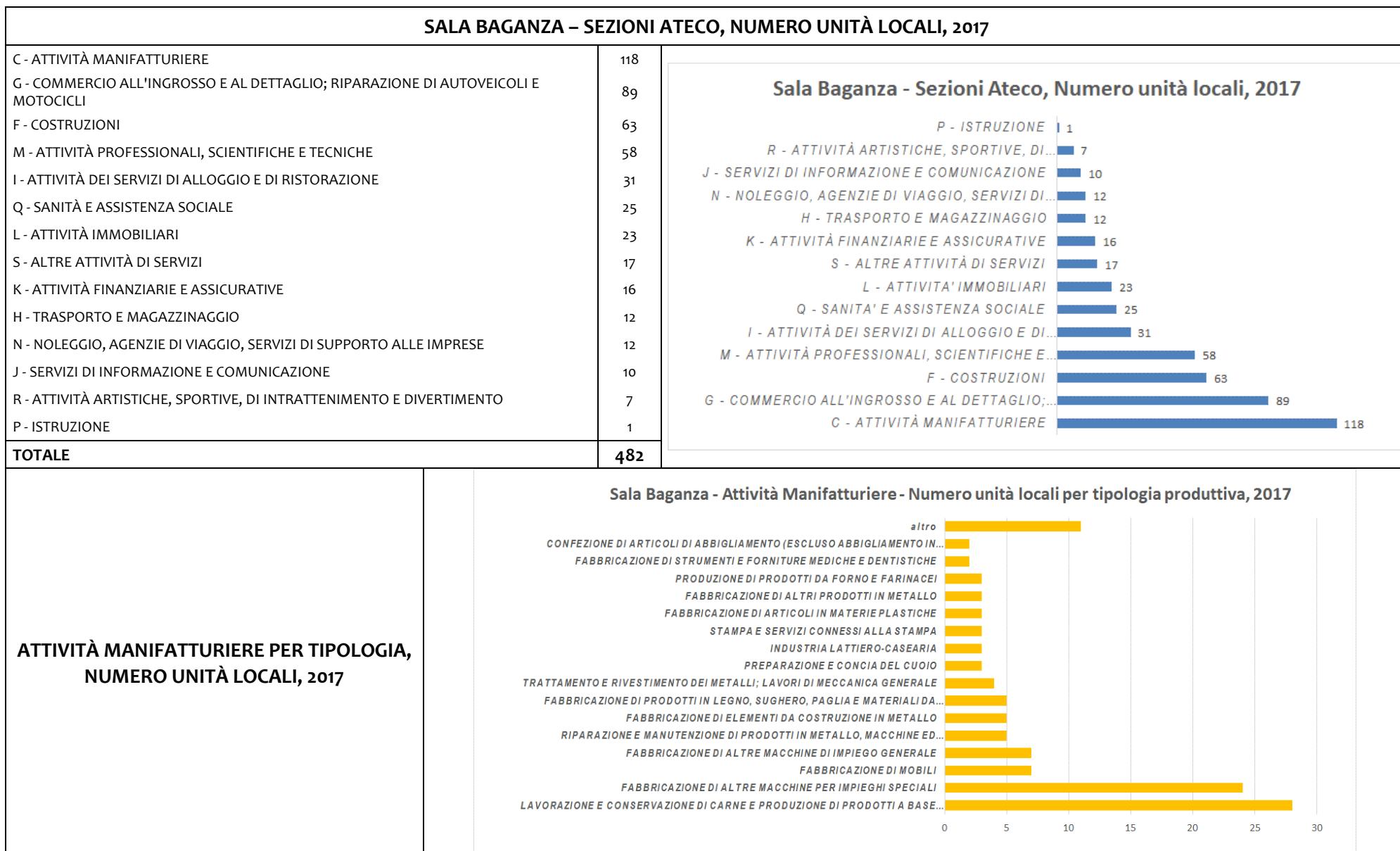


Figura 15. Sala Baganza: numero di unità locali delle attività manifatturiere.

2.5.5.2.2 COMMERCIO

Per quanto riguarda le attività commerciali, grazie alle informazioni rese disponibili dall'Osservatorio Commercio della Regione Emilia-Romagna, è stato possibile costruire la serie storica fino al 2018, distinguendo tra:

- medie e grandi strutture di vendita (dai 151 mq in su)
- esercizi di vicinato (fino a 150 mq).

Tutti i dati sono riportati in Tabella 14.

Complessivamente **la superficie occupata da strutture di vendita si è ridotta del 28%**, con riduzione registrata sia negli esercizi di vicinato, sia nelle Medie strutture di vendita.

Dal punto di vista numerico, le medie strutture di vendita hanno perso 2 unità locali, mentre gli esercizi di vicinato hanno visto un progressivo incremento che ha portato a 7 unità locali in più al 2018 rispetto al 2008.

Nonostante l'aumento numerico, gli esercizi di vicinato sono sempre meno rilevanti nel territorio di Sala Baganza: in termini di superficie di vendita nel 2008 costituivano circa un terzo della superficie totale, e nel 2018 ne costituiscono circa un quinto (Figura 16).

SALA BAGANZA - STRUTTURE DI VENDITA						
	MG		Vicinato		Tutte le strutture	
Anno	n.	Sup. Tot. (mq)	n.	Sup. Tot. (mq)	n.	Sup. Tot. (mq)
2008	10	6.598	70	3.077	80	9.675
2009	11	6.753	72	3.044	83	9.797
2010	11	6.753	72	2.996	83	9.749
2011	9	5.501	71	1.962	80	7.463
2012	9	5.501	75	2.145	84	7.646
2013	9	5.501	77	2.264	86	7.765
2014	9	5.501	72	1.963	81	7.464
2015	9	5.501	76	1.975	85	7.476
2016	10	5.951	75	1.752	85	7.703
2017	8	5.027	76	1.785	84	6.812
2018	8	5.027	77	1.905	85	6.932
	-20%	-24%	10%	-38%	6%	-28%

Tabella 14. Sala Baganza: andamento della presenza di strutture di vendita, in termini numerici e di superficie occupata. FONTE: Osservatorio Regionale Commercio.

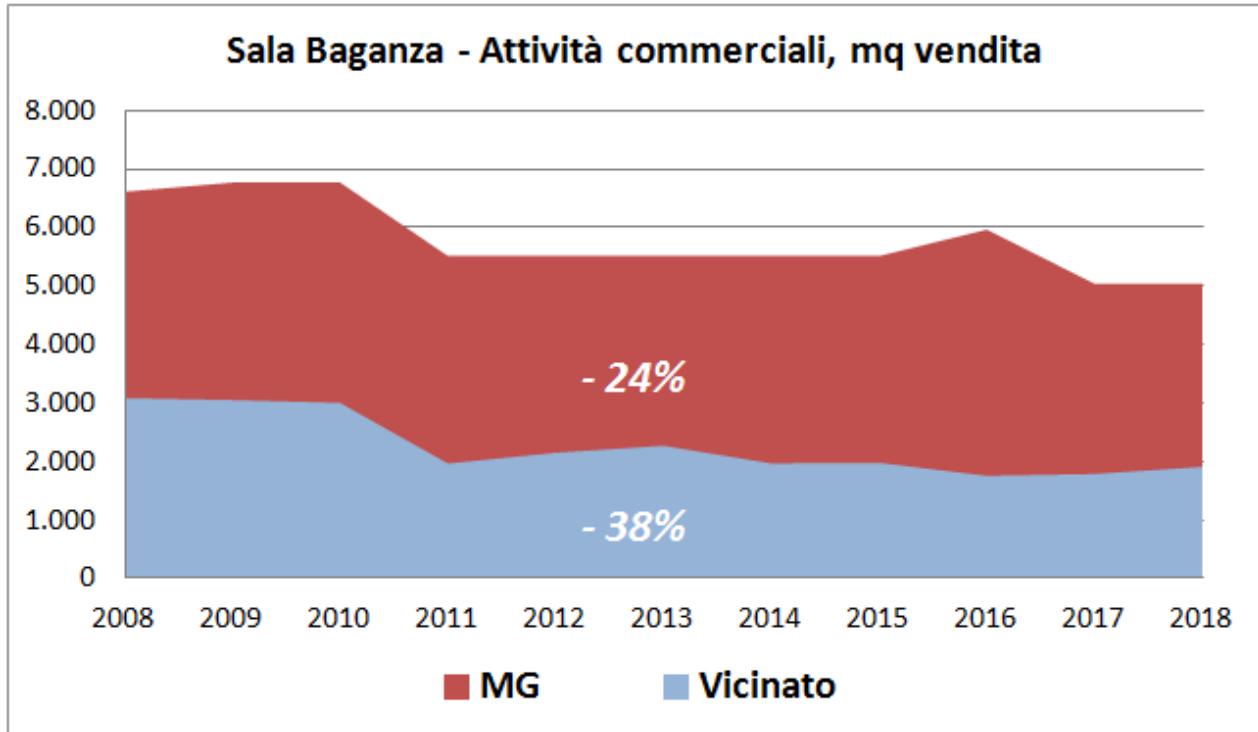


Figura 16. Sala Baganza: evoluzione del sistema della distribuzione, in termini di superficie di vendita di piccoli esercizi e grandi strutture.

2.5.5.2.3 TURISMO E ATTIVITÀ RICETTIVE

Nel territorio comunale sono presenti alberghi e altre strutture ricettive. Tutte le strutture censite o attive nel 2019 sono riportate in Tabella 15.

SALA BAGANZA – Strutture ricettive. Anno 2019				
Tipologia e classificazione	Esercizi	Camere/Camere equivalenti	Letti/Letti equivalenti	Bagni
ALBERGHIERI - TOTALE	2	25	44	25
Alberghi 3 stelle e 3 stelle sup.	1	12	24	12
Alberghi 2 stelle	1	13	20	13
EXTRA-ALBERGHIERI - TOTALE	10	29	61	28
Alloggi in affitto gestiti in forma imprenditoriale	2	10	22	10
Bed and breakfast	8	19	39	18
TOTALE ESERCIZI	12	54	105	53

Tabella 15. Strutture ricettive del Comune di Sala Baganza, situazione al 2019.

2.5.6 Edifici

Combinando le informazioni dell'ultimo Censimento Nazionale, che fotografa popolazione ed edifici al 2011, con le informazioni desumibili dal *database* comunale degli Attestati di Prestazione Energetica, è possibile avere un quadro abbastanza aggiornato del patrimonio immobiliare di Sala Baganza.

Attualmente **sono circa 1.317 gli edifici presenti nel territorio comunale**, fra cui **1.047** sono quelli ad uso **residenziale** (Tabella 16).

SALA BAGANZA - EDIFICI E COMPLESSI DI EDIFICI				
DATI	TOTALE	Utilizzati	Uso residenziale	Altri Usi ⁷
ISTAT, 2011	1.306	1.242	1.036	206
APE, 2019	11	11	11	0
TOTALE	1.317	1.253	1.047	206

Tabella 16. Sala Baganza: patrimonio edilizio stimato al 2019. FONTE: ISTAT 2011 e *database* APE aggiornato al 2019.

I principali aspetti di interesse ai fini del PAESC sono l'**età del parco immobiliare** e la **presenza di edifici condominiali**, che spesso sono energeticamente inefficienti.

Per quanto riguarda l'età degli edifici (Figura 17 e Figura 18), gli anni di maggiore espansione comunale sono compresi **fra il secondo dopoguerra e gli anni Ottanta**, cioè quelli a cui corrispondono le tipologie edilizie più critiche e bisognose di riqualificazioni. Si tratta di **539 edifici residenziali**, che rappresentano circa il 51% degli edifici presenti al 2019, in cui sono **ospitate circa 1.387 abitazioni (considerando in media 2,6 abitazioni per edificio)**.

Per quanto riguarda la presenza di **edifici condominiali**, è opportuno valutarne **l'incidenza rispetto alle villette mono o bi-familiari**. Nel Censimento 2011, gli edifici sono classificati sia per numero di piani (Tabella 17 e Figura 19), sia per numero di interni (Tabella 18 e Figura 20) ma tali informazioni non sono riportate in maniera combinata. Per questa ragione è possibile solo formulare delle ipotesi che tengano conto dei due dati:

- Da una parte si può assumere che gli edifici con 3 o più piani siano di tipo condominiale;
- Dall'altra parte si può assumere che gli edifici con 3 o più interni siano di tipo condominiale.

Sulla base di queste assunzioni si può considerare che gli **edifici condominiali** siano circa il **36% degli edifici ad uso residenziale**. Applicando queste percentuali al quadro di edifici stimato per il 2019, possiamo ipotizzare che siano presenti **718 edifici di tipo condominiale**, a cui corrispondono **1.837 alloggi**.

⁷ Uso produttivo, commerciale, direzionale/terziario, turistico/ricettivo, servizi, altro.

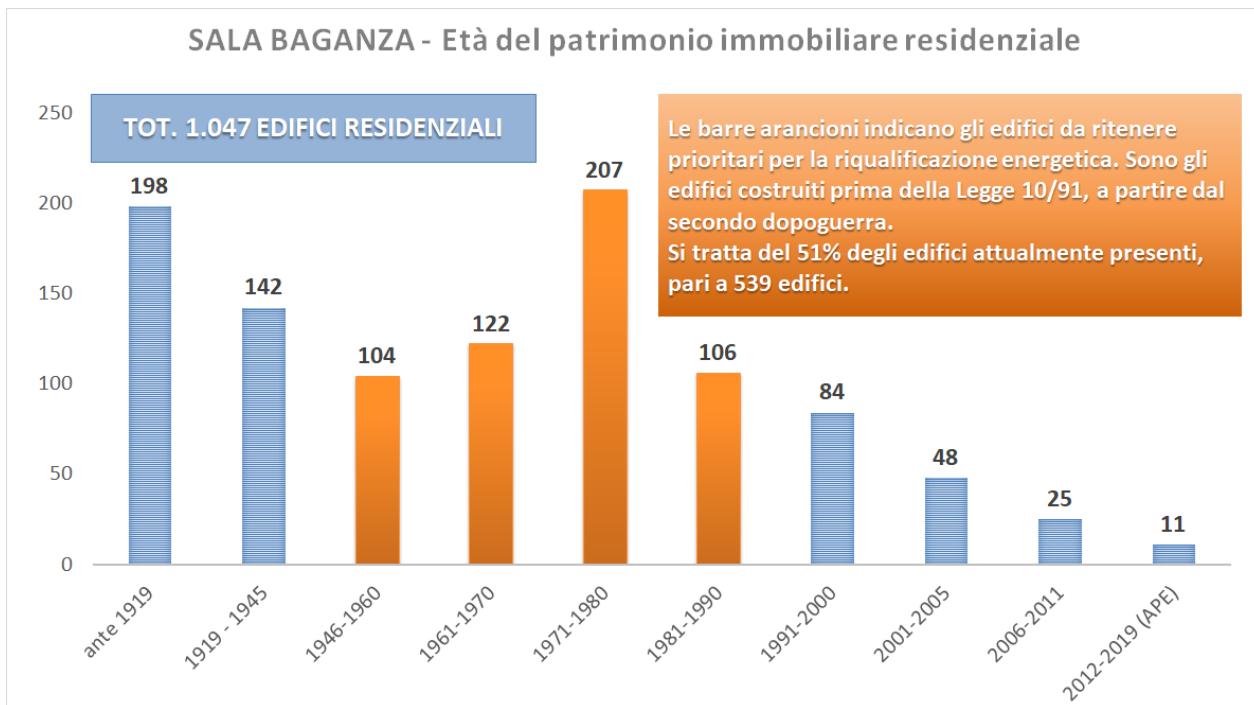


Figura 17. Sala Baganza: classificazione degli edifici residenziale per anno di costruzione. FONTE: ISTAT 2011 e database APE aggiornato al 2019.

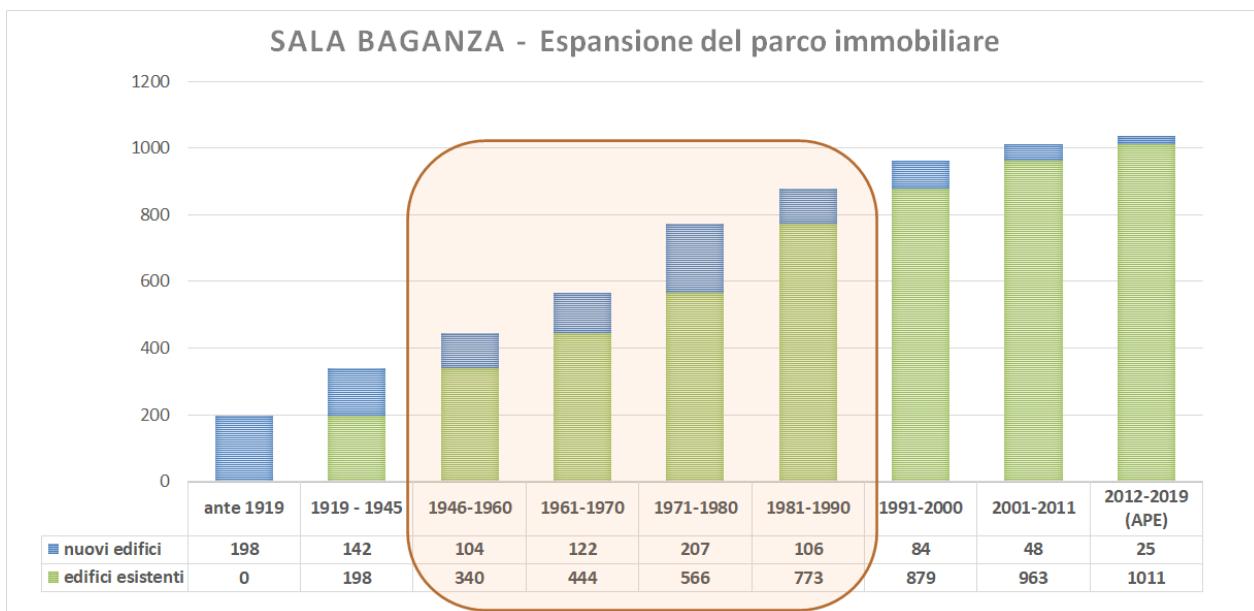


Figura 18. Sala Baganza: espansione del patrimonio edilizio ad uso residenziale. FONTE: ISTAT 2011 e database APE aggiornato al 2019.

SALA BAGANZA – NUMERO DI EDIFICI RESIDENZIALI PER NUMERO DI PIANI			
1 PIANO	2 PIANI	3 PIANI	PIÙ DI 3 PIANI
68	447	418	103
50% degli edifici residenziali		50% degli edifici residenziali	

Tabella 17. Sala Baganza: ripartizione degli edifici residenziali per numero di piani.

SALA BAGANZA - Edifici residenziali per numero di piani

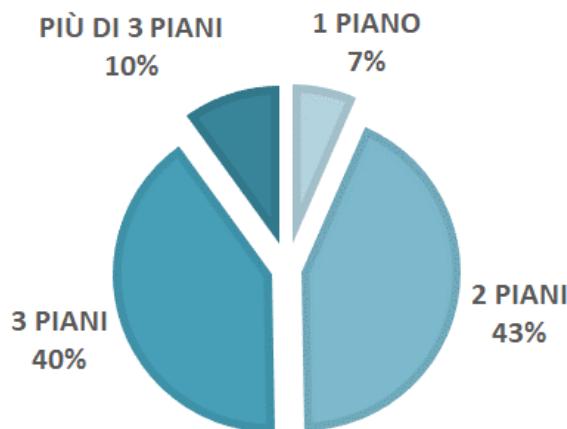


Figura 19. Sala Baganza: ripartizione percentuale degli edifici residenziali per numero di piani.

SALA BAGANZA – NUMERO DI EDIFICI RESIDENZIALI PER NUMERO DI INTERNI					
1 INTERNO	2 INTERNI	3-4 INTERNI	5-8 INTERNI	9-15 INTERNI	PIÙ DI 15 INTERNI
414	308	155	121	27	11
70% degli edifici residenziali			30% degli edifici residenziali		

Tabella 18. Sala Baganza: ripartizione degli edifici residenziali per numero di interni.

SALA BAGANZA - Edifici residenziali per numero di interni

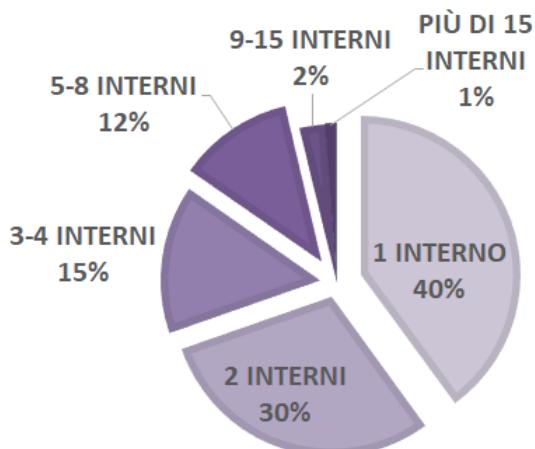


Figura 20. Sala Baganza: ripartizione percentuale degli edifici residenziali per numero di interni.

2.5.6.1 Le riqualificazioni energetiche nel settore residenziale

Dal *database* degli APE rilasciati nel Comune è possibile avere un'idea dell'andamento delle riqualificazioni energetiche e la penetrazione degli interventi nelle fasce d'età prioritarie.

Tra il 2009 e il 2019 sono stati fatti **15 interventi di riqualificazione energetica, di cui 2 su edifici produttivi e 13 su edifici ad uso residenziale prevalente**. Sempre considerando una media di 2,6 abitazioni per edificio, possiamo **stimare che siano stati riqualificati energeticamente 13 edifici per un totale di 34 abitazioni**.

Si tratta quindi di poco più di un edificio all'anno, corrispondente a circa 3 abitazioni.

Degli edifici riqualificati, **n.8 ricadono nelle fasce d'età prioritarie**. Complessivamente, quindi, è stato migliorato energeticamente circa **l'1% degli edifici prioritari**.

2.6 ASSUNZIONI, RIFERIMENTI E STRUMENTI UTILIZZATI

L'inventario di Base delle Emissioni (IBE) del PAESC è datato 2008 e fa riferimento al quadro ricostruito in occasione della redazione del PAES (avvenuta nel 2011).

Per procedere con la stesura del nuovo PAESC si è reso necessario un perfezionamento dell'Inventario di Base, per adeguarlo alle fonti di dati attualmente disponibili e aggiornarlo con le nuove conoscenze del territorio. Con queste revisioni, oltre alle modifiche suggerite dal Feedback Report JRC, sono stati accolti gli stimoli della Regione Emilia-Romagna relativi all'inquadramento degli edifici pubblici.

Le ultime revisioni effettuate riguardano:

- I. Ricalcolo dell'Inventario delle Emissioni utilizzando il **fattore di emissione elettrico regionale**, al fine di unificare la metodologia fra tutti i Comuni dell'Unione Pedemontana Parmense, in ottica funzionale al completamento del Documento d'Indirizzo per un PAESC d'Unione.
- II. **Correzione dei fattori di emissione dei combustibili per riscaldamento e autotrazione.**
- III. Inserimento di una quota di **biocombustibili** nei consumi del settore trasporti, secondo gli obblighi di legge nazionali.
- IV. **Distinzione tra Edifici Pubblici direttamente utilizzati dall'Ente Comunale (Gruppo 1) e di quelli di proprietà comunale utilizzati da terzi (Gruppo 2).** I consumi energetici di questi ultimi sono stati associati al settore terziario non comunale, benché l'Ente abbia possibilità di investire direttamente le proprie risorse per migliorarne le prestazioni energetiche.
- V. È stato inserito nel patrimonio comunale anche l'**Asilo Nido Intercomunale "La Rondine" che si trova nel Comune di Felino.** È stata inserita la quota parte di consumi energetici del Comune di Sala Baganza. L'inserimento è dovuto principalmente al fatto che l'Ente ha partecipato con proprie risorse all'intervento di riqualificazione energetica fatto sull'immobile.
- VI. È stata inserita anche la **Scuola Dell'Infanzia Balbi-Carrega poiché statalizzata dal 2014.** I consumi energetici della Scuola sono stati stimati anche per l'anno di baseline e aggiunti all'IBE. L'immobile è stato significativamente riqualificato dopo la statalizzazione.
- VII. Separazione dei **consumi elettrici agricoli** dai consumi industriali.
- VIII. Correzione delle **emissioni derivanti dalla gestione dei rifiuti urbani**, con inserimento nella *baseline* e nell'Inventario di Monitoraggio.
- IX. **Revisione dei consumi del settore trasporti**, sulla base dei dati più recenti pubblicati da ACI, Ministero dello Sviluppo Economico, UNRAE e Unione Petrolifera, funzionali alla definizione dell'obiettivo di riduzione delle emissioni nel settore.
- X. **Affinamento delle stime relative alla quantificazione dell'energia elettrica prodotta dal fotovoltaico e autoconsumata**, in particolare per gli impianti di proprietà pubblica.

- XI. Correzione (al ribasso) del **coefficiente di producibilità fotovoltaica territoriale**, per evitare sovrastime.
- XII. Inserimento della produzione locale di **energia idroelettrica**.
- XIII. Inserimento della produzione locale di energia elettrica tramite **cogenerazione**, tramite dati reali forniti dall'azienda proprietaria dell'impianto. Di conseguenza sono stati corretti anche i consumi energetici del settore terziario, aggiungendo la quota di energia autoconsumata.

2.6.1 Fattori di emissione utilizzati

2.6.1.1 Combustibili

Per i combustibili sono utilizzati fattori in grado di contabilizzare le emissioni dirette, derivanti cioè dalla combustione locale di combustibili fossili e biocombustibili.

I nuovi fattori di emissione utilizzati per Sala Baganza sono riportati in Tabella 19.

Combustibile	Gas naturale	GPL	Gasolio	Benzina	Biofuel
FE (t CO ₂ /MWh)	0,202	0,227	0,267	0,249	0

Tabella 19. Fattori di emissione IPCC di CO₂. Fonte: Nuovo Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia.

2.6.1.2 Elettricità

Per calcolare le emissioni di CO₂ generate dal consumo di elettricità prelevata dalla rete, è stato calcolato il fattore di emissione locale, utile per rappresentare i benefici della produzione locale di elettricità.

Tale fattore deve essere calcolato secondo le formule indicate nelle nuove Linee Guida del JRC⁸, riportate di seguito. Le formule tengono conto di:

- **Fattore di emissione nazionale o regionale** dell'anno di *baseline*; abbiamo qui fatto riferimento al **fattore di emissione regionale⁹ del 2008**, pari a 0,372 tCO₂/MWhe;
- **Produzione locale di energia elettrica da fonti rinnovabili** a emissioni nulle; nel caso di Sala Baganza si tratta di fotovoltaico e idroelettrico;
- **Produzione di energia elettrica da impianti locali di cogenerazione locali**; per questi impianti il fattore di emissione va calcolato secondo una specifica formula, che tiene conto delle emissioni totali generate dall'impianto e le ripartisce secondo i suoi rendimenti elettrico e termico¹⁰.
- **Acquisto di energia elettrica rinnovabile certificata**; sono incluse solo le forniture acquistate dall'Ente Comunale.

$$\sum CE = \sum CE_{purchased} - \sum CE_{sold}$$

$$\sum CE = \text{Energia elettrica certificata [MWh]}$$

⁸ Guidebook 'How to develop a Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP)' PART 2 – Baseline Emission Inventory (BEI) and Risk and Vulnerability Assessment (RVA)

⁹ FONTE: IPSI, Strumenti operativi regionali.

¹⁰
$$CO2_{CHPH} = \frac{P_{CHPH}}{\eta_h} * CO2_{CHPT} \quad (a)$$

$$CO2_{CHPE} = CO2_{CHPT} - CO2_{CHPH} \quad (b)$$

$\sum CE_{purchased}$ = Energia elettrica certificata acquistata [MWh]

$\sum CE_{sold}$ = Energia elettrica certificata prodotta nel Comune e venduta al di fuori [MWh]

$$EFE = \{[(TCE - \sum LPE - \sum CE) * NEEFE + \sum CO2LPE + \sum CO2CE] / TCE\}$$

EFE = Fattore di emissione locale del consumo di elettricità [tCO₂/MWh]

TCE = Consumo totale di elettricità nel territorio comunale [MWh]

$\sum LPE$ = Produzione locale di elettricità, rinnovabile e non rinnovabile [MWh]

$\sum CE$ = Elettricità certificata contabilizzata nell'inventario [MWh]

NEEFE = Fattore di emissione nazionale o europeo del consumo di elettricità [tCO₂/MWh]

$\sum CO2LPE$ = Emissioni di CO₂ dovute alla produzione locale di elettricità [tCO₂]

$\sum CO2CE$ = Emissioni di CO₂ [tCO₂] dovute all'acquisto/vendita di energia elettrica certificata (da considerare nulle in caso di approccio *standard*).

Sulla base di tali formule è possibile prevedere nel 2030 che **il consumo locale di elettricità emetterà circa il 21% in meno rispetto al 2008** (Tabella 20).

	IBE 2008	IME 2012	IME 2016	IME 2018	PAESC 2030
FEE [tCO₂/MWh]	0,371	0,364	0,361	0,360	0,291
TCE [MWh]	86.326	83.974	89.648	92.355	80.039
LPE [MWh]	23	2.026	2.489	3.497	18.509
CEpurch [MWh]	262	1.013	1.020	316	512
CEsold [MWh]	0	0	0	0	0
NEEFE [tCO₂/MWh]	0,372	0,372	0,372	0,372	0,372
CO2LPE [tCO ₂]	0	471	325	302	607
CO2CE [tCO ₂]	0	0	0	0	0

Tabella 20. Andamento del fattore di emissione locale del consumo di elettricità.

2.6.1.3 Rifiuti

Per calcolare le emissioni generate si fa riferimento al fattore di emissione stabilito annualmente da ISPRA nel NIR (Inventario Nazionale delle Emissioni). Dal 2014 i rifiuti prodotti in Provincia di Parma sono totalmente inceneriti, mentre negli anni precedenti la quota inviata a discarica è andata progressivamente riducendosi. Lo smaltimento in discarica o tramite incenerimento genera emissioni climalteranti con diversi fattori di emissione¹¹:

- FE rifiuto smaltito in discarica 0,958 tCO₂eq/t
- FE rifiuto incenerito 1,067 tCO₂eq/t.

¹¹FONTE: "IPSI Inventario delle emissioni serra dei Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile in Emilia-Romagna"

2.7 INVENTARI

Alla luce delle revisioni descritte, la nuova *baseline* è caratterizzata dai valori riportati in Tabella 21.

SALA BAGANZA - INVENTARI					
Anno	Abitanti	Consumi energetici totali MWh/anno	Emissioni totali tCO ₂ eq/anno	Consumi energetici procapite MWh/anno*ab	Emissioni procapite tCO ₂ eq/anno*ab
2008	5.308	224.166	64.238	42,2	12,1
2012	5.531	214.757	59.753	38,8	10,8
2016	5.592	219.098	60.887	39,2	10,9
2018	5.679	220.433	61.304	38,8	10,8
RISULTATO	+ 7%	-2%	-5%	-8%	-11%

Tabella 21. Sala Baganza: tutti gli inventari revisionati.

2.7.1 Inventario di Base 2008

I dati di dettaglio sono contenuti nelle successive Tabella 22 e Tabella 23.

I grafici successivi rappresentano le ripartizioni di consumi ed emissioni per settore di attività e per fonte.

CONSUMI ENERGETICI FINALI [MWh] - baseline 2008								
Categoria	Elettricità	Gas naturale	Gas liquido	Diesel	Benzina	Biofuel	Solare termico	Totale
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE								
Edifici, attrezzature/impianti comunali	311	1.292						1.603
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	8.581	3.642						12.223
Edifici residenziali	6.720	35.574					9	42.303
Illuminazione pubblica comunale	589							589
Industrie non-ETS	69.292	56.643						125.935
Totale edifici, attrezzature/impianti	85.492	97.152					9	182.653
TRASPORTI								
Parco auto comunale		1	158	53	3			216
Trasporti privati e commerciali		2.182	1.037	25.719	10.951	562		40.463
Totale trasporti		2.195	1.038	25.878	11.004	565		40.679
ALTRI SETTORI								
Agricoltura	834							834
TOTALE	86.326	99.346	1.038	25.878	11.004	565	9	224.166

Tabella 22. Sala Baganza: baseline aggiornata dei consumi energetici, 2008.

EMISSIONI [tCO ₂ eq] - baseline 2008								
Categoria	Elettricità	Gas naturale	Gas liquido	Diesel	Benzina	Biofuel	Solare termico	Totale
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE								
Edifici, attrezzature/impianti comunali	115	261						376
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	3.18	736						3.919
Edifici residenziali	2.493	7.186					0	9.679
Illuminazione pubblica comunale	218							218
Industrie non-ETS	25.707	11.442						37.149
Totale edifici, attrezzature/impianti	371.718	19.625					0	51.342
TRASPORTI								
Parco auto comunale		0	42	13	0			56
Trasporti privati e commerciali		443	235	6.867	2.727			10.272
Totale trasporti		443	236	6.909	2.727	0		10.328
ALTRI SETTORI								
Agricoltura	309							309
Gestione Rifiuti					2.258			2.258
TOTALE	32.027	20.068	236	6.909	2.740	0	0	64.238

Tabella 23. Sala Baganza: baseline aggiornata delle emissioni climatiche, 2008.

CONSUMI ENERGETICI FINALI [MWh] - baseline 2008 - GRAFICI

Sala Baganza - Consumi energetici per settore, 2008

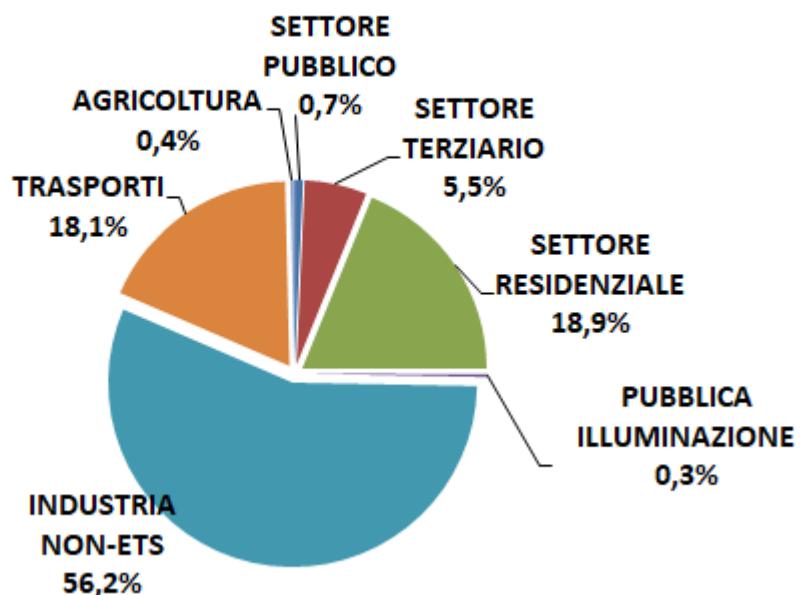


Figura 21. Sala Baganza: consumi energetici complessivi, ripartizione percentuale per settore, 2008.

Sala Baganza - Consumi energetici per settore e per fonte, 2008

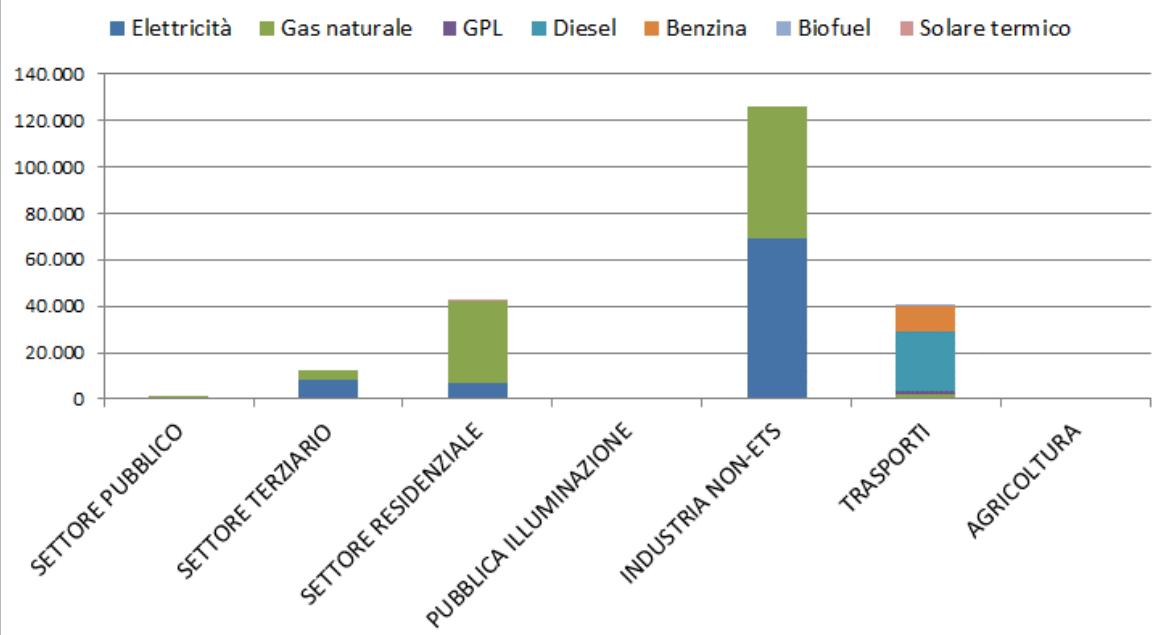


Figura 22. Sala Baganza: consumi energetici complessivi, ripartizione per settore e fonte utilizzata, 2008.

EMISSIONI [tCO₂eq] - baseline 2008 - GRAFICI

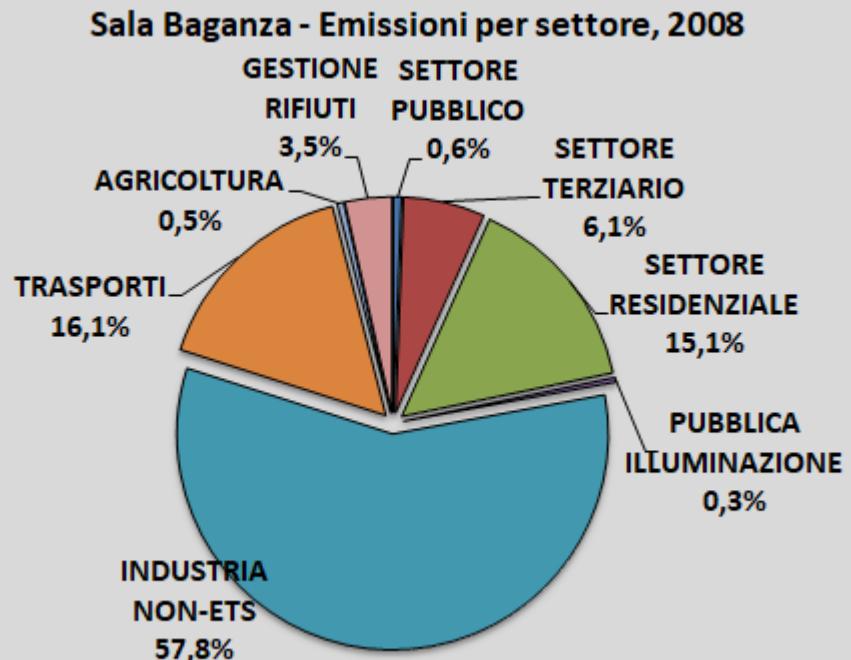


Figura 23. Sala Baganza: emissioni complessive, ripartizione percentuale per settore, 2008.

Sala Baganza - Emissioni per settore e per fonte, 2008

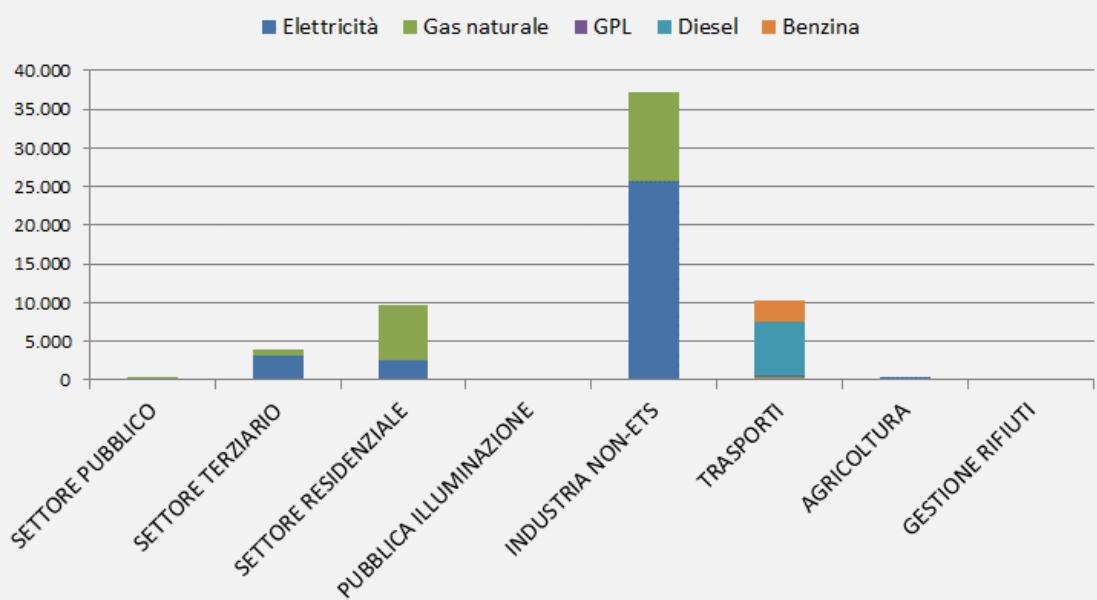


Figura 24. Sala Baganza: emissioni complessive, ripartizione per settore e fonte utilizzata, 2008.

2.7.2 Inventario di Monitoraggio 2018

I dati di dettaglio sono contenuti nelle successive Tabella 24 e Tabella 25.

A seguire si riportano grafici rappresentativi delle tabelle.

CONSUMI ENERGETICI FINALI [MWh] - baseline 2018									
Categoria	Elettricità	Gas naturale	Gas liquido	Diesel	Benzina	Biofuel	Altre biomasse	Solare termico	Totale
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE									
Edifici, attrezzature/impianti comunali	386	1.014					8	15	1.423
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	13.375	9.227							22.614
Edifici residenziali	6.834	26.908						87	33.829
Illuminazione pubblica comunale	248								248
Industrie non-ETS	71.286	48.996							120.314
Totale edifici, attrezzature/impianti	92.129	86.144					8	102	178.383
TRASPORTI									
Parco auto comunale			2	54	6	4			66
Trasporti privati e commerciali		3.327	2.691	25.591	7.821	2.327			41.758
Totale trasporti		3.327	2.693	25.645	7.827	2.331			41.824
ALTRI SETTORI									
Agricoltura	226								226
TOTALE	92.355	89.472	2.693	25.645	7.827	2.331	8	102	220.433

Tabella 24. Sala Baganza: consumi energetici, 2018.

EMISSIONI [tCO ₂ eq] - baseline 2018									
Categoria	Elettricità	Gas naturale	Gas liquido	Diesel	Benzina	Biofuel	Altre biomasse	Solare termico	Totale
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE									
Edifici, attrezzature/impianti comunali	140	205					0	0	344
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	4.833	1.864							6.696
Edifici residenziali	2.467	5.435						0	7.902
Illuminazione pubblica comunale	89								89
Industrie non-ETS	25.663	9.897							35.643
Totale edifici, attrezzature/impianti	33.160	17.401							50.568
TRASPORTI									
Parco auto comunale			1	14	1	0			16
Trasporti privati e commerciali		672	611	6.833	1.947	0			10.063
Totale trasporti		672	611	6.833	1.947	0			10.080
ALTRI SETTORI									
Agricoltura	81								82
Gestione rifiuti							575		575
TOTALE	33.248	18.703	611	6.847	1.949	0	0	0	61.304

Tabella 25. Sala Baganza: emissioni climalteranti, 2018.

CONSUMI ENERGETICI FINALI [MWh] - anno 2018 - GRAFICI

Sala Baganza - Consumi energetici per settore, 2018

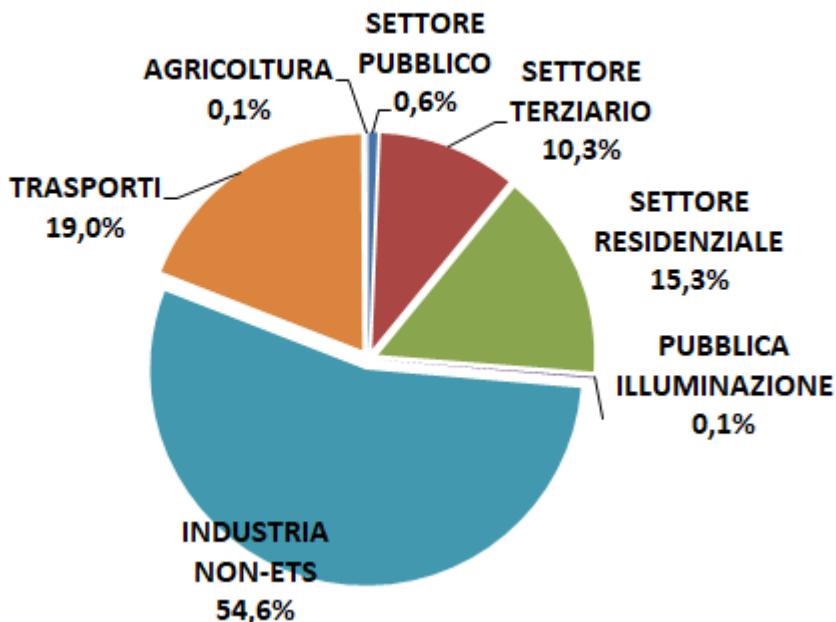


Figura 25. Sala Baganza: consumi energetici complessivi, ripartizione percentuale per settore, 2018.

Sala Baganza - Consumi energetici per settore e per fonte, 2018

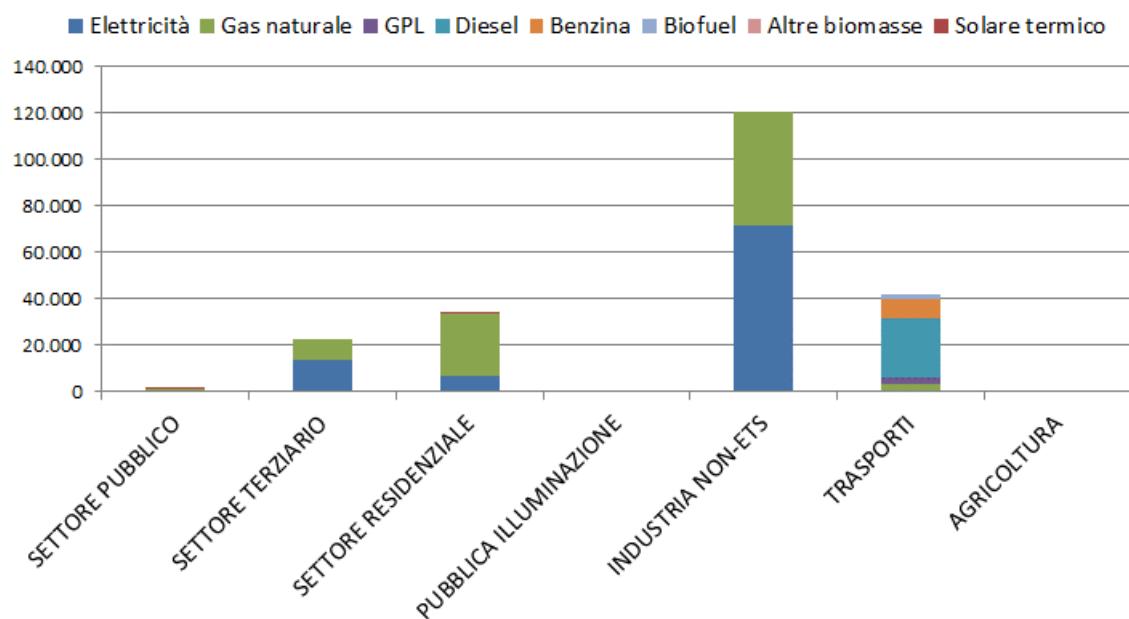


Figura 26. Sala Baganza: consumi energetici complessivi, ripartizione per settore e fonte utilizzata, 2018.

EMISSIONI [tCO₂eq] - anno 2018 - GRAFICI

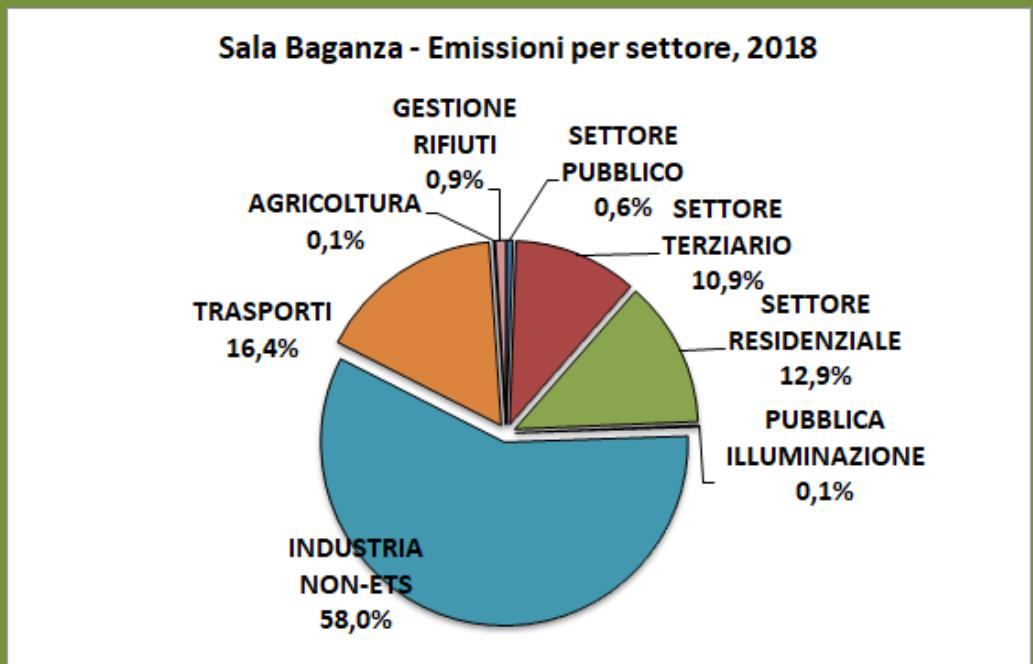


Figura 27. Sala Baganza: emissioni complessive, ripartizione percentuale per settore, 2018.

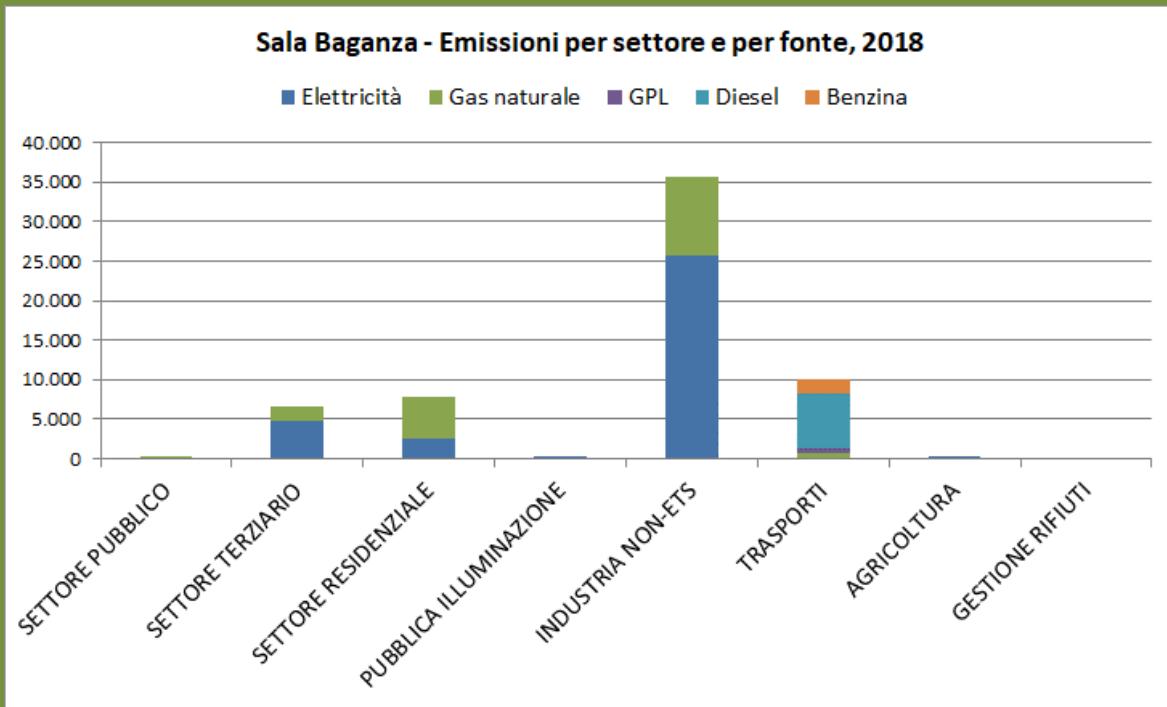


Figura 28. Sala Baganza: emissioni complessive, ripartizione per settore e fonte utilizzata, 2018.

2.8 ANALISI DELLE SERIE STORICHE DI CONSUMI ED EMISSIONI

2.8.1 Serie storiche comunali

Complessivamente, tra il 2008 e il 2018, i **consumi energetici** sono **diminuiti del 2%** (Figura 29) mentre le **emissioni** sono **diminuite del 5%** (Figura 30).

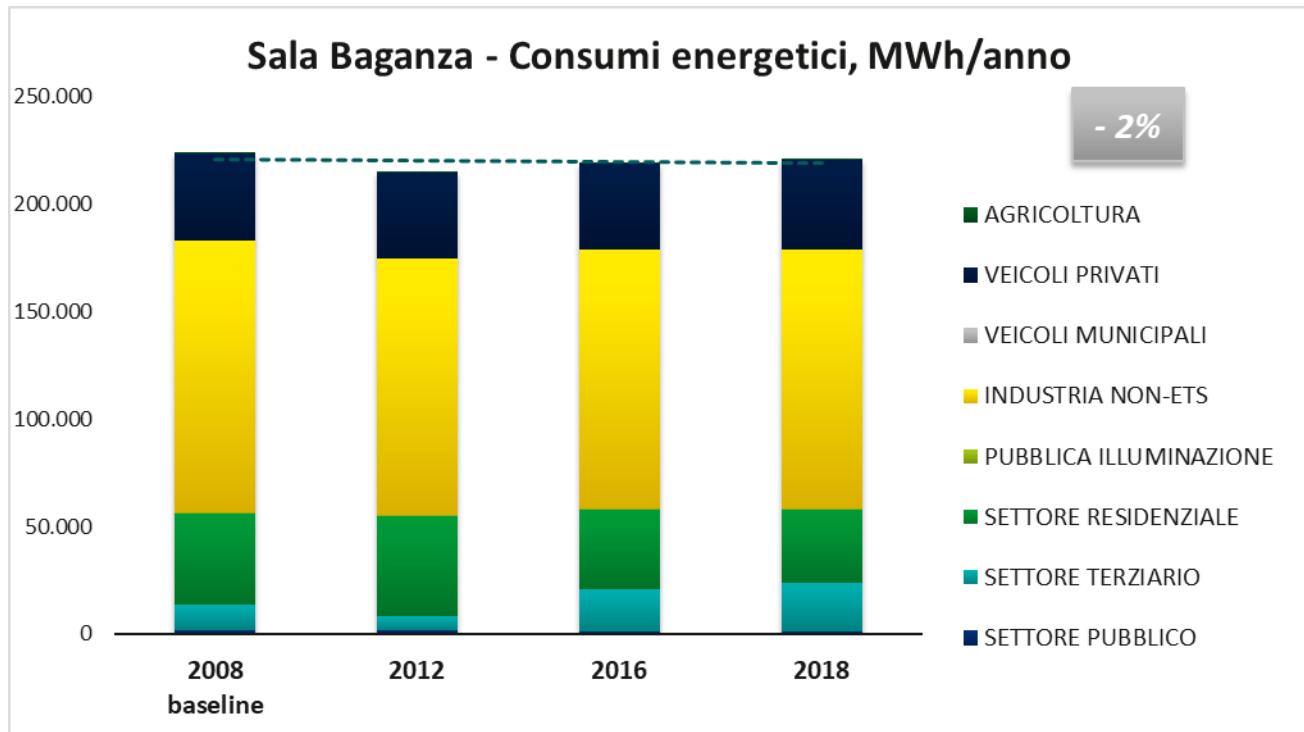


Figura 29. Sala Baganza: andamento dei consumi territoriali per settore, 2008 - 2018.

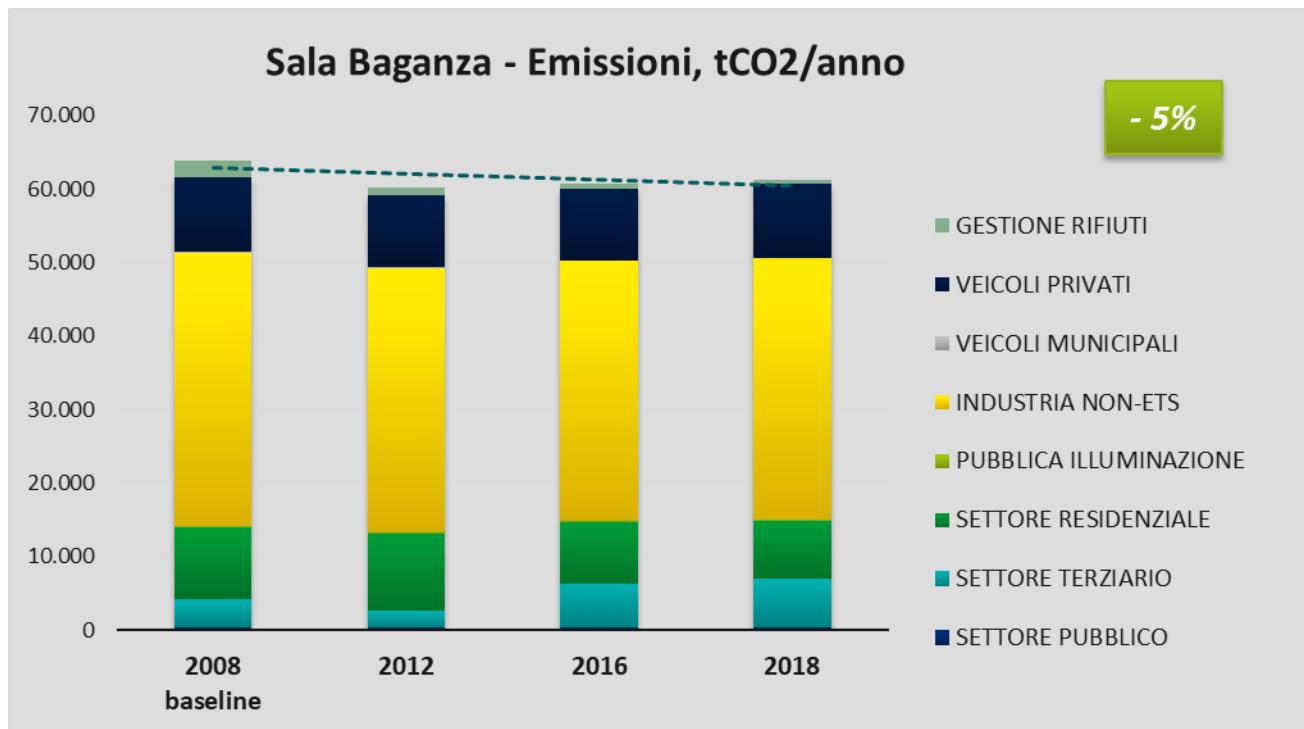


Figura 30. Sala Baganza: andamento delle emissioni territoriali per settore, 2008 - 2018.

Questo andamento è il risultato della combinazione di alcune tendenze:

- > l'andamento **demografico**, che mostra una crescita costante della popolazione residente, aumentata del 7% tra il 2008 e il 2018;
- > l'andamento **climatico**, che evidenzia il progressivo innalzamento delle temperature medie giornaliere e annuali, seppur con forti oscillazioni interannuali;
- > minore peso dei consumi di **gas naturale** sul totale comunale, fenomeno dovuto da una parte alla diffusione di interventi di efficienza energetica, dall'altra dal susseguirsi di annate sempre più calde;
- > l'andamento delle **attività produttive**, che hanno registrato un lieve calo nei consumi energetici.
- > la riduzione della superficie occupata da **strutture di vendita**, pari al - 28%, dovuta alla scomparsa di diversi esercizi di vicinato;
- > crescita delle energie **rinnovabili** e della **cogenerazione** nella copertura dei consumi energetici territoriali (Figura 31), che nel 2018 soddisfano circa il 5% dei fabbisogni comunali complessivi.

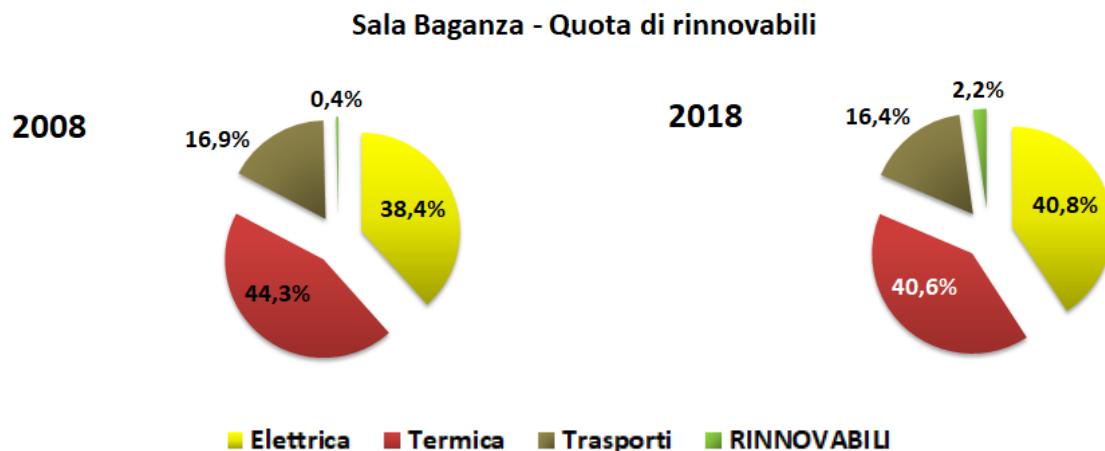


Figura 31. Sala Baganza: copertura dei consumi energetici (termici, elettrici, trasporti) con fonti rinnovabili, 2008 – 2018.

In Tabella 26 si riporta l'andamento dei consumi energetici per settore, in Tabella 27 si riporta l'andamento delle emissioni per settore.

Settore	CONSUMI FINALI DI ENERGIA [MWh]				
	IBE 2008	2012	2016	IME 2018	Δ 2008 - 2018
SETTORE PUBBLICO	1.603	1.459	1.392	1.423	-11%
SETTORE TERZIARIO	12.223	6.996	19.690	22.602	+85%
SETTORE RESIDENZIALE	42.303	46.431	36.768	33.829	-20%
PUBBLICA ILLUMINAZIONE	589	618	640	248	-58%
INDUSTRIA	125.935	119.034	120.299	120.299	-4%
VEICOLI MUNICIPALI	216	168	106	66	-69%
TRASPORTI PRIVATI E COMMERCIALI	40.463	39.652	39.930	41.758	+3%
EDIFICI E IMPIANTI	182.653	174.538	178.788	178.383	-2%
TRASPORTI	40.679	39.820	40.035	41.824	+3%
AGRICOLTURA	834	399	275	226	-73%
TOTALE	224.166	214.757	219.098	220.433	-2%

Tabella 26. Andamento dei consumi energetici per settore.

Settore	EMISSIONI [tCO ₂ eq.]				
	IBE 2008	2012	2016	IME 2018	Δ 2008 - 2018
SETTORE PUBBLICO	376	349	345	344	-9%
SETTORE TERZIARIO	3.919	2.222	5.963	6.692	+71%
SETTORE RESIDENZIALE	9.679	10.518	8.487	7.902	-18%
PUBBLICA ILLUMINAZIONE	218	225	232	89	-59%
INDUSTRIA	37.149	35.477	35.321	35.560	-4%
VEICOLI MUNICIPALI	56	42	26	16	-71%
TRASPORTI PRIVATI E COMMERCIALI	10.272	9.787	9.729	10.063	-2%
EDIFICI E IMPIANTI	51.342	48.791	50.308	50.568	-2%
TRASPORTI	10.328	9.829	9.755	10.080	-2%
AGRICOLTURA	309	145	99	81	-74%
GESTIONE RIFIUTI	2.258	988	724	575	-75%
TOTALE	64.238	59.753	60.887	61.304	-5%

Tabella 27. Andamento delle emissioni per settore.

2.8.2 Analisi dei consumi energetici

2.8.2.1 Consumi energetici della Pubblica Amministrazione

I consumi energetici della Pubblica Amministrazione includono i consumi degli Edifici Pubblici - Gruppo 1, cioè tutti quelli che sono direttamente pagati dall'Ente Comunale.

I consumi degli Edifici Pubblici - Gruppo 2 sono inclusi nel settore terziario.

2.8.2.1.1 ELETTRICITÀ

I consumi elettrici della Pubblica Amministrazione sono stati ricostruiti principalmente grazie ai dati resi disponibili dai fornitori (Global Power S.p.A., Iren Mercato e ANTAS).

I consumi includono anche la quota di autoconsumo di energia prodotta dall'impianto fotovoltaico posto sopra l'Alloggio "Gombi" - Circolo "Vespi". Tale quota è stata calcolata a partire da dati reali, grazie alle letture dei contatori di produzione e di prelievo.

Si registra una **diminuzione dei consumi elettrici complessivi, generata dall'intervento di riqualificazione con LED dell'illuminazione Pubblica**. I consumi per categoria d'utilizzo sono riportati in Tabella 28.

La Figura 32 mostra l'andamento dei consumi elettrici della Pubblica Amministrazione negli anni 2008 - 2018.

Per quanto riguarda gli Altri Usi, rispetto al 2008 i consumi elettrici sono aumentati del 24%. È possibile classificare i consumi degli edifici per i gruppi funzionali già elencati nei paragrafi precedenti (Figura 33).

Le Strutture sociosanitarie e assistenziali costituiscono il gruppo più rilevante, i cui consumi sono quasi raddoppiati rispetto al 2008. L'aumento dei consumi è dovuto principalmente al nuovo complesso Alloggio "Gombi" - Circolo "Vespi", che è operativo dal 2014. L'immobile è stato energeticamente riqualificato e, come sistema di riscaldamento, è presente una pompa di calore integrata da caldaia a pellet. Anche i consumi della Casa della Salute in Via Del Mulino sono aumentati di circa il 14% tra il 2008 e il 2018.

Il secondo gruppo più rilevante è quello delle Scuole. I consumi elettrici delle Scuole sono aumentati del 10%. L'unico intervento di riqualificazione rilevante è stato realizzato nella Scuola dell'Infanzia Balbi-Carrega, in cui l'impianto di illuminazione è stato rifatto con LED nel 2017.

Il terzo gruppo più rilevante è quello delle Strutture per attività ricreative e socioculturali. Oltre agli immobili dati in concessione ad associazioni del territorio, questo gruppo include la Rocca San Vitale, che è uno degli edifici comunali maggiormente energivori. I consumi del 2018 della Rocca sono il 50% più elevati di quelli del 2008, ma nella serie storica ci sono anni in cui sono stati registrati consumi ancora più elevati. Complessivamente questo gruppo di edifici ha accresciuto i consumi di elettricità del 10%.

Gli Uffici includono la Sede Municipale principale e quella secondaria: questi 2 immobili costituiscono da soli il 10% dei consumi elettrici degli Edifici Pubblici, avendo comunque ridotto i propri consumi del 20% rispetto al 2008.

Infine, il grafico riportato in Figura 35 mostra i consumi elettrici dei principali edifici pubblici al 2018. Si osserva che ci sono tre utenze che, da sole, costituiscono il 53% dei consumi elettrici complessivi degli edifici pubblici (categoria Altri Usi): Casa Della Salute (che da sola ne costituisce il 22%), Rocca San Vitale e il complesso Alloggio "Gombi" - Circolo "Vespini".

2.8.2.1.2 ACQUISTI DI ENERGIA ELETTRICA RINNOVABILE

La fornitura di energia elettrica dell'Illuminazione Pubblica è rinnovabile certificata, ed è sostenuta dal gestore dell'impianto.

La fornitura di energia elettrica delle altre utenze, categoria Altri Usi, è convenzionale. Le utenze della Scuola Primaria e della Scuola Secondaria sono in regime di Scambio Sul Posto Altrove con un impianto fotovoltaico localizzato a Cattolica Eraclea (AG), di potenza 19,2 kW e producibilità attesa di 30.604 kWh/anno.

SALA BAGANZA - Consumi elettrici dell'Ente Comunale, MWh/anno					
Categorie d'utenza	IBE 2008	2012	2016	IME 2018	Δ 2008 - 2018
ALTRI USI	287	360	397	386	24%
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	589	618	640	248	-58%
TOTALE	875	978	1.037	634	-29%

Tabella 28. Sala Baganza: andamento dei consumi elettrici della Pubblica Amministrazione.

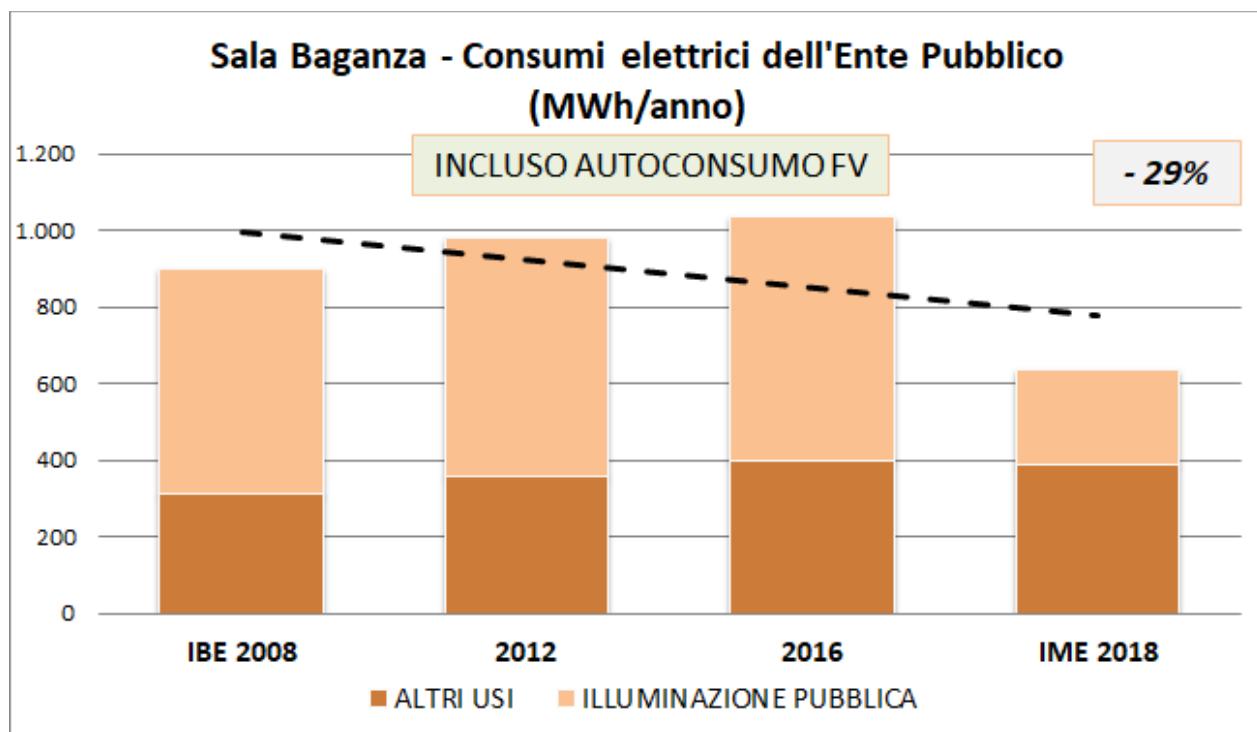


Figura 32. Sala Baganza: andamento dei consumi elettrici degli edifici pubblici, 2008 - 2018.

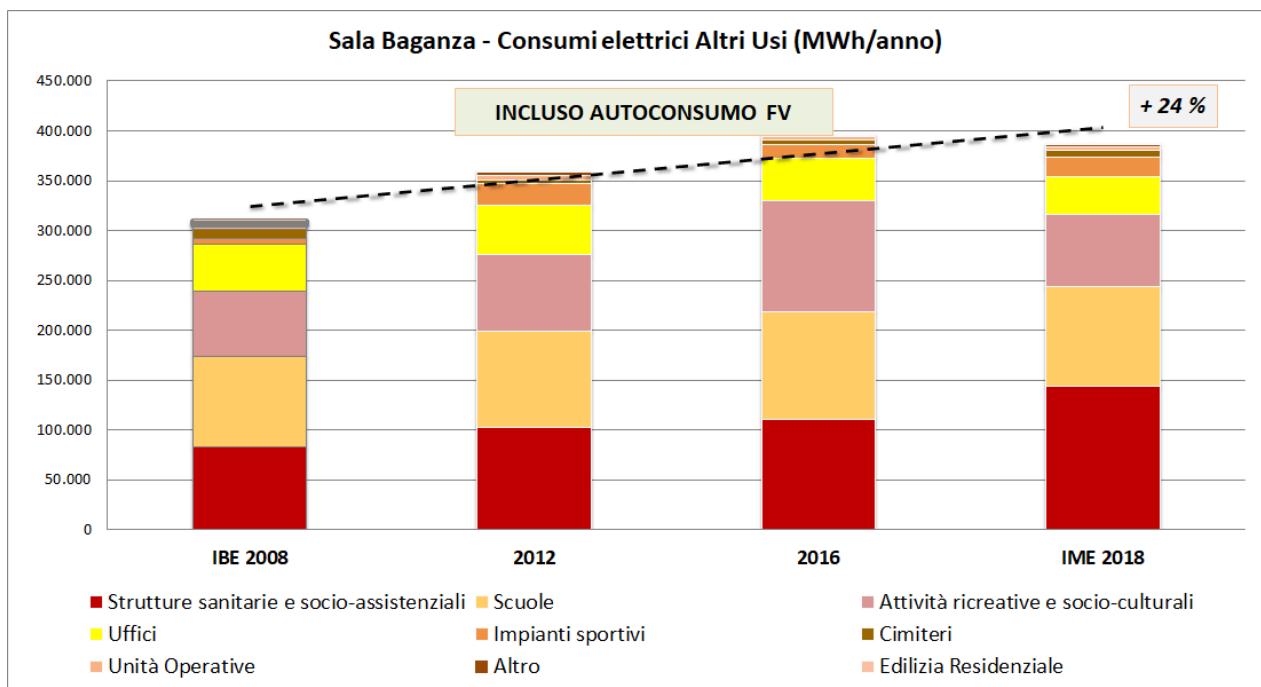


Figura 33. Sala Baganza: andamento dei consumi elettrici della Categoria Altri Usi, 2008 - 2018.

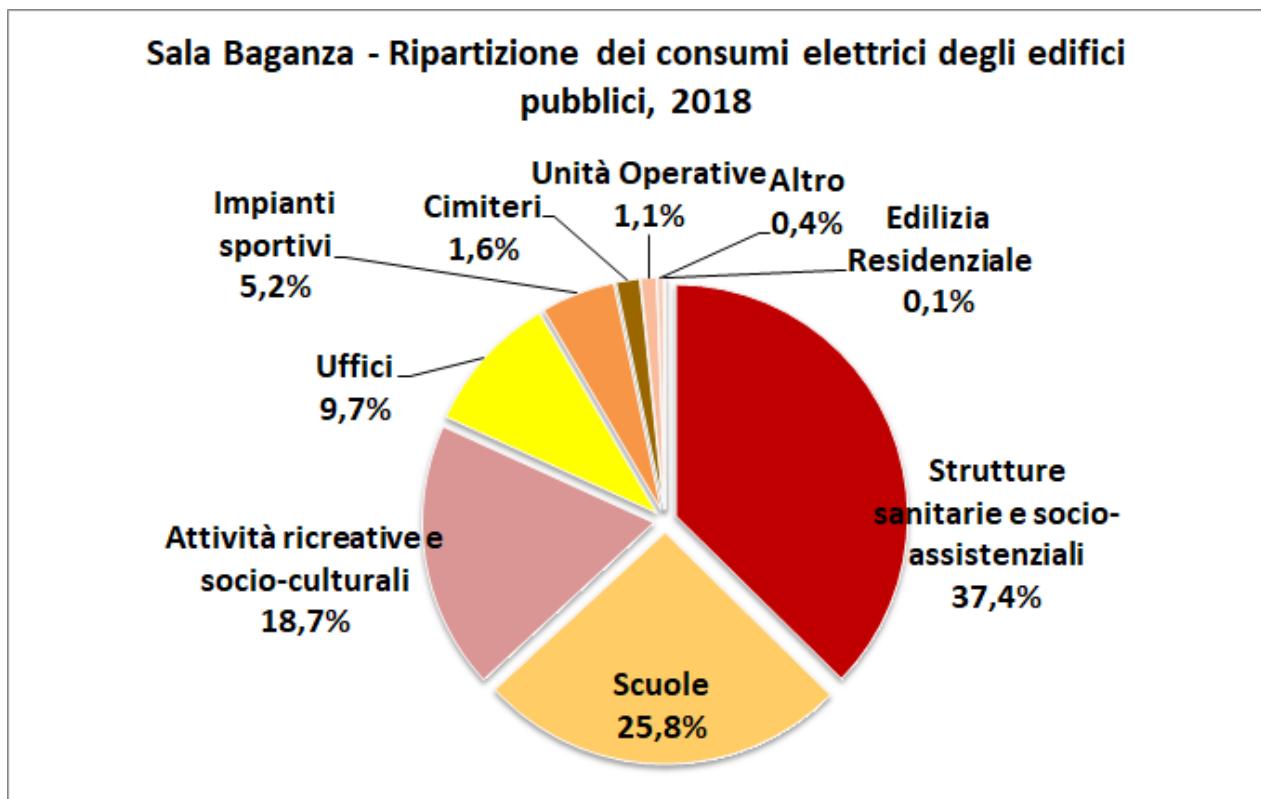


Figura 34. Sala Baganza: incidenza dei diversi gruppi funzionali nei consumi elettrici della categoria Altri Usi, 2018.

Sala Baganza - Consumi elettrici dei principali Edifici Pubblici, (MWh/anno)

■ 2018

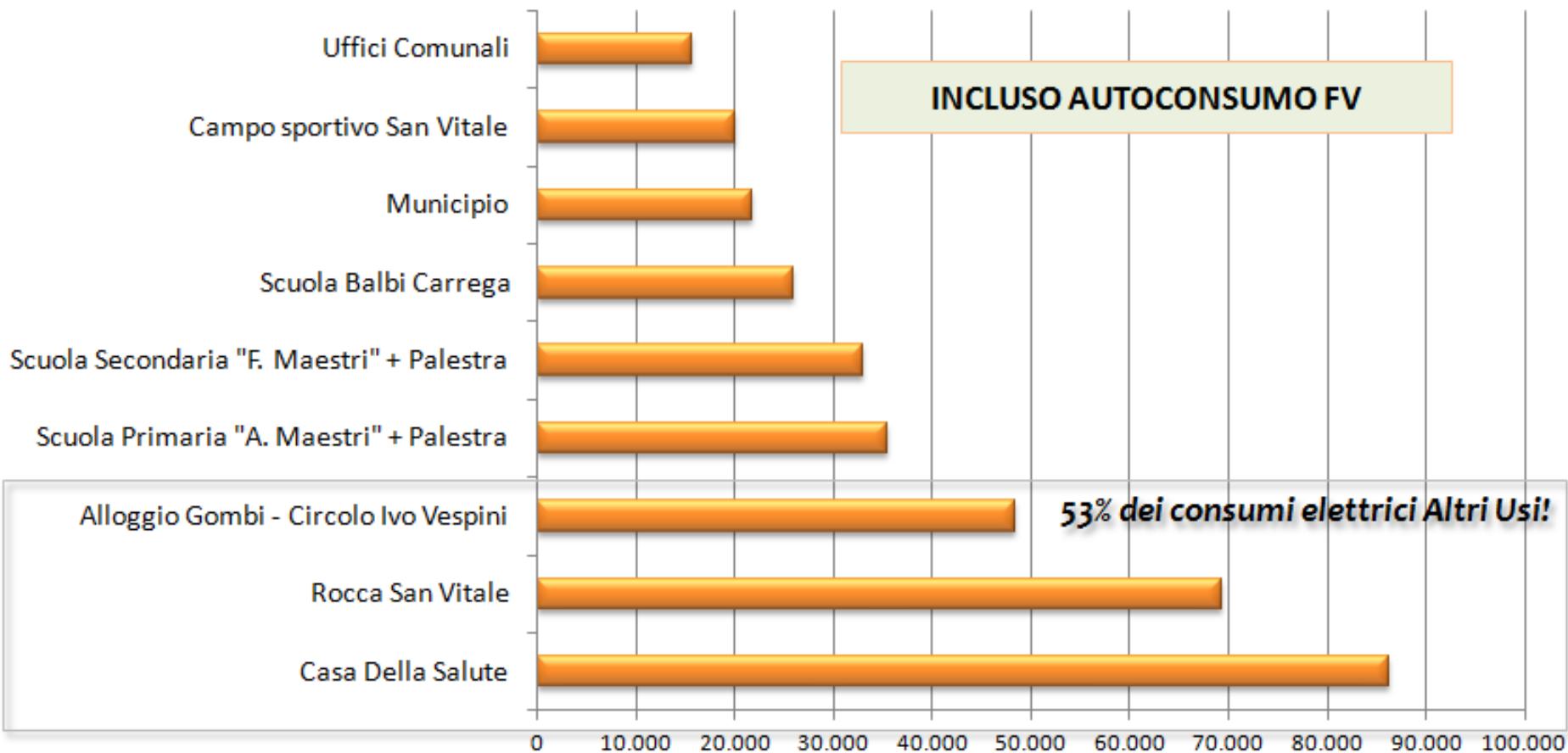


Figura 35. Sala Baganza: dettaglio dei consumi elettrici delle principali utenze elettriche.

2.8.2.1.3 GAS NATURALE

Si tratta del gas naturale utilizzato per il riscaldamento degli ambienti.

Ai consumi della *baseline* sono stati aggiunti quelli della Scuola Dell'Infanzia Balbi - Carrega, statalizzata nel 2014, e quelli dell'Asilo Nido Intercomunale "La Rondine", solo relativamente alla quota parte del Comune di Sala Baganza. Le principali utenze termiche sono riportate in Tabella 29.

Edificio	Indirizzo
Municipio	VIA VITTORIO EMANUELE II 34
Municipio Nuova Sede	VIA VITTORIO EMANUELE II 36
Rocca Sanvitale	PIAZZA GRAMSCI 1
Scuola Primaria "A. Maestri"	VIA VITTORIO EMANUELE II 30
Palestra Scuola Primaria "A. Maestri"	
Scuola Secondaria "F. Maestri" + Palestra	VIA VITTORIO EMANUELE II 28
Palestra Scuola Secondaria "F. Maestri"	
Scuola dell'Infanzia Balbi Carrega	VIA GIUSEPPE GARIBALDI 15
Nido d'Infanzia Intercomunale "La Rondine"	VIA TOGLIATTI 10B, FELINO
Casa Della Salute - Centro Dialisi	VIA MULINO, 1
Magazzino	VIA ROSA AUGUSTO 7
Complesso Ex Caserma	VIA GIUSEPPE GARIBALDI 1
Complesso Ex Caserma	VIA GIUSEPPE GARIBALDI 1
Locale Associazioni c/o Ex Scuola San Vitale	VIA GIUSEPPE ADORNI 8
Sede Alpini	VIA GIUSEPPE DI VITTORIO 13
Edilizia Residenziale	VIA CARLO FAVA 2

Tabella 29. Sala Baganza: principali Edifici Pubblici la cui fornitura di gas naturale è pagata dal Comune.

In Figura 36 si riporta l'andamento dei consumi di gas naturale dell'Ente, suddivisi per tipo di utilizzo dell'utenza. I consumi dell'Ente pubblico sono complessivamente diminuiti rispetto all'anno di *baseline* del 22% (Tabella 30).

Consumi termici degli Edifici Pubblici (MWh/anno)	IBE 2008	2012	2016	IME 2018	Δ 2008 - 2018
Scuole	551	433	404	449	-19%
Impianti Sportivi	198	183	128	148	-25%
Attività ricreative e socio-culturali	224	247	214	199	-11%
Uffici	120	104	115	101	-16%
Strutture sanitarie e socio-assistenziali	123	125	116	83	-33%
Edilizia Residenziale	2	8	8	19	/
Unità Operative	73	24	10	14	-80%
TOTALE	1.292	1.123	994	1.014	-22%

Tabella 30. Sala Baganza: consumi di gas naturale dei gruppi funzionali di Edifici Pubblici, 2008 - 2018.

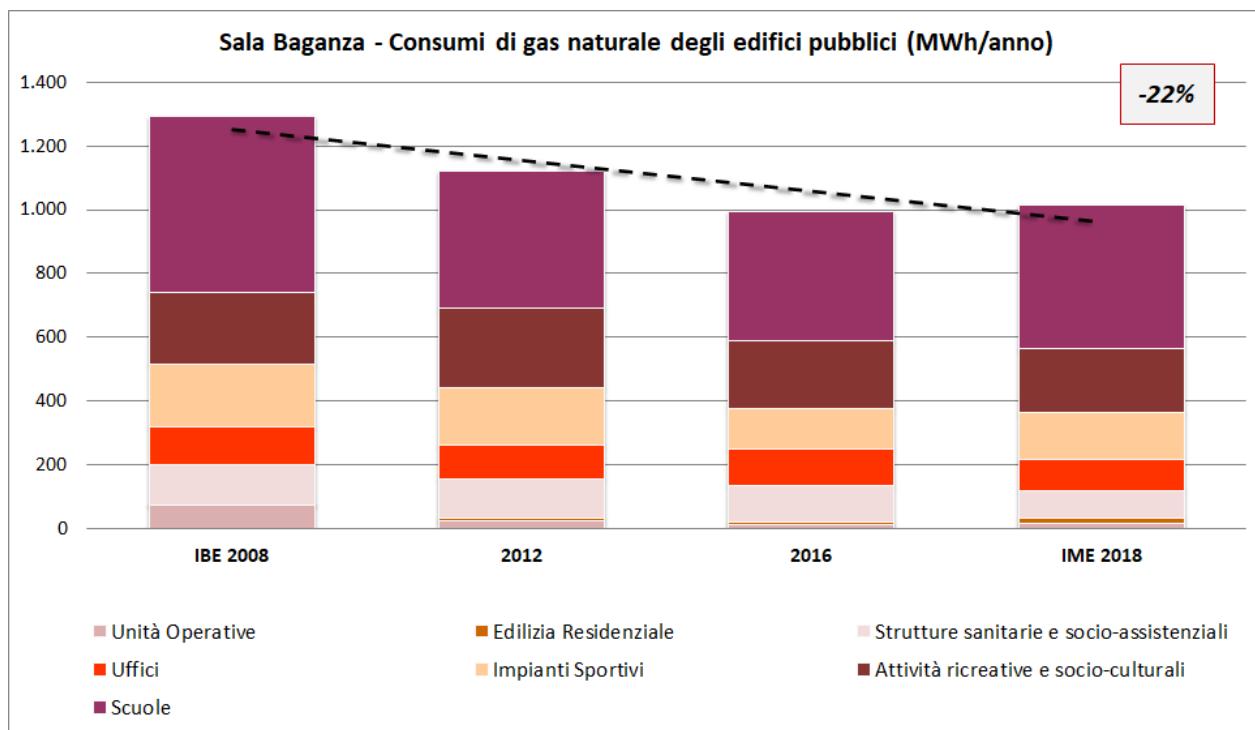


Figura 36. Sala Baganza: andamento dei consumi di gas naturale della Pubblica Amministrazione, 2008 - 2018.

Tutti i Gruppi Funzionali principali hanno ridotto i consumi di gas naturale, per ragioni non sempre legate ad interventi di miglioramento.

Le Scuole costituiscono la fetta più rilevante dei consumi termici pubblici (44%). Su questo Gruppo Funzionale sono stati raggiunti risultati strutturali evidenti, in particolare grazie agli **interventi di riqualificazione realizzati sulla Scuola dell'Infanzia Balbi-Carrega dopo la statalizzazione, e sull'Asilo Nido Intercomunale (in collaborazione con il Comune di Felino)**.

Nelle Strutture sociosanitarie e assistenziali è inclusa solamente la Casa Della Salute (le altre strutture comunali non hanno fornitura di gas naturale). Questa struttura costituisce da sola l'8% dei consumi pubblici di gas naturale.

Gli Impianti sportivi includono invece solo le palestre scolastiche, mentre nelle strutture per Attività ricreative e socioculturali, che sono il secondo Gruppo più rilevante, rientra anche la Rocca San Vitale.

Gli Uffici includono le due sedi comunali.

Le Unità Operative sono costituite unicamente dal Magazzino Comunale e per Edilizia Residenziale si intendono solamente i pochi alloggi per cui l'Ente paga le forniture.

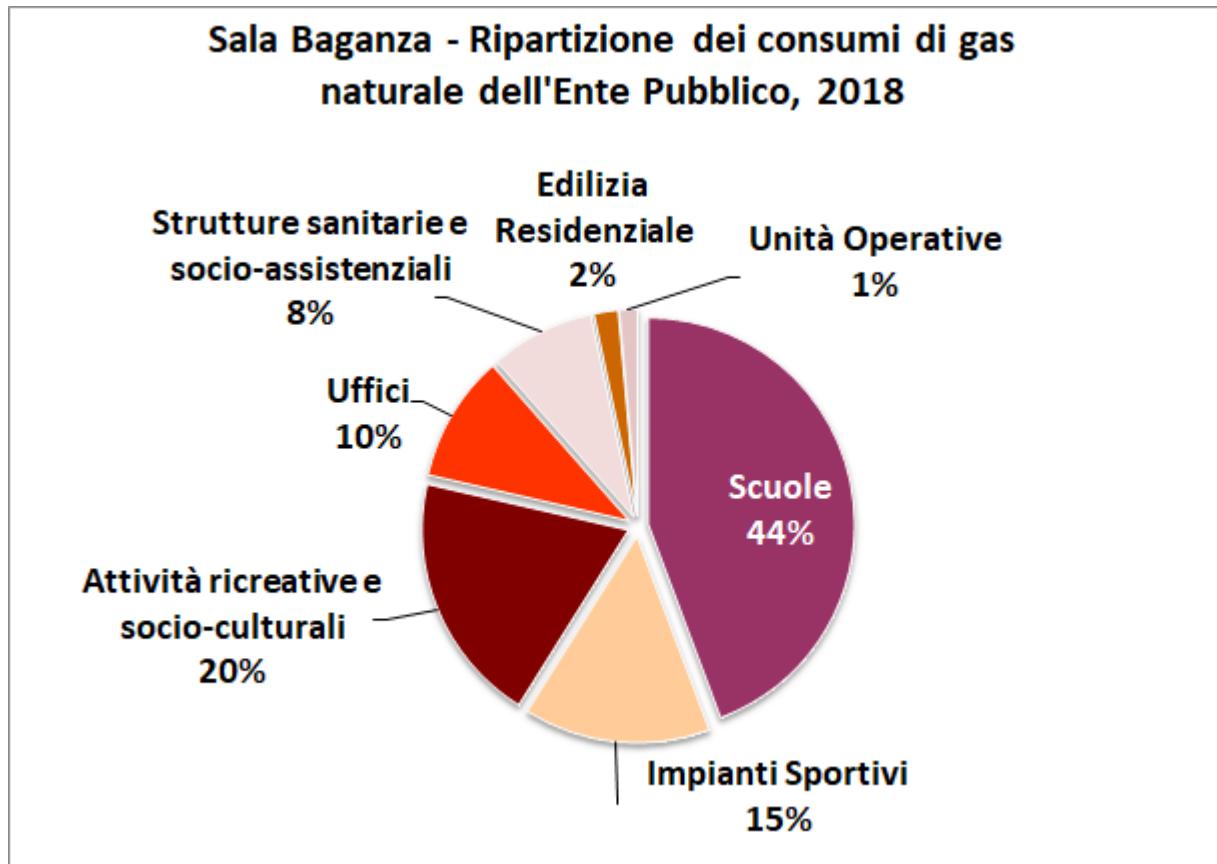


Figura 37. Sala Baganza: ripartizione dei consumi di gas naturale dell'Ente Pubblico al 2018.

Infine, in Figura 38 sono rappresentati i consumi di gas naturale per le principali utenze pubbliche. Il grafico mostra che il 51% dei consumi di gas naturale è costituito da tre utenze: il plesso scolastico della Scuola Secondaria + Palestra, la Rocca San Vitale e la Scuola Dell'Infanzia Balbi-Carrega.

Sala Baganza - Consumi di gas naturale per Edificio Pubblico, MWh/anno

■ 2018

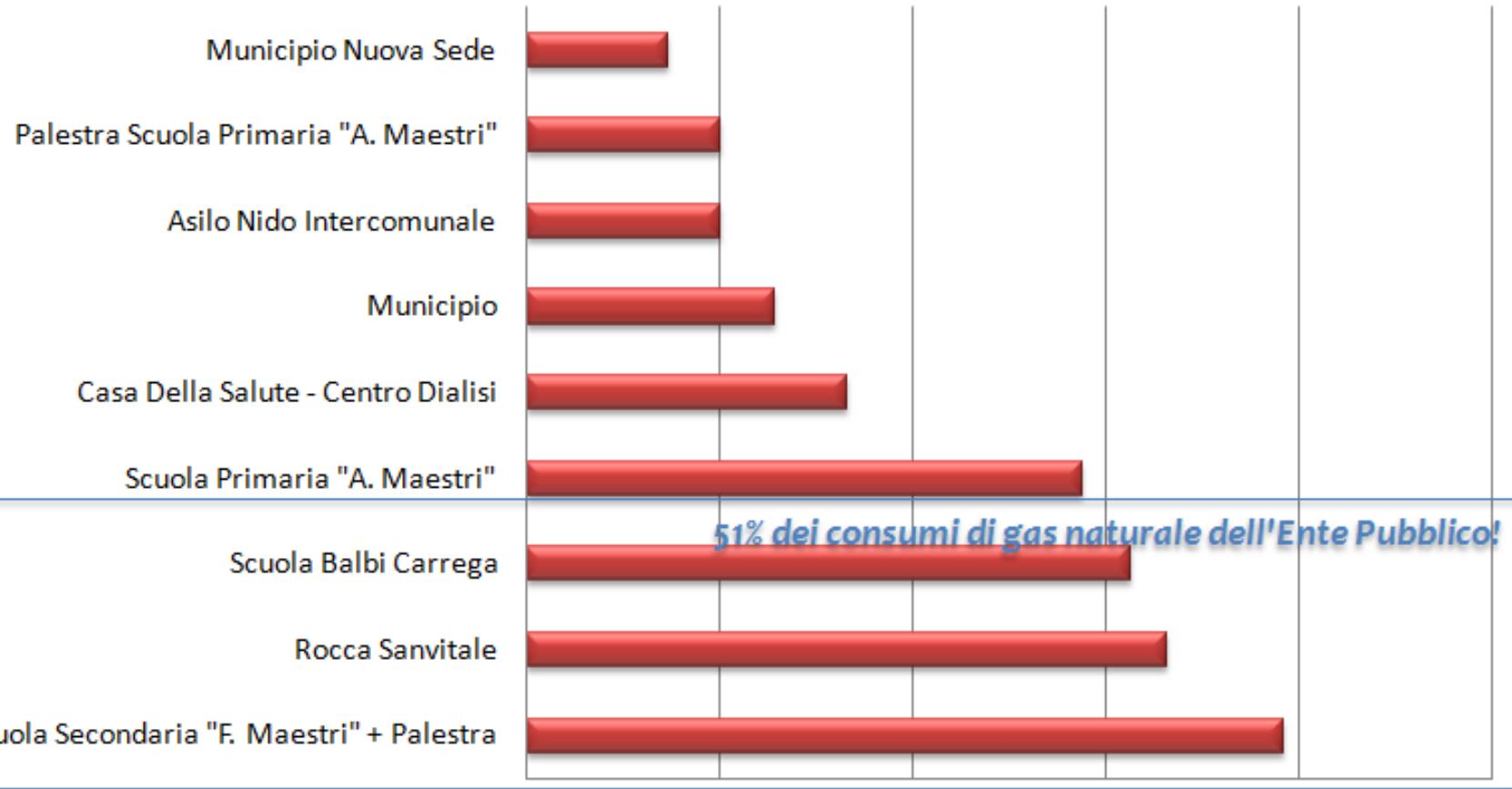


Figura 38. Sala Baganza: dettaglio dei consumi elettrici delle principali utenze termiche.

2.8.2.1.4 CONSUMI DI ENERGIA TERMICA PRODOTTA CON FONTI RINNOVABILI

Le fonti rinnovabili termiche utilizzate dall'Ente sono:

- l'energia **solare**, sfruttata in 1 impianti solare termico posto sopra la Scuola Dell'Infanzia "Balbi-Carrega", per un totale di circa 15 MWht prodotti e autoconsumati annualmente dal 2017;
- il calore di **fluidi** quali aria e acqua, sfruttato dalla pompa di calore presso l'Alloggio "Gombi" - Circolo "Vespi" per un totale di circa 12 MWht prodotti e autoconsumati annualmente; non occorre contabilizzare questa energia termica nel *template* del Patto dei Sindaci;
- le **biomasse**, utilizzate nella caldaia a pellet a servizio dell'Alloggio "Gombi" per un totale circa 8 MWht prodotti e autoconsumati annualmente.

Le emissioni degli impianti solari termici sono nulle.

Le emissioni delle pompe di calore dipendono dai corrispondenti consumi di elettricità.

2.8.2.1.5 CARBURANTI (FLOTTA COMUNALE)

L'elenco dei mezzi comunali aggiornato al 2019 è riportato in Tabella 31.

VEICOLO	USO	TARGA	ALIMENTAZIONE
Motocarro	Motocarro	BE46500	Gasolio
Porter	Motocarro	DT 418 PS	Benzina/Gas liquido
Porter	Motocarro	DT 495 PS	Benzina/Gas liquido
Escavatore terna	Mezzo d'opera	PRAA835	Gasolio
Escavatore FH 90W	mezzo d'opera	ABG 843	Gasolio
Fiat Ivec	Autocarro trasporto cose	AE 218 ZT	Gasolio
Rullo compressore	Mezzo d'opera	ABW583	Gasolio
Minipala	Operatrice semovente	AHL289	Gasolio
Fiat Ducato	Protezione civile	PR 596289	Gasolio
Nissan	Protezione civile	FB517XG	Gasolio
Motocarro	Quadriciclo	AM 74788	Benzina
Fiat Panda van	Autocarro trasporto cose	BG 195 SD	Benzina
Autocarro	Autocarro trasporto cose	PR 503999	Gasolio
Porter	Autocarro trasporto cose	CY981XP	Benzina
Trattore	Mezzo d'opera	PR 38354	Gasolio
Trattore	Mezzo d'opera	ABA758	Gasolio
Fiat Palio	Trasporto Persone	BT011DJ	Benzina
Fiat	Scuolabus posti	EK852YJ	Gasolio
Fiat Ivec	Scuolabus posti	CC700WD	Gasolio
Renault CLIO	Arrivata nel 2019		Gas liquido/Benzina
Piaggio Poter	Motocarro noleggio	EP752HD	Benzina/Gas liquido

Tabella 31. Elenco dei mezzi del Comune di Sala Baganza, aggiornamento 2019.

Il consumo annuale di carburanti della flotta comunale è stato stimato a partire dalla registrazione delle spese annuali per ciascun veicolo.

Una volta stimati i consumi di carburante è stata calcolata la corrispondente percentuale di *biofuel*, in linea con quanto descritto nel Par. 2.8.2.2.3.

I risultati della stima sono riportati in Tabella 32.

SALA BAGANZA – CONSUMI DI CARBURANTE DEI VEICOLI COMUNALI				
CARBURANTE	IBE 2008	2012	2016	IME 2018
<i>litri</i>				
Gasolio	14.690	11.094	7.059	5.177
Benzina	5.560	4.728	2.776	655
GPL	162	140	98	294
<i>MWh</i>				
Gasolio	158	116	73	53
Benzina	53	44	26	6
GPL	1	1	1	2
Biofuel	3	6	5	4

Tabella 32. Sala Baganza: stima dei consumi annuali di carburante della flotta comunale.

2.8.2.2 Consumi Territoriali

Il quadro dei consumi territoriali è stato ricostruito attraverso dati di:

- E-Distribuzione per l'energia elettrica
- IRETI S.p.A. per il gas naturale
- Regione Emilia-Romagna per i carburanti da autotrazione
- ACI per il parco veicolare privato
- GSE per gli impianti fotovoltaici e altre rinnovabili installati nel Comune.

2.8.2.2.1 ELETTRICITÀ

Il quadro dei consumi elettrici territoriali è stato ricostruito grazie ai dati forniti da e-distribuzione. Sono stati raccolti anche i dati forniti dalla Regione Emilia-Romagna a scopo di confronto.

Per associare la quota di autoconsumo agli impianti fotovoltaici dei settori terziario, residenziale ed industriale sono state fatte le seguenti assunzioni:

- sono stati attribuiti al settore residenziale gli impianti di potenza fino a 6 kWp; a questi impianti è stata applicata una percentuale di autoconsumo pari al 30%;

- sono stati attribuiti al settore terziario gli impianti di potenza compresa fra 6 - 20 kWp; a questi impianti è stata applicata una percentuale di autoconsumo pari al 70%;
- sono stati attribuiti al settore industriale gli impianti di potenza superiore a 20 kWp; a questi impianti è stata applicata una percentuale di autoconsumo pari al 70%;
- gli impianti in regime di vendita non prevedono autoconsumo.

In Figura 39 si riporta la ripartizione dei consumi elettrici al 2008 e al 2018. Complessivamente l'Ente Pubblico pesa sui consumi elettrici per meno dell'1%. Il settore più importante è quello industriale, che costituisce circa l'80% dei consumi elettrici territoriali. Il settore terziario è passato dal 10% dei consumi nel 2008 al 15% nel 2018, rispetto ai consumi complessivi.

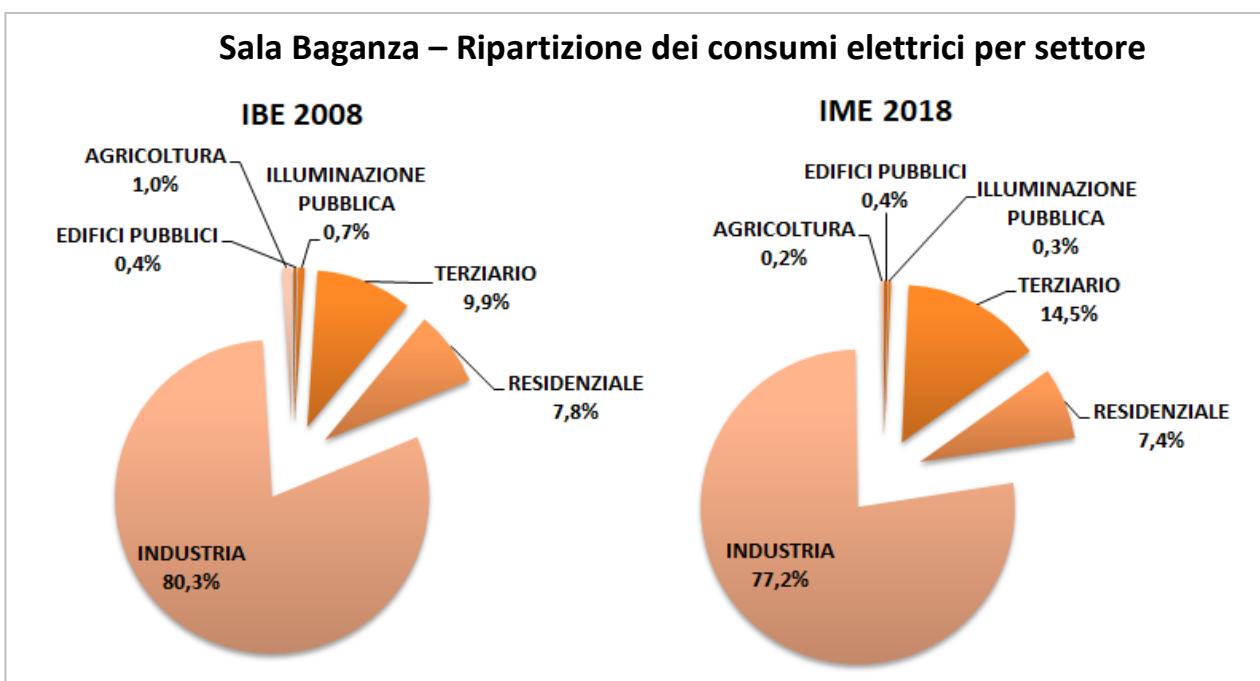


Figura 39. Sala Baganza: ripartizione dei consumi elettrici territoriali.

In Figura 40 è riportato l'andamento dei consumi elettrici territoriali nella serie storica considerata.

Tra il 2008 e il 2018 si registra un aumento del 7% nei consumi elettrici complessivi. Tale aumento è dovuto soprattutto del terziario, i cui consumi risultano cresciuti del 58%.

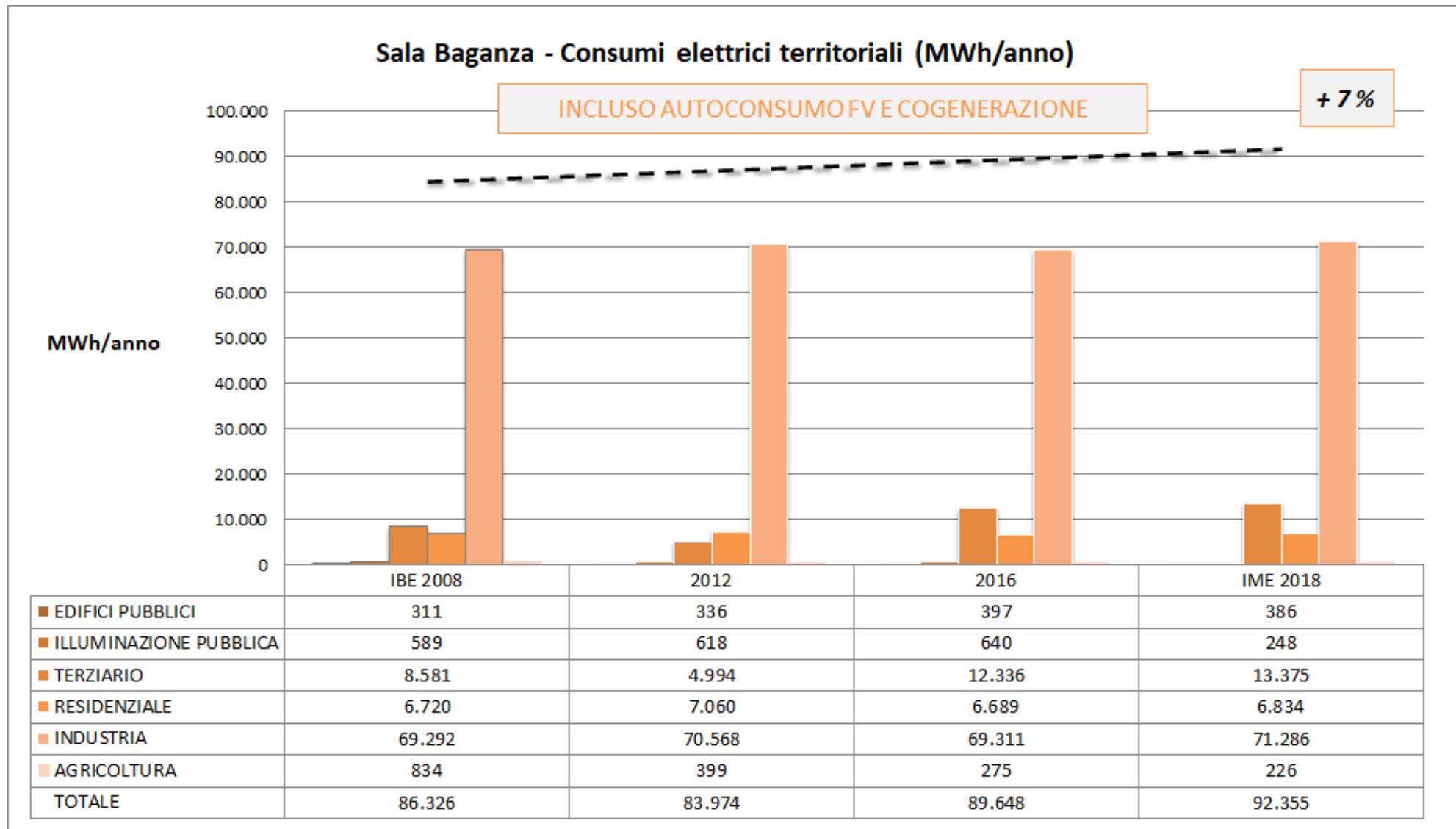


Figura 40. Sala Baganza: andamento dei consumi territoriali di energia elettrica, 2008 - 2018.

2.8.2.2.2 GAS NATURALE DA RISCALDAMENTO

Il consumo di combustibili è legato ai fabbisogni di energia termica, cioè agli utilizzi industriali e per riscaldamento degli ambienti. Tali fabbisogni possono essere soddisfatti sia attraverso lo sfruttamento di combustibili fossili, principalmente gas naturale, sia attraverso fonti alternative e rinnovabili, principalmente solare termico e biomasse legnose. In questo paragrafo si descrive il quadro relativo al gas naturale, mentre si rimanda alle sezioni successive per il quadro relativo al solare termico e alle biomasse.

Nel territorio comunale opera come distributore locale di gas metano la società IRETI S.p.A., mentre SNAM, distributore nazionale, non rifornisce direttamente nessuna utenza termica. I dati di IRETI S.p.A. sono stati rielaborati per stimare i consumi dei settori d'attività previsti dal Patto dei Sindaci. Per operare questa ripartizione è possibile fare riferimento alle tipologie d'utilizzo e dei PDR (Punti di Riconsegna).

Al settore residenziale è stata associata la categoria "Riscaldamento + uso cottura cibi e/o produzione acqua calda".

Al settore terziario sono state associate le categorie "Riscaldamento", "Uso cottura cibi e/o produzione di acqua calda sanitaria", "Uso condizionamento" e "Uso condizionamento + riscaldamento". Dal terziario sono stati sottratti i consumi dell'Ente Pubblico.

Al settore industriale sono state associate le categorie "Uso Tecnologico" e "Uso tecnologico + Riscaldamento".

In Figura 41 si riporta la ripartizione dei consumi di gas naturale al 2018.

In Figura 42 si riporta il grafico dell'andamento dei consumi di gas naturale nella serie storica di interesse. Complessivamente i consumi sono diminuiti dell'11%. Tutti i settori hanno registrato un decremento, ad eccezione del settore terziario: a causa di incongruenze nella serie storica dei consumi, è possibile affermare che i consumi di questo settore sono aumentati del 7% dopo il 2013, ma non è possibile stabilire con certezza il risultato raggiunto rispetto al 2008.

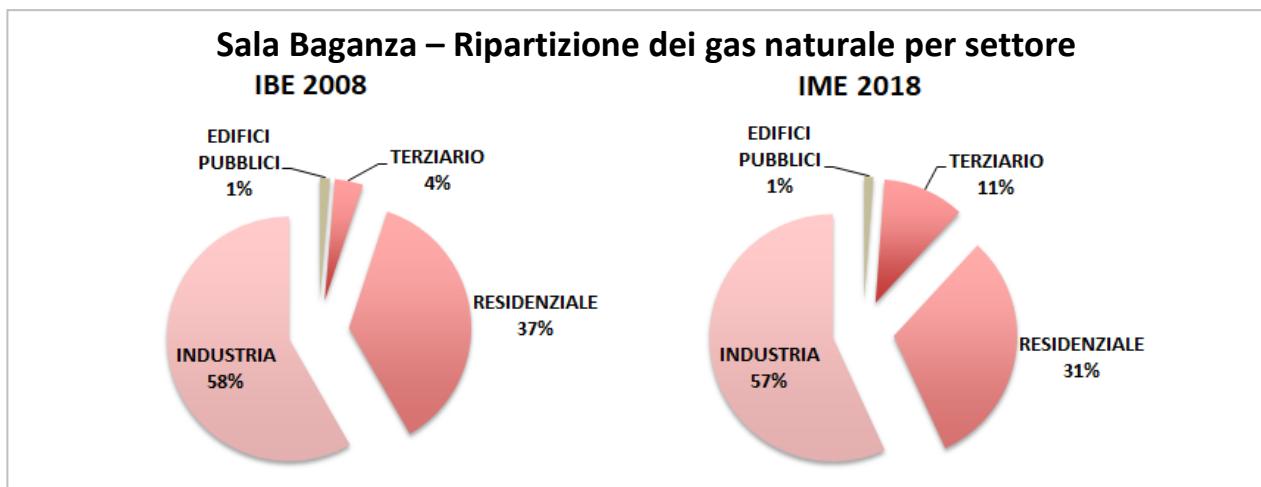


Figura 41. Sala Baganza: ripartizione dei consumi territoriali di gas naturale al 2008 e al 2018.

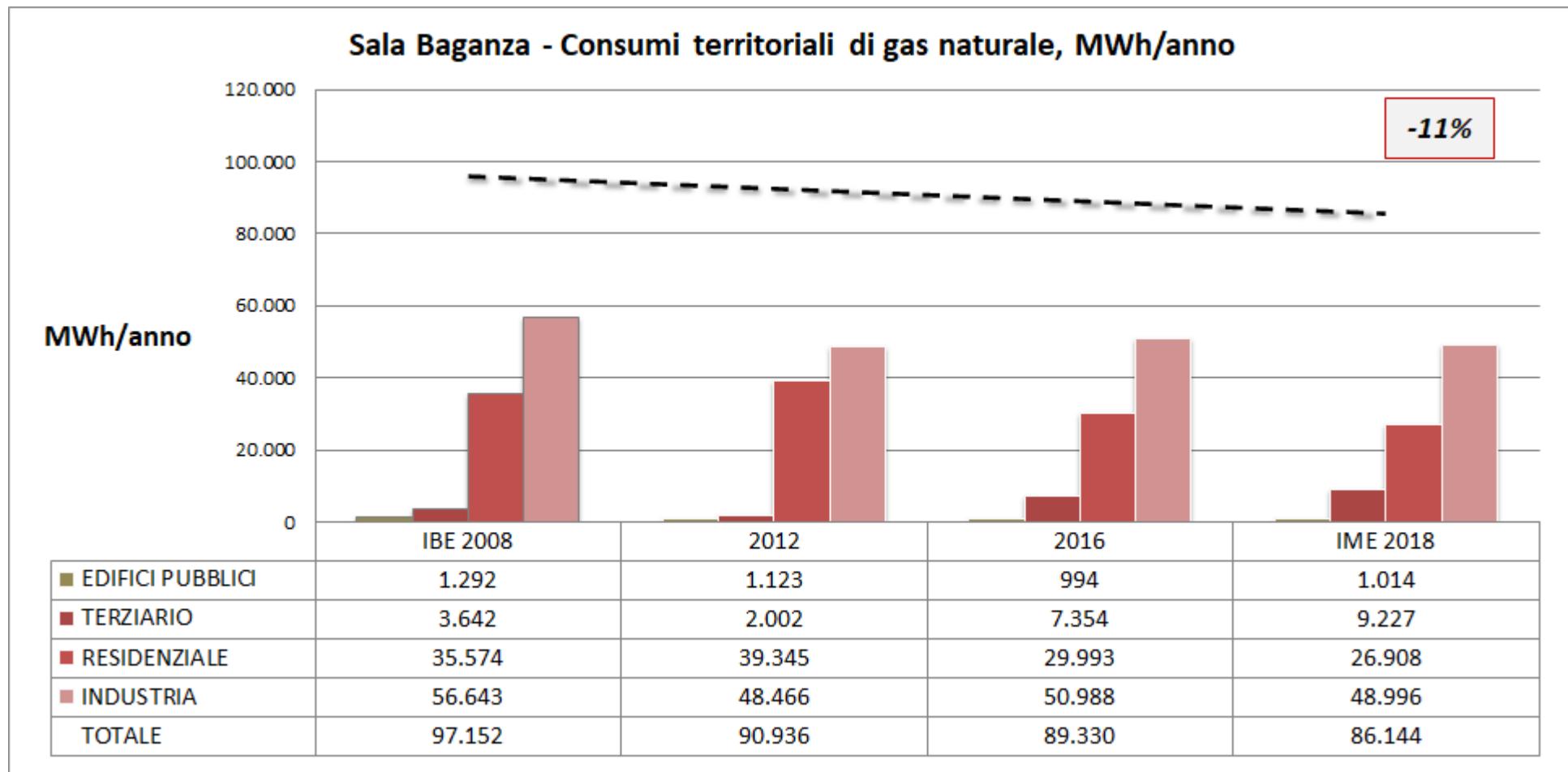


Figura 42. Sala Baganza: andamento dei consumi territoriali di gas naturale, 2008 - 2018.

2.8.2.2.3 CARBURANTI (SETTORE TRASPORTI)

Per individuare i consumi del trasporto privato e commerciale, non è stato possibile reperire dati né di chilometraggio annuo per categoria di veicoli, né sui carburanti effettivamente utilizzati in ambito comunale.

Si è quindi scelto di ricorrere a un procedimento deduttivo di tipo “top-down”, attraverso cui associare al parco veicolare privato comunale una quota dei carburanti venduti a livello provinciale. Tale procedimento si è basato sui dati di carburante erogato (benzina, diesel, GPL e gas naturale) in Provincia di Parma, limitatamente ai distributori della rete ordinaria e privata (con esclusione, quindi, dei distributori della rete autostradale). I dati di carburante erogato sono stati forniti dall'Osservatorio Regionale del Commercio della Regione Emilia-Romagna¹² e sono acquisiti dall'Agenzia delle Dogane e dei Monopoli, per quanto riguarda benzina, gasolio e GPL, e dalla Servizi Fondo Bombole Metano e dai titolari o gestori degli impianti, per quanto riguarda il gas naturale.

La valutazione dei consumi locali è stata ottenuta grazie a una procedura di modulazione tramite i dati veicolari pubblicati sul sito internet di ACI¹³. In particolare, sono stati utilizzati:

- dati relativi al parco veicolare provinciale: numero di veicoli per categoria, alimentazione e standard EURO;
- dati relativi al parco veicolare comunale: numero di veicoli complessivo, per categoria e per standard EURO.

L'assunzione di base è che il parco veicolare provinciale e quello comunale siano caratterizzati dalla stessa incidenza percentuale per standard EURO e per tipo di alimentazione. Attraverso una proporzione tra numero di veicoli provinciali e comunali per tipo di carburante, è stato possibile rimodulare i dati delle vendite provinciali risalendo al carburante venduto per i veicoli del Comune di Sala Baganza.

Stima dell'entità e della composizione del parco veicolare privato di Sala Baganza

Grazie ai dati ACI, relativi al parco veicolare circolante, è possibile conoscere il numero di veicoli immatricolati a Sala Baganza negli anni 2008 - 2018, suddivisi per categoria: autobus, autocarri trasporto merci, autoveicoli speciali/specifici, autovetture, motocarri e quadricicli trasporto merci, motocicli, motoveicoli e quadricicli speciali/specifici, rimorchi e semirimorchi speciali/specifici, rimorchi e semirimorchi trasporto merci, trattori stradali o motrici, altri veicoli. Poiché ai fini del PAESC interessano i veicoli che si riforniscono ai distributori della rete ordinaria e privata, dal quadro complessivo è necessario escludere autobus, rimorchi e semirimorchi, altri veicoli.

¹² Monitoraggio sulla rete distributiva dei carburanti, Osservatorio Regionale del Commercio, Regione Emilia Romagna. Report 2008-2009. Per gli anni successivi i dati sono stati forniti dall'Osservatorio della Regione Emilia-Romagna a seguito di richiesta diretta.

¹³ Automobile Club Italiano, Parco veicolare per categoria e provincia. Anni 2008 - 2012

Tutti i veicoli diversi da autovetture e motocicli sono stati assimilati all'uso commerciale/industriale.

Il risultato dell'elaborazione è riportato nella successiva Tabella 33. Il primo dato che emerge dall'analisi riguarda la crescita del numero di veicoli, che dal 2008 ad oggi è pari al 14%. In particolare, le autovetture sono cresciute del 13%, mentre i motocicli del 16%. La crescita, quindi, è stata molto più marcata della crescita demografica ed infatti il tasso di motorizzazione comunale è molto più elevato di quello nazionale (0,655 contro 0,613 autovetture/abitante nel 2018).

ANNO	AUTOVETTURE	MOTOCICLI	VEICOLI INDUSTRIALI E COMMERCIALI	TRATTORI STRADALI O MOTRICI	TOTALE
2008	3.291	583	557	18	4.449
2009	3.357	588	553	21	4.519
2010	3.402	615	546	26	4.589
2011	3.467	645	542	29	4.683
2012	3.487	652	539	29	4.707
2013	3.502	656	547	27	4.732
2014	3.513	651	536	28	4.728
2015	3.538	675	545	28	4.786
2016	3.589	674	543	23	4.829
2017	3.617	672	547	25	4.861
2018	3.718	673	538	20	4.949

Tabella 33. Parco veicolare privato immatricolato a Sala Baganza. FONTE: rielaborazione dati ACI.

Sempre attraverso i dati ACI, è possibile conoscere il numero di veicoli immatricolati ogni anno nel comune suddivisi per standard EURO e per tipologia di veicolo (Tabelle 34 - 37).

Non sono invece disponibili dati reali relativi alla suddivisione a livello comunale per alimentazione e cilindrata. È quindi necessario ricorrere ai dati provinciali assumendo che, all'interno di ciascuna categoria EURO, la ripartizione a livello comunale sia uguale a quella provinciale. La ripartizione è stata effettuata solo per gli autoveicoli utili ai fini del PAESC e cioè: autovetture, motocicli, veicoli industriali leggeri e pesanti, trattori stradali. In Tabella 38 è riportata la ripartizione relativa al tipo di alimentazione per anno e per tipo di veicolo.

Autovetture	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	EURO 6	TOTALE
2008	378	164	779	880	1.090			3.291
2009	353	130	642	833	1.335	64		3.357
2010	335	117	567	775	1.470	138		3.402
2011	313	103	510	739	1.414	388		3.467
2012	299	100	469	674	1.400	542	3	3.487
2013	265	100	447	624	1.362	651	53	3.502
2014	257	86	398	589	1.332	821	30	3.513
2015	250	84	342	525	1.266	953	118	3.538
2016	259	82	311	457	1.184	902	394	3.589
2017	261	76	283	409	1.080	904	604	3.617
2018	263	72	258	363	1.010	889	863	3.718

Tabella 34. Autovetture immatricolate a Sala Baganza per anno e categoria EURO. Dati ACI.

Motocicli	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	ND	TOTALE
2008	304	108	102	68		1	583
2009	288	97	106	96		1	588
2010	293	92	111	118		1	615
2011	301	97	102	144		1	645
2012	299	99	96	157		1	652
2013	269	126	95	165		1	656
2014	267	122	96	165		1	651
2015	280	113	97	184		1	675
2016	277	101	96	193	6	1	674
2017	275	95	90	190	21	1	672
2018	275	89	86	178	44	1	673

Tabella 35. Motocicli immatricolati a Sala Baganza per anno e categoria EURO. Dati ACI.

Veicoli industriali e commerciali	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	EURO 6	ND	TOTAL E
2008	104	53	137	176	70	1			541
2009	102	48	131	168	85	2			536
2010	95	43	121	162	102	4		1	528
2011	88	43	112	152	118	14			527
2012	86	45	109	135	126	21			522
2013	76	47	104	128	129	40	2		526
2014	73	44	99	118	124	56	2		516
2015	69	48	99	113	124	69	5		527
2016	66	50	87	104	122	75	23		527
2017	63	52	81	99	114	76	43	1	529
2018	61	47	77	96	95	78	65	1	520

Tabella 36. Veicoli industriali (leggeri e pesanti) immatricolati a Sala Baganza per anno e categoria EURO. Dati ACI.

Trattori stradali	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	EURO 6	TOTALE
2008	1	1	5	8	3			18
2009	1	1	5	9	5			21
2010	1		3	9	13			26
2011	1		3	10	4	11		29
2012	1		3	7	4	14		29
2013	1			5	4	17		27
2014	1			4	4	19		28
2015	1			4		23		28
2016	1			4		13	5	23
2017	1			4		12	8	25
2018	1	1		3		10	5	20

Tabella 37. Trattori stradali o motrici immatricolati a Sala Baganza per anno e categoria EURO. Dati ACI.

ALIMENTAZIONE/TIPO DI VEICOLO	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
BENZINA	2.293	2.232	2.221	2.239	2.218	2.185	2.132	2.123	2.111	2.087	2.110
Avtovetture	1.689	1.624	1.587	1.577	1.549	1.512	1.470	1.432	1.422	1.399	1.423
Motocicli	583	588	615	645	652	656	651	675	674	672	673
Veicoli Industriali	22	20	19	18	17	17	11	16	16	15	14
Trattori stradali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BENZINA O GAS LIQUIDO	101	143	173	178	195	211	228	249	268	288	317
Avtovetture	98	140	170	174	191	207	224	244	263	282	311
Motocicli											
Veicoli Industriali	3	4	3	4	4	4	4	5	5	6	6
Trattori stradali											
BENZINA O METANO	259	292	302	307	320	337	353	370	379	376	386
Avtovetture	250	281	290	293	305	319	334	349	358	355	364
Motocicli											
Veicoli Industriali	9	11	11	14	15	18	19	20	21	21	22
Trattori stradali											
GASOLIO	1.779	1.834	1.874	1.943	1.956	1.972	1.987	2.016	2.039	2.069	2.084
Avtovetture	1.254	1.312	1.354	1.422	1.441	1.459	1.477	1.502	1.531	1.558	1.587
Motocicli											
Veicoli Industriali	507	501	494	492	485	486	482	486	485	486	477
Trattori stradali	18	21	26	29	29	27	28	28	23	25	20
ELETTRICO-IBRIDO	0	0	0	0	0	0	8	11	15	23	33
Avtovetture							8	11	15	22	32
Motocicli											
Veicoli Industriali							0	0	0	1	1
Trattori stradali											
ALTRE-ND	1	1	0	1	0						
TOTALE ANNO	4.433	4.502	4.571	4.669	4.690	4.705	4.708	4.768	4.813	4.843	4.931
Total Autovetture	3.291	3.357	3.402	3.467	3.487	3.496	3.513	3.538	3.589	3.617	3.718
Total Motocicli	583	588	615	645	652	656	651	675	674	672	673
Total Veicoli Industriali	541	536	528	528	522	526	516	527	527	529	520
Total Trattori stradali	18	21	26	29	29	27	28	28	23	25	20

Tabella 38. Autoveicoli immatricolati a Sala Baganza per anno, classificati per alimentazione e tipo di veicolo.
Elaborazione dati ACI.

Le elaborazioni descritte hanno permesso di evidenziare alcune dinamiche:

- I. il numero di autoveicoli immatricolati nel Comune di Sala Baganza è aumentato dell'11% tra il 2008 e il 2018;
- II. lungo tutta la serie storica le autovetture costituiscono circa il 75% del parco veicolare, mentre motocicli e veicoli industriali sono rispettivamente il 14% e l'11%. I trattori stradali sono poche unità.
- III. il numero di veicoli a benzina è diminuito mentre sono aumentati i veicoli a gasolio, a metano e a GPL. Dal punto di vista dell'incidenza i veicoli a gasolio e benzina sono preponderanti, costituendo insieme circa l'85% dell'intero parco veicolare.
- IV. i veicoli alimentati a GPL, metano ed elettrici-ibridi sono passati complessivamente dal 7% del 2008, al 15% del 2018. I veicoli a metano attualmente costituiscono l'8% dell'intero parco veicolare.
- V. i veicoli elettrici-ibridi sono poche unità e costituiscono ancora una minima parte del trasporto privato.

In Figura 43 è rappresentata la composizione del parco veicolare privato per alimentazione a Sala Baganza.

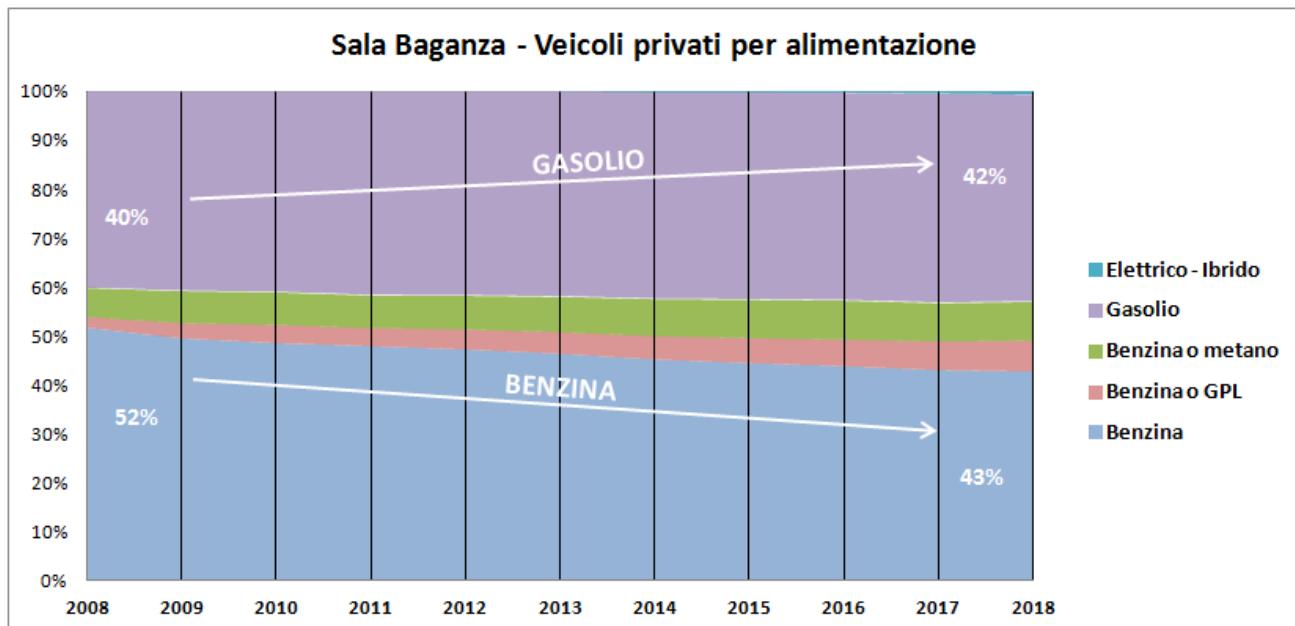


Figura 43. Composizione del parco veicolare privato di Sala Baganza. Andamento 2008 - 2018. Elaborazione dati ACI.

Stima dei consumi di carburante del parco veicolare privato di Sala Baganza

Sulla base delle precedenti elaborazioni è stata effettuata una rimodulazione delle vendite provinciali a livello comunale. Dai valori ottenuti occorre scorporare i consumi della flotta veicolare comunale e la quota di biocarburanti immessa per legge sul mercato. Le raffinerie sono infatti tenute ad inserire una percentuale di biocombustibili¹⁴ per autotrazione nel totale immesso sul mercato. Tale quota è definita

¹⁴ Si intendono come biocombustibili per autotrazione carburanti liquidi o gassosi utilizzati nei trasporti, ottenuti generalmente da biomasse. In Italia l'utilizzo è incentrato principalmente su: bioetanolo (etanolo ricavato dalla

come percentuale della quantità totale di benzina e gasolio immessa al consumo, calcolata sulla base del loro contenuto energetico.

Nel contesto del Patto dei Sindaci, le emissioni di CO₂ associate ai biocarburanti sono da considerare nulle¹⁵ se la produzione delle materie prime rientra nei criteri di sostenibilità definiti dalla Direttiva UE 2018/2001 sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili. La stessa direttiva stabilisce l'obbligo in capo ai fornitori di carburante per **il 2030, quando la quota di energia da fonti rinnovabili nel settore dei trasporti dovrà essere almeno il 14 % del consumo finale di energia.**

La Tabella 39 riporta le percentuali d'obbligo di immissione sul mercato di biocarburanti.

OBBLIGHI BIOCOMBUSTIBILI - PERCENTUALE DI IMMISSIONE SUL MERCATO		
2008	2%	DECRETO 7 agosto 2012, n. 134. Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 22 giugno 2012, n. 83, recante misure urgenti per la crescita del Paese.
2011	4%	
2012	4,5%	Decreto MATT 23/1/2012 Introduzione sistema nazionale di certificazione e maggiori obblighi di immissione.
2014	5%	
2015	5%	DECRETO 10 ottobre 2014
2016	5,5%	Aggiornamento delle condizioni, dei criteri e delle modalità di attuazione dell'obbligo di immissione in consumo di biocarburanti compresi quelli avanzati
2017	6,5%	
2018	7%	
2019	8%	DECRETO 13 dicembre 2017
2020	9%	
2021	10%	
2030	14%	Direttiva UE 2018/2001 "Rinnovabili"

Tabella 39. Obblighi di inserimento sul mercato di quote di biocombustibili.

L'andamento dei consumi annui per tipologia di carburante del Comune di Sala Baganza è riportato in Figura 44. I consumi complessivi mostrano un aumento netto di circa il 3%.

I consumi di benzina sono diminuiti del 28%, mentre quelli di gasolio sono sostanzialmente stabili tra il 2008 e il 2018. Rispetto al 2008 sono significativamente aumentati i consumi di GPL e di metano per autotrazione. È però da segnalare che nel 2018 si nota un'inversione di tendenza per il metano, che diminuisce, contro una crescita costante del GPL.

I consumi di elettricità per autotrazione al 2018 possono essere considerati trascurabili.

biomassa o dalla parte biodegradabile dei rifiuti); biodiesel (estere metilico ricavato da un olio vegetale o animale, utilizzato in motori di tipo diesel); bio-ETBE (etil-ter-butil-tere, ETBE prodotto partendo da bioetanolo in cui la percentuale in volume di bio-Etbe considerata biocarburante è del 47%); bioidrogeno (idrogeno ricavato da biomassa o dalla frazione biodegradabile dei rifiuti).

¹⁵ Fattori di emissione standard IPCC.

Sala Baganza - Andamento dei consumi di carburanti, 2008 - 2018 (stima)

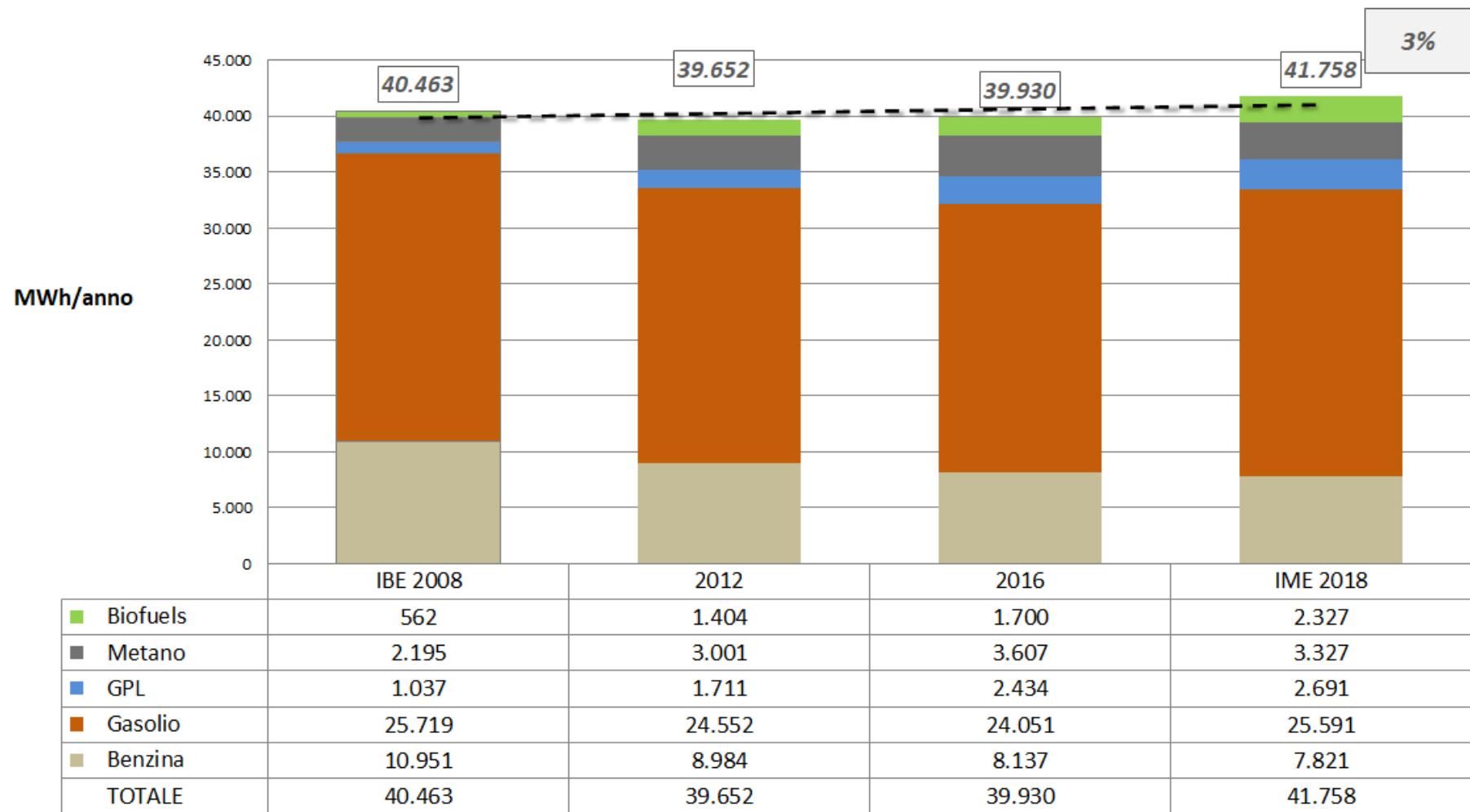


Figura 44. Sala Baganza: andamento dei consumi di carburante, 2008 - 2018.

2.8.3 Produzione territoriale di energia rinnovabile

La produzione locale di energia, termica ed elettrica, avviene attraverso fonti rinnovabili e non rinnovabili.

Per quanto riguarda la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, nel territorio comunale sono presenti:

- impianti fotovoltaici
- n. 1 impianto micro-idroelettrico.

Per quanto riguarda la produzione di energia termica (calore) da fonti rinnovabili, sono invece presenti:

- impianti solari termici
- impianti di combustione delle biomasse legnose (stufe e caldaie)
- pompe di calore.

È inoltre presente un impianto di cogenerazione alimentato a gas naturale, che autoconsuma tutta l'energia elettrica e tutto il calore prodotti.

Non rientrano nell'Inventario delle Emissioni i contributi delle biomasse da riscaldamento domestico e delle pompe di calore, poiché, per quantificarli, occorrerebbero stime non sufficientemente affidabili.

2.8.3.1 Quantificazione dell'energia rinnovabile prodotta a livello locale

2.8.3.1.1 SOLARE FOTOVOLTAICO

Per quanto riguarda gli impianti fotovoltaici il quadro complessivo è stato ricostruito tramite i dati pubblicati dal GSE attraverso il servizio ATLASOLE¹⁶ e il nuovo servizio ATLAIMPIANTI¹⁷. Il primo riporta tutti gli impianti incentivati dal Conto Energia, con la rispettiva data di allaccio. Il secondo riporta tutti gli impianti territoriali, installati anche successivamente alla fine del Conto Energia (2013), restituendo il quadro complessivo senza informazioni relative all'anno di allaccio.

Combinando i dati dei due servizi è possibile ottenere un quadro affidabile degli impianti installati nel territorio comunale, che comprende:

- a. installazioni annuali per tutta la durata del Conto Energia
- b. quadro complessivo degli impianti presenti al momento attuale.

In base al coefficiente di producibilità locale (si veda **ALLEGATO 2 – Stima della producibilità degli impianti fotovoltaici**) è possibile stimare l'energia elettrica prodotta dagli impianti del territorio.

¹⁶ <http://atlasole.gse.it/atlasole/>

¹⁷ https://atla.gse.it/atlaimpiani/project/Atlaimpiani_Internet.html

In Figura 45 è rappresentata graficamente l'evoluzione delle installazioni di impianti fotovoltaici nel territorio comunale, intendendo tutti gli impianti presenti sia pubblici che privati. La produzione fotovoltaica è stata calcolata sulla base della costante di producibilità (1.041,7 kWh/KWp).

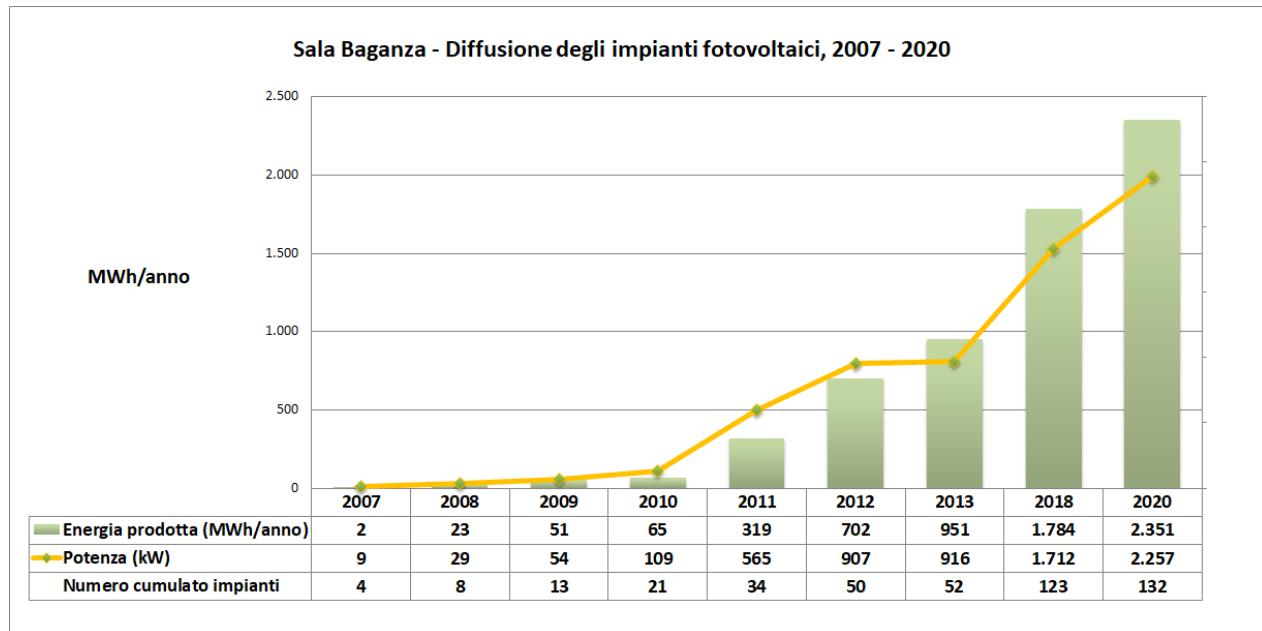


Figura 45. Sala Baganza: andamento delle installazioni di impianti fotovoltaici e relativa produzione elettrica, 2007 -2020.

È possibile anche ripartire le installazioni per settore economico. La stima è effettuata in base ad assunzioni che associano a ciascun settore economico gli impianti a seconda della potenza installata.

Sono state utilizzate le seguenti assunzioni:

- > Settore residenziale: impianti fino a 6 kW;
- > Settore terziario: impianti tra 6 kW e 20 kW;
- > Settore industriale: impianti oltre i 20 kW.

La Tabella 40 riporta la ripartizione degli impianti per settore economico.

Sala Baganza - Impianti fotovoltaici per settore	IBE 2008		IME 2018		2020	
	numero	Potenza kW	numero	Potenza kW	numero	Potenza kW
Impianti dell'Ente Comunale	0	0	2	259	1	259
Residenziale	7	17	94	363	100	392
Settore Terziario	1	11	20	225	21	240
Settore Industriale	0	0	7	882	9	1.382
TOTALE	8	29	123	1.712	132	2.257

Tabella 40. Sala Baganza: numero di impianti presenti (valori cumulati) suddivisi per settore.

Gli impianti di proprietà dell'Ente Comunale sono riportati in Tabella 41. Lo stato delle installazioni è aggiornato a novembre 2019.

STRUTTURA	INDIRIZZO	POTENZA INSTALLATA (kW)
ALLOGGIO "GOMBI" - CIRCOLO "VESPINI"	Piazza Gramsci, 7	16
LOC. IL CASTELLARO	Loc. Castellaro	243

Tabella 41. Quadro degli impianti fotovoltaici di proprietà pubblica ad oggi installati.

Sull'impianto installato sull'Alloggio "Gombi" - Circolo "Vespini" è stato possibile condurre l'analisi di produzione e autoconsumo utilizzando le letture dei due contatori e le misure mensilmente effettuate da Terna ed inviate al GSE. Questi dati sono stati ricavati dall'area riservata nel portale di e-distribuzione.

In particolare, sono stati utilizzati i seguenti dati:

- A. energia prodotta dalla data di allaccio dell'impianto
- B. energia prelevata dalla rete dalla data di allaccio dell'impianto
- C. energia immessa in rete dalla data di allaccio dell'impianto

Sono stati così calcolati i seguenti parametri:

- ↳ costante di producibilità per ciascun impianto (kWh/kWp) e media
- ↳ la quota di autoconsumo, come differenza tra l'energia prodotta e l'energia immessa in rete (A – C), cioè la quantità di energia prodotta e subito consumata all'interno dell'edificio.

Per questo impianto è stato registrato un autoconsumo complessivo di circa il 73% dell'energia prodotta.

I risultati dell'analisi sono riportati in Tabella 42.

ALLOGGIO "GOMBI"- CIRCOLO "VESPINI" - Fotovoltaico		
Letture al 01/11/2019	AUTOCONSUMO	PRODUZIONE
A1 (kWh)	33.899	46.595
A2 (kWh)	7.833	10.439
A3 (kWh)	8.190	11.050
TOTALE	49.922	68.084
% autoconsumo	72%	\
prod. annuale	\	16.882
kWh/kWp*a	\	1.023

Tabella 42. Analisi della produzione e dell'autoconsumo degli impianti fotovoltaici pubblici. Dati e risultati sono riferiti all'intero periodo di funzionamento degli impianti. Letture del 1/11/2019.

2.8.3.1.2 ENERGIA IDRAULICA

Nel 2017 è stato avviato un impianto micro - idroelettrico del tipo ad acqua fluente. L'impianto è privato e immette tutta l'energia prodotta in rete (regime di Ritiro Dedicato). I dati relativi all'impianto sono riportati in Tabella 43.

Sala Baganza - Produzione energia idraulica	
Tipologia	Acqua Fluente
Derivazione	Canale del Vescovo in Loc. Limido/Molino Ferrari
Corso d'Acqua	Torrente Baganza
Potenza	23 kW
Produzione annuale indicativa	50.000 kWh

Tabella 43. Sala Baganza: elenco impianti idroelettrici presenti a dicembre 2019.

2.8.3.1.3 SOLARE TERMICO

È possibile ricostruire solo un quadro parziale degli impianti comunali a solare termico, in quanto tutte le fonti disponibili non ne restituiscono l'elenco completo. Non esistono infatti *database* esaustivi degli impianti a solare termico installati.

Sono state quindi combinate le informazioni provenienti da diverse fonti di dati e sui dati raccolti sono state effettuate alcune stime.

Le fonti utilizzate sono:

- Atlaimpanti;
- *Database SACE_PRE*, contenente l'elenco degli Attestati di Prestazione Energetica rilasciati nel Comune di Sala Baganza (solamente quelli redatti prima del 2015 contengono l'informazione chiara della presenza o meno di impianto solare termico);
- *Google Earth*, esame visivo delle coperture degli edifici; è facilmente distinguibile la presenza dell'accumulo negli impianti a circolazione naturale.

Per stimare la produzione di energia termica prodotta da questi impianti è stato utilizzato un coefficiente di produzione desunto da riviste di settore¹⁸, pari a 600 kWh/mq*anno.

La Figura 46 riporta il risultato della stima effettuata.

¹⁸ Qualenergia.it. Quanto mi rende un collettore solare termico? 25 Marzo 2015 | Riccardo Battisti

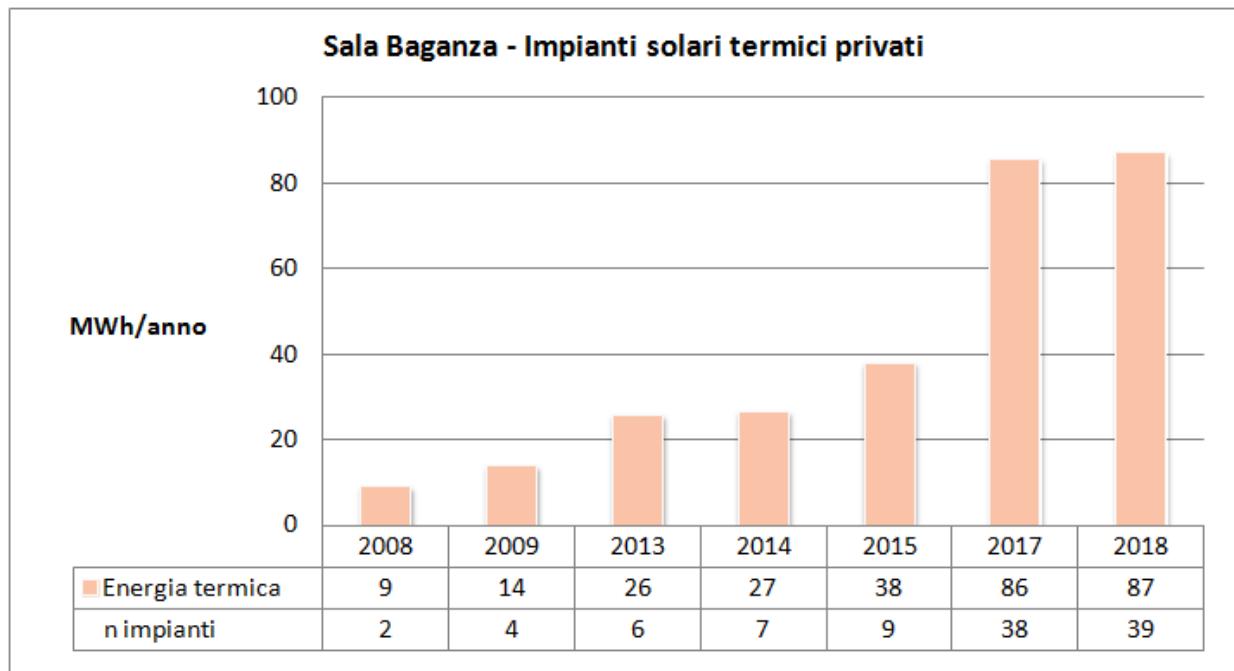


Figura 46. Sala Baganza: collettori solari termici censiti sugli edifici privati e stima dell'energia termica prodotta.

2.8.3.1.4 BIOMASSE DA RISCALDAMENTO

Le biomasse da riscaldamento sono utilizzate in sostituzione di combustibili fossili, in particolare nelle zone collinari o non raggiunte dalla rete di distribuzione del gas naturale. Ai fini del monitoraggio è possibile ricostruire un elenco non esaustivo degli impianti installati nel territorio comunale, utilizzando come fonti di riferimento il servizio Atlaimpianti GSE e il *database* regionale SACE degli attestati di prestazione energetica rilasciati nel Comune prima di settembre 2015. L'elenco completo è riportato in Tabella 44.

Non è possibile stimare con sufficiente affidabilità la quantità di calore prodotto con le biomasse, né la quantità di legna, pellet e cippato effettivamente consumati.

FONTE	Potenza Termica Utile	Proprietario/Edificio	Tipologia Generatore	Combustibile
Atlaimpianti	8,4	Soggetto Privato	Stufa	Pellet/Cippato
Atlaimpianti	8,5	Soggetto Privato	Stufa	Pellet/Cippato
Atlaimpianti	8,7	Soggetto Privato	Stufa	Pellet/Cippato
Atlaimpianti	9	Soggetto Privato	Stufa	Pellet/Cippato
Atlaimpianti	10,2	Soggetto Privato	Stufa	Pellet/Cippato
Atlaimpianti	12	Soggetto Privato	Stufa	Pellet/Cippato
Database SACE	\	Edificio Residenziale	Caminetto	Legna
Database SACE	\	Edificio Residenziale	Cucina	Legna

Tabella 44. Elenco impianti di riscaldamento a biomasse. FONTE: Atlaimpianti e database SACE.

2.8.3.2 Quantificazione dell'energia prodotta localmente tramite cogenerazione¹⁹

Nel territorio comunale è in funzione dal 2010 un impianto di cogenerazione, operante nel settore industriale. Nel 2019 è entrato in funzione un secondo cogeneratore, costruito dalla medesima azienda per soddisfare una quota maggiore del proprio fabbisogno energetico. La ditta è il prosciuttificio "Ermes Fontana" e i dati sono resi pubblicamente disponibili nella Dichiarazione Ambientale, che l'azienda pubblica annualmente nell'ambito del rinnovo della registrazione EMAS.

Il primo gruppo di cogenerazione ha potenza termica pari a 365 kWt e potenza elettrica pari a 240 kW. Produce simultaneamente energia elettrica ed energia termica consumando gas metano; l'energia elettrica viene utilizzata per gli ausiliari del modulo di cogenerazione e per l'autoconsumo dello stabilimento, mentre la totalità dell'energia termica prodotta viene utilizzata per il fabbisogno dello stabilimento.

L'impianto è concepito e condotto in modalità "TERMICO COMANDA", ovvero la produzione di energia elettrica è determinata dal fabbisogno termico dello stabilimento ottimizzando il processo di cogenerazione; non è infatti presente alcun tipo di sistema di dissipazione del calore utile prodotto.

Il cogeneratore è provvisto di contatori che misurano:

- l'energia elettrica totale prodotta
- la quota di energia elettrica prodotta destinata ai servizi ausiliari
- il consumo di gas metano
- l'energia termica utile totale prodotta.

Il secondo gruppo di cogenerazione ha potenza termica pari a 504 kWt e potenza elettrica pari a 420 kW.

I dati dell'impianto sono riportati in Tabella 45.

COGENERAZIONE (settore industriale)	COGENERATORE 1	COGENERATORE 2
Anno di avvio impianto	2011	2019
Potenza elettrica nominale	240 kWe	420 kWe
Potenza termica nominale	365 kWt	504 kWt

Tabella 45. Sala Baganza: impianti di cogenerazione del territorio.

¹⁹ Dati e informazioni relativi al primo cogeneratore sono tratti dalla relazione annuale per l'Agenzia delle Dogane, gentilmente resa disponibile dalla ditta nel 2012 in occasione della prima stesura del PAES.

2.8.4 Altre emissioni - Settore Rifiuti

Lo smaltimento dei rifiuti urbani indifferenziati genera emissioni climalteranti. L'incremento della raccolta differenziata ha quindi effetti positivi anche in termini di mitigazione dell'effetto serra e del riscaldamento globale.

I dati relativi alla produzione di rifiuti e alla raccolta differenziata sono resi disponibili da ISPRA nel servizio *online* denominato Catasto Rifiuti²⁰, che contiene i dati comunali dal 2010 ad oggi.

Per calcolare le emissioni generate si fa riferimento al fattore di emissione stabilito annualmente da ISPRA nel NIR (Inventario Nazionale delle Emissioni).

Per quanto riguarda il Comune di Sala Baganza, la % di Raccolta Differenziata è passata dal 56% nel 2008 all'87% nel 2018.

A Sala Baganza la produzione dei rifiuti solidi urbani è complessivamente diminuita, e la quantità di rifiuti differenziati è aumentata, passando da 2.936 tonnellate nel 2008 a 3.698 tonnellate nel 2018. Lo smaltimento in discarica o tramite incenerimento genera emissioni climalteranti con diversi fattori di emissione²¹. Dal 2014 i rifiuti prodotti in Provincia di Parma sono totalmente inceneriti, mentre negli anni precedenti la quota inviata a discarica è andata progressivamente riducendosi.

Le emissioni derivate dallo smaltimento di rifiuti solidi urbani, prodotti dal Comune di Sala Baganza, si sono così ridotte di circa il 75% (Tabella 46).

In Figura 47 è riportato graficamente l'andamento della produzione di Rifiuti Solidi Urbani e della quantità complessiva di Raccolta Differenziata.

In Figura 48 è riportato graficamente l'andamento della percentuale di raccolta Differenziata a livello comunale.

GESTIONE RIFIUTI URBANI	2008	2018	Risultati ottenuti
Produzione RSU (t/anno)	5.267	4.237	
Quantità RD (t/anno)	2.936	3.698	
% RD	56%	87%	
Quantità smaltita (t/anno)	2.331	539	
FE tCO ₂ eq/t rifiuto smaltito in discarica	0,958	0,958	
FE tCO ₂ eq/t rifiuto incenerito	1,067	1,067	
Emissioni prodotte (t/anno)	2.258	575	-75%

Tabella 46. Sala Baganza: riduzione delle emissioni derivanti dalla quota di rifiuto non riciclato, 2008 - 2018.

²⁰ <https://www.catasto-rifiuti.isprambiente.it>

²¹ FONTE: "IPSI Inventario delle emissioni serra dei Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile in Emilia-Romagna"

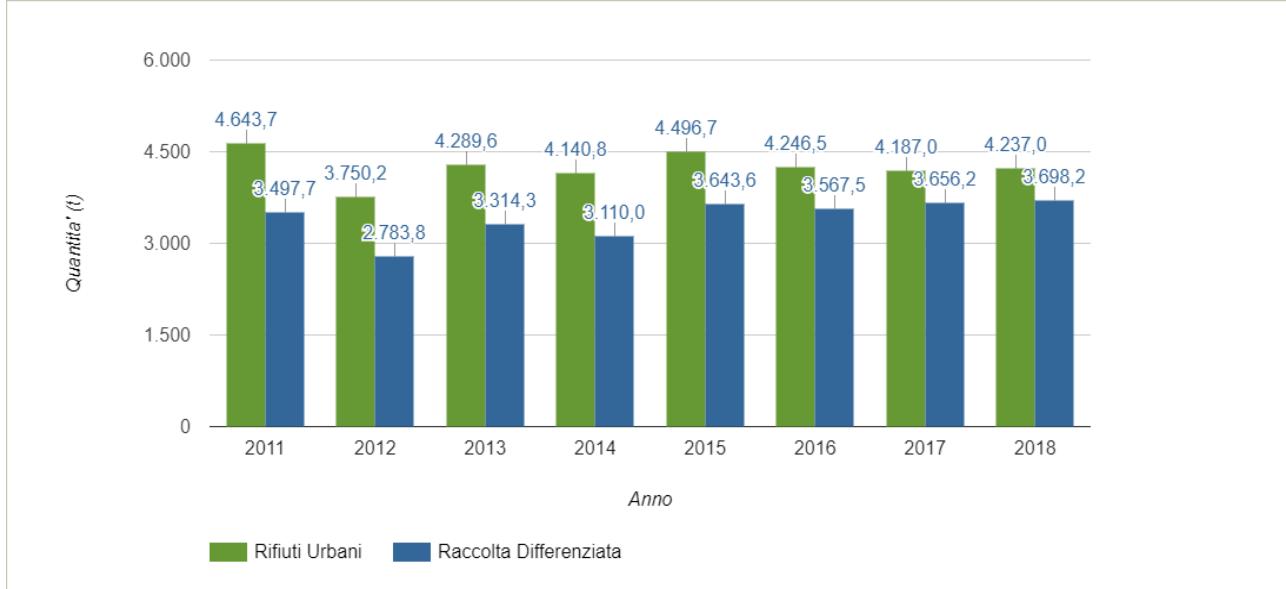


Figura 47. Sala Baganza: andamento della produzione di RSU e della quantità di RD dal 2011 al 2018. FONTE: Catasto Rifiuti ISPRA.

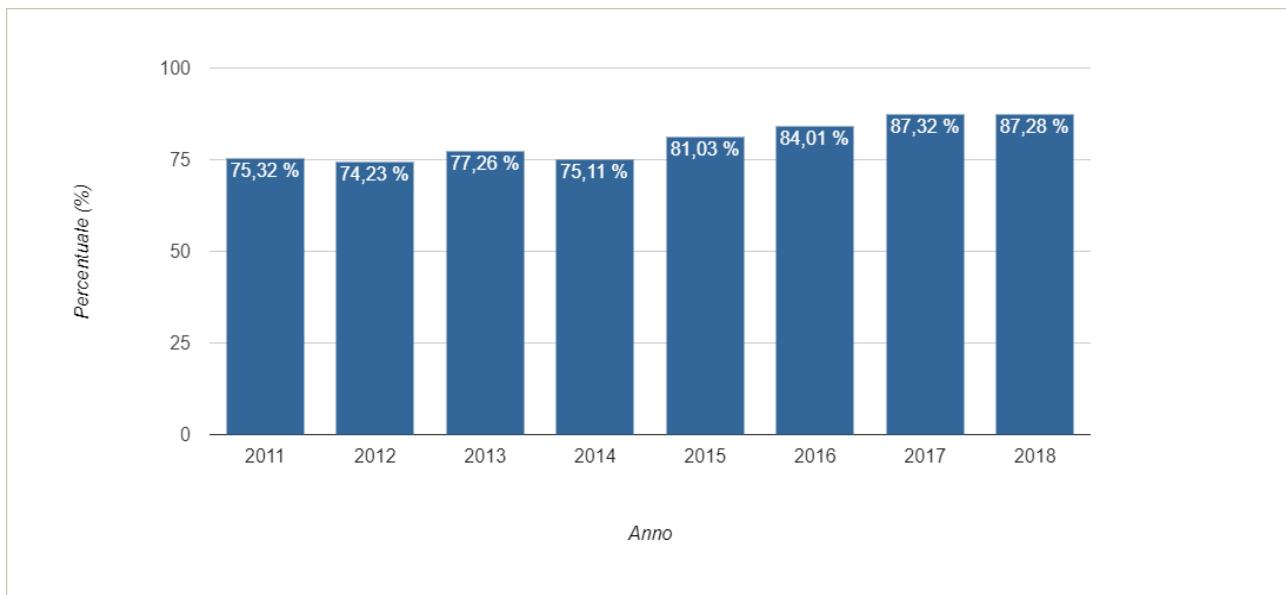


Figura 48 Sala Baganza: andamento della percentuale di RD dal 2011 al 2018. FONTE: Catasto Rifiuti ISPRA.

3 PARTE TERZA

Valutazione dei rischi climatici e delle vulnerabilità

3.2 APPROCCIO METODOLOGICO

La valutazione dei Rischi e delle Vulnerabilità (*Risk and Vulnerability Assessment*) è l'analisi che identifica la natura e l'estensione dei rischi climatici, analizzando i potenziali pericoli derivanti da eventi naturali estremi e valutando le vulnerabilità a cui persone, infrastrutture e servizi possono essere sottoposti.

L'analisi permette di identificare le aree e i settori di criticità e, pertanto, di fornire un *background* di conoscenze funzionali al processo decisionale. La Valutazione dei Rischi e delle Vulnerabilità al cambiamento climatico è, insieme all'Inventario di Base delle Emissioni, il punto di partenza dello sviluppo del Piano d'Azione per l'Energia e il Clima.

In letteratura esistono diverse definizioni e approcci metodologici. L'IPCC stessa, attraverso gli *“Assessment Report”* pubblicati nel corso degli anni, ha adottato modalità concettuali differenti per trattare l'argomento. Tuttavia, in accordo con le linee guida per la redazione del PAESC (*Guidebook 'How to develop a Sustainable Energy and Climate Action Plan, part 2'*), il riferimento formale è costituito dal quadro concettuale e dalla terminologia del *Assessment Report V*, redatto dall'IPCC nel 2014 e schematicamente rappresentato in Figura 49.

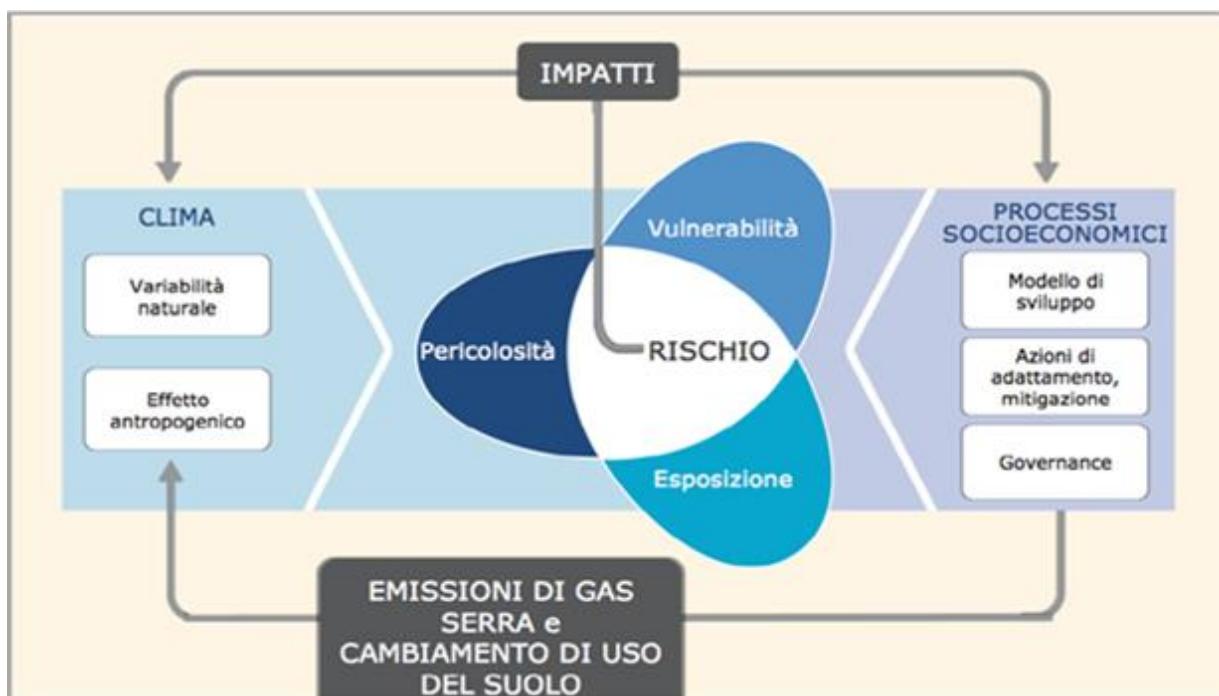


Figura 49. Schema di valutazione del rischio climatico secondo il *Assessment Report V*. IPcc, 204.

Facendo riferimento alla Figura 49, il cosiddetto “RISCHIO” (“RISK”), cioè il rischio legato alla variabilità naturale e al cambiamento climatico, è dato dall'interazione di 3 elementi, “PERICOLOSITÀ” (“HAZARD”), “VULNERABILITÀ” (“VULNERABILITY”), “ESPOSIZIONE” (“EXPOSURE”), che possono essere così spiegati:

- Il termine “PERICOLOSITÀ” (“HAZARD”) è utilizzato per definire gli eventi fisici o la tipologia di cambiamenti climatici attesi;

- La “VULNERABILITÀ” (“VULNERABILITY”) include la sensibilità o suscettibilità al danno e il deficit di capacità di adattamento al cambiamento del sistema;
- “ESPOSIZIONE” (“EXPOSURE”) fa riferimento alla presenza di persone (e più in generale esseri viventi, specie o ecosistemi), infrastrutture, servizi e le relative risorse, economiche, sociali e culturali che possono subire i danni del cambiamento climatico.

Una volta identificati i rischi è possibile quindi definire gli impatti, ovvero gli effetti del cambiamento climatico sulla popolazione e sull’ambiente in generale.

Di seguito per completezza si riportano le definizioni originali del *Assessment Report V*.

Exposure: *The presence of people, livelihoods, species or ecosystems, environmental functions, services, and resources, infrastructure, or economic, social, or cultural assets in places and settings that could be adversely affected.*

Hazard: *The potential occurrence of a natural or human-induced physical event or trend or physical impact that may cause loss of life, injury, or other health impacts, as well as damage and loss to property, infrastructure, livelihoods, service provision, ecosystems, and environmental resources. In this report, the term hazard usually refers to climate related physical events or trends or their physical impacts.*

Vulnerability: *The propensity or predisposition to be adversely affected. Vulnerability encompasses a variety of concepts and elements including sensitivity or susceptibility to harm and lack of capacity to cope and adapt.*

Risk: *The potential for consequences where something of value is at stake and where the outcome is uncertain, recognizing the diversity of values. Risk is often represented as probability of occurrence of hazardous events or trends multiplied by the impacts if these events or trends occur. Risk results from the interaction of vulnerability, exposure, and hazard. In this report, the term risk is used primarily to refer to the risks of climate change impacts.*

Impacts: *Effects on natural and human systems. In this report, the term impacts is used primarily to refer to the effects on natural and human systems of extreme weather and climate events and of climate change. Impacts generally refer to effects on lives, livelihoods, health, ecosystems, economies, societies, cultures, services, and infrastructure due to the interaction of climate changes or hazardous climate events occurring within a specific time period and the vulnerability of an exposed society or system. Impacts are also referred to as consequences and outcomes. The impacts of climate change on geophysical systems, including floods, droughts, and sea level rise, are a subset of impacts called physical impacts.*

3.2.1 Eventi meteo-climatici rilevanti previsti a livello locale

3.2.1.1 Eventi meteo-climatici identificati a livello regionale

3.2.1.1.1 TEMPERATURE

Per monitorare l'evoluzione climatica in termini di temperatura si fa riferimento all'indicatore "**anomalia annua di temperatura**", che consiste nella differenza tra il valore medio annuo di temperatura e la relativa media calcolata su un periodo di riferimento. L'anomalia di temperatura permette di evidenziare come e quanto l'anno analizzato si è discostato dalla media delle temperature medie. Valori negativi indicano temperature inferiori alla media, valori positivi indicano temperature superiori alla media.

Per il periodo 1961-2016 è stata riscontrata in Emilia-Romagna una tendenza significativa di aumento delle temperature minime e massime, sia a livello stagionale sia a livello annuale. La Figura 50 mostra l'andamento temporale nel periodo 1961-2016 delle anomalie annuali della temperatura minima e massima in Emilia-Romagna, calcolata rispetto al periodo di riferimento 1971-2000. Si osserva un *trend* annuale positivo per entrambe le temperature, anche se più marcato per le temperature massime (0,44 °C/10 anni contro 0,25 °C/10 anni). La tendenza al riscaldamento è più marcata a partire dal 1990. Le anomalie positive sono anche molto intense, soprattutto per le massime. Nel periodo 1991-2016, infatti, la temperatura massima annua ha registrato un aumento medio di circa 1,5°C rispetto al periodo 1961-1990 (17,8°C rispetto a 16,3°C).

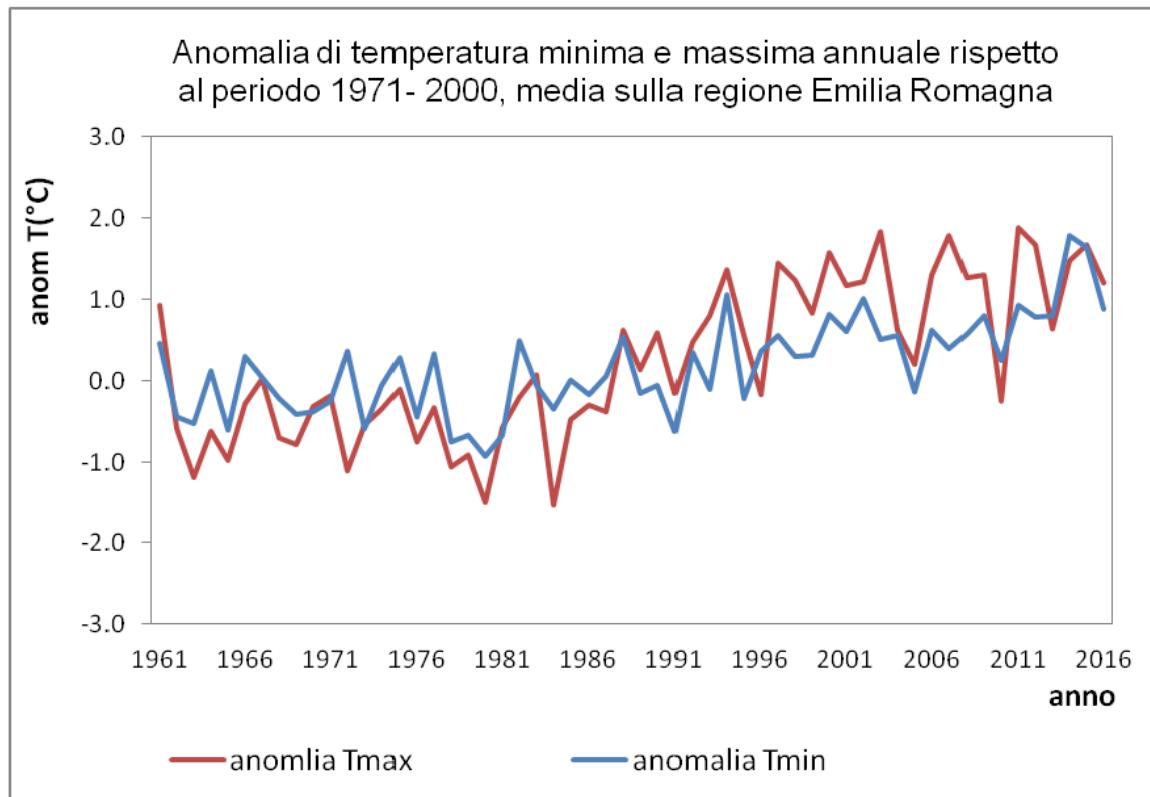


Figura 50. Variabilità dell'anomalia annua di temperatura minima e massima sull'Emilia-Romagna. FONTE: "Strategia di mitigazione e adattamento per i cambiamenti climatici della Regione Emilia-Romagna".

A livello stagionale, **il segnale di incremento è più forte durante l'estate, con un trend di 0,6°C per decennio per le massime e di 0,3°C per decennio per le minime**. Il trend in aumento è confermato dall'andamento degli indicatori estremi di temperatura, ovvero dall'aumento della durata delle onde di calore e delle notti tropicali in estate e la diminuzione del numero di giorni con gelo in inverno.

Guardando le mappe di distribuzione sul territorio regionale delle anomalie termometriche per gli anni 2011 - 2018 (Figura 51 e Figura 52), è possibile notare sia una **variabilità interannuale**, nonostante la brevità del periodo considerato, sia la **differente distribuzione geografica dei valori, dipendenti ad esempio dalla vicinanza al mare o dall'orografia**. Le mappe sono costruite utilizzando valori medi di temperatura minima e massima riferiti a 188 stazioni, nel periodo compreso tra il 1961 e il 2018, con periodo di riferimento 1961-1990 per il calcolo dell'anomalia.

Dalle carte si può osservare che **tutti gli anni considerati sono stati più caldi della norma**, sia per la temperatura minima che per quella massima. L'anomalia di temperatura è stata sempre più intensa per le temperature massime, con valori di circa 2°C, in aumento a 2,3 nel 2016, 2,8 nel 2017 e a 3°C nel 2018 su tutto il territorio regionale. Il 2014 e il 2018 sono stati gli anni con la temperatura minima media annua più alta dal 1961 ad oggi (valori di +3°C lungo le coste).

PROIEZIONI FUTURE

Per prevedere gli scenari climatici futuri, nell'ultimo Rapporto dell'IPCC (AR5,2013) sono stati utilizzati 4 scenari, denominati *Representative Concentration Pathways (RCP)*, rappresentativi di diverse politiche climatiche future. Questi scenari includono uno scenario di mitigazione (RCP2.6), due scenari di stabilizzazione (RCP4.5 e RCP6.0) e uno scenario con emissioni di gas serra molto alte (RCP8.5).

Tutti gli scenari adottati da IPCC mostrano un possibile aumento degli estremi di circa 3°C nel periodo 2021-2050 e di circa 5,5°C nel periodo 2071-2100, rispetto al periodo 1961-1990. Inoltre, per il periodo 2021-2050, si prevede che sia possibile un aumento della temperatura minima e massima di circa 1,5°C in inverno, primavera e autunno e di circa 2,5°C in estate, con aumento di onde di calore e notti tropicali.

La Tabella 47 mostra le variazioni di temperatura attese nel periodo 2021-2050 considerando uno scenario emissivo intermedio RCP4.5: si prefigura un aumento sia della temperatura minima, sia della temperatura massima in tutte le stagioni.

Variazioni attese 2021 - 2050	T minima (°C)	T massima (°C)
Inverno	+ 1,7	+ 1,4
Primavera	+ 1,3	+ 2,1
Estate	+ 1,8	+ 2,5
Autunno	+ 1,7	+ 1,8

Tabella 47. Variazioni di temperatura attese in futuro (2021-2050) in Emilia-Romagna. FONTE: "Strategia di mitigazione e adattamento per i cambiamenti climatici della Regione Emilia-Romagna".

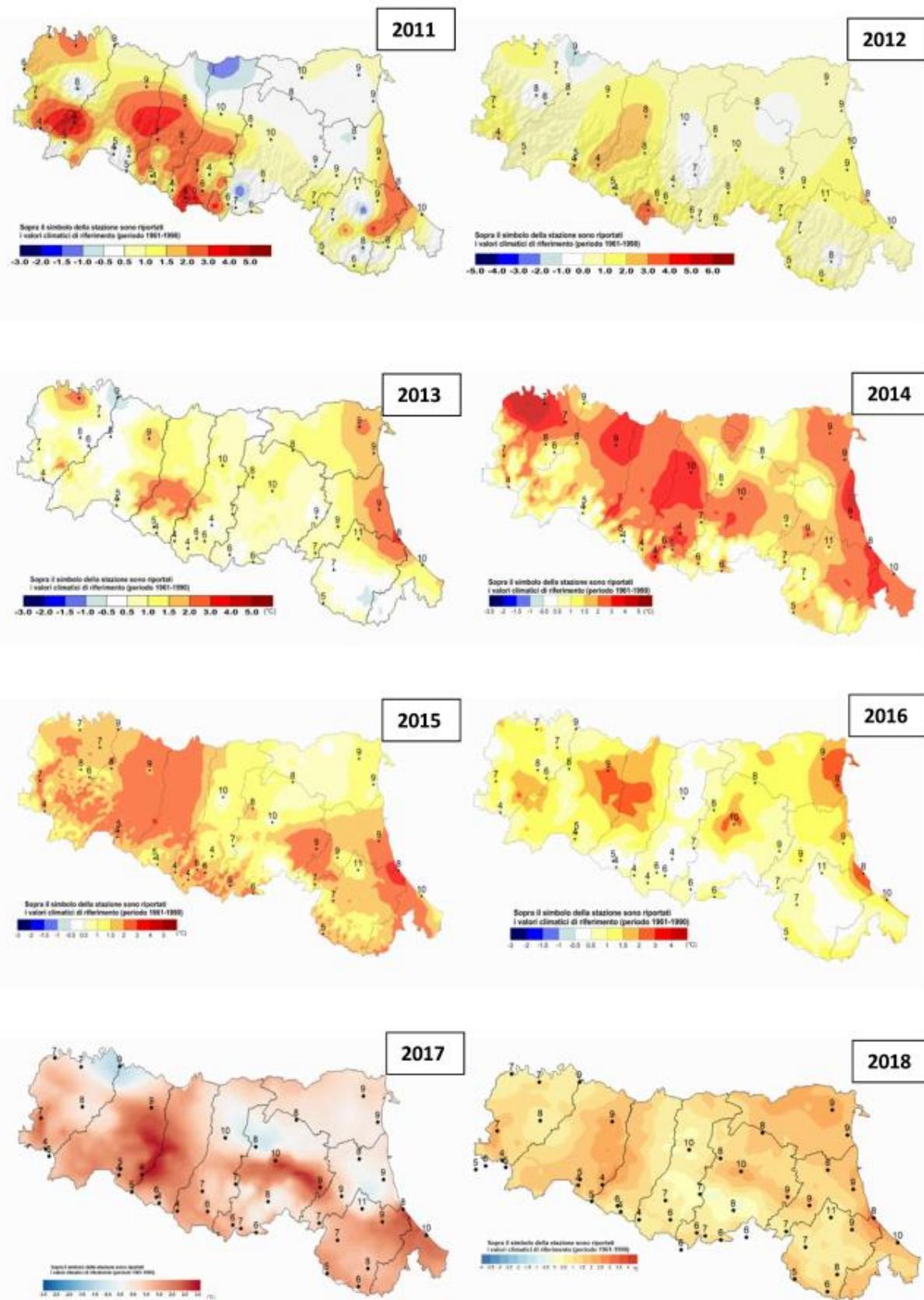


Figura 51. Distribuzione geografica delle anomalie della temperatura minima - valori medi annuali in anni recenti.
FONTE: sito ARPAE, Clima - Indicatori.

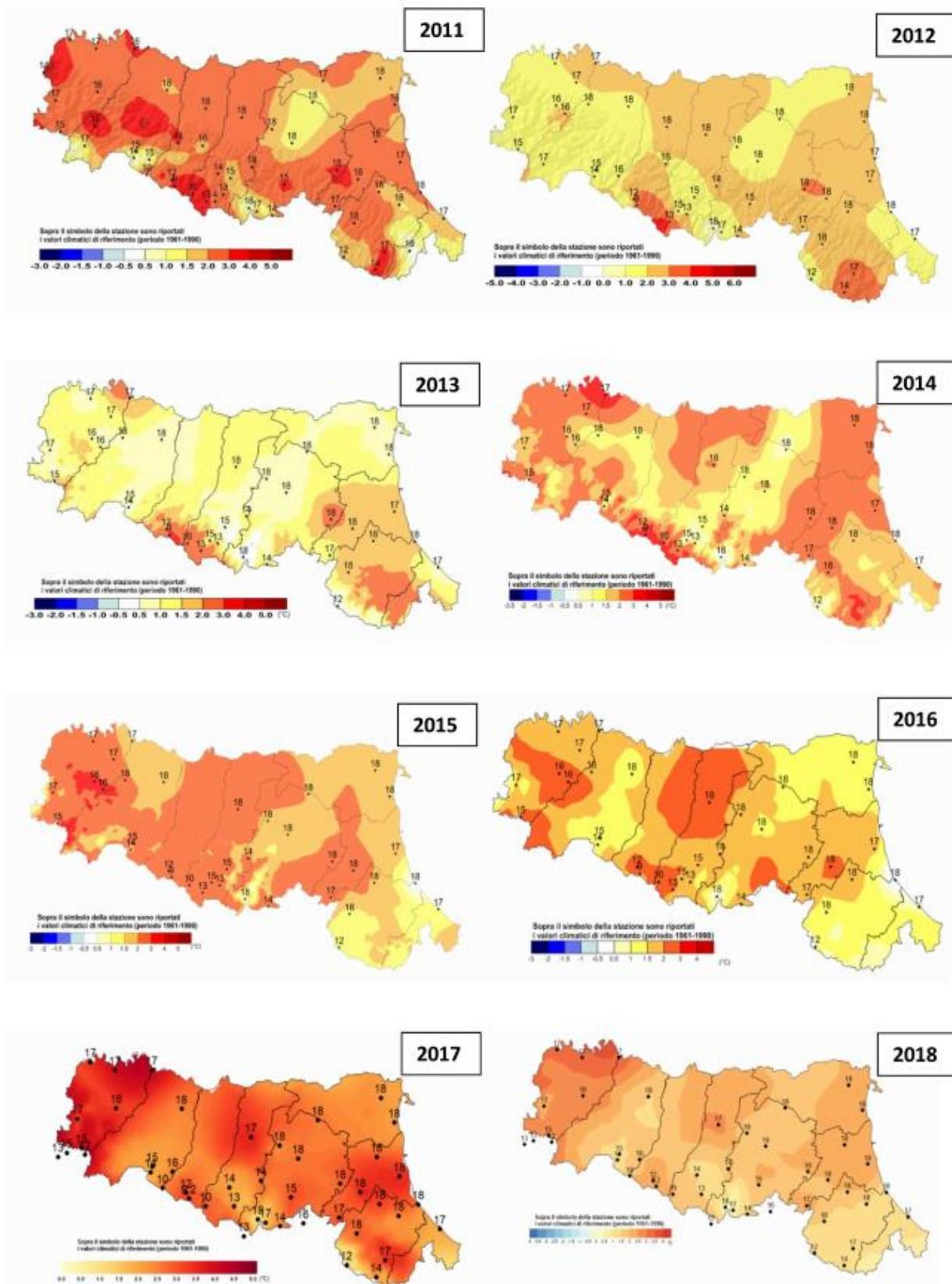


Figura 52. Distribuzione geografica delle anomalie della temperatura massima - valori medi annuali in anni recenti. FONTE: sito ARPAE, Clima - Indicatori.

3.2.1.1.2 PRECIPITAZIONI

Per quanto riguarda le precipitazioni cumulate annue e stagionali, l'andamento è di lieve diminuzione, eccetto l'autunno dove si mantiene una tendenza positiva. **Non esiste quindi una tendenza significativa nella cumulata di precipitazioni.**

Invece, è da sottolineare la **presenza di annate con anomalie intense, negative o positive, soprattutto dopo il 1980** (Figura 53).

Nei valori estremi di precipitazione, è stato osservato un **trend positivo del numero massimo consecutivo di giorni senza precipitazioni, soprattutto durante l'estate**. Localmente, in pianura e in alcune stazioni dell'Appennino centrale, si è invece notato un aumento della frequenza degli eventi di **pioggia intensa**.

L'andamento annuo delle precipitazioni negli ultimi anni (Figura 54) mostra una **grande variabilità tra anni e tra comparti geografici**, tuttavia le tendenze, pur non essendo statisticamente significative, indicano una **diminuzione delle precipitazioni estive, invernali e primaverili e un aumento di quelle autunnali**, specialmente sul crinale appenninico.

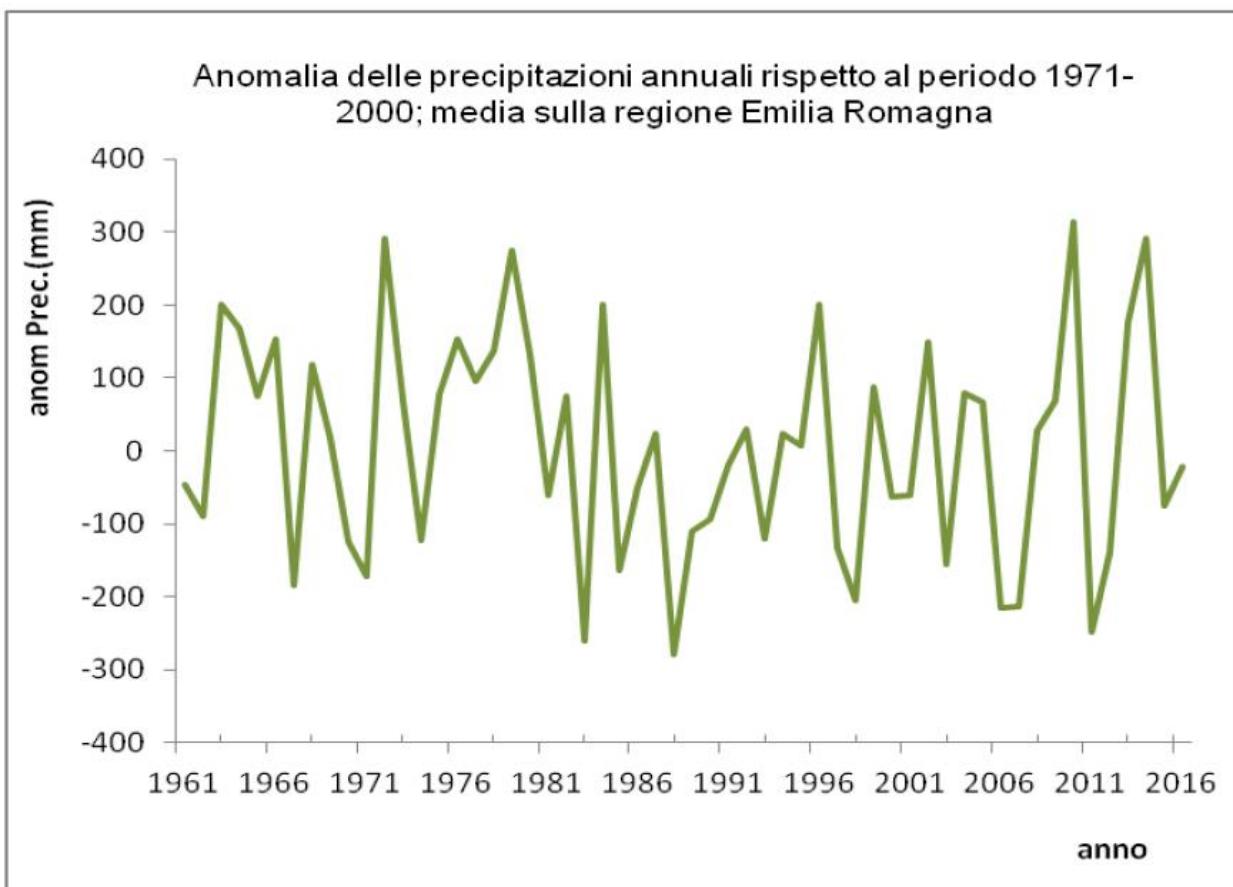


Figura 53. Variabilità climatica dell'anomalia annua di precipitazione sull'Emilia-Romagna, periodo 1961-2016 (Data set Eraclito 5x5km- Antolini et. al., 2015). FONTE: "Strategia di mitigazione e adattamento per i cambiamenti climatici della Regione Emilia-Romagna".

PROIEZIONI FUTURE

Nell'ambito del progetto *Primes*²² sono stati costruiti scenari di pioggia per lo scenario emissivo RCP4.5, i quali mostrano un **possibile incremento della precipitazione totale e degli eventi estremi in autunno (circa il 20%) e aumento del numero di giorni senza precipitazione in estate (circa il 20%)**.

Inoltre, da studi di supporto all'Attuazione della Direttiva 2007/60/CE, con riferimento a idrologia di piena e cambiamenti climatici, emerge che negli ultimi anni sono stati **registrati deboli segnali di incremento dell'intensità delle piogge nella porzione emiliano romagnola** del Distretto dell'Appennino settentrionale. Sulla base delle proiezioni climatiche regionali (scenario RCP 4.5, modello Cosmo-CLM, periodo 2021-2050), **non si esclude un lieve incremento delle intensità delle precipitazioni anche per i prossimi anni e possibili deboli incrementi di alcuni indicatori di precipitazione, in particolare quelli di intensità dei fenomeni**: valori massimi annuali delle piogge giornaliere (ENHANCE, 2014) e dei massimi annuali delle piogge nella durata di 6 ore.

Tali incrementi potranno **produrre effetti diversificati sui fenomeni alluvionali e di dinamica fluviale**, in considerazione dei processi fisici di formazione e propagazione delle piene, in relazione alle caratteristiche dei bacini e dei reticolli idraulici coinvolti, ed in associazione con le variazioni di permeabilità, di vulnerabilità e di uso del suolo (Rudari, 2013).

²² <http://protezionecivile.regione.emilia-romagna.it/life-primes>

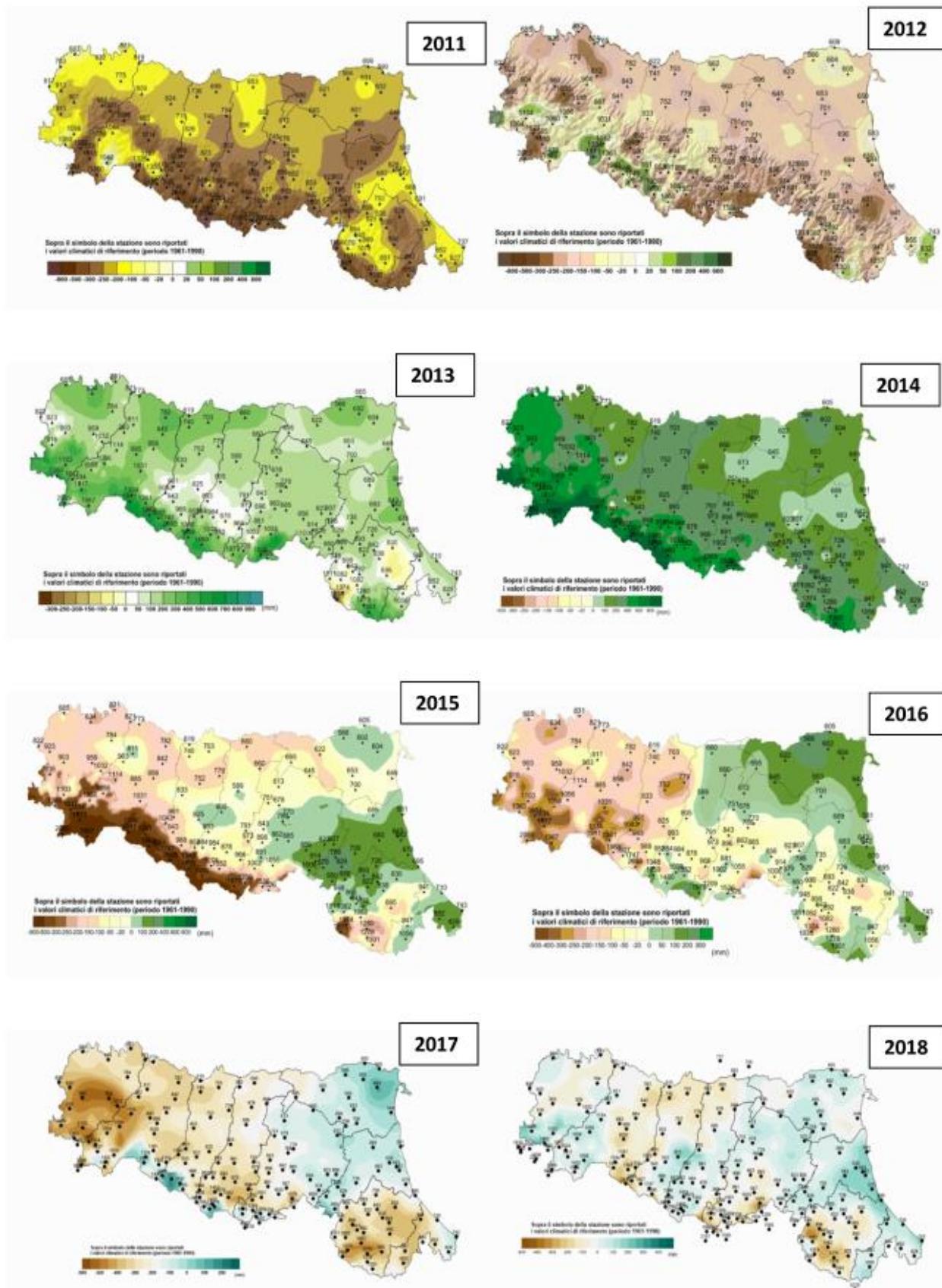


Figura 54. Distribuzione geografica delle anomalie delle precipitazioni - valori medi annuali in anni recenti. FONTE: sito ARPAE, Clima - Indicatori.

3.2.1.3 GIORNI DI GELO

Come si può notare dalla Figura 55, sul lungo periodo si riscontra una **tendenza alla diminuzione dell'indicatore “giorni di gelo”**; per gli anni 2017 e 2018 si rilevano anomalie negative distribuite in tutta la regione, ad eccezione di alcune porzioni delle province di Piacenza e Parma, dove sono rilevabili lievi anomalie positive. **Punte negative, fino a 35 giorni, sono osservabili al confine tra Parma e Reggio Emilia.**

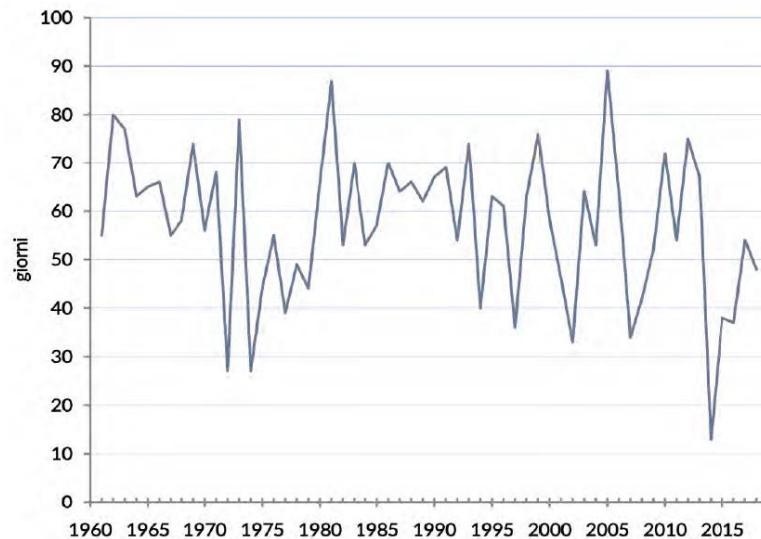


Figura 55. Andamento temporale della media regionale del numero di giorni di gelo.
FONTE: RAPPORTO IDROMETEOCLIMA 2018, ARPAE.

3.2.1.4 NOTTI TROPICALI

L'indicatore notti tropicali indica il numero di giorni con temperatura minima superiore a 20°C. Come si osserva dalla Figura 56, il **numero di notti tropicali assume valori molto alti rispetto al periodo 1961-1990, soprattutto dopo il 2000**. Per l'anno 2017 la media regionale del numero di notti è stata 11; per il 2018, invece, 6.

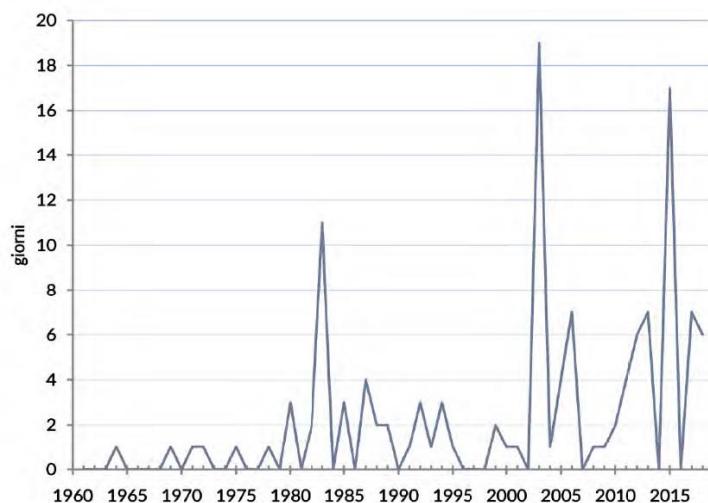


Figura 56. Andamento temporale della media regionale del numero di notti tropicali.
FONTE: RAPPORTO IDROMETEOCLIMA 2018, ARPAE.

3.2.1.1.5 GIORNI CALDI

Per giorni caldi si intende il numero di giorni con temperatura massima superiore a 30°C. A livello regionale, sul lungo periodo, si nota una **forte tendenza positiva**, a partire dagli anni '80. Nel 2018 la media è stata di 35 giorni caldi, mentre nel 2017 è 52.

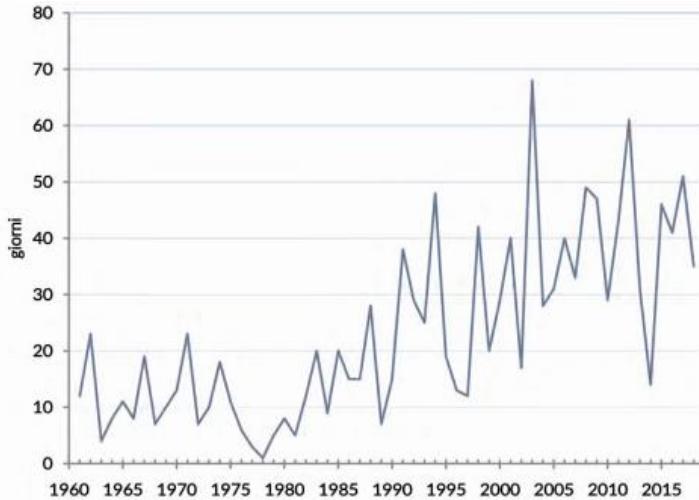


Figura 57. Andamento temporale della media regionale del numero di giorni caldi.
FONTE: RAPPORTO IDROMETEOCLIMA 2018, ARPAE.

3.2.1.1.6 BILANCIO IDROCLIMATICO

L'andamento del Bilancio Idro-Climatico (BIC) del periodo aprile-settembre, calcolato come media dei valori registrati da dieci stazioni di misura localizzate in pianura, dal 2000 al 2018, ha come fine l'**individuazione di intensi fenomeni siccitosi, che si sviluppano climaticamente nei mesi centrali dell'anno e che potrebbero essere mascherati, a livello annuale, da elevate piogge nei periodi autunnali e invernali**. I valori positivi indicano condizioni di surplus idrico, mentre quelli negativi rappresentano condizioni di deficit idrico. **In regione, dal 2015 a oggi, i valori permangono negativi.**

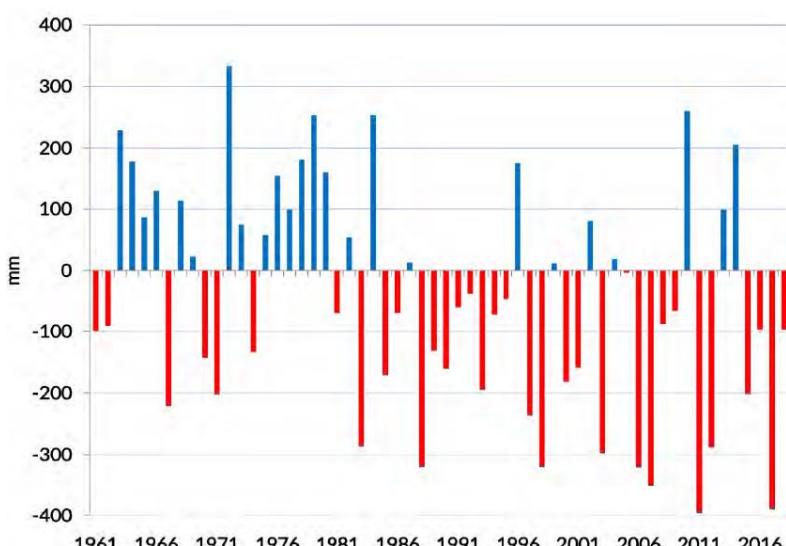


Figura 58. Andamento temporale della media regionale del bilancio idroclimatico.
FONTE: RAPPORTO IDROMETEOCLIMA 2018, ARPAE.

3.2.1.2 Proiezioni climatiche regionali per Aree Omogenee

Tra gli strumenti messi a disposizione dei Comuni nell'ambito della "Strategia per il cambiamento climatico" della Regione Emilia-Romagna, ci sono le proiezioni climatiche 2021 – 2050, elaborate da ARPAe, per gli indicatori di cambiamento climatico

Le proiezioni sono state calcolate per **Aree Omogenee**. Il territorio regionale è stato prima suddiviso in **cinque "ambiti territoriali omogenei"**:

1. **Crinale** che include i Comuni a quota superiore agli 800 metri
2. **Collina** che include i Comuni a quota compresa tra i 200 e gli 800 metri
3. **Pianura** che include i Comuni a quota inferiore ai 200 metri
4. **Area costiera** che include i Comuni che si affacciano sul mare o che distano da esso meno di 5 km
5. **Area urbana** che include i Comuni con un numero di abitanti > 30.000.

I primi quattro ambiti geografici sono stati scelti sulla base delle aree definite dalla DGR 417/2017 "Approvazione del Documento per la gestione organizzativa e funzionale del sistema regionale di allertamento per il rischio meteo idrogeologico, idraulico, costiero ed il rischio valanghe, ai fini di protezione civile".

L'“Area urbana” è stata definita in analogia al Piano Integrato della Qualità dell’Aria (PAIR 2020).

Tali ambiti sono poi stati **ulteriormente suddivisi in settori: settore Est, settore Ovest, settore Nord e settore Sud**. Il risultato è dato da **8 Aree Omogenee e 10 Aree Urbane** (Figura 59).

Il territorio comunale di Sala Baganza è suddiviso tra le Aree Omogenee “Pianura Ovest” e “Collina Ovest”.

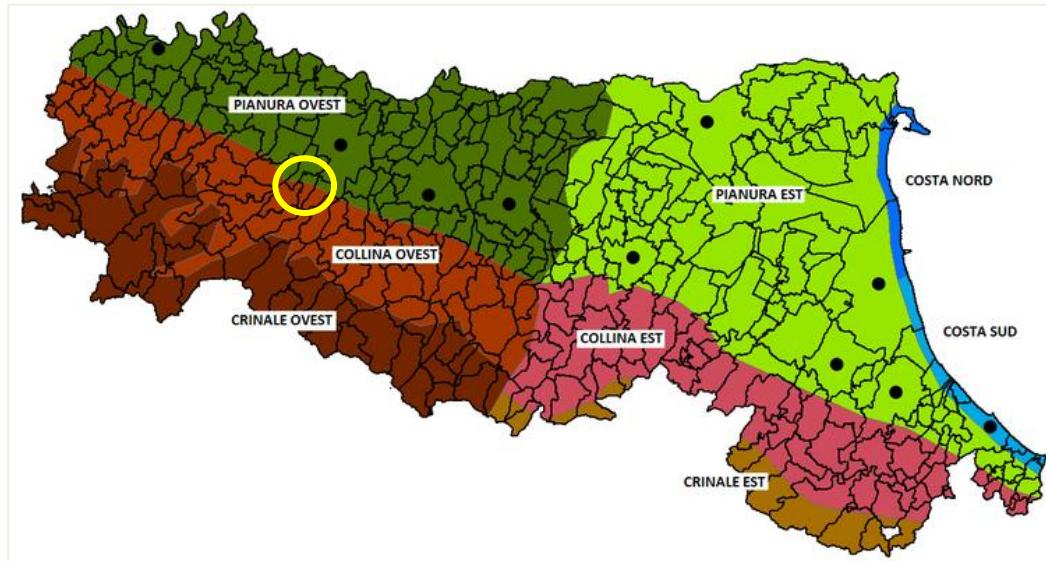


Figura 59. Aree omogenee e Aree Urbane della Regione Emilia-Romagna. FONTE: Regione Emilia-Romagna²³.

²³ <https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/cambiamenti-climatici/gli-strumenti/forum-regionale-cambiamenti-climatici/scenari-climatici-regionali-per-aree-omogenee-1/scenari-climatici-regionali-per-aree-omogenee>

Gli indicatori di cambiamento climatico utilizzati per le proiezioni 2021 – 2050 sono riportati in Tabella 48.

Indicatore	Unità di Misura	Definizione
Temperatura media annua	Gradi Centigradi	Media annua delle temperature medie giornaliere
Temperatura massima estiva	Gradi Centigradi	Valore medio delle temperature massime giornaliere registrate durante la stagione estiva
Temperatura minima invernale	Gradi Centigradi	Valore medio delle temperature minime giornaliere registrate durante la stagione invernale
Notti tropicali estive	-	Numero di notti con temperatura minima maggiore di 20 °C, registrate nella stagione estiva
Durata onde di calore estive	-	Numero massimo di giorni consecutivi registrato durante l'estate, con temperatura massima giornaliere maggiore del 90° percentile giornaliero locale (calcolato sul periodo di riferimento 1961-1990)
Precipitazione annua	mm	Quantità totale di precipitazione annua
Giorni secchi estivi	-	Numero massimo di giorni consecutivi senza precipitazioni durante l'estate

Tabella 48. Indicatori di cambiamento climatico.

Le proiezioni sono state realizzate:

- per il periodo dal 2021 al 2050
- utilizzando come riferimento rispetto al quale calcolare i cambiamenti il periodo dal 1961 al 1990
- riferendosi allo scenario emissivo di stabilizzazione, denominato *Representative Concentration Pathways (RCP) 4.5*, secondo il quale, a fine secolo, sarebbero previste concentrazioni totali di gas serra equivalenti a una concentrazione di diossido di carbonio pari a 630 ppm.

Per valorizzare le proiezioni di tali indicatori, ARPAe ha realizzato uno studio climatologico, utilizzando il modello di regionalizzazione statistica CCAReg, sviluppato da Arpa-Simc (Tomozeiu et al., 2017). La regionalizzazione è stata applicata a modelli climatici globali, partendo dai dati climatici del Data Set Eraclito v 4.2.

Le proiezioni dei cambiamenti futuri sono costruite a livello stagionale, dove le stagioni sono definite in questo modo: dicembre, gennaio, febbraio (inverno), marzo, aprile, maggio (primavera), giugno, luglio, agosto (estate), settembre, ottobre e novembre (autunno). Il cambiamento annuale è ricavato come media dei valori stagionali.

In Tabella 49 sono riportate le proiezioni climatiche per l'Area Omogenea “Pianura Ovest” e per l'Area Omogenea “Collina Ovest”.

PROIEZIONI CLIMATICHE 2021 – 2050 ELABORATE DA ARPAE					
AREA OMOGENEA PIANURA OVEST			AREA OMOGENEA COLLINA OVEST		
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	12.7		Valore climatico di riferimento	10.9	
Valore climatico futuro	14.4		Valore climatico futuro	12.6	
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		Valore climatico di riferimento	25.2	
Valore climatico futuro	30.5		Valore climatico futuro	27.7	
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	- 1.2	
Valore climatico futuro	1.5		Valore climatico futuro	0.2	
Indicatore	Notti tropicali estive		Indicatore	Notti tropicali estive	
Descrizione	Notti con la temperatura minima superiore a 20°C		Descrizione	Notti con la temperatura minima superiore a 20°C	
Unità di misura	-		Unità di misura	-	
Valore climatico di riferimento	11		Valore climatico di riferimento	2	
Valore climatico futuro	29		Valore climatico futuro	7	
Indicatore	Onde di calore estive		Indicatore	Onde di calore estive	
Descrizione	Numero massimo di giorni consecutivi con temperatura massima superiore al 90mo percentile		Descrizione	Numero massimo di giorni consecutivi con temperatura massima superiore al 90mo percentile	
Unità di misura			Unità di misura		
Valore climatico di riferimento	2		Valore climatico di riferimento	3	
Valore climatico futuro	7		Valore climatico futuro	8	
Indicatore	Precipitazione annuale		Indicatore	Precipitazione annuale	
Descrizione	quantità totale cumulata		Descrizione	quantità totale cumulata	
Unità di misura	[mm]		Unità di misura	[mm]	
Valore climatico di riferimento	770		Valore climatico di riferimento	1020	
Valore climatico futuro	700		Valore climatico futuro	940	
Indicatore	Giorni senza precipitazione in estate		Indicatore	Giorni senza precipitazione in estate	
Descrizione	Numero massimo di giorni consecutivi con precipitazione inferiore a 1 mm		Descrizione	Numero massimo di giorni consecutivi con precipitazione inferiore a 1 mm	
Unità di misura	-		Unità di misura	-	
Valore climatico di riferimento	21		Valore climatico di riferimento	20	
Valore climatico futuro	30		Valore climatico futuro	26	

Tabella 49. Proiezioni climatiche 2021 – 2050 degli indicatori di cambiamento climatico per l'Area Omogenea Pianura Ovest E Collina Ovest

3.2.1.3 Eventi meteo-climatici identificati a livello comunale

Nel territorio comunale di Sala Baganza è presente una stazione di misura di temperatura e precipitazione, le cui misurazioni hanno contribuito alla realizzazione dell'Atlante Climatico dell'Emilia-Romagna 2017, curato da ARPAE e riferito al periodo 1961-2015. Sulla base dei dati della stazione è possibile documentare i cambiamenti climatici avvenuti nel periodo 1991-2015, confrontandoli con il trentennio di riferimento (1961-1990), a livello comunale.

3.2.1.3.1 TEMPERATURE

Per il Comune di Sala Baganza si evidenzia una **tendenza di lento innalzamento sia della temperatura massima sia della temperatura minima** (Figura 60).

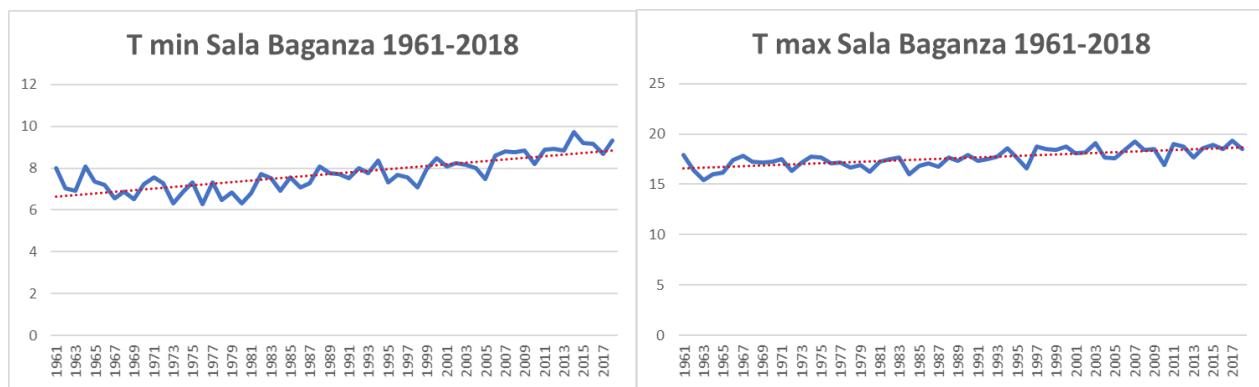


Figura 60. Andamento medio annuale della temperatura massima e minima registrata nel periodo 1961 – 2015 nella stazione di Sala Baganza.

Anche l'andamento delle anomalie di temperatura (Figura 61) minima e massima mostra che, a partire dagli anni Ottanta, la curva ha iniziato un processo di innalzamento e le **anomalie sono diventate progressivamente più intense**.

Per quanto riguarda le anomalie nella temperatura minima, a partire dal 1999 le anomalie sono state sempre positive e di ampiezza crescente.

Per quanto riguarda le anomalie nella temperatura massima, l'ultima anomalia di segno negativo c'è stata nel 1996. Dopodiché, anche in questo caso, le anomalie sono state sempre positive e di ampiezza crescente, con l'unica eccezione del 2010.

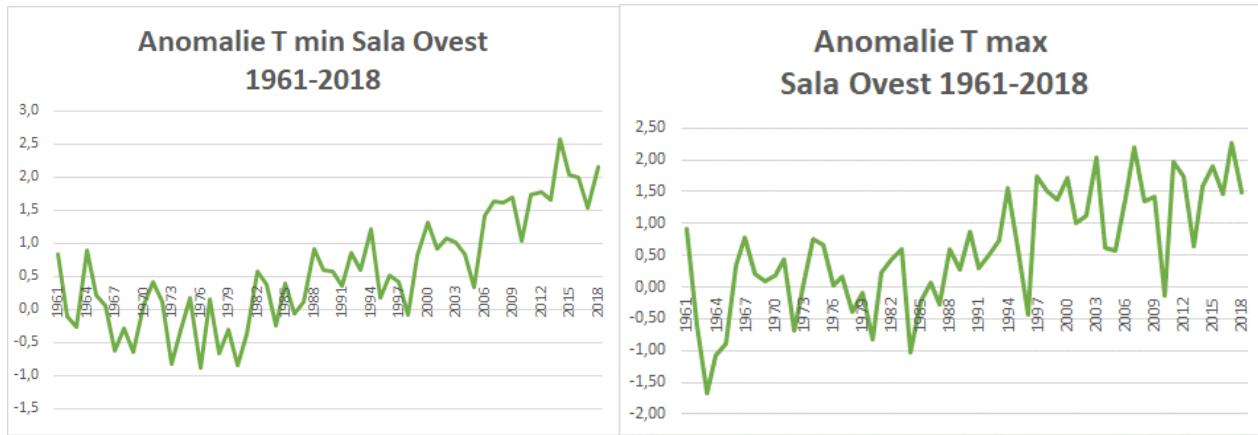


Figura 61. Anomalie di temperatura massima e minima per la stazione di Sala Baganza, calcolate rispetto al periodo di riferimento 1961 – 1990.

3.2.1.3.2 NOTTI TROPICALI

Per quanto riguarda le notti tropicali (con temperature minime superiori a 20°C) e le notti calde (con temperature massime superiori a 30°C) è evidente un aumento nel periodo 1991-2015 rispetto al periodo 1961-1991. Ad esempio, nel confronto tra i due periodi, **il numero delle notti tropicali ad agosto risulta più che raddoppiato, passando da una media di 1,7 a una media di 5.**

Per quanto riguarda le notti calde, **il numero medio di occorrenze per mese è aumentato per i mesi compresi tra maggio e settembre**, con un aumento più marcato nel mese di agosto in cui passano da 9 a 16.

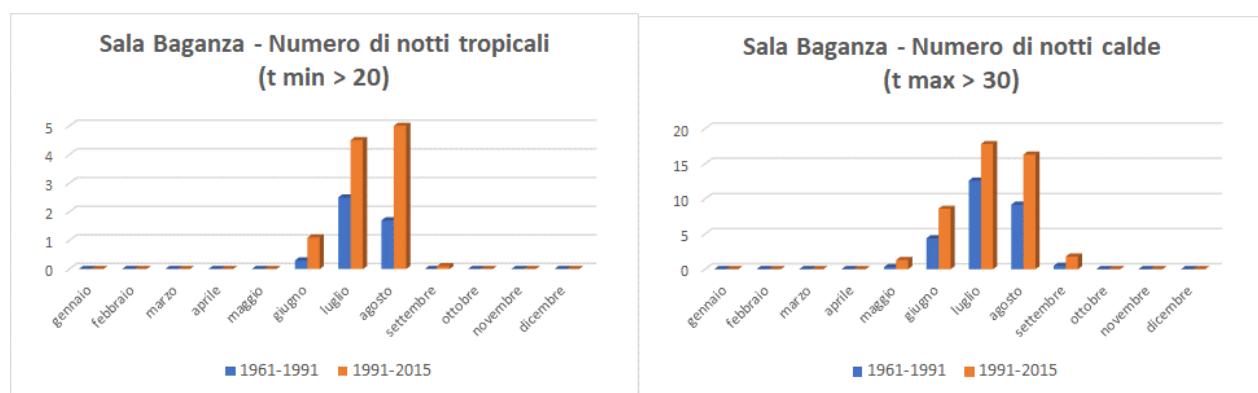


Figura 62. Numero di notti tropicali e di notti calde registrate nel periodo 1961 – 2015 nella stazione di Sala Baganza.

3.2.1.3.3 GIORNI DI GELO E DI GELO PERSISTENTE

Nel Comune di Sala Baganza i giorni di gelo (con temperature minime inferiori a 0°) e di gelo persistente (con temperature massime inferiori a 0°) mostrano un **calo nel periodo 1991-2015 rispetto al periodo 1961-1991.**

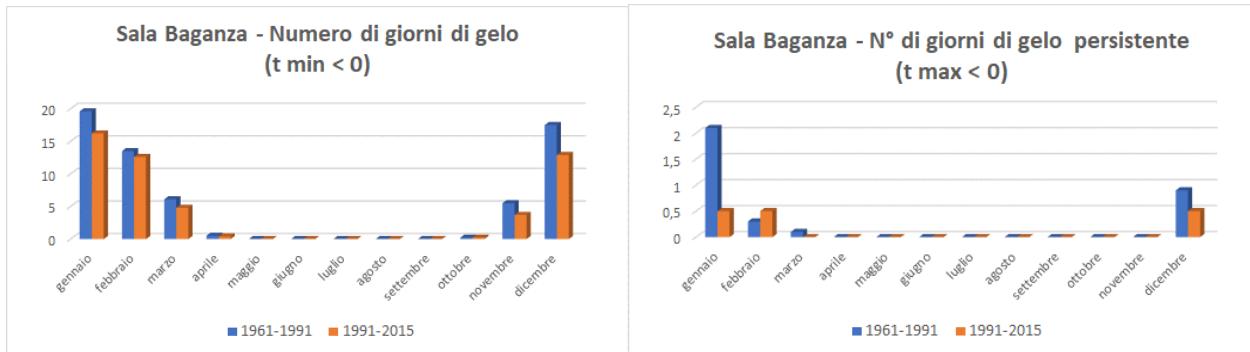


Figura 63. Numero di giorni di gelo e di gelo persistente nel periodo 1961 – 2015, stazione di Sala Baganza.

3.2.1.3.4 TEMPERATURE ESTREME

Per temperature estreme si intendono fenomeni di temperature **anomale sia in condizioni di freddo nei mesi invernali, sia in condizioni di caldo nei mesi estivi.**

Il principale indicatore per le temperature elevate è la **temperatura massima giornaliera e/o la sua persistenza**, mentre l'indicatore per le temperature rigide è la **combinazione della temperatura media e della temperatura minima giornaliera**, perché entrambe risultano significative per gli effetti sia sui singoli individui sia sulle infrastrutture e sull'ambiente.

Le tendenze degli ultimi decenni indicano **l'aumento del verificarsi delle ondate di calore nel periodo estivo**, che per durata e intensità possono avere effetti sulla popolazione. Tali eventi possono assumere rilievo di protezione civile: **benché fino ad oggi a Sala Baganza questa problematica sia stata marginale, gli scenari climatici indicano un significativo aumento di tali eventi anche in ambito collinare**, ragion per cui sarà sempre più importante monitorare attentamente tali fenomeni durante il periodo a rischio. Le problematiche connesse alle temperature elevate sono:

- possibili conseguenze sulla salute delle persone più vulnerabili
- colpi di calore e disidratazione in seguito ad elevate esposizioni al sole e/o attività fisica
- possibili interruzioni di erogazione dell'energia elettrica dovute a sovraccarico.

Nel Comune di Sala Baganza sono da ritenere più significative e frequenti le possibili criticità per temperature rigide, le cui problematiche possono essere ricondotte a:

- rischi per la salute in caso di prolungate esposizioni all'aria aperta
- disagi alla viabilità e circolazione dei veicoli dovuti alla formazione di ghiaccio su strade
- danni alle infrastrutture di erogazione dei servizi idrici
- possibili interruzioni del trasporto pubblico

A partire dal 2004 il Dipartimento Nazionale di Protezione Civile, ha attivato il “Sistema Nazionale di Sorveglianza, previsione e di allarme per la prevenzione degli effetti delle ondate di calore sulla salute della popolazione”.

Il programma prevede l'attivazione, nelle principali città italiane, di sistemi di previsione e di allerta sugli effetti delle ondate di calore sulla salute. Tali sistemi, denominati *Heat Health Watch Warning Systems*, consentono di individuare, per ogni specifica area urbana, le condizioni meteo-climatiche che possono avere un impatto significativo sulla salute dei soggetti vulnerabili.

Sulla base di questi modelli vengono elaborati dei bollettini giornalieri per ogni città, in cui sono comunicati i possibili effetti sulla salute delle condizioni meteorologiche previste a 24, 48 e 72 ore. I bollettini vengono inviati ai centri locali individuati dalle Amministrazioni competenti, affinché vengano attivati, quando necessario, piani di intervento a favore della popolazione vulnerabile.

Per l'Emilia-Romagna il bollettino è emesso da ARPAe (<http://www.arpa.emr.it/disagio>) e contiene previsioni differenziate per ciascuna provincia, distinguendo tra aree urbane, zone pianeggianti, collinari e montane. Di norma il sistema è operativo nel periodo 15 maggio – 15 settembre di ciascun anno.

3.2.1.3.5 PRECIPITAZIONI

Per quanto riguarda le precipitazioni, per il Comune di Sala Baganza è evidente una **modesta riduzione del dato annuale** (Figura 64). Le anomalie negative sono diventate più frequenti dagli anni Ottanta ma l'andamento di questo indicatore suggerisce una grande variabilità interannuale, con alternanza di anomalie negative e positive anche di grande ampiezza.

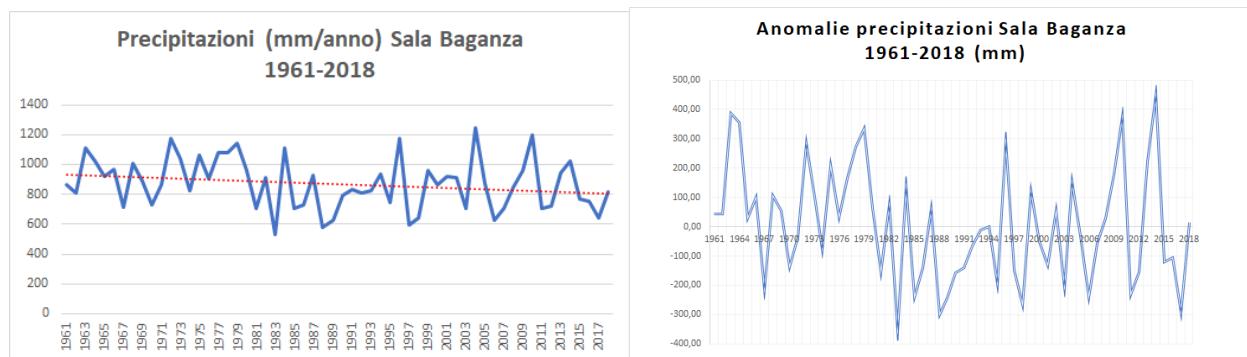


Figura 64. Andamento annuale della precipitazione totale registrata nel periodo 1961 – 2015 nella stazione di Sala Baganza.

Per quanto riguarda i periodi con assenza di precipitazioni, benché la presenza del torrente Baganza favorisca l'alimentazione della rete idrica durante i periodi critici, la tendenza ad un costante aumento delle temperature e ad una diminuzione delle precipitazioni indicano che tali eventi potranno verificarsi con maggior frequenza in futuro.

Gli scenari climatici elaborati da Arpa per il periodo 2021 – 2050 prevedono un aumento della lunghezza dei periodi estivi senza precipitazioni: si verificheranno **eventi siccitosi estivi più lunghi sia nel territorio di Pianura Ovest che di Collina Ovest**.

3.2.1.3.6 TEMPORALI, GRANDINATE, FULMINI E TROMBE D'ARIA

Tali eventi si verificano con **frequenza elevata**, e possono interessare **l'intero territorio comunale**.

Le possibilità di previsione sono estremamente limitate a causa dell'indeterminatezza locale con cui i fenomeni si manifestano; tuttavia, **le tendenze climatiche indicano la possibilità di aumento della loro frequenza**.

I temporali sono fenomeni intensi, spesso veloci ed improvvisi: occorre quindi tener conto della rapidità con cui le nubi temporalesche si sviluppano e si accrescono e conducono il temporale a raggiungere il momento della sua massima intensità senza lasciare molto tempo a disposizione per ripararsi.

Associati ai temporali, i **fulmini** rappresentano uno dei pericoli più temibili. La maggior parte degli incidenti causati dai fulmini si verifica all'aperto: la montagna è il luogo più a rischio, ma lo sono anche tutti i luoghi ampi ed esposti, come ad esempio un prato o un campo di calcio, soprattutto in presenza dell'acqua. Inoltre, esiste un rischio residuo connesso ai fulmini anche al chiuso. Una nube temporalesca può dar luogo a fulminazioni anche senza precipitazioni; inoltre, i fulmini possono colpire ad alcuni chilometri di distanza dal centro del temporale.

Le trombe d'aria sono molto pericolose per l'elevata velocità dei venti, che possono danneggiare edifici, rompere vetri, scoperchiare tetti, distorcere tralicci dell'alta tensione, sradicare alberi. Il materiale risucchiato dalla tromba d'aria, una volta esaurita la spinta ascensionale, ricade a terra anche a notevole distanza, mettendo a rischio la vita delle persone.

Le problematiche potenzialmente generate da **eventi temporaleschi, anche associati a nubifragi**, sono:

- sviluppo di onde di piena lungo la rete di drenaggio
- intasamento reti fognarie
- intasamento viabilità pubblica e privata a causa di acqua fango e detriti
- allagamento di fabbricati pubblici e privati (locali seminterrati)
- danneggiamento strutture contenenti fibre di amianto (*eternit*).

Le problematiche potenzialmente generate da **grandinate** anche abbondanti sono:

- danni a colture, fabbricati e veicoli
- allagamenti provocati dall'intasamento delle bocchette di scolo a causa dei chicchi di grandine e di elementi vegetali abbattuti (rami e foglie)
- disturbo alla circolazione viaria per riduzione della visibilità, aumento della scivolosità stradale e possibile presenza di ostacoli sulla carreggiata
- danneggiamento strutture contenenti fibre di amianto (*eternit*).

Le problematiche generalmente associate alle **trombe d'aria** sono:

- danni alle coperture degli edifici abitativi e produttivi ed agli impianti od alle infrastrutture di tipo provvisorio

- limitazioni o interruzioni della circolazione stradale per la presenza di oggetti di varia natura trasportati dal vento e difficoltà di circolazione per particolari tipologie di veicoli
- caduta di rami e/o alberi, pali della segnaletica stradale e pubblicitaria
- sospensione dei servizi di erogazione di fornitura elettrica e telefonica.

Durante tutti questi eventi, possono verificarsi cadute di fulmini che possono comportare:

- rischi per la salute delle persone esposte all'aperto
- danni ai bersagli più alti (es. alberi, pali, tralicci) o comunque sporgenti rispetto a un ambiente circostante più basso.

3.2.1.3.7 NEVICATE

I disagi di carattere ordinario abbinati alle nevicate, possono verificarsi, nel comune di Sala Baganza, sia in caso di precipitazioni **copiose** sia di precipitazioni nevose di minore intensità, ma in concomitanza di **temperature abbondantemente al di sotto dello zero**. A ciò può eventualmente concorrere la presenza di vento gelido.

Una tipologia di fenomeno particolarmente critico è rappresentata dalla pioggia che gela, o **GELICIDIO**, al contatto con il suolo o con altri oggetti quali alberi o elettrodotti. Per questo fenomeno il Sistema regionale di allertamento ha prevista una specifica allerta.

Le nevicate copiose sono sempre meno frequenti ma, negli ultimi anni, la riduzione della frequenza è accompagnata dall'aumento dell'intensità degli eventi che, di conseguenza, sono più difficilmente gestibili sia per l'entità dei problemi che possono generare sia per la loro natura imprevista.

Le problematiche normalmente associate alle **nevicate** sono:

- interruzioni lungo la rete viaria
- difficoltà alla circolazione stradale
- interruzione linee elettriche e telefoniche
- isolamento nuclei abitati e case sparse
- crollo di tetti e schianto alberature per sovraccarico
- difficoltà nell'erogazione idrica
- blocco di alcune attività produttive.

3.2.1.3.8 ALLUVIONI

Il territorio del Comune di Sala Baganza è attraversato da numerosi corsi d'acqua, tra cui spicca per importanza il T. Baganza, che definisce il confine comunale sul lato orientale.

Altri importanti corsi d'acqua sono:

- il Torrente Scodogna nel settore nord-occidentale, affluente di destra del F. Taro,
- il Rio Ginestra e il Rio Solvara, entrambi affluenti del T. Scodogna,
- il Rio delle Navette, il Rio Buca Pelosa e il Rio Manubiola nell'area dei Boschi di Carrega,
- il Rio delle Ginestre nella zona del Castellaro e il Rio delle Valline, che scorre ad ovest del Capoluogo.

Inoltre, ci sono alcuni canali artificiali ad uso irriguo (Canaletta di Sala Baganza, Canale di Collecchio e Canale del Vescovo), che sono gestiti dai rispettivi Consorzi irrigui.

Il Canale di Collecchio e la Canaletta di Sala Baganza derivano le acque in sinistra Baganza nei pressi del caseificio di Limido; la Canaletta alimenta il sistema dei laghi presenti all'interno dei Boschi di Carrega.

La presenza dei corsi d'acqua determina l'esposizione delle fasce rivierasche al rischio di allagamenti e, laddove i corsi d'acqua hanno maggiore energia, di erosioni spondali. Per i corsi d'acqua minori l'evento atteso può manifestarsi nel giro di poche ore dall'inizio delle precipitazioni, dando origine ad inondazioni improvvise per tracimazione (onde di piena). Circa il rischio idraulico derivante dai canali irrigui, va ricordato che l'immissione dell'acqua è regolata da appositi manufatti (chiaviche), che ne assicurano le condizioni di sicurezza; tuttavia, non è da escludere qualche locale problema, a seguito di manovre non sufficientemente tempestive e/o a causa di elevati afflussi meteorici.

Il più recente evento di piena che ha interessato in particolare il T. Baganza è avvenuto il 14 ottobre 2014, mentre un tragico evento alluvionale ha riguardato il T. Scodogna l'11 giugno 2011, comportando l'allagamento di ampie porzioni di territorio circostante.

Gli allagamenti possono generare altre problematiche, che includono interruzioni stradali, danni a infrastrutture idrauliche e in generale ai manufatti coinvolti nell'evento alluvionale.

Relativamente ai corsi d'acqua minori non sono disponibili perimetrazioni relative alle fasce di esondabilità. Tuttavia, a Sala Baganza è presente una fitta rete di canali e corsi d'acqua minori, che in circostanze locali sfavorevoli (ad es. intasamento di sezioni di deflusso sottodimensionate, movimenti franosi con ostruzione parziale o totale della sezione di deflusso), può dare origine a *flash floods*, con l'allagamento di ampie porzioni di territorio circostante. È il caso, ad esempio, dell'evento accaduto l'11.06.2011 sul Rio delle Ginestre.

3.2.1.3.9 MOVIMENTI FRANOSI

I fenomeni gravitativi individuati nel Comune di Sala Baganza presentano nel complesso una significativa estensione areale, pur essendo spesso limitati alle sole coltri superficiali. La maggior parte dei movimenti franosi risultano impostati su terreni a prevalente componente argillosa e possono essere classificati come **colate**; in genere si caratterizzano per piani di scorrimento posti a limitata profondità.

Viceversa, i fenomeni di maggiori dimensioni (ad es. i movimenti gravitativi a sud di S. Vitale Baganza) sono di tipo complesso, presentando meccanismi di franamento riconducibili a scivolamenti rotazionali o planari, occasionali crolli e frequenti colate; in questi casi si è in presenza di **un notevole volume di materiale mobilizzato, con porzioni attive ed altre momentaneamente quiescenti**.

Particolare attenzione al territorio dovrà quindi essere posta nei periodi immediatamente successivi ad eventi piovosi intensi e/o prolungati, spesso causa di innesco o di riattivazione di movimenti franosi temporaneamente quiescenti. Condizioni di rischio particolari sono rappresentate da precipitazioni nevose abbondanti, con successivo rapido scioglimento.

In passato si sono verificati diversi fenomeni di dissesto sul territorio, in particolare l'Archivio storico delle frane della Regione Emilia-Romagna riporta:

- I. movimento franoso che ha interessato i terreni agricoli ed un fabbricato, verificatosi in loc. Campazzo di S. Vitale il 10/11/1994 a causa di precipitazioni;
- II. movimento franoso in loc. Castellaro il 20/01/1997 dovuto a precipitazioni;
- III. due eventi di frana in loc. Fagiola Limido, il primo tra 8-9 novembre 1982 con interessamento di terreni agricoli, il secondo durante l'inverno 2010-2011 che ha interessato alcuni fabbricati e i terreni agricoli;
- IV. frana in via Abate Peroni – Torre dei Boriani, verificatasi in marzo-aprile 2013 dovuta a piogge stagionali, provocando danni alla sede stradale.

3.2.1.3.10 INCENDI

In questo ambito vengono presi in esame quei fenomeni di combustione che possono svilupparsi in luoghi particolari (fabbricati, boschi, ecc.). Per valutare correttamente il rischio incendi nel Comune di Sala Baganza occorre distinguere tra il territorio occupato dai Boschi di Carrega e il restante territorio.

Il **Piano di Emergenza Comunale** analizza le due principali fonti ufficiali per quanto riguarda gli incendi boschivi: i fogli notizie incendi del C.F.S.²⁴ (periodo 1991–2002) e il Catasto Regionale delle Aree Percorse dal Fuoco²⁵ (periodo 2003 -2016). L'analisi ha restituito un solo incendio boschivo verificatosi tra il 1991 e il 2002.

L'Allegato 1 del **Piano Regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi – anni 2017-2021** ex Legge 353/00, di cui alla DGR 1172/2017, assegna al Comune di Sala Baganza un indice di rischio pari a 0,10095, che corrisponde ad un livello di **rischio DEBOLE** (Figura 65). Tale valutazione è stata effettuata sulla base dei dati ricavati dalle seguenti fonti:

- Carta regionale Uso del suolo 2008 scala 1:25.000;

²⁴ Programma provinciale di previsione e prevenzione – Rischio incendi boschivi predisposto dalla Provincia di Parma

²⁵ http://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/appFlex/incendi_boschivi.html

- Cartografia fitoclimatica dell'Emilia-Romagna (Ubaldi D., Puppi G., Zanotti A., 1996);
- Archivi georeferenziati del Catasto Regionale delle Aree Percorse dal Fuoco 2005-2015 e dei punti di innesci 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 ed estensione degli incendi boschivi; periodo di osservazione: 16 anni (anni 1994 e 1996-2015).

Un elemento di rischio è sempre presente nelle **aziende agricole che svolgono attività di fienagione**: infatti lo stoccaggio di grossi quantitativi di fieno, talora con **processi di fermentazione ancora in atto**, comporta un notevole rischio di incendio per **autocombustione**. Anche in questo caso, per il Comune di Sala Baganza, siamo in presenza di un rischio molto limitato, visto il piccolo numero di aziende agricole e di allevamenti ancora presenti: il Censimento dell'Agricoltura del 2010 ha censito 55 aziende agricole di cui solo 9 con allevamenti.

Se, quindi, nel territorio comunale il grado di pericolosità degli incendi boschivi è da considerarsi relativamente basso, un discorso a parte va invece fatto per i **Boschi di Carrega**, dove il **rischio di innesci di incendi boschivi è significativo**. Si tratta di formazioni vegetali molto diversificate con un sottobosco generalmente umido, fatta eccezione per alcuni impianti di resinose; la massa vegetale è considerevole e la manutenzione di bosco e sottobosco appare purtroppo localmente trascurata.

Gli elementi che suggeriscono un rischio incendi boschivi significativo sono:

- il traffico veicolare, che seppure con limitazioni, attraversa l'intera zona boscata
- le numerose abitazioni private ubicate all'interno del Parco (in particolare lungo via Capanna)
- la fruizione pubblica da parte di numerose persone nel periodo primaverile ed estivo
- la morfologia accidentata del territorio.

La maggior parte degli incendi boschivi è di **origine colposa: pratiche imprudenti, quali la bruciatura di sterpaglie in giornate con vento, barbecue non custoditi oppure l'abbandono di mozziconi di sigarette accesi lungo scarpate stradali**. Un'altra causa di innesci di incendi boschivi è data dal **transito e dalla sosta in aree verdi di veicoli a motore**, perché il calore prodotto dal collettore di scarico è in grado di appiccare il fuoco alla vegetazione sottostante.

Inoltre, **una percentuale significativa di incendi è riconducibile ad azioni dolose**, contro le quali possono essere attuate solamente attività preventive e repressive di polizia.

Per la fascia collinare il periodo di maggiore pericolosità si registra durante la stagione estiva, quando le elevate temperature sono spesso accompagnate dalla secchezza del sottobosco.

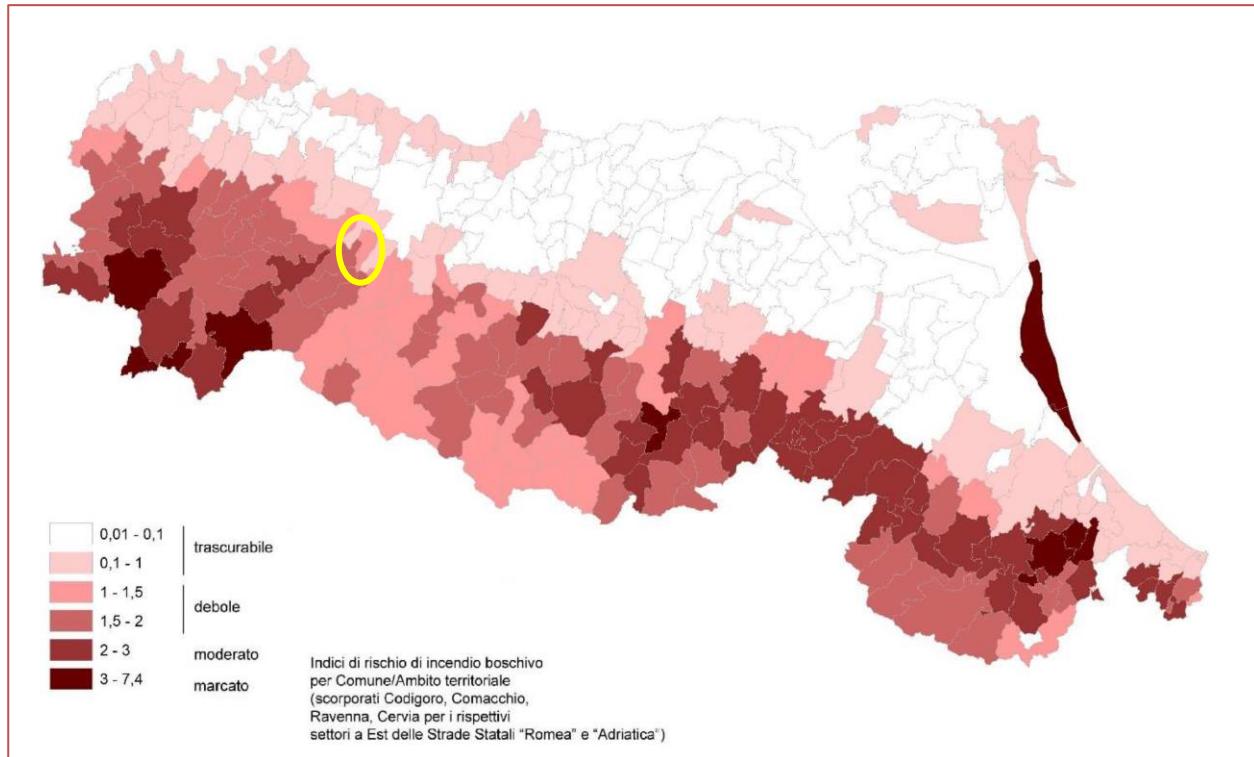


Figura 65. Carta regionale degli indici di rischio di incendio boschivo, dettaglio su Sala Baganza. Fonte: Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi ex L.353/00. Periodo 2017-2021.

3.2.1.3.11 PERICOLI DI TIPO BIOLOGICO

Si tratta delle problematiche di tipo igienico-sanitario conseguenti alla **trasmissoione di malattie infettive e diffuse** nella popolazione umana e animale.

Per quanto riguarda l'ambito umano va considerato il rischio dell'insorgenza di epidemie connesse al circuito oro-fecale (tifio, paratifio, salmonellosi, ecc.), che trovano veicolo di trasmissione nell'acqua e negli alimenti, in presenza di precarie condizioni igienico sanitarie. Di norma tali situazioni si riscontrano nei Paesi in via di sviluppo, ma possono determinarsi anche sul territorio locale, a seguito di eventi calamitosi di altra natura (ex. eventi alluvionali con contaminazione di suolo e/o acqua da parte di fanghi infetti o comunque inquinati).

Inoltre, negli ultimi decenni il flusso migratorio dai Paesi del sud del mondo si è notevolmente accentuato. Sono in costante aumento anche coloro che, per svariati motivi (turistico, lavorativo, ecc.), si recano in zone affette da malattie a carattere epidemico (ex. malaria, dengue, ecc.).

La provenienza da zone affette da malattie da tempo non presenti in Italia può essere all'origine di focolai epidemici, di conseguenza, per il futuro si può realisticamente prevedere un incremento di tali fenomeni. Anche l'emergenza sanitaria causata dal **virus COVID-19** è un esempio reale di diffusione di malattie infettive conseguente agli spostamenti di persone e merci: si tratta di una malattia respiratoria acuta che ha causato una pandemia mondiale a cavallo tra il 2019 ed il 2021, sviluppandosi dapprima in Cina ed espandendosi in breve tempo nel resto del mondo, con i primi casi in Italia riscontrati ad inizio 2020.

3.2.2 Climate Risk Assessment per Sala Baganza

Con le informazioni raccolte è possibile definire il quadro dei potenziali rischi climatici per Sala Baganza, secondo lo schema di compilazione del *template* del PAESC (Tabella 50).

Eventi climatici (hazards)	<< Rischio attuale >>		<< Previsioni >>		
	Probabilità di accadimento	Impatto	Cambiamento atteso di intensità	Cambiamento atteso di frequenza	Timeframe (s)
Caldo estremo	Elevato	Elevato	Incremento	Incremento	Breve termine
Precipitazioni intense	Elevata	Elevato	Incremento	Incremento	Breve termine
Pioggia	Elevata	Moderato	Incremento	Incremento	Breve termine
Nevicate	Bassa	Bassa	Incremento	Decremento	Medio termine
Grandine	Moderata	Elevato	Incremento	Incremento	Breve termine
Alluvioni	Elevata	Elevato	Incremento	Incremento	Breve termine
Flash floods	Elevata	Moderata	Incremento	Incremento	Breve termine
Esondazioni fluviali	Moderata	Elevata	Incremento	Incremento	Breve termine
Siccità e scarsità d'acqua	Elevata	Elevato	Incremento	Incremento	Breve termine
Tempeste	Moderata	Elevato	Incremento	Incremento	Breve termine
Vento forte	Moderata	Elevato	Incremento	Incremento	Breve termine
Tornado (trombe d'aria)	Bassa	Elevato	Incremento	Incremento	Medio termine
Caduta fulmini	Bassa	Moderato	Stabile	Incremento	Breve termine
Movimenti di masse	Moderata	Elevato	Incremento	Incremento	Medio termine
Frane	Moderata	Elevato	Incremento	Incremento	Medio termine
Incendi	Moderata	Elevato	Stabile	Incremento	Breve Termine
Incendi boschivi	Moderata	Elevato	Stabile	Incremento	Breve termine
Incendi su terra	Bassa	Elevato	Stabile	Incremento	Breve termine
Pericoli di tipo biologico	Elevata	Elevata	Incremento	Incremento	Medio termine
Malattie di tipo oro-fecali o trasmesse tramite acqua	Bassa	Elevata	Sconosciuto	Sconosciuto	Medio termine
Malattie trasmesse tramite insetti	Media	Media	Sconosciuto	Sconosciuto	Medio termine
Malattie trasmesse per via aerea	Elevata	Elevata	Sconosciuto	Sconosciuto	Medio termine
Infestazioni di insetti	Media	Elevata	Sconosciuto	Sconosciuto	Medio termine

Tabella 50. *Climate Risks Assessments* per Sala Baganza.

3.2.3 Vulnerabilità locali

3.2.3.1 Vulnerabilità a livello regionale

La maggior parte del territorio dell'Emilia-Romagna si trova nel **Distretto Idrografico del Fiume Po**, che la Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici indica come estremamente vulnerabile alle variazioni indotte dai cambiamenti climatici, nonostante l'abbondanza delle risorse idriche (Castellari S., 2014).

Le vulnerabilità regionali rispetto al cambiamento climatico sono connesse sia alle specifiche caratteristiche naturali del territorio sia all'elevata antropizzazione. Occorre quindi chiarire la suscettibilità e la resilienza dei diversi settori, tenendo in considerazione anche le loro interrelazioni (ad esempio tra acqua e agricoltura o tra qualità dell'aria e salute).

In Emilia-Romagna il **maggior impatto del cambiamento è relativo al ciclo dell'acqua**, ovvero alla **maggior frequenza ed intensità degli eventi estremi meteo-climatici** e alla **variazione della disponibilità idrica media annuale**. Di contro, a seguito del progressivo sviluppo economico e tecnologico, l'**uso idrico ha registrato un consistente aumento** e a partire dal 2003 il bacino del Po è stato caratterizzato da condizioni frequenti di insufficienza idrica rispetto alla domanda, determinate anche dal clima più arido (Castellari S., 2014). **La disponibilità di risorsa idrica relativa alle richieste delle utenze civili, agro zootecniche e produttive, e alla infrastrutturazione presente è, allo stato attuale, generalmente in condizioni di equilibrio precario**, con situazioni locali di evidente criticità, sia per sovra-sfruttamento dei corpi idrici superficiali e sotterranei, sia per ricorrenti crisi idriche a causa di scarsità della risorsa, che si manifestano per diversi areali irrigui approvvigionati esclusivamente dai corsi d'acqua naturali appenninici e per alcuni sistemi acquedottistici montani con evidenti carenze infrastrutturali.

Lo stato di qualità ecologica e chimica dei corpi idrici superficiali e sotterranei risulta frequentemente peggiore degli obiettivi di qualità richiesti, soprattutto nel territorio di pianura, richiedendo, fra le diverse misure di risanamento e tutela, anche una riduzione degli approvvigionamenti di acque superficiali e di falda, circostanza che rende ancora più problematico il bilancio tra domanda e disponibilità di risorsa idrica.

Anche la **cattiva qualità dell'aria** rappresenta un importante elemento di vulnerabilità climatica. In regione si registrano elevati livelli di **inquinamento da polveri, ozono e ossidi di azoto**, favoriti da frequenti **stagnazioni delle masse d'aria**, sia in inverno, con assenza di vento e inversione termica, che in estate, con elevate temperature e insolazione, condizioni climatiche tipiche della Pianura Padana. In futuro le condizioni estive saranno più favorevoli alla **formazione e l'accumulo di ozono**. La qualità dell'aria è determinata anche da pressioni antropiche, legate sia dalla **densità abitativa** sia alla **presenza di attività produttive**, fonti di emissione di sostanze inquinanti. Le emissioni di azoto e di sostanze

acidificanti rendono maggiormente vulnerabili colture agricole e foreste, mentre la deposizione di sostanze eutrofizzanti, legate agli elevati livelli di inquinamento, colpiscono gli ecosistemi acquatici.

Gli insediamenti urbani presentano elementi di vulnerabilità intrinseci al cambiamento climatico, come la **qualità urbanistica e la scarsa efficienza energetica degli edifici**, responsabili del fenomeno di isola di calore urbana, la **scarsa presenza di aree permeabili e i reticolli scolanti, non progettati per l'intensità pluviometrica attesa**, e le **reti di approvvigionamento idrico, spesso insufficienti** a garantire una sicurezza della fornitura, in periodi critici per la disponibilità della risorsa. **L'isola di calore urbana** accresce l'effetto delle ondate di calore e di conseguenza aumenta la vulnerabilità delle fasce più fragili della popolazione.

Una preponderante quota delle aree residenziali regionali, delle infrastrutture, dei beni e delle attività è soggetta a potenziali criticità per dissesto idrogeologico. **Circa il 12% del territorio regionale è potenzialmente esposto a frane**, che interessano ampie zone dell'areale montano collinare; **il 45% del territorio è soggetto a pericolosità idraulica**, molto spesso in relazione al reticolo secondario di bonifica della pianura. Inoltre, secondo la metodologia ESA, il territorio della regione presenta una **media sensibilità alla desertificazione nelle aree pianeggianti e pedecollinari** ed una bassa sensibilità in quelle collinari e montane. A seguito delle misure agro-ambientali e delle politiche regionali la **perdita di suolo** regionale (5,64 t/ha/anno) è comunque leggermente inferiore alla media italiana (7,7 t/ha/anno), sebbene notevolmente superiore a quella comunitaria.

Per il settore forestale è da segnalare che l'attuale incremento delle superfici boschive, pur essendo positivo, è sostanzialmente connesso ad un **progressivo abbandono di terreni coltivati, in prevalenza nel territorio montano e collinare**. Tale circostanza, unita all'abbandono delle attività gestionali dei boschi, implica un processo evolutivo di tali aree che, seppure naturale, porta a ecosistemi a minore resilienza, in particolare rispetto ai cambiamenti climatici, e alla **maggior propensione del territorio al dissesto idrogeologico**.

Gli ecosistemi terrestri più vulnerabili sono quelli con specie che necessitano della presenza di acqua, poiché durante i momenti di siccità la risorsa viene destinata ad altri fini prioritari; inoltre, il deficit idrico porta a una **eutrofizzazione degli ambienti acquatici**, colpendo le specie più sensibili. Le cenosi in precario equilibrio strutturale, soprattutto a causa della **frammentazione della rete ecologica**, in particolare in pianura, risentono della maggiore frequenza di eventi meteorologici estremi.

Il settore agricolo e zootecnico è fortemente dipendente dalle condizioni climatiche per gli esiti delle produzioni culturali e animali: **variazioni anche limitate delle temperature o nella piovosità possono compromettere la qualità e la quantità dei raccolti e dei prodotti zootecnici**.

Sono più vulnerabili agli impatti le colture a pieno campo con ciclo produttivo primaverile-estivo, che hanno **alti fabbisogni idrici** (ad es. mais). Mostrano criticità anche colture meno idro-esigenti (ad es. soia, girasole e sorgo), che necessiteranno di maggiori **apporti irrigui e di soccorso**, in occasione dei

sempre più probabili eventi di siccità estiva. Neppure i cereali autunno-vernni, tra le colture meno suscettibili al cambiamento climatico grazie al loro ciclo, possono essere considerati meno vulnerabili poiché non si può escludere la necessità di irrigazioni di soccorso in occasione di siccità primaverili o di inizio estate. In ambito irriguo è da sottolineare la **presenza in regione di colture già attualmente poco sostenibili in termini di soddisfacimento delle necessità idriche e quindi altamente vulnerabili.**

Le colture frutticole e orticole risultano vulnerabili alle alte temperature estive e alla forte radiazione con danni fisiologici e riduzione delle qualità organolettiche.

In senso lato, le **produzioni di alta qualità** (in particolare DOP/IGP), che richiedono il rispetto di disciplinari ben definiti relativamente alle caratteristiche dei prodotti e dei sistemi di produzione, con filiere che coinvolgono l'industria agroalimentare, **risultano relativamente “rigide” e quindi maggiormente vulnerabili.**

Infine, la **fertilità del suolo** potrà risentire delle alte temperature per la difficile conservazione di un valore adeguato di sostanza organica.

Complessivamente il **settore produttivo risulterà vulnerabile agli impatti del cambiamento climatico, in relazione alla localizzazione dell'azienda, fattore legato ai rischi territoriali, e all'esposizione ad eventi estremi di mezzi di produzione e infrastrutture.** Inoltre, se i cicli produttivi sono legati all'approvvigionamento di materie prime (compresi i prodotti agricoli), di energia e all'utilizzo dell'acqua o influenzabili dalle alte temperature, risulteranno particolarmente vulnerabili al cambiamento climatico e dai suoi effetti.

Il sistema dei trasporti è fondato su una serie di infrastrutture, che devono essere mantenute in piena efficienza per garantire un elevato livello di accessibilità e adeguate capacità di trasporto e movimentazione, a fronte di una **domanda sempre crescente di mobilità, connessa alla forte dispersione insediativa e alla frammentazione dei sistemi insediativi-produttivi.** La vulnerabilità del settore trasporti e infrastrutture è legata alla frammentazione del sistema produttivo, che ha esternalizzato una serie di attività e modificato i propri processi; sono richieste pertanto sempre più mobilità e movimentazione di merci e di prodotti, cosa che rende il sistema trasporti uno dei settori più energivori in regione, dove la principale fonte energetica sono i combustibili fossili.

Il settore energetico è molto vulnerabile al cambiamento climatico, poiché la **produzione e il consumo di energia sono fortemente connessi all'andamento delle temperature e ai fenomeni estremi.** Il servizio ha inoltre requisiti molto elevati da ottemperare in termini quantitativi e qualitativi, come ad esempio il rispetto della continuità nella fornitura.

Il **settore turistico** è dipendente da condizioni meteo-climatiche idonee, soprattutto nelle aree costiere ma anche il turismo di città può risentire del caldo estremo e delle ondate di calore.

Gli aspetti di vulnerabilità della maggior parte dei **beni culturali** si possono ricondurre alla localizzazione del bene, fattore legato ai **rischi territoriali, ai materiali costitutivi e allo stato di conservazione e protezione**. Altri aspetti sono collegati alla vulnerabilità dei sistemi bio-geofisici, che li generano, e alla capacità di adattamento, attraverso la disponibilità di mezzi sociali ed economici, delle comunità antropiche che li preservano.

I problemi alla **salute umana**, collegabili direttamente o indirettamente al cambiamento climatico, saranno causati da **ondate di calore, inquinamento dell'aria, allergie da pollini aerodispersi, specie aliene ad effetto tossico e arbovirosi**. Le condizioni climatiche favorevoli alla proliferazione di nuovi vettori di malattie tropicali e gli effetti della globalizzazione, in termini di aumento degli spostamenti di persone e merci, rendono più vulnerabile la popolazione regionale. Generalmente **la maggiore vulnerabilità riguarderà la popolazione più fragile** (anziani, bambini, neonati, persone con patologie, persone senza dimora, operatori che lavorano all'aperto) **e sarà amplificata dal progressivo invecchiamento**.

Tutti gli elementi di vulnerabilità regionali sono descritti nella Strategia²⁶, in relazione ai rischi climatici connessi. I rischi sono suddivisi nei macrosettori di riferimento: socio-economici e fisico-biologici.

I settori fisico-biologici sono:

1. Acque interne e risorse idriche
2. Qualità dell'aria
3. Sistemi insediativi e aree urbane
4. Territorio (frane, alluvioni e degrado dei suoli)
5. Aree costiere
6. Infrastrutture e trasporti
7. Biodiversità ed ecosistemi
8. Foreste

I settori socio-economici sono:

9. Agricoltura
10. Sistema produttivo
11. Sistema energetico
12. Turismo
13. Salute
14. Patrimonio culturale
15. Pesca e acquacoltura

Nel seguito saranno presi in considerazione solo i macrosettori pertinenti per il Comune di Sala Baganza.

²⁶ Strategia Regionale di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici

3.2.3.2 Vulnerabilità a livello comunale

Molte vulnerabilità climatiche comunali sono già state individuate ed analizzate in altri strumenti di pianificazione e gestione, benché non esplicitamente identificate come problematiche di adattamento climatico. Nel seguito del Documento si farà quindi riferimento a:

- ↳ Piano di Emergenza Comunale, predisposto dalla Protezione Civile nel 2019
- ↳ Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) dell'Autorità di Bacino del Fiume Po, del 2016
- ↳ Piano Regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi ex Legge 353/00. Periodo 2017 – 2020
- ↳ Piano Urbanistico Generale, Rapporto Ambientale di ValSat, che sarà adottato nel corso del 2021.

3.2.3.2.1 MACROSETTORE FISICO-BIOLOGICO

ACQUE INTERNE E RISORSE IDRICHE

Per quanto riguarda le risorse idriche, uno fra gli aspetti più critici è costituito dalle **elevate perdite acquedottistiche di rete**. Grazie ai dati forniti da IRETI e Gruppo Iren è stato possibile ricostruirne l'andamento per il periodo 2009 – 2018 (Figura 66).

In questo periodo di tempo le **perdite di rete sono diminuite del 21%**, come conseguenza di una minore richiesta idrica da parte delle utenze del territorio ed in particolare quelle domestiche e commerciali.

Tuttavia, lungo la serie storica le perdite costituiscono sempre circa il 35% del volume complessivamente immesso nelle reti, ad indicare che probabilmente non c'è stato un miglioramento dell'efficienza del sistema di distribuzione, quanto piuttosto miglioramenti sul fronte dei consumi finali. I **volumi fatturati sono effettivamente calati del 13%**.

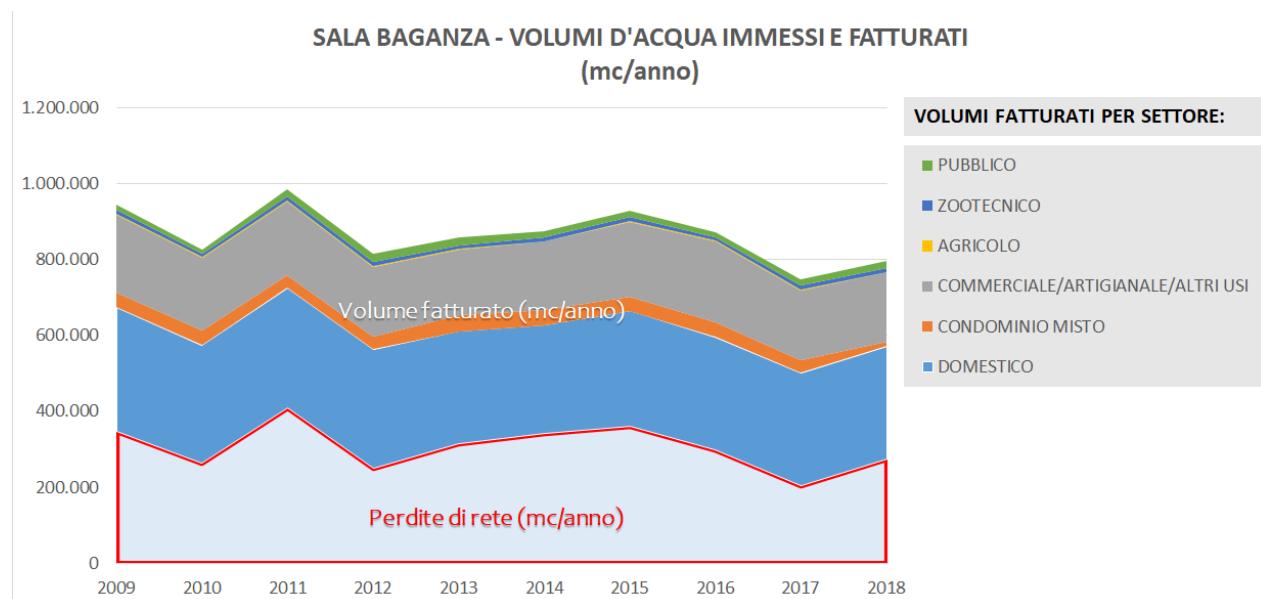


Figura 66. Risorse idriche: perdite della rete acquedottistica e volumi fatturati per tipo d'utenza. Andamento 2009 – 2018.

Gli indicatori utili a monitorare il livello di vulnerabilità possono essere quelli indicati in Tabella 51 per alcuni anni della serie storica ricostruita.

Anno	2009	2015	2018	Andamento
Abitanti	5.322	5.561	5.679	7%
Volume immesso in rete [mc]	942.967	928.479	795.432	-16%
Volume fatturato	596.092	567.087	521.515	-13%
Perdite (differenza)	346.875	361.392	273.917	-21%
Perdite (%)	37%	39%	34%	/
Domestico + Condominio pro capite (mc/abitante)	68,8	61,1	54,2	-21%
Immesso pro capite (mc/anno)	177,2	167,0	140,1	-21%
Fatturato pro capite (mc/anno)	112,0	102,0	91,8	-18%

Tabella 51. Indicatori di vulnerabilità per le risorse idriche: aspetti quantitativi delle performance acquedottistiche.

Dal punto di vista qualitativo, ARPAE ha effettuato il monitoraggio²⁷ dei corpi idrici fluviali della regione per il sessennio 2014-2019, con l'obiettivo di descrivere in maniera esauriente lo Stato Ecologico e Chimico delle acque all'interno di ciascun bacino idrografico. Per quanto riguarda il Torrente Baganza, il monitoraggio effettuato presso la stazione di Limido **ha classificato come “buono” sia lo Stato Ecologico che lo Stato Chimico** del corpo idrico, verificando così il soddisfacimento degli obiettivi di qualità prefissati dalla Direttiva 2000/60/CE (Direttiva “Acque”). Ciò è ancora più rilevante se si considera l'importante funzione di corridoio ecologico fluviale svolta dal Torrente Baganza.

Altre vulnerabilità individuate nel Rapporto Ambientale di Val.Sat del nuovo PUG sono:

↳ **Qualità delle acque sotterranee:** la qualità delle acque emunte dai pozzi risulta generalmente buona. L'unico elemento di vulnerabilità da segnalare è costituito dal Pozzo del Remitaggio, un pozzo idropotabile privato situato a nord del territorio comunale, ove si registra frequentemente il superamento dei valori tabellari per i parametri Tetracloroetilene e Tricloroetilene. Questo tipo di inquinamento può essere causato dalle attività di conceria di pelli presenti nel territorio. Per risolvere il problema era stato effettuato un procedimento di bonifica non andato a buon fine, ragion per cui si è deciso di monitorare mensilmente il pozzo per i parametri in esame. Da gennaio 2018 a settembre 2019 le concentrazioni sono state sempre oltre il limite di 10 µg/l come da D.Lgs. 31/01. La concentrazione massima registrata è stata di 31 µg/l, mentre la minima di 11 µg/l. Il pozzo di Remitaggio non alimenta direttamente nessuna utenza. L'acqua viene collettata esclusivamente nel serbatoio di Maiatico, dove si miscela all'acqua emunta dagli altri pozzi di Sala Baganza (Pozzo Gruzza e Pozzo Golf) e all'acqua della Centrale Idrica Fornello. Queste fonti non presentano concentrazioni

²⁷ Valutazione dello stato delle acque superficiali fluviali 2014-2019

significative degli inquinanti sopra menzionati; pertanto, la miscelazione con queste acque garantisce la potabilità complessiva dell'acqua distribuita alle utenze. Peraltro, il pozzo di Remitaggio è utilizzato solo insieme alle fonti di Pozzo Gruzza e Centrale Idrica Fornello.

- ↳ **Qualità delle acque superficiali:** i valori della stazione di rilevamento mostrano segni di alterazione derivanti dall'attività umana, in particolare la presenza di microinquinanti, di sintesi e non, in concentrazione tali da non comportare effetti a breve e lungo periodo sulle comunità biologiche del corpo idrico di riferimento. L'obiettivo di qualità di stato ecologico "buono" fissato dalla norma è comunque raggiunto.
- ↳ **Rete acquedottistica:** la rete acquedottistica di Sala Baganza raggiunge tutte le località comunali (sia quelle con $AE > 50$ sia quelle con $AE \leq 50$), mentre **per quanto riguarda le case sparse la percentuale di AE serviti risulta essere pari al 86%**. Complessivamente la rete serve 8.420 AE su un totale di 8.575 AE, con un indice di servizio pari al 98%.
- ↳ **Rete fognaria:** relativamente alla copertura del servizio fognario, **la rete serve 7.444 AE su un totale di 8.575 AE**, con un indice di servizio pari quasi all'87%; in particolare l'indice di servizio risulta essere pari al 95% nelle località con più di 50 AE e pari al 15% nelle case sparse. La rete fognaria del Comune di Sala Baganza ha una **lunghezza complessiva pari a circa 80 km, di cui la maggior parte è costituita da rete mista**. Le reti miste veicolano sia reflui che acque piovane. Considerando che l'apporto piovano si concentra generalmente in picchi di breve durata e frequenza, le reti sono dotate di appositi scarichi di troppo pieno, necessari a salvaguardare l'integrità delle condotte stesse. Questi scarichi, chiamati scolmatori, scaricano in un corpo idrico recettore l'eccesso che la rete non è in grado di veicolare correttamente, generando uno sversamento nell'ambiente di reflui ed acque collettate dalla rete fognaria, ma non trattate da impianti di depurazione. Nel territorio comunale di Sala Baganza sono presenti 20 scolmatori, tutti in uso. Il gestore non evidenzia la presenza di criticità della rete fognaria.
- ↳ **Depurazione:** l'agglomerato di Sala Baganza ha una consistenza di 5.353 AE ed è servito da un impianto di depurazione di II° livello a fanghi attivi e denitrificazione; gli AE serviti da rete fognaria e complessivamente depurati sono 5.308. L'impianto è predisposto per trattare fino a 6.770 AE. Il territorio comunale è servito da una rete di raccolta e collettamento degli scarichi civili e produttivi, realizzata allo scopo di restituire le acque reflue al sistema scolante, solo dopo aver eseguito un idoneo trattamento di depurazione. Gli scarichi idrici del Capoluogo e di Maiatico vengono collettati e recapitati al depuratore comunale. Le acque depurate vengono recapitate nel T. Baganza. Invece, le acque reflue provenienti dai centri abitati di Castellaro e S. Vitale Baganza sono recapitate al depuratore di Felino (località Pradora – potenzialità di progetto pari a 50.000AE), mediante una conduttura che sottopassa il T. Baganza. Le acque depurate vengono recapitate nel vicino Rio Silano.

QUALITÀ DELL'ARIA

Il bacino padano è uno dei luoghi più inquinati al mondo. I dati regionali²⁸ mostrano che gli inquinanti più critici, per quanto riguarda il rispetto dei valori limite, sono le **polveri**, l'**ozono** e il **biossido di azoto**. Queste criticità sono determinate dalle emissioni di **sostanze inquinanti a opera delle attività umane, favorite dalle condizioni meteorologiche e dalla particolare conformazione orografica della Pianura Padana**. La concentrazione in aria di queste sostanze dipende, oltre che dalle emissioni dirette, dai processi di trasporto e dispersione e dalle trasformazioni chimico-fisiche che queste subiscono in atmosfera.

Per migliorare la qualità dell'aria, la **Regione Emilia-Romagna ha approvato il PAIR 2020 "Piano Aria Integrato Regionale", con delibera n. 115 dell'11 aprile 2017**. Il Piano intende ridurre sensibilmente le concentrazioni in atmosfera dei principali inquinanti e anche la percentuale di persone esposte ad inquinamento.

Anche a Sala Baganza si riscontrano livelli di inquinamento atmosferico che necessitano di essere gestiti. Come riportato anche nel Rapporto Ambientale di ValSat del PUG, **il PM10 è l'inquinante più critico da tenere sotto controllo**.

²⁸ La qualità dell'aria in Emilia-Romagna. 2018. Arpa. SNPA. Regione Emilia-Romagna.

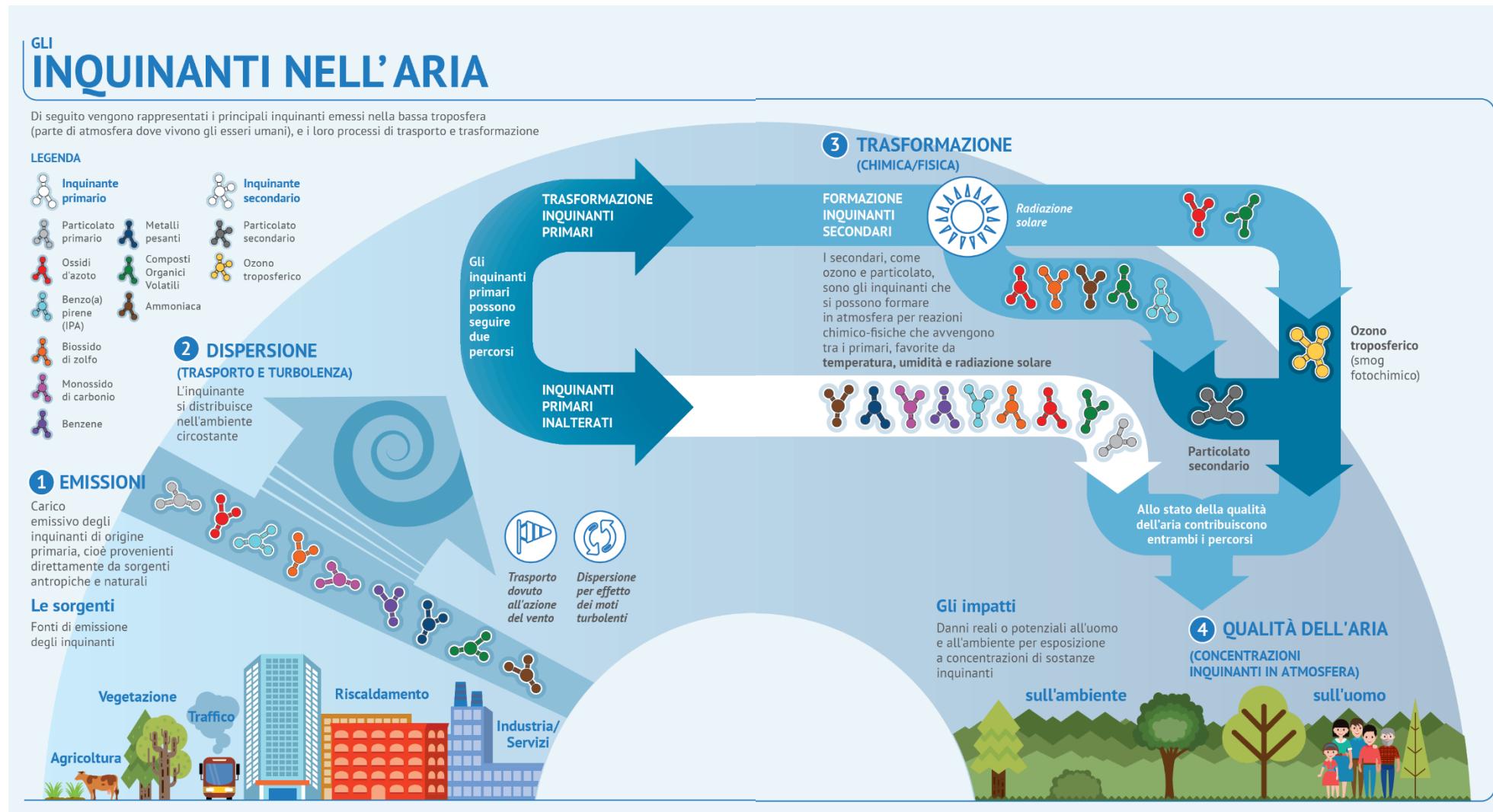


Figura 67. Gli inquinanti dell'aria in Pianura Padana. FONTE: La qualità dell'aria in Emilia-Romagna, 2018.

Particolato

Il materiale particolato aerodisperso è un insieme eterogeneo di sostanze di diversa natura, particelle solide e liquide sospese in aria ambiente. È pertanto caratterizzato da una grande varietà di caratteristiche fisiche, chimiche, geometriche e morfologiche. Il termine PM_{10} identifica le particelle di diametro aerodinamico uguale o inferiore ai 10 μm , con $PM_{2,5}$ si intende invece la frazione fine del particolato con particelle a venti diametro aerodinamico uguale o inferiore a 2,5 μm

PROCESSO DI GENERAZIONE

PM_{10} e $PM_{2,5}$ sono inquinanti di natura chimico-fisica complessa, alla cui costituzione contribuiscono più sostanze. Sono presenti in atmosfera sia come polveri direttamente emesse dalle varie sorgenti inquinanti (particolato primario), sia, la parte più consistente prodotta, in seguito a reazioni chimico-fisiche che avvengono direttamente in atmosfera tra gli inquinanti primari e altri composti (particolato secondario)

FONTI D'EMISSIONE

Il particolato può avere origine sia naturale (erosione dei venti sulle rocce, eruzioni vulcaniche, incendi di boschi e foreste), sia antropica (processi di combustione, in particolare quelli che prevedono l'utilizzo di combustibili solidi, carbone e legna, o distillati petroliferi). Per la parte antropica, il particolato è emesso con i gas di scarico dei veicoli a combustione interna, dagli impianti per la produzione di energia e dai processi di combustione nell'industria, dagli impianti per il riscaldamento domestico

PERIODI CRITICI

Inverno

EFFETTI SULLA SALUTE E SULL'AMBIENTE

Tra gli inquinanti atmosferici, il particolato è quello con il maggior impatto sulla salute umana, soprattutto la frazione fine, in quanto, una volta inalata, è in grado di raggiungere le zone più profonde dell'apparato respiratorio, come quella alveolare. La nocività dipende sia dalla dimensione che dalla composizione chimica del particolato. Nel 2013 lo IARC (Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro) ha classificato il particolato come cancerogeno di classe 1 (esiste una relazione causale tra esposizione al particolato e il cancro nell'uomo)

Ozono

L'ozono troposferico (O_3) è un inquinante secondario, che si forma mediante processi fotochimici a partire da inquinanti precursori presenti in atmosfera, trasportati e diffusi da venti e turbolenza atmosferica. Proprio per questo le sue massime concentrazioni si osservano a distanza dalle sorgenti emissive degli inquinanti precursori, nelle zone suburbane e rurali, anche dell'Appennino

PROCESSO DI GENERAZIONE

Le reazioni fotochimiche che portano alla generazione dell'ozono avvengono a partire da inquinanti precursori presenti in atmosfera: ossidi d'azoto e composti organici volatili. Le reazioni sono catalizzate dalla radiazione solare; questo rende l'ozono un inquinante tipicamente estivo, con valori di concentrazione più elevati nelle estati contrassegnate da alte temperature

FONTI D'EMISSIONE

L'ozono presente in atmosfera è dovuto a inquinanti precursori di origine antropica, quali ossidi d'azoto e composti organici volatili, quest'ultimi in parte anche di origine naturale.

PERIODI CRITICI

Estate

EFFETTI SULLA SALUTE E SULL'AMBIENTE

La normativa prevede standard di qualità per la protezione della salute umana e anche per la protezione della vegetazione, poiché, data la forte reattività e l'elevato potere ossidante, l'ozono ha effetti sia sulla salute dell'uomo che sull'ambiente. Provoca, infatti, infiammazioni a polmoni e bronchi; riduce la capacità delle piante di eseguire la fotosintesi, indebolisce la loro crescita e riproduzione

Ossidi di azoto

Con il termine NO_x viene indicato genericamente l'insieme dei due più importanti ossidi di azoto a livello di inquinamento atmosferico: il monossido di azoto (NO) e il biossido di azoto (NO_2). Gli ossidi di azoto giocano un ruolo principale nella formazione dell'ozono e contribuiscono, anche, alla costituzione di aerosol organico secondario, determinando un aumento della concentrazione di PM_{10} e $PM_{2,5}$

PROCESSO DI GENERAZIONE

L'ossido di azoto (NO) si forma principalmente per reazione dell'azoto contenuto nell'aria con l'ossigeno atmosferico in processi che avvengono a elevata temperatura. Il biossido di azoto (NO_2) si forma prevalentemente dall'ossidazione del monossido di azoto (NO) e solo in parte viene emesso direttamente

FONTI D'EMISSIONE

Le maggiori sorgenti di NO ed NO_2 sono di natura antropica e riguardano i processi di combustione (nel settore dei trasporti, negli impianti di produzione di energia elettrica, negli impianti industriali e di riscaldamento civile). Per gran parte delle sorgenti l' NO rappresenta la maggior parte degli NO_x emessi. I veicoli diesel emettono invece direttamente quantitativi rilevanti di NO_2 (fino al 70%), a causa del sistema di trattamento dei gas di scarico di questi veicoli (EEA, 2015)

PERIODI CRITICI

Inverno per NO_2

EFFETTI SULLA SALUTE E SULL'AMBIENTE

L' NO_2 ha effetti negativi sulla salute umana, risultando dannoso per il sistema respiratorio. Causa, infatti, diminuzione della funzionalità polmonare, specie nei gruppi più sensibili della popolazione, e un aumento della suscettibilità alle infezioni respiratorie. Produce, inoltre, effetti negativi sugli ecosistemi, come l'acidificazione e l'eccesso di nutrienti (eutrofizzazione), causando cambiamenti negli ecosistemi acuatici e marini e perdita di biodiversità

Figura 68. Descrizione degli inquinanti più critici in Pianura Padana. FONTE: La qualità dell'aria in Emilia-Romagna, 2018.

Parlando di qualità dell'aria occorre evidenziare che un particolare (e relativamente nuovo) elemento di vulnerabilità riguarda la **presenza nel territorio comunale di impianti di riscaldamento domestico a combustione di biomassa** (legna, cippato, pellet). Questi impianti sono largamente **responsabili delle emissioni di particolato in atmosfera** e ad essi sono riconducibili due problematiche a cui occorre far fronte:

- Da una parte **non si conosce la reale diffusione di questi impianti** nel territorio comunale, in quanto non ci sono sistemi ufficiali che consentano di censirli in maniera efficace e completa;
- Dall'altra è ancora **molto limitata la consapevolezza delle persone in merito ai reali impatti di questi impianti**, sia in termini di salubrità dell'ambiente domestico, sia in termini di inquinamento atmosferico.

Le biomasse legnose, se non gestite correttamente all'interno del processo di combustione, possono provocare l'immissione in atmosfera di polveri di diverso diametro, alcuni composti organici volatili e ossidi di azoto. A oggi i principali composti e le specie chimiche rintracciabili nel materiale particolato e nelle particelle derivanti dalla combustione della legna sono il carbonio elementare e organico, alcuni elementi, come il potassio e il cloro, e il levoglucosano (uno zucchero caratteristico della decomposizione termica della cellulosa).

I quantitativi di queste sostanze emessi in aria dipendono da diversi fattori fra cui:

- il tipo di caldaia e le sue caratteristiche energetiche ed emissive;
- la frequenza di manutenzione;
- la tipologia di biomassa legnosa utilizzata.

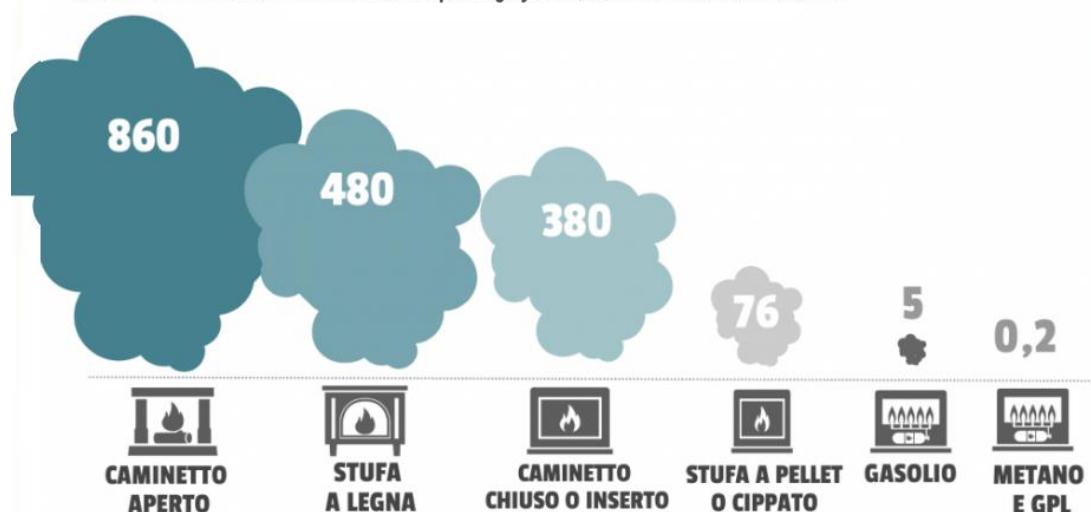
Attraverso le analisi del profilo chimico del PM2,5 è stato dimostrato²⁹ che la biomassa legnosa rappresenta per la nostra regione una fonte importante di particolato fine. Dai dati ottenuti, **la biomassa legnosa risulta essere la principale sorgente di PM2,5** in tutti i siti durante la stagione fredda, ed è presente anche durante il periodo estivo, pur mostrando, ovviamente, contributi inferiori. L'apporto stimato di tale fonte alla massa del PM2,5 sembra variare da circa il 25% al 40%, durante la stagione fredda, e da circa il 10% al 20%, durante la stagione calda.

Probabilmente, anche la cottura di cibo in forni, la loro grigliatura a legna o a carbone e la combustione a cielo aperto di sfalci e potature agricole possono essere fonti il cui apporto in termini percentuali potrebbe essere non trascurabile, in particolare nella stagione calda.

²⁹ Progetto SuperSito. ARPAE. <https://www.arpae.it/index.asp?idlivello=1459>

PM10: fattori di emissione medi per combustibile domestico (g/GJ)

Grammi di PM10 emesso in atmosfera per Giga joule (GJ) di combustibile bruciato



Fonte: Aggiornamento dell'inventario delle emissioni in atmosfera dell'Emilia-Romagna (INEMI-ER2013), Arpae 2017

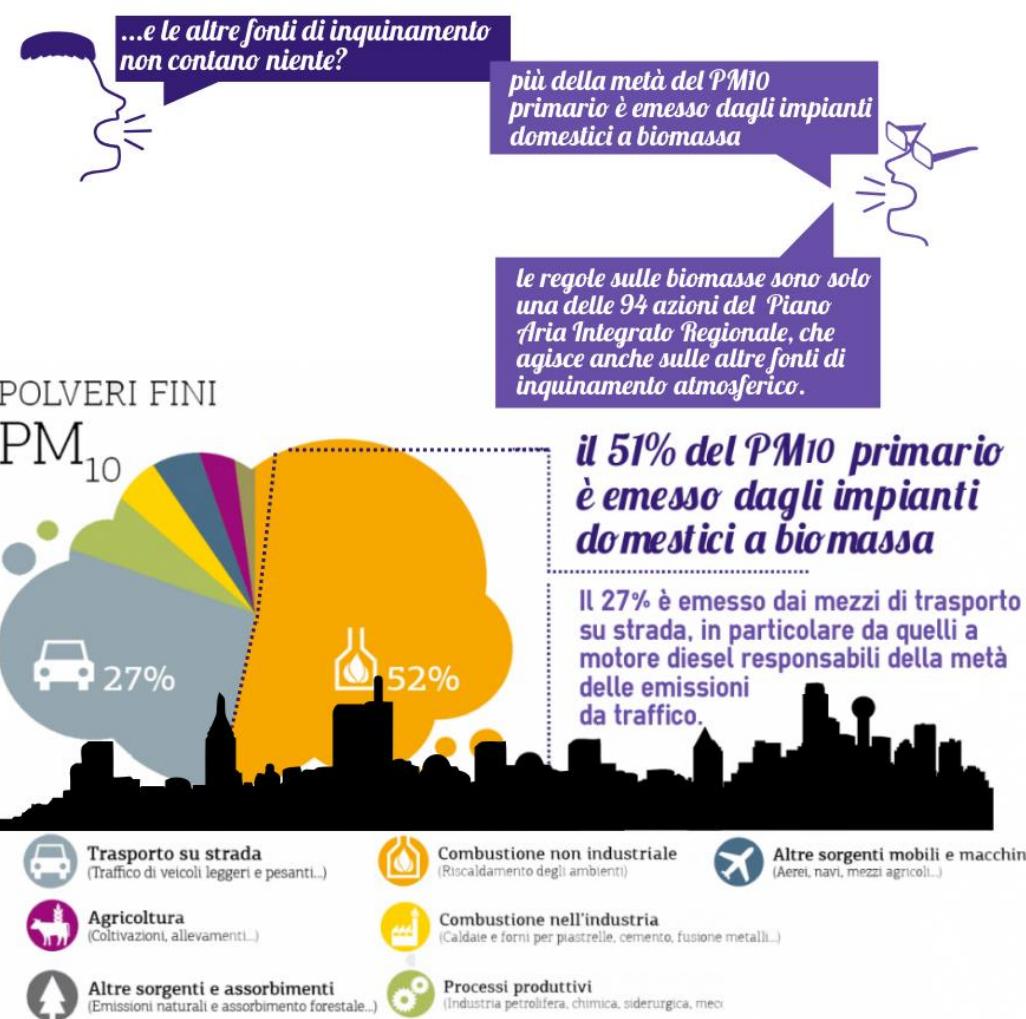


Figura 69. Impatto atmosferico delle biomasse. Estratto infografica ARPAE Liberiamo l'aria.

SISTEMI INSEDIATIVI E AREE URBANE

Sala Baganza è un comune di 30,91 Km² con una popolazione al 2019 pari a 5.716 abitanti, per una densità di 185 ab/Km². La popolazione si concentra per l'88% circa nei centri abitati, ed il rimanente 12% risiede in case sparse sul territorio. Oltre al capoluogo il comune conta 6 frazioni: San Vitale, Case Marconi, Castellaro, Maiatico, Segalara e Talignano. Il capoluogo da solo conta 4.517 abitanti, pari al 79% della popolazione residente.

Fra le possibili vulnerabilità delle aree urbane c'è la presenza di **aree dismesse**, cioè "aree o spazi che non sono più usati per le attività per le quali sono stati pensati e realizzati e che sono in attesa di nuove utilizzazioni". La presenza di **edifici e aree dismesse** genera vulnerabilità legate all'**impermeabilizzazione** del suolo e all'eventuale presenza di **amianto** degradato e abbandonato, oltre a costituire un pericolo per la **sicurezza** delle persone in caso di eventi climatici estremi, come *tornado*, precipitazioni intense o alluvioni. In occasione della stesura del nuovo PUG (L.R. n. 24 del 21 dicembre 2017 "Disciplina regionale sulla tutela e l'uso del territorio") è stato verificato che all'interno del territorio comunale di Sala Baganza non vi sono situazioni per le quali si renda necessaria un'azione urbanistica edilizia particolare; **sono presenti alcuni edifici non utilizzati, ma non hanno le caratteristiche tali da essere considerate delle aree dismesse**.

Un'altra vulnerabilità intrinseca delle aree urbane è data dall'**inefficienza energetica del patrimonio edilizio**, che spesso è caratterizzato anche da una **bassa resilienza climatica**. Come si vede in Figura 70, le **classi energetiche prevalenti sono quelle inferiori (F-G)**, sia nel residenziale che negli altri usi.

Inoltre, la **presenza di edifici condominiali**, che a Sala Baganza ospitano circa la metà della popolazione, pone ulteriori difficoltà alla possibilità di intervenire per migliorare significativamente le prestazioni energetiche di questi edifici.

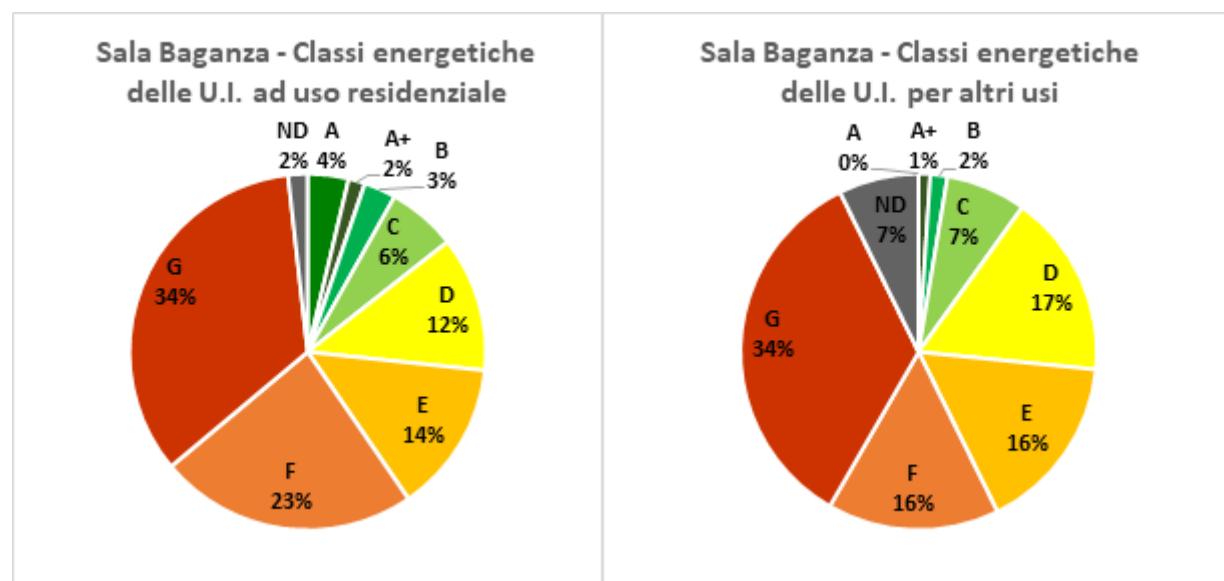


Figura 70. Sala Baganza: classi energetiche delle unità immobiliari sottoposte ad APE.

La **resilienza climatica degli edifici** è la capacità di contenere gli impatti delle precipitazioni intense e degli eventi alluvionali, di mitigare gli effetti dell'“isola di calore urbana”, di contenere gli impatti delle ondate di calore, nonché di ridurre i fabbisogni di acqua potabile.

In generale, l'Isola di Calore Urbana (*UHI – Urban Heat Island*) è favorita dalla combinazione di alcuni fattori:

- I. i materiali dell'ambiente costruito
- II. il livello di impermeabilizzazione dei suoli urbani
- III. la scarsa dotazione di aree verdi vegetate
- IV. la morfologia urbana
- V. la ventilazione.

La morfologia urbana di Sala Baganza è ben attrezzata contro la formazione dell'Isola di Calore Urbana, ma occorre comunque **agire in modo che le caratteristiche di resilienza del territorio siano mantenute**, anche in **previsione dell'aumento della frequenza e dell'intensità di questi fenomeni** che potrà generarsi dal previsto aumento delle temperature.

In particolare, relativamente ai materiali dell'ambiente costruito, il **patrimonio edilizio risulta costruito quasi esclusivamente con materiali “caldi”**, che assorbono la radiazione solare e la trasformano in calore; in assenza di regimi anemologici adeguati, il calore non viene dissipato e rimane intrappolato all'interno del tessuto urbanizzato. Si tenga anche conto che gli **impatti dell'Isola di Calore Urbana sono intensificati e prolungati dalla concomitanza con ondate di calore estive**. In queste circostanze, i materiali del costruito incamerano elevate quantità di energia che rilasciano durante la notte.

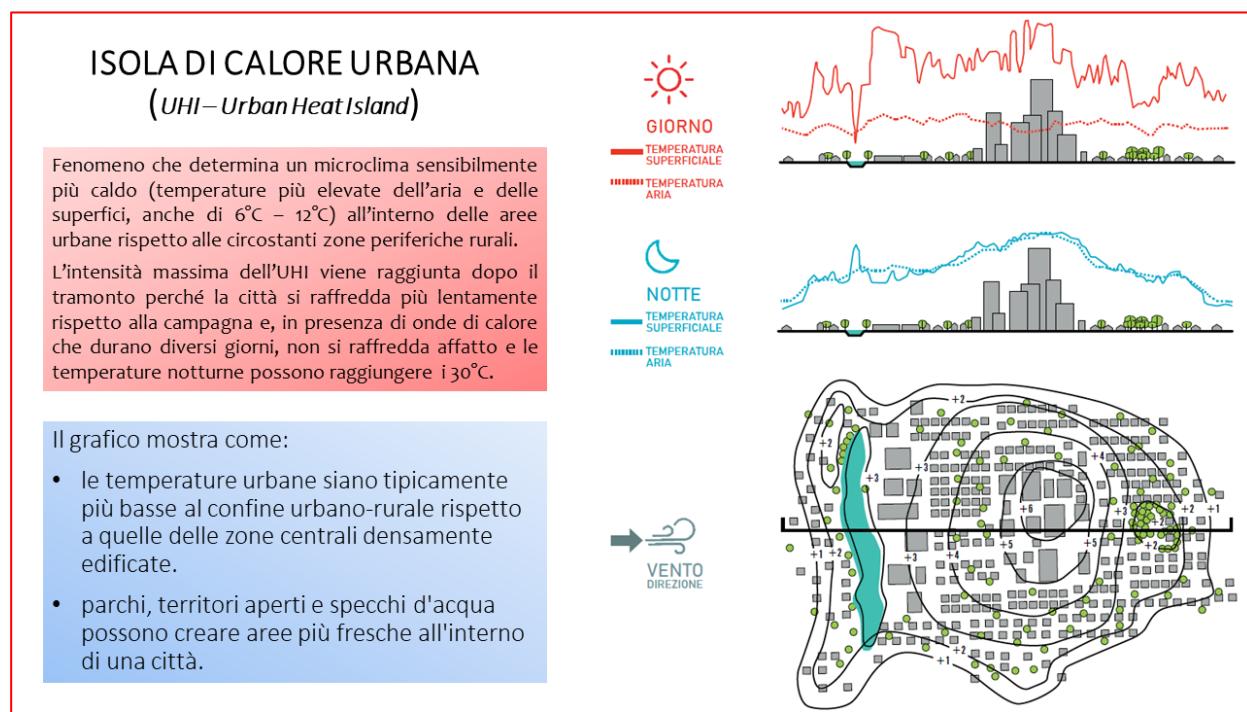


Figura 71. Isola di Calore Urbana. FONTE: Strategia Regionale di Mitigazione e Adattamento ai Cambiamenti Climatici.

Per quanto riguarda gli eventi meteorici estremi i fattori che maggiormente possono influenzare, in linea generale, la sicurezza idraulica in ambito urbano sono:

- I. la quantità di superfici impermeabili;
- II. la presenza e la distribuzione di aree verdi che possano favorire il rallentamento del run-off, l'infiltrazione nel suolo e la restituzione controllata verso le reti;
- III. la presenza di sbarramenti al deflusso superficiale.

A livello locale, questi fattori devono essere considerati insieme alle **caratteristiche delle reti fognarie**, che, se **sottodimensionate**, non consentono di gestire in maniera ottimale le acque di prima pioggia durante gli eventi estremi di precipitazione. La combinazione di questi due fattori può portare a fenomeni di allagamento nei centri abitati, noti come *flash floods*.

TERRITORIO (FRANE, ALLUVIONI E DEGRADO DEI SUOLI)

Nella Carta della Pericolosità del Piano di Emergenza Comunale (Tavola 3A - Figura 72) sono riportate graficamente le aree comunali a rischio idraulico e idrogeologico.

Per quanto riguarda il rischio idraulico, **entrambi i due torrenti principali che attraversano il territorio hanno causato negli ultimi anni importanti eventi alluvionali**.

Il **T. Baganza** presenta un'ampia sezione di deflusso con accentuata tendenza al sovralluvionamento nel settore centrale, che causa il divagare dei rami di piena, i quali possono erodere le sponde e creare fenomeni di allagamento dei terreni adiacenti.

Viceversa, il **T. Scodogna** è caratterizzato da un alveo stretto, con tendenza alla formazione di strette anse di tipo meandriforme, tipico dei territori a ridotta pendenza. In concomitanza di piene le aree limitrofe al corso d'acqua sono esposte al pericolo di allagamenti.

Ai fini della valutazione del rischio, sono state acquisite le **mappe della pericolosità** (art.6 del D.Lgs. n.49/2010) contenute nel Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA), che individuano le aree interessate da alluvioni frequenti (P3) con tempi di ritorno da 20 a 50 anni, alluvioni poco frequenti (P2) con tempi di ritorno da 100 a 200 anni e alluvioni rare (P1) derivanti dal Reticolo Principale e dal Reticolo Secondario Collinare Montano.

Per quanto riguarda il **T. Baganza**, le aree classificate P1 in genere coincidono con l'alveo attivo, che nel tratto in questione mostra frequenti divagazioni da una sponda all'altra, mentre le aree P2 coinvolgono nell'estremo settore meridionale del territorio comunale terreni agricoli o ricoperti da vegetazione riparia, mentre coinvolgono a valle del ponte pedonale di S. Vitale un'ampia porzione di territorio comprendente la zona produttiva di S. Vitale Baganza e un lungo tratto della strada comunale di S. Vitale.

Proseguendo verso valle vengono in genere interessati terreni agricoli o inculti, ma localmente (es. zona depuratore comunale) sono coinvolte infrastrutture di pubblico interesse.

Le aree P3 si collocano in posizione più esterna alle precedenti e si caratterizzano per un'ampiezza in genere contenuta, fatta eccezione per la zona produttiva del Castellaro del settore nord-occidentale del Capoluogo.

In caso di onde di piena lungo il T. Baganza, generalmente prodotte da precipitazioni che interessano la parte medio-alta del bacino montano, è possibile conoscere con un margine di alcune ore l'approssimarsi di detti fenomeni. Viceversa, per quanto riguarda i corsi d'acqua minori, le precipitazioni che concorrono al formarsi delle onde di piena avvengono direttamente sul territorio comunale di Sala Baganza o nelle aree immediatamente a monte e di conseguenza i tempi di allertamento e di deflusso delle piene sono estremamente ridotti.

Infatti, l'evento atteso può manifestarsi nel giro di poche ore dall'inizio delle precipitazioni e le conseguenze che ne derivano sono prevalentemente di interruzione della viabilità, causa sommersione e allagamenti di aree agricole e, talora, aree residenziali e produttive. Particolare attenzione andrà posta alle sezioni critiche (es. attraversamenti stradali) e ai tratti tobinati, in cui possono verificarsi problemi di ristagno idrico e dar luogo ad allagamenti delle aree circostanti.

A livello indicativo vengono di seguito riportate le soglie di allertamento per onde di piena in propagazione lungo l'asta del T. Baganza (Tabella 52).

IDROMETRO	Soglia 1 (attenzione)	Soglia 2 (preallarme)	Soglia 3 (allarme)
BERCETO	1.00	1.60	2.00
MARZOLARA	1.10	1.40	1.60
PARMA Ponte Nuovo (ponte dei Carrettieri)	1.20	1.50	1.70

Tabella 52. Soglie idrometriche di riferimento per il T. Baganza.

Per quanto riguarda il **T. Scodogna** sono state acquisite le perimetrazioni derivanti dallo studio idraulico redatto dalla Provincia di Parma dopo il tragico evento alluvionale dell'11 giugno 2011. In considerazione della natura del corso d'acqua, sono state tracciate solamente due fasce, distinguendo le aree P1 (alluvioni rare) dalle aree P2-P3 (alluvioni frequenti e poco frequenti). Dallo studio idraulico è emerso che:

- solamente nel breve tratto di monte fino alla località la Torretta, a valle di Cafragna, e nel tratto a valle in corrispondenza della sezione S40 località Case Ortalli, in cui è presente una briglia, l'alveo del torrente è in grado di contenere anche la portata stimata con TR 500;

- dalla località la Torretta l'alveo si restringe diminuendo così la capacità delle sezioni: probabile risultato dell'antropizzazione dovuta alla realizzazione della strada comunale che scorre parallelamente al corso d'acqua;
- la maggior parte delle opere di attraversamento presenti lungo l'asta non sono in grado di far defluire la portata con TR 200 e la situazione peggiora in presenza di vegetazione.

Relativamente ai corsi d'acqua minori non sono disponibili perimetrazioni relative alle fasce di esondabilità; tuttavia, va ricordato che talora possono determinarsi circostanze locali sfavorevoli (ad es. intasamento di sezioni di deflusso sottodimensionate, movimenti franosi con ostruzione parziale o totale della sezione di deflusso), tali da determinare l'allagamento di ampie porzioni di territorio circostante, come accaduto a Sala Baganza l'11.06.2011 sul Rio delle Ginestre. Nel territorio comunale è presente una **rete di canali piuttosto fitta ma non sufficientemente manutenuta, che genera spesso *flash floods*.**

Sempre all'interno del PGRA sono disponibili le mappe del rischio di alluvioni (art.6 della Dir. 2007/60/CE). Le mappe del rischio indicano la presenza degli elementi potenzialmente esposti (popolazione coinvolta, servizi, infrastrutture, attività economiche, etc.) che ricadono nelle aree allagabili e la corrispondente rappresentazione in 4 classi da molto elevata (R4) a moderata o nulla (R1). All'interno del Piano è presente un'analisi, fatta per comune, delle superfici interessate e degli abitanti esposti alle quattro classi di rischio (R1 – R4); dall'analisi emerge che **circa 750 abitanti del Comune di Sala Baganza risultano esposti a rischio di allagamento**, di cui circa il 90% alla classe di rischio R3, circa il 7% alla classe R2, circa il 2% alla classe R1 e circa l'1% alla classe R4. Per quanto riguarda le superfici, invece, si evidenzia che su circa 3,5 km² di aree esposte a rischio, circa il 60% ricade nella classe R4, circa il 31% nella classe R3, circa il 5% nella R2 e solo il 4% nella R1 (Tabella 53).

	R1	R2	R3	R4	TOTALE
Superfici (km²) delle aree a rischio	0,10	0,18	1,11	2,15	3,54
Abitanti per classi di rischio	18	53	679	5	755

Tabella 53. Abitanti per classi di rischio e superfici delle aree a rischio nel territorio comunale di Sala Baganza.

A completamento della tematica sul rischio idraulico, si segnala la presenza sul territorio del Parco dei Boschi di Carrega di alcuni invasi, realizzati a scopo irriguo mediante lo sbarramento di piccoli corsi d'acqua naturali. Il Lago della Grotta ed il Lago della Svizzera sono stati recentemente dotati di sfioratori di troppo pieno per garantirgli sicurezza anche in presenza di precipitazioni meteoriche intense e/o persistenti.

Per quanto riguarda il rischio idrogeologico, nella Carta della Pericolosità del Piano di Emergenza Comunale (Tavola 3A - Figura 72) sono state **individuate e distinte le frane attive, le frane quiescenti, i calanchi e aree a rischio idrogeologico molto elevato**.

Dai dati contenuti nella Carta del Dissesto del PTCP, il Comune di Sala Baganza con i suoi 3,78 kmq interessati da dissesti, presenta un **significativo Indice di franosità** (Valutazione del grado di dissesto idrogeologico rapportata all'estensione del territorio comunale) pari a 12,3 **favorito dall'affioramento di litologie argillose, da una morfologia “giovane” in piena evoluzione e talora interventi antropici non adeguati al contesto geomorfologico**.

Alcuni movimenti fransosi sono potenzialmente in grado di coinvolgere tratti di viabilità e danneggiare o interrompere le reti di distribuzione dei servizi, in particolare le reti idriche e le reti aeree dell'energia elettrica e telefoniche. Ciò comporta la predisposizione di percorsi alternativi o sistemi di by-pass per garantire la fornitura dei servizi.

Fatta eccezione per alcuni piccoli nuclei abitati (il Borgo, Burana, il Chioso di sopra e la parte alta di Maiatico) non sono state individuate situazioni di rischio per i centri abitati esistenti; tuttavia, i fabbricati ubicati in corrispondenza di frane quiescenti o nelle immediate adiacenze di movimenti gravitativi in atto, dovranno essere attentamente monitorati, per cogliere sul nascere eventuali elementi di rischio per persone, animali e beni.

Le aree calanchive più significative sono presenti nei dintorni di Maiatico, lungo il bacino del Rio delle Ginestre e lungo il versante in sinistra Baganza, compreso tra S. Vitale Baganza e il Castellaro.

Sul territorio comunale non sono attualmente presenti né abitati dichiarati da trasferire o da consolidare, né aree perimetrare a rischio idrogeologico molto elevato.

In alcuni areali caratterizzati da notevole acclività si è osservata la mancanza di una rete di drenaggio superficiale e l'adozione di tecniche agricole non adeguate alla situazione litomorfologica (aratura lungo la direzione di massima pendenza e/o assenza di scoline): ciò concorre alla formazione di meccanismi erosivi e l'innesto di colate più o meno ampie, soprattutto in concomitanza degli eventi piovosi intensi tardo estivi e autunnali.

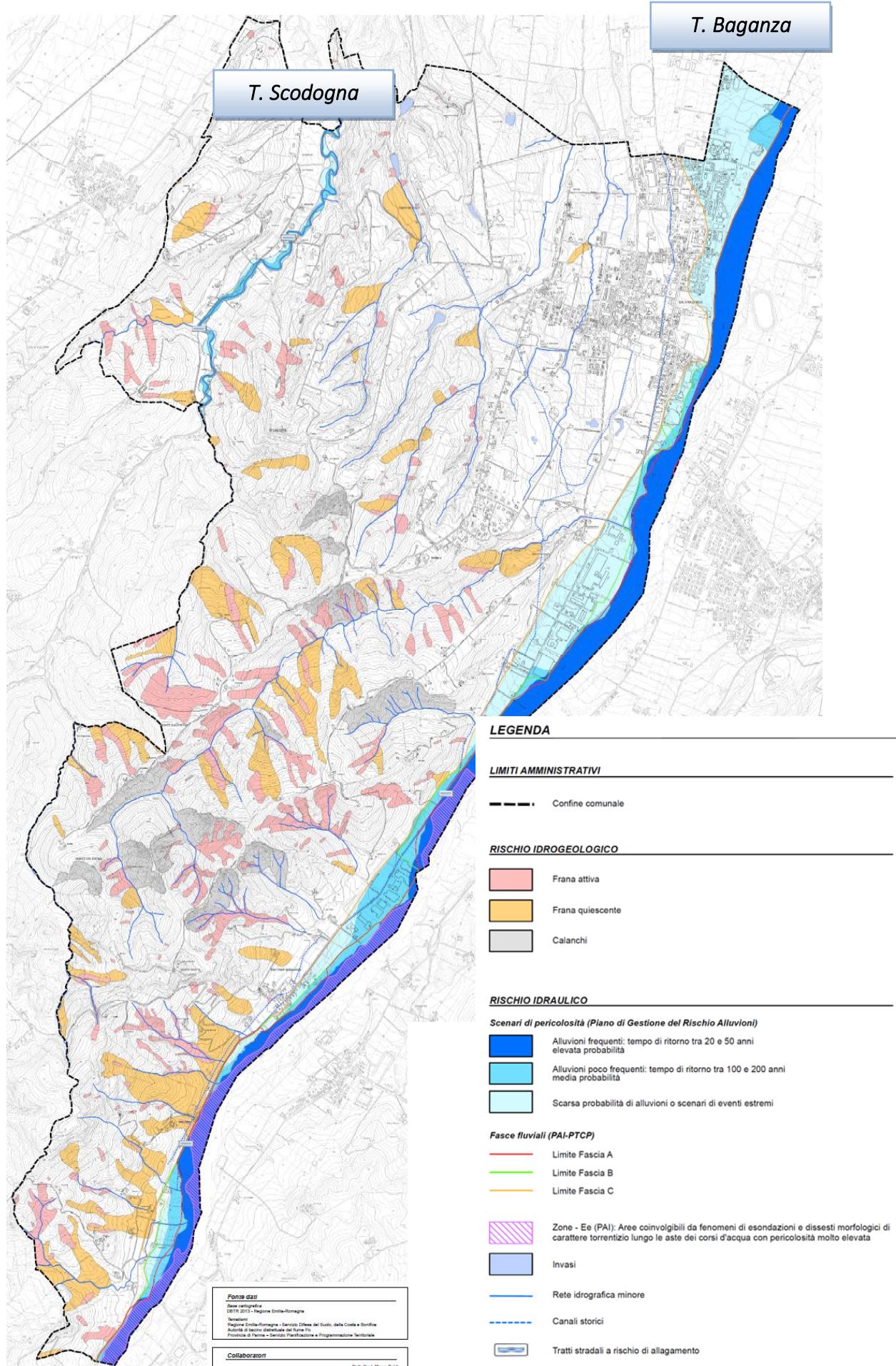


Figura 72. Mappa del rischio idraulico con identificazione delle ondate di piena per tempo di ritorno.

INFRASTRUTTURE E TRASPORTI

Il Comune di Sala Baganza non è interessato da grandi vie di comunicazione, tuttavia si renderebbero necessarie delle migliorie, come la **creazione di circonvallazioni esterne, sia nell'attraversamento della frazione di San Vitale che del centro di Sala Baganza**.

Quest'ultimo è interessato da un **notevole traffico veicolare di mezzi pesanti dovuto alla presenza di numerose industrie della produzione di prosciutti in zone prevalentemente residenziali. A tutt'oggi manca infatti un adeguato servizio di trasporto pubblico dal capoluogo a Via San Vitale, rivolto ai dipendenti delle aziende agroalimentari.**

Tale situazione ha diversi impatti negativi che riguardano il rumore, la qualità dell'aria in ambiente urbano e il paesaggio circostante, soprattutto a causa dei massicci volumi edilizi, di notevole estensione verticale rispetto all'intorno

La viabilità stradale riveste un'importanza strategica, in quanto l'intero sistema sociale ruota attorno alla viabilità ed anche una semplice interruzione della circolazione, causata ad esempio da un incidente, è talvolta sufficiente a mettere temporaneamente in crisi l'equilibrio socioeconomico di un intero territorio. Non vanno quindi trascurate le ripercussioni sulla viabilità riconducibili a locali allagamenti da parte della rete scolante. A tal proposito si segnala l'importanza di **provvedere alla manutenzione dei fossi stradali (risezionamento periodico) e al loro sfalcio stagionale**, in quanto spesso si osserva una rigogliosa crescita vegetazionale, che riduce notevolmente l'azione scolante dei fossi, in occasione di piogge intense. In concomitanza del transito di onde di piena lungo il T. Baganza ed il T. Scodogna è necessario monitorare le opere di attraversamento stradale, al fine di accertarne la piena efficienza. I principali ponti sul territorio comunale sono riportati nella sottostante Tabella 54.

Corso d'acqua	Strada	Località
T. Baganza	S.P. 15 di Calestano	Sala Baganza
T. Baganza	Passerella pedonale	S. Vitale Baganza – Poggio. S. Ilario Baganza
T. Scodogna	Strada comunale di Talignano	Talignano
Rio Manubiola	Via Zappati	Località Rocca
Rio delle Ginestre	Via Castellaro	Castellaro
Rio delle Ginestre	Via di Vittorio	Castellaro

Tabella 54. Principali ponti stradali in Comune di Sala Baganza

FORESTE, BIODIVERSITÀ ED ECOSISTEMI

La maggior parte del territorio di Sala Baganza si estende in collina, dove sono presenti **ambiti agricoli di rilevanza paesaggistica**. Inoltre, l'elemento maggiormente caratterizzante il territorio è sicuramente il **Parco Regionale dei Boschi di Carrega**.

Il Parco Regionale dei Boschi di Carrega, istituito nel 1982, è localizzato nel Margine sud-occidentale della pianura padana, ai piedi dell'Appennino parmense e interessa i territori comunali di Collecchio, Fornovo di Taro e Sala Baganza. Si estende sui terrazzi fluviali quaternari fra il fiume Taro e il torrente Baganza ed ha un'estensione di circa 1276 ha. Tutela un'area boscata collinare di grande interesse naturalistico, e storico e culturale. L'elegante paesaggio mostra un alternarsi di boschi, prati stabili e seminativi solcati da numerosi ruscelli e piccoli specchi d'acqua artificiali, creati a scopo paesaggistico ed irriguo tra la fine '800 e i primi del '900.

Nel Piano Territoriale del Parco sono individuate le zone territoriali omogenee dal punto di vista delle misure di protezione, così articolate:

- Zona A di protezione integrale;
- Zona B di protezione generale;
- Zona C di protezione ambientale;
- Zona D corrispondente al territorio urbano e urbanizzabile;
- Area Contigua, con funzione di transizione e connessione rispetto al territorio del Parco stesso.

La Zona A racchiude di norma gli ambienti più preziosi, lasciati alla libera evoluzione naturale e in linea di massima accessibili solamente per scopi scientifici e didattici.

Nella Zona B, che di solito circonda la Zona A ed è quasi altrettanto interessante dal punto di vista naturalistico, sono consentite l'attività agricola e altre attività tradizionali.

Nella Zona C, dove è in genere più elevata la presenza di nuclei e centri abitati e si concentrano l'agricoltura e le altre attività significative, il grado di tutela è meno forte e il conseguimento di positivi risultati nella gestione del territorio è in una certa misura legato alla capacità del parco di diventare un partner affidabile e un sostegno per i produttori agricoli e gli altri operatori economici.

La zona contigua rappresenta invece la zona di Pre-Parco, esterna al Parco.

La porzione del Parco dei Boschi di Carrega interna al territorio comunale di Sala Baganza è caratterizzata dalla presenza di una porzione significativa di zona B (estesa circa 577 ha), posizionata nella parte centro-settentrionale del territorio, circondata dalla zona C (estesa circa 266 ha) che si estende fino a lambire i centri abitati di Sala Baganza e di Maiatico, mentre l'area contigua si estende nella porzione centro-orientale del territorio (per circa 1.184 ha), escludendo le aree edificate di Castellaro e di San Vitale prossime al torrente Baganza (Figura 73).

Nel 2019 i Boschi di Carrega sono stati designati Zona Speciale di Conservazione della "Rete Natura 2000", con la delimitazione del sito SIC IT4020001 "Boschi di Carrega" sostanzialmente coincidente con le Zone B e C del Parco Regionale Boschi di Carrega.

All'interno del Comune di Sala Baganza ricadono circa 850 ha dell'area protetta e ZSC.

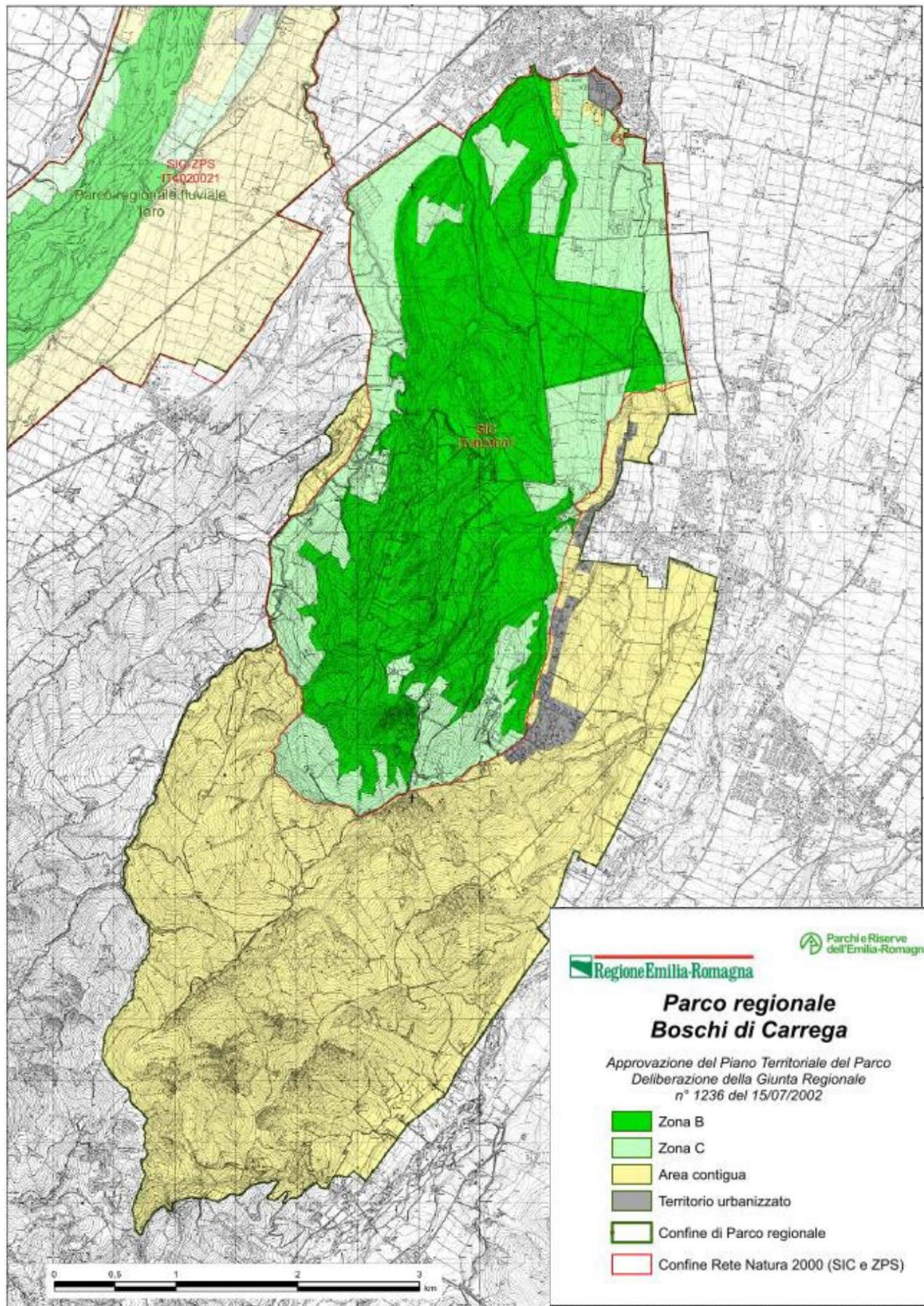


Figura 73. Zonizzazione del Parco dei Boschi di Carrega.

Questo SIC costituisce l'ultimo residuo di una ampia e antica foresta, ad uso parco da oltre due secoli, che si caratterizza prevalentemente come un bosco acidofilo a *Quercus cerris* e *Quercus robur*, esteso sui depositi fluviali pleistocenici nella zona pedecollinare compresa tra il torrente Baganza e il fiume Taro.

Geologicamente è costituito da terreni autoctoni di origine continentale; l'altopiano è solcato da vari corsi d'acqua. I tipi di habitat prevalenti sono le foreste di caducifoglie (con una copertura del 45% del territorio del sito), le colture cerealicole estensive (con una copertura del 20% del territorio del sito), l'habitat a brughiere, boscaglie, macchia, garighe, friganee (con una copertura del 10% del territorio del sito); il 5% del territorio del sito è coperto da insediamenti antropici (centri abitati, strade, ecc.).

Tra gli alberi più frequenti ci sono i castagni, l'orniello (*Fraxinus ornus*), la *Robinia pseudoacacia*, nello strato arbustivo gli aceri campestri (*Acer campestre L.*) e in quello erbaceo i cespi della felce aquilina (*Pteridium aquilinum*).

Sui rilievi collinari ai castagneti si alternano altre **formazioni forestali, in parte autoctone, in parte di chiara origine antropica**. Dal punto di vista botanico la zona si trova tra la fascia planiziale e quella dei querceti collinari, ma i numerosi corsi d'acqua che incidono più o meno profondamente i terrazzi su cui si estende il parco, hanno localmente favorito l'instaurarsi di particolari condizioni climatiche che influenzano la vegetazione. Nelle umide vallecole si sono, infatti, create condizioni ottimali anche per specie tipiche di quote ben più elevate rispetto alla zona, che oscilla fra 120 e 320 m di altitudine.

La restante copertura vegetale del parco è costituita soprattutto da boschi di querce dove prevalgono il cerro (*Quercus cerris*), la rovere (*Quercus petraea*), sporadicamente si aggiungono il pino silvestre (*Pinus sylvestris*) e gli esotici pino nero (*Pinus nigra*), abete rosso (*Picea abies*) e abete bianco (*Abies alba*), **introdotti più di un secolo fa**.

Per quanto riguarda la fauna, oltre al capriolo, senza dubbio l'animale più rappresentativo dei Boschi di Carrega, **tanto da esserne anche il principale elemento di vulnerabilità**, sono da segnalare il cinghiale e numerose specie di micromammiferi, tra cui toporagni (*Sorex araneus*, *S. minutus*, *Neomys fodiens*), arvicole (*Pitymys savii*, *Microtus arvalis*), topo selvatico e moscardino; piuttosto diffusi anche scoiattolo e lepre. I carnivori sono in prevalenza volpi, tassi, faine e donnole.

La composizione dell'ornitofauna è abbastanza complessa (circa 70 specie regolarmente presenti nel corso dell'anno); è quindi possibile osservare picchio verde e picchio rosso maggiore, numerose cince (cinciallegra, cincarella, cincia bigia) e altre specie, come allocco, picchio muratore, rampichino, codirosso. Nei numerosi laghi artificiali del parco, infine, compaiono anche uccelli acquatici come nitticora, garzetta, airone cenerino e varie specie di anatre provenienti dal vicino Parco Regionale del Taro o in transito durante i periodi di migrazione.

Nel parco l'erpetofauna è piuttosto consistente: tra gli anfibi le specie più diffuse sono rospo comune, rana verde, rana agile e raganella; in laghetti e pozze sono abbondanti anche il tritone crestato e punteggiato.

Tra i rettili, riveste un certo interesse la presenza autoctona della testuggine palustre, che abita i laghi e le pozze, mentre **la testuggine di Hermann deve la sua presenza alle ripetute introduzioni di esemplari**; sono comuni anche la lucertola muraiola, la lucertola campestre, il ramarro, il biacco, il saettone e la biscia dal collare.

Fra gli invertebrati, sono presenti quattro specie di interesse comunitario: *Lucanus cervus* e *Cerambix cerdo*, *Lycaena dispar*, *Austropotamobius pallipes* (gambero di fiume). Degna di nota è la presenza del lepidottero *Zerynthia polyxena*, specie di interesse conservazionistico.

Nella Val.Sat. del nuovo PUG sono individuati gli elementi di vulnerabilità del patrimonio forestale e della biodiversità territoriale. Questi elementi fanno riferimento alla tutela della qualità degli habitat naturali e al mantenimento, o miglioramento, della connessione tra i diversi elementi della rete ecologica. Nella Val.Sat. sono indicati i seguenti aspetti di criticità:

- **Interferenze**: il fiume principale (t. Baganza) è a ridosso del centro urbano principale (Sala Baganza) e dei centri abitati minori (Castellaro e San Vitale di Baganza);
- **Connettività**: le *stepping stones* individuate dal PTCP nella zona ad est del Parco sono in gran parte urbanizzate;
- **Connettività**: la Rete Ecologica del PTCP, essendo limitata alla zona di pianura, non evidenzia gli importanti elementi di connessione presenti nella zona di collina; si rende quindi necessario un adeguato sviluppo della Rete Ecologica a scala locale, al fine di valorizzare i numerosi elementi di valenza ecologica presenti nel resto del territorio comunale (boschi, bacini, sito Rete Natura 2000, Parco dei Boschi di Carrega, ecc.);
- **Connettività**: la strada San Vitale costituisce un elemento di frammentazione tra il corridoio del T. Baganza e le aree collinari ed è soggetta al rischio di attraversamento della fauna;
- **Imboschimento spontaneo**: le aree aperte nella porzione di collina sono soggette alla crescita di vegetazione spontanea, arbustiva ed arborea, che evolve rapidamente; l'abbandono delle attività agricole potrebbe causare la perdita di aree di caccia e alimentazione per diverse specie animali.

Un altro aspetto di vulnerabilità è legato al rischio di incendi boschivi, che all'interno del Parco Regionale Boschi di Carrega è da considerarsi **significativo**. Le possibili cause di innesco sono:

- il traffico veicolare, che seppure con limitazioni, attraversa l'intera zona boscata;
- le numerose abitazioni private ubicate all'interno del Parco (in particolare lungo via Capanna);
- la fruizione pubblica da parte di numerose persone nel periodo primaverile ed estivo;
- la morfologia accidentata del territorio.

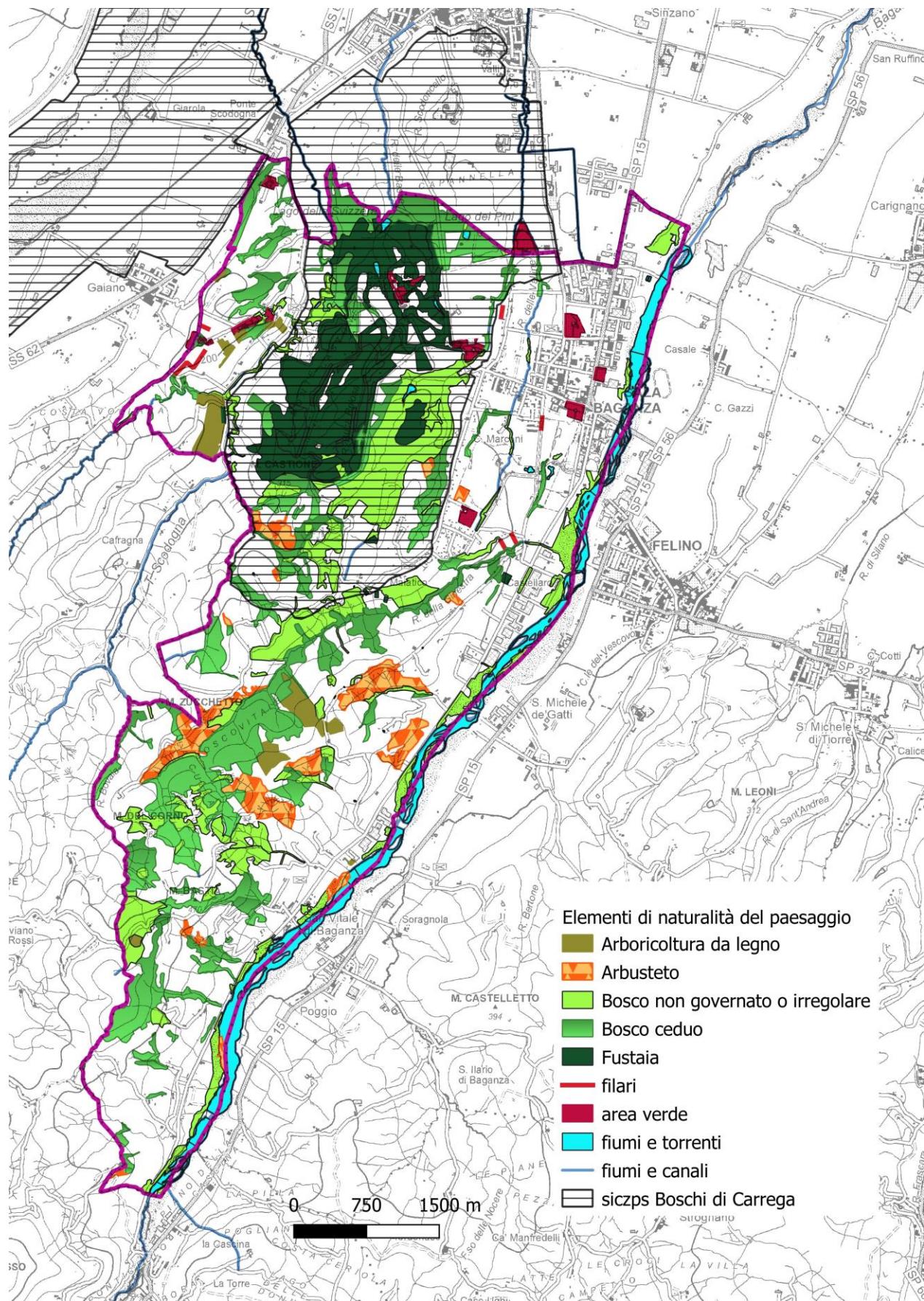


Figura 74. Sala Baganza: carta degli elementi di natura del paesaggio.

3.2.3.2.2 MACROSETTORE SOCIO-ECONOMICO

AGRICOLTURA

Dal punto di vista economico **l'agricoltura ha un peso relativo nel comune di Sala Baganza**. Come già descritto nel Par. 2.5.5.1, la SAU costituisce il 22% dell'intera estensione comunale e dagli anni Ottanta si è progressivamente ridotta, risultando nel 2010 dimezzata. Questo andamento è riconducibile **all'abbandono delle aree agricole soprattutto collinari e alla trasformazione del settore agricolo**, a cui si sta assistendo da anni sull'intero territorio nazionale: una notevole contrazione dello stock di imprese presenti, con un numero sempre maggiore di piccole e piccolissime imprese che cessano l'attività, lasciando spazio alla crescita ed al rafforzamento delle più grandi imprese presenti sul territorio.

Se da una parte questo andamento lascia intuire un avvicinamento a tecniche agricole intensive, dall'altra costituisce un passo importante verso la modernizzazione delle aziende e la loro capacità di resistere alla concorrenza.

Le **aree coltivate sono strettamente intrecciate con i boschi e i prati collinari**, risultando in appezzamenti di dimensioni contenute, contigui ad ambienti naturali e semi-naturali (principalmente boschi di latifoglie e misti, aree con vegetazione arbustiva e arborea in evoluzione, aree calanchive). Le coltivazioni sono nella maggior parte **culture rotazionali a seminativi non irrigui (nella porzione collinare del territorio) e irrigui (nella modesta porzione pianeggiante presente a ridosso dei centri abitati di Sala Baganza e di Talignano)**. Nel complesso le aree coltivate sono organizzate in appezzamenti regolari a morfologia collinare o sub-pianeggiante e sono destinate principalmente a seminativi semplici (frumento, prati stabili e prati poliennali).

Anche le attività zootecniche sono marginali nel sistema socio-economico di Sala Baganza.

La vulnerabilità più evidente del settore agricolo salese consiste proprio nell'**abbandono di aree agricole**, generato a sua volta da problematiche anche legate al **dissesto idrogeologico**. Tuttavia, gli agroecosistemi del territorio possono svolgere funzioni ambientali importanti come la connessione ecologica tra fiume e crinale, nonché contribuire al mantenimento della biodiversità animale grazie alle tecniche di coltivazione estensive e allo stretto legame con il Parco Regionale dei Boschi di Carrega.

In Figura 75 è riportata una rappresentazione semplificata della Carta dell'Uso del Suolo³⁰, in cui in giallo sono rappresentati i seminativi e in verde gli ambienti boscati, i prati e altra vegetazione.

³⁰ Fonte: Regione Emilia-Romagna.

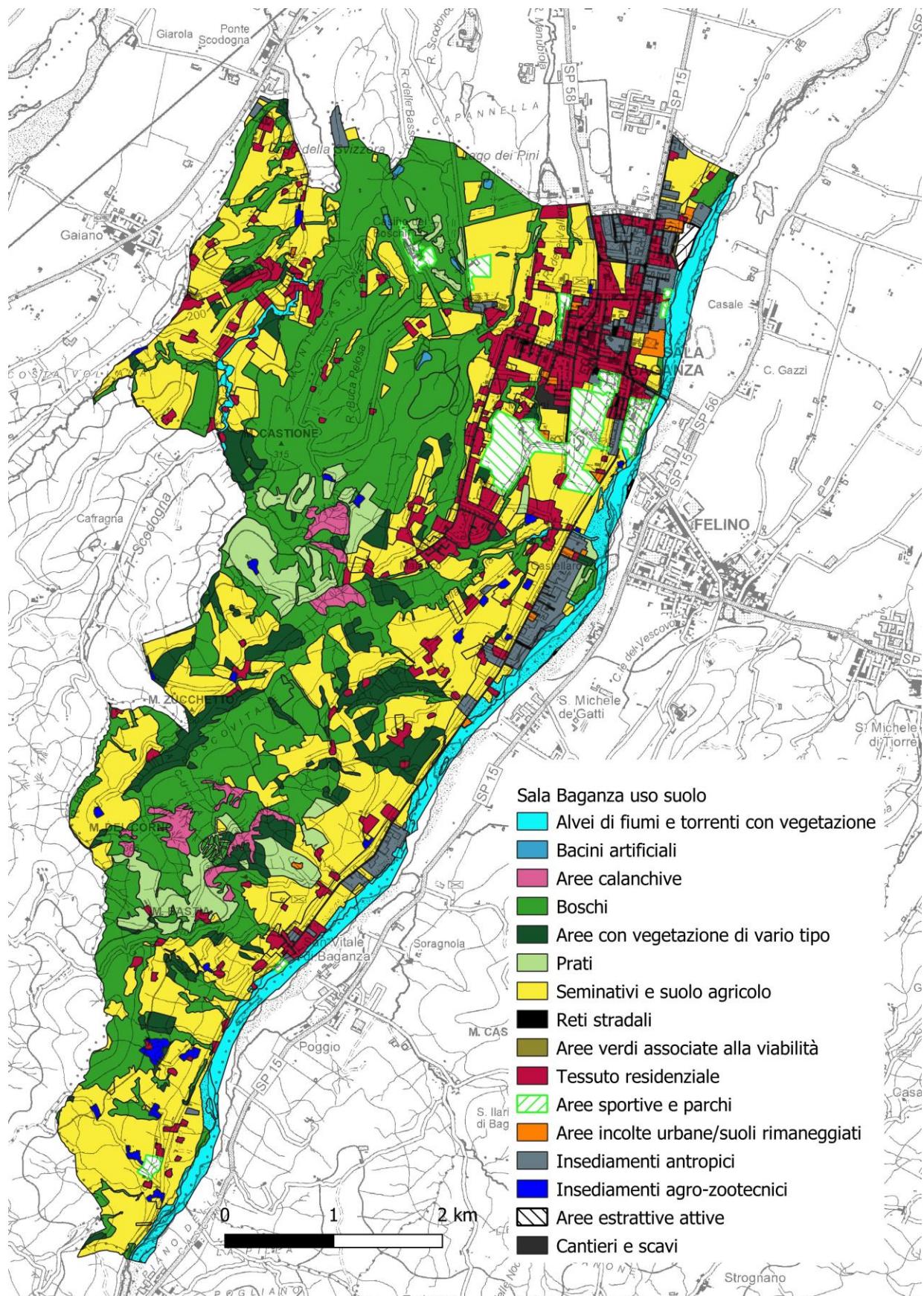


Figura 75. Sala Baganza: carta semplificata dell'uso del suolo. In giallo sono indicati i seminativi e il suolo agricolo.

SISTEMA PRODUTTIVO

Il settore industriale manifatturiero è il settore che maggiormente caratterizza Sala Baganza dal punto di vista delle attività economiche. **Le aree industriali sono collocate lungo il Torrente Baganza.** In particolare, la maggior parte dei salumifici si trova a Sud dell'abitato di Sala Baganza, lungo la SP di San Vitale Baganza, a ridosso del corso d'acqua. Anche gli stabilimenti a nord dell'abitato di Sala Baganza sono situati nei pressi del Torrente.

Per quanto riguarda i salumifici, in genere impiegano sostanze tossiche (es. glicole etilenico, ammoniaca) negli impianti di refrigerazione che, qualora fossero accidentalmente rilasciate nell'ambiente, potrebbero costituire una grave fonte di pericolo. Nelle aree produttive, vista la concentrazione di attività, in particolari condizioni sfavorevoli potrebbe verificarsi un **“effetto domino”** (art. 19 – D.Lgs. 105/2015) ovvero la propagazione di incendi e/o esplosioni a catena in stabilimenti limitrofi tra loro.

L'inventario nazionale degli stabilimenti suscettibili di causare incidenti rilevanti ai sensi del D.Lgs. 105/2015 redatto da Ministero dell'Ambiente e ISPRA **non riporta siti attualmente attivi** nel Comune di Sala Baganza.

Oltre le situazioni puntuali richiamate, **un rischio significativo è connesso al trasporto su strada di sostanze pericolose ed al possibile smaltimento incontrollato delle medesime sostanze**, in particolare qualora gli sversamenti di sostanze pericolose avvengano a monte o comunque nelle vicinanze dei punti di attingimento idropotabile (sorgenti e pozzi). Gli assi stradali a maggior rischio sono costituiti dalla viabilità provinciale ed in particolare dalla S.P. 15 di Calestano, dalla S.P. 58 di Sala Baganza e dalla Strada comunale di S. Vitale Baganza.

Inoltre, un altro elemento di vulnerabilità è la **scarsa conoscenza dei consumi idrici delle attività industriali**, in particolare quelli che dipendono da fonti di approvvigionamento diverse dalla rete acquedottistica.

Un'altra importante attività economica è **l'impianto da golf “Percorso La Rocca”**. L'impianto è situato ai margini del Parco Naturale dei Boschi di Carrega, tra i boschi e il T. Baganza. L'impianto di Sala Baganza fa parte del circuito Golf del Ducato e rappresenta **un'eccellenza dal punto di vista della sostenibilità ambientale**: nel 2020 è stato infatti premiato dalla FIG (Federazione Italiana Golf) nell'ambito del progetto “Impegnati nel verde” (INV), per quanto riguarda la gestione sostenibile dell'acqua. “Impegnati nel verde” (INV) è un riconoscimento ambientale finalizzato a promuovere lo sviluppo ecosostenibile del golf, sensibilizzando circoli e giocatori sulle tematiche ambientali, anche allo scopo di ottenere la Certificazione Ambientale Internazionale GEO (Golf Environment Organization) riconosciuta dalle maggiori associazioni che operano nel golf e che proteggono la natura.

Attraverso lo sviluppo di politiche di ecosostenibilità dei percorsi di golf, sia nella fase di progettazione che di manutenzione, e la riduzione del consumo di risorse naturali, “Impegnati nel verde” (INV) intende contribuire al miglioramento dell'immagine del golf verso il mondo esterno.

Il premio è organizzato in 5 categorie ambientali, che sono acqua, biodiversità, energia, paesaggio, patrimonio storico, artistico e culturale. **Il circolo “La Rocca” ha ottenuto nel 2020 il riconoscimento nella categoria acqua, grazie all'introduzione di diverse tecniche agronomiche finalizzate a limitare il suo utilizzo ed evitare gli sprechi**, quali ad esempio:

- per l'irrigazione preferire l'utilizzo di acque che non provengano da acquedotto, falda o corpi idrici superficiali, preferendo acqua meteorica raccolta in appositi bacini, acque in uscita da impianti di depurazione o da processi industriali;
- limitare il più possibile le superfici irrigate e monitorare costantemente le quantità di acqua utilizzata (flussometro);
- effettuare ogni anno delle analisi chimiche dell'acqua di irrigazione per verificarne le caratteristiche qualitative;
- ottimizzare l'impianto irriguo al fine di ridurre i consumi migliorando la distribuzione dell'acqua sulla superficie del percorso;
- realizzare una rete di drenaggi chiusa e connessa ad un bacino di raccolta per il recupero e il riutilizzo delle acque meteoriche e di ruscellamento;
- utilizzare un tappeto erboso il più possibile in equilibrio con l'ambiente naturale, in modo da ridurre consumi di acqua e di prodotti chimici.

Infine, la FIG (Federazione Italiana Golf) sta promuovendo negli ultimi anni il Progetto BioGolf che, con la collaborazione di Federparchi ed altri enti, propone una gestione ecocompatibile e sostenibile degli impianti da golf. Si tratta di una certificazione finalizzata alla riduzione di diversi impatti ambientali, resa possibile dall'attenta progettazione dell'impianto. Gli aspetti principali su cui si concentra la certificazione BioGolf sono:

- mitigazione degli impatti in fase di cantiere;
- riduzione impermeabilizzazione del suolo;
- utilizzo di fonti di energia rinnovabile;
- tutela della risorsa idrica, con studio di bilancio idrico per valutare i flussi delle fonti di approvvigionamento;
- tutela della fauna, della vegetazione naturale e degli habitat, con valutazione degli impatti su biodiversità e sulle specie;
- tutela dei beni naturali annessi alle strutture;
- consumo di suolo;
- contenimento dell'inquinamento luminoso.

SISTEMA ENERGETICO

Le vulnerabilità del sistema energetico comunale sono riconducibili a quelle regionali.

Il settore energetico rappresenta un settore economico particolarmente vulnerabile ai cambiamenti climatici, come effetto, da un lato, dell'elevata sensibilità della produzione e del consumo di energia rispetto all'aumento delle temperature e dell'intensità e frequenza dei fenomeni estremi e, dall'altro, della severità dei requisiti ai quali devono rispondere i servizi energetici, in termini quantitativi e qualitativi, in particolare per quanto riguarda la loro **continuità**.

Con l'aumento della temperatura media globale, infatti, **meno energia sarà richiesta per il riscaldamento degli ambienti e più energia sarà invece richiesta per il loro raffrescamento**. In generale, si prevede un notevole incremento dei consumi elettrici nella stagione estiva, ed il **crescente utilizzo di sistemi di condizionamento genererà un aumento del rischio di blackout**.

La produzione e l'offerta di energia saranno, inoltre, condizionate dalla probabile riduzione della disponibilità delle risorse idriche per la produzione idroelettrica o per il raffreddamento delle centrali termoelettriche. Altri possibili impatti si potranno verificare a seguito della variazione della domanda di energia, della disponibilità di risorse naturali (acqua, vento, etc.) e della vulnerabilità del territorio (fenomeni di dissesto, etc.); questi avranno delle ricadute dirette sulla localizzazione degli impianti e delle infrastrutture energetiche.

Il grado di dipendenza dall'energia elettrica è stato toccato con mano da ampie zone del Paese durante l'estate 2003 ed in particolare il 28 settembre 2003, quando si verificò il più grave *black-out* della storia nazionale.

TURISMO E PATRIMONIO CULTURALE

Il turismo a Sala Baganza è legato principalmente alla presenza del Parco Naturale dei Boschi di Carrega, ai percorsi culturali e enogastronomici della Provincia di Parma e alla vicinanza con l'Appennino.

Il patrimonio culturale del Comune è principalmente composto da:

- **Complesso della Rocca San Vitale:** adagiata sulle prime colline dell'Appennino, la Rocca ebbe un ruolo di primaria importanza nel sistema difensivo dei castelli parmensi. È appartenuta alla famiglia Sanvitale dal XIII secolo all'inizio del '600, quando passò ai Farnese. Dal 1676 servì come luogo di villeggiatura per gli ospiti del Collegio dei Nobili di Parma, andando verso un lento degrado. La Rocca conobbe un nuovo periodo di splendore con Maria Amalia d'Asburgo che, amante della caccia, ne fece la sua dimora abituale. Con l'avvento di Napoleone nel 1804 la Rocca entrò a far parte del pubblico demanio e assegnata al tenente piemontese Michele Varron, il quale fece abbattere tre lati, mantenendo solo il lato nord prospiciente alla piazza con la cappella costruita da Ferdinando di Borbone e le scuderie. La Rocca domina il Giardino Farnesiano, che si estende su tre ettari sul lato di levante. Nel corso dei secoli il Giardino ha

subito numerosi cambiamenti: da pertinenza della Rocca a Orto per il complesso residenziale della "Cortaccia". Esempio di "orto/giardino" in cui le piante da frutto, le verdure e gli ortaggi, disposti secondo un preciso disegno decorativo, venivano coltivati sia per abbellire lo spazio, sia per l'utilizzo in cucina, oggi grazie ad un attento restauro avvenuto nel 2009 rivive i suoi antichi splendori. Nelle suggestive cantine e nell'ex ghiacciaia della Rocca Sanvitale è stato allestito il Museo del vino, un percorso espositivo e sensoriale dedicato al vino di Parma.

- **Borgo medievale di San Vitale:** piccolo centro a struttura medievale situato a 5 km dal capoluogo lungo il torrente Baganza, dove si trova il castello quattrocentesco di cui restano soltanto poche sezioni. Adiacente ad esso la cosiddetta Casa dell'Opera che, all'interno del cortile, conserva una interessante finestra tardo quattrocentesca. Scendendo verso il Baganza si incontra la chiesa parrocchiale, riedificata in stile impero nella prima metà dell'Ottocento; successivamente una bella edicola affrescata da Giuseppe Peroni (1745); poi l'Oratorio dei SS. Filippo e Giacomo (1717), pregevole edificio a pianta ottagonale absidata.
- **Casino dei Boschi:** villa edificata nel 1789 per volontà della duchessa Maria Amalia di Borbone, all'interno della vasta riserva ducale già di proprietà dei Farnese, acquistata nel 1819 dalla duchessa di Parma Maria Luigia. La villa, dal 1881 di proprietà dei marchesi Carrega, presenta ancora oggi le caratteristiche del tempo di Maria Luigia, all'interno alcuni locali conservano le caratteristiche settecentesche del casino di caccia di Maria Amalia. Un edificio adibito originariamente a teatrino, il Casinetto dei Boschi, si erge sul retro al centro della prolunga, la lunga ala di servizio ad un piano, porticata con colonne, oggi sede dell'Ente di gestione Parco dei Boschi di Carrega.
- **Castellaro:** in questa località si trova l'Oratorio della Beata Vergine, già noto nel 1230 e ricostruito ai primi del Settecento, meta in passato di ex voto. Poco distante dall'oratorio vi sono i resti possenti dell'Acquedotto quattrocentesco, costruito pare dai Sanvitale e ristrutturato poi dai Farnese, chiamato 'ponte della nave'.
- **Chiesa parrocchiale SS. Stefano e Lorenzo:** è la Chiesa parrocchiale di Sala Baganza, che deve l'aspetto attuale alla ristrutturazione della facciata voluta da Ferdinando di Borbone nel 1801 e ad alcune aggiunte eseguite nel Novecento (cappelle laterali e cuspide del campanile). Il suo impianto però è probabilmente da situarsi fra il Seicento e il Settecento. Fra i dipinti conservati all'interno vanno ricordati la Madonna col Bimbo ed i SS. Stefano e Lorenzo (1782) di Domenico Muzzi, la Madonna col Bimbo dormiente, attribuita a Gaetano Callani (fine del XVIII secolo) e la Cena di Emmaus, di Enrico Bandini, donata dalla Duchessa Maria Luigia d'Asburgo.
- **Maiatico:** i calanchi di Maiatico (detti 'burroni') raccontano una affascinante storia geologica iniziata più di 5 milioni di anni fa, quando la pianura Padana era occupata da una profonda insenatura di mare che si spingeva fino a Torino. L'area tra il Taro e il Baganza, nel periodo del

Pliocene, era ricoperta da una spessa coltre di fanghi marini ad una profondità che poteva raggiungere e superare il centinaio di metri e il mare del 'golfo padano' era ricchissimo di vita, testimoniato dall'abbondanza di resti fossili ritrovati.

- **Villa Ferlario:** poco distante e connessa storicamente al Casino dei Boschi, è la villa che Maria Luigia fece costruire per i propri figli. L'edificio non è visitabile se non in occasione di manifestazioni ed eventi.

Uno degli elementi di vulnerabilità riguarda **l'instaurarsi di condizioni climatiche poco confortevoli** legate all'innalzamento delle temperature estive e alla maggior frequenza delle ondate di calore.

Altre problematiche ambientali legate al turismo sono connesse all'aumento dei consumi energetici e idrici e alla produzione di rifiuti.

Per quanto riguarda il patrimonio culturale, i parametri climatici che interagiscono maggiormente con i materiali e le strutture dei monumenti e degli edifici sono correlati: alla **temperatura**, quali variazioni stagionali e annuali di temperatura, cicli di gelo e disgelo e shock termici; alle **precipitazioni**, quali valore medio stagionale e annuale, giorni consecutivi di pioggia ed eventi estremi di pioggia; **all'umidità**, quali cicli di umidità relativa e shock di umidità relativa (variazione tra 2 giorni consecutivi >25%); al **vento**, quali valore medio annuale e stagionale; all'**inquinamento atmosferico**, i.e. concentrazione di gas (SO₂, HNO₃ e O₃) e **acidità delle precipitazioni**.

In base alle conoscenze disponibili emerge il **ruolo predominante dell'acqua come fattore di degrado** diretto e indiretto dei materiali costituenti i beni culturali. Eventi estremi, come precipitazioni intense, alluvioni o tempeste, sono responsabili di danni anche strutturali negli edifici storici, in particolare per quanto riguarda gli elementi ornamentali (guglie, pinnacoli, sculture, finiture, etc.). I modelli di previsione indicano che durante il XXI secolo **la dissoluzione chimica dei materiali lapidei carbonatici sarà dovuta principalmente alle precipitazioni e all'aumento della concentrazione di CO₂ atmosferica**.

I rischi individuati dal Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici per la nostra regione sono:

- Dilavamento delle superfici del patrimonio culturale tangibile esposto all'aperto;
- Aumento dell'annerimento e dell'insudiciamento di edifici e monumenti nei siti urbani;
- Modifiche nei processi di biodegrado;
- Aumento del rischio di alluvioni e allagamenti con danni sia al patrimonio culturale diffuso che al paesaggio culturale;
- Variazione delle precipitazioni stagionali (riduzione di quelle estive e aumento di quelle invernali) può aumentare il degrado delle strutture lignee;
- Aumento dei costi per la tutela del paesaggio culturale;
- Aumento dei costi di manutenzione e restauro di monumenti, edifici storici e siti archeologici.

SALUTE UMANA

Il primo elemento di vulnerabilità legato alla salute umana riguarda **l'età della popolazione comunale**, che, similmente alla situazione nazionale, è elevata.

Per analizzarne l'andamento, facciamo riferimento all'evoluzione di alcuni indici:

- Indice di vecchiaia (rapporto percentuale tra la popolazione di 65 anni e più e la popolazione di età 0-14 anni)
- Indice di struttura della popolazione attiva (rapporto percentuale tra la popolazione in età 40-64 anni e la popolazione in età 15-39 anni)
- % di popolazione giovanile (età inferiore a 15 anni)
- % di popolazione anziana (età superiore a 65 anni).

Tutti gli indicatori mostrano un **marcato invecchiamento della popolazione comunale, più accentuato nell'ultimo decennio**. Nel 2020 l'indice di vecchiaia è 158,6; il 13,6% dei residenti ha un'età inferiore a 15 anni, contro il 21,5% con età superiore a 65 anni.

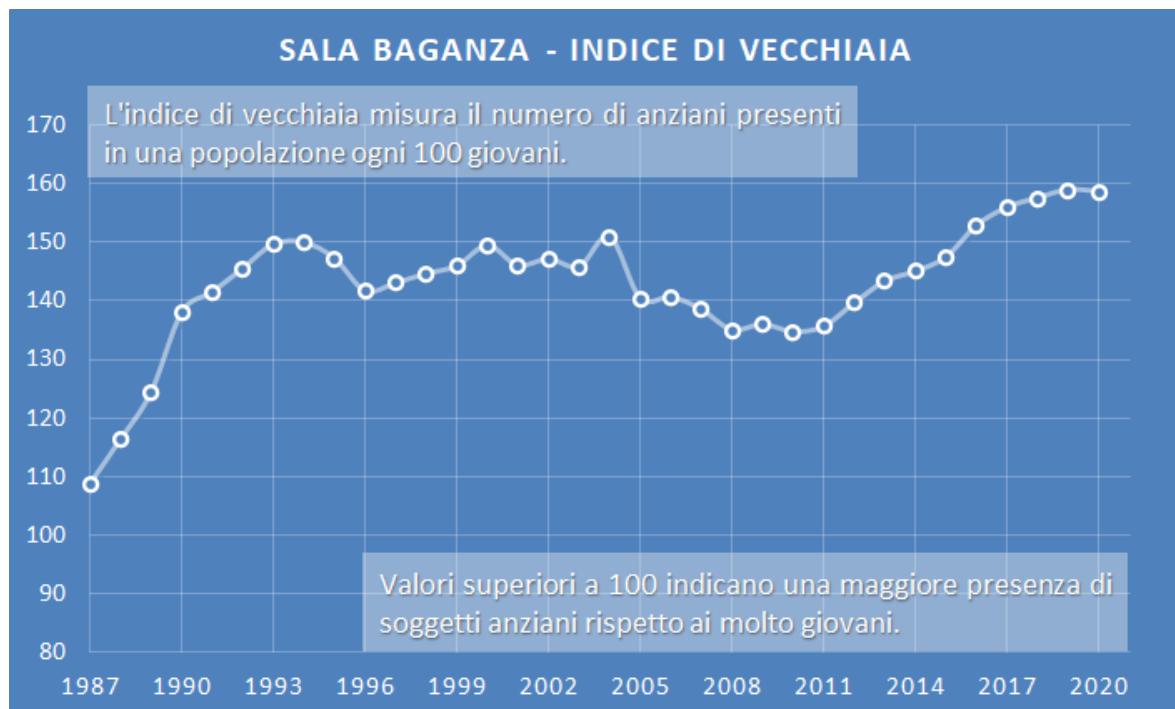


Figura 76. Sala Baganza: andamento dell'indice di vecchiaia della popolazione.

SALA BAGANZA - Indice di Struttura della Popolazione Attiva

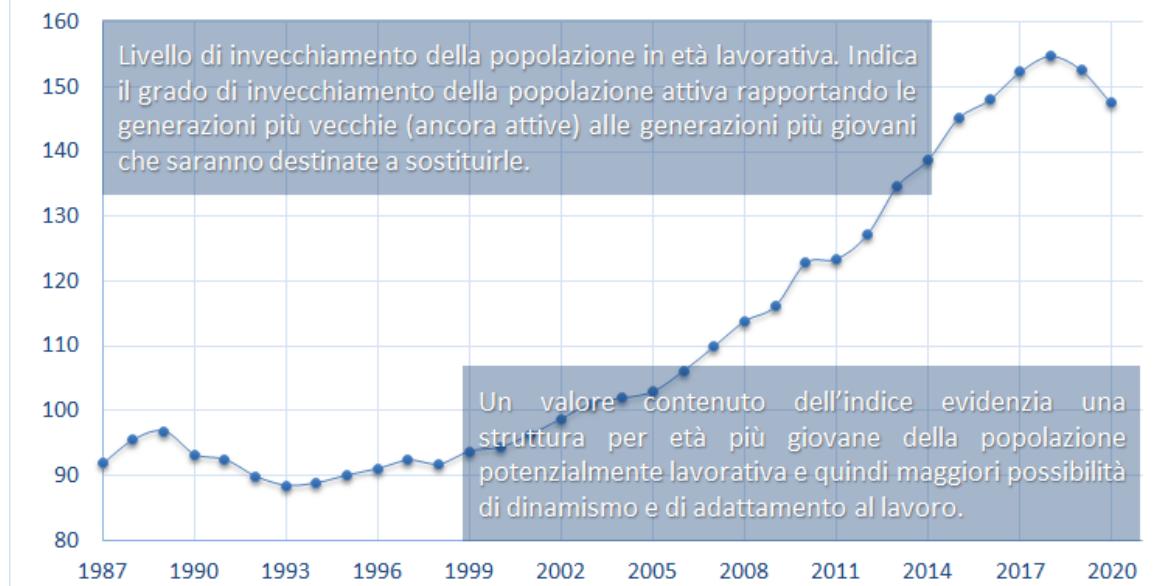


Figura 77. Sala Baganza: indice di struttura della popolazione attiva.

SALA BAGANZA - % POPOLAZIONE GIOVANI E ANZIANI

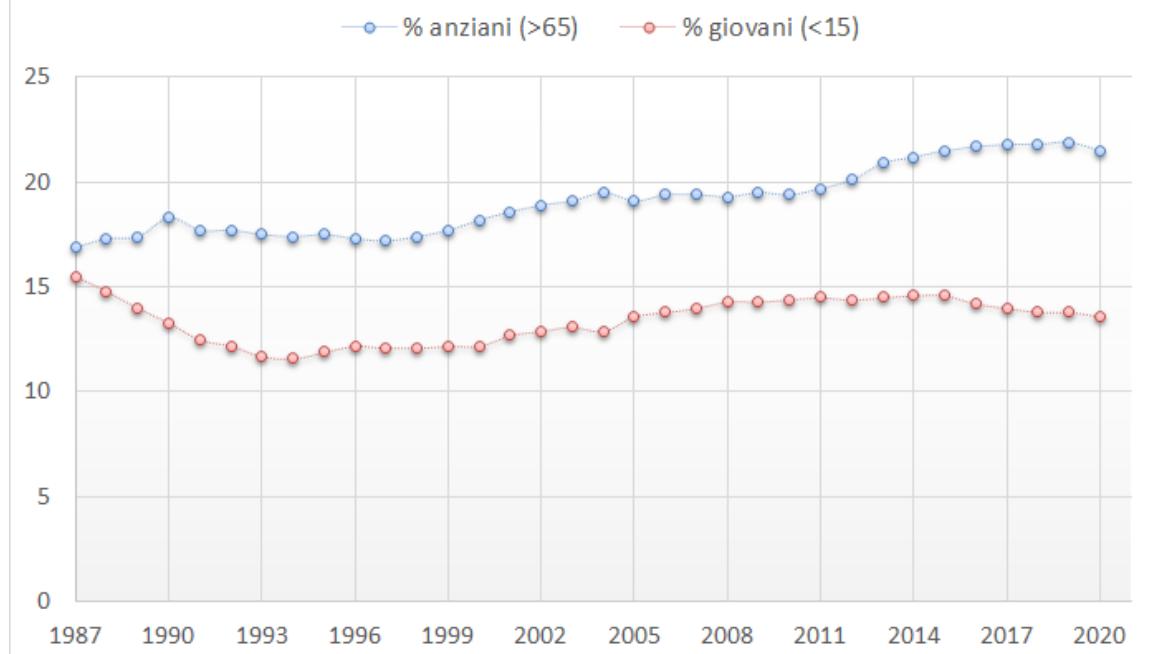


Figura 78. Sala Baganza: andamento della percentuale di popolazione giovanile e anziana.

Un secondo elemento di vulnerabilità, anche questo riscontrabile in molte regioni italiane, è la **diffusa presenza di coperture in cemento amianto** sopra fabbricati di vario tipo, produttivo o civile. Questi manufatti hanno tutti ormai almeno 30 anni (la messa al bando di questo materiale risale al 1992) e costituiscono un rischio rilevante per la salute delle persone, poiché a seguito di eventi climatici estremi (es. grandinate intense, vento forte o tornado) possono essere facilmente danneggiati e rilasciare fibre nell'ambiente circostante. Le stesse fibre possono poi essere trasportate tramite vento o acqua.

Vulnerabilità	SETTORE	Descrizione	Indicatori di vulnerabilità
Fisiche e ambientali	ACQUE INTERNE E RISORSE IDRICHE	Elevate perdite della rete acquedottistica	Mc/anno % Mc immessi pro-capite Mc fatturati pro-capite
	ACQUE INTERNE E RISORSE IDRICHE	Inquinamento da tetracloroetilene, proveniente da attività industriali	Mg/l
	ACQUE INTERNE E RISORSE IDRICHE	Ridotta conoscenza dei consumi idrici delle attività industriali e agricole, con approvvigionamenti diversi dalla rete acquedottistica	Mc/anno per tipo di approvvigionamento e per settore
	ACQUE INTERNE E RISORSE IDRICHE	Presenza di case sparse non raggiunte dalla rete acquedottistica né dalla rete fognaria	Indice di servizio della rete acquedottistica Indice di servizio della rete fognaria
	QUALITÀ DELL'ARIA	Inquinamento atmosferico tipico del bacino padano, con criticità relative al superamento dei limiti di ozono, ma anche alle concentrazioni di particolato e ossidi di azoto.	Numero campagne di misura effettuate con centralina mobile Eventi di superamento dei limiti di ozono Eventi di superamento dei limiti di particolato (PM _{2,5} e PM ₁₀) Eventi di superamento dei limiti di ossidi di azoto.
	SISTEMI INSEDIATIVI E AREE URBANE	Prevalenza di "materiali caldi" nell'ambiente costruito	\
	TERRITORIO	Fitta rete di canali non sufficientemente manutenuti	Numero di <i>flash floods</i> associate a precipitazioni intense
	TERRITORIO	Elevato rischio idraulico connesso in particolare al T. Scodogna e al T. Baganza	Perimetrazioni aree di esondazione
	TERRITORIO	Elevato indice di franosità del territorio	Indice di franosità
	INFRASTRUTTURE E TRASPORTI	Assenza di connessione pedo-ciclabile tra Sala Baganza e San Vitale Baganza	Km di piste necessarie per interconnettere i due centri Km di piste ciclabili funzionali realizzate
	INFRASTRUTTURE E TRASPORTI	Scarsi servizi di TPL funzionali alle attività industriali di San Vitale Baganza	Numero e orari dei collegamenti esistenti
	INFRASTRUTTURE E TRASPORTI	Attraversamento del centro abitato da parte del traffico pesante	\
	FORESTE, BIODIVERSITÀ ED ECOSISTEMI	Rischio incendio significativo nel Parco dei Boschi di Carrega	Mq aree boscate

	FORESTE, BIODIVERSITÀ ED ECOSISTEMI	Problemi di connettività della rete ecologica: <ul style="list-style-type: none"> le <i>stepping stones</i> nella zona ad est del Parco sono in gran parte urbanizzate; la strada San Vitale costituisce un elemento di frammentazione tra il corridoio del T. Baganza e le aree collinari ed è soggetta al rischio di attraversamento della fauna 	
	FORESTE, BIODIVERSITÀ ED ECOSISTEMI	Imboschimento spontaneo e in rapida evoluzione di prati stabili collinari	Estensione di prati stabili (ha)
Socio-Economiche	AGRICOLTURA	Progressivo abbandono delle aree agricole con perdita di SAU e SAT	SAU e SAT (ha)
	SISTEMA PRODUTTIVO	Presenza di grosse aziende del settore agroalimentare (vulnerabilità connessa alle produzioni agricole).	\
	SISTEMA PRODUTTIVO	Presenza di attività che impiegano sostanze tossiche (ex. glicole etilenico, ammoniaca, ecc.) e gas refrigeranti ad alto GWP.	\
	SISTEMA PRODUTTIVO	Aree industriali localizzate nei pressi del T. Baganza e soggette a rischio idraulico	
	SISTEMA ENERGETICO	Utilizzo di impianti inefficienti di riscaldamento domestico con combustione di biomasse. Ridotta conoscenza della reale diffusione di questi impianti.	Numero e tipologia impianti noti % impianti inefficienti (classe inferiore a 4 stelle)
	SISTEMA ENERGETICO	Aumento dei consumi energetici estivi per la richiesta di raffreddamento degli edifici	<i>Cooling Degree Days</i>
	SALUTE	Elevato indice di vecchiaia della popolazione	Indice di vecchiaia della popolazione
	SALUTE	Scarsa conoscenza della diffusione di cemento-amianto nel territorio comunale	Numero di coperture in cemento-amianto

Tabella 55. *Vulnerability Assessments* per Sala Baganza.

3.2.4 Impatti climatici previsti

I rischi per i diversi settori connessi al cambiamento climatico sono legati al **tipo di impatto che il cambiamento può produrre e al grado di resilienza dei settori stessi**, connesso sia a caratteristiche intrinseche dei settori sia alla possibilità (tecnica, economica, sociale) di intervenire con misure di adattamento.

In sintesi, nel **territorio regionale** gli ambiti di rischio riguardano:

- incendi boschivi
- dissesto idrogeologico (frane, alluvioni) e subsidenza
- degrado del suolo e innesco di processi di desertificazione
- perdita produzione agricola
- minore disponibilità e qualità idrica
- arretramento della linea di costa
- intrusione salina
- effetti negativi sulla salute
- aumento dei consumi energetici
- perdita di biodiversità e modifica degli ecosistemi
- effetti negativi sulle attività economiche (industria, commercio, turismo).

Per i territori di pianura gli impatti sono rappresentati graficamente in Figura 79. Per i territori di collina gli impatti sono rappresentati graficamente in Figura 80.

Per il Comune di Sala Baganza i principali impatti climatici attesi sono riportati nella Tabella 56.

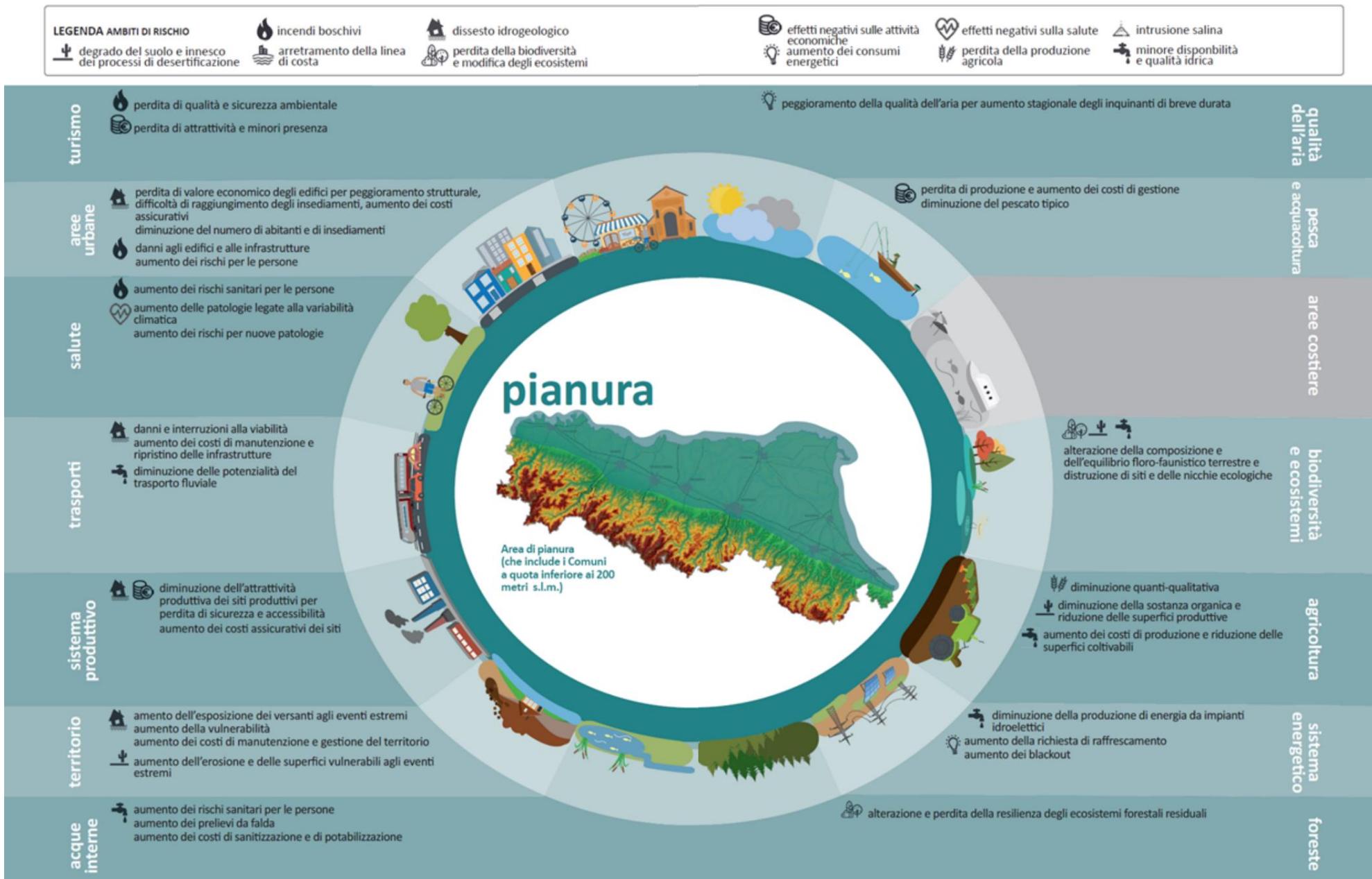


Figura 79. Sintesi degli impatti climatici previsti nei Comuni di Pianura della Regione Emilia-Romagna.

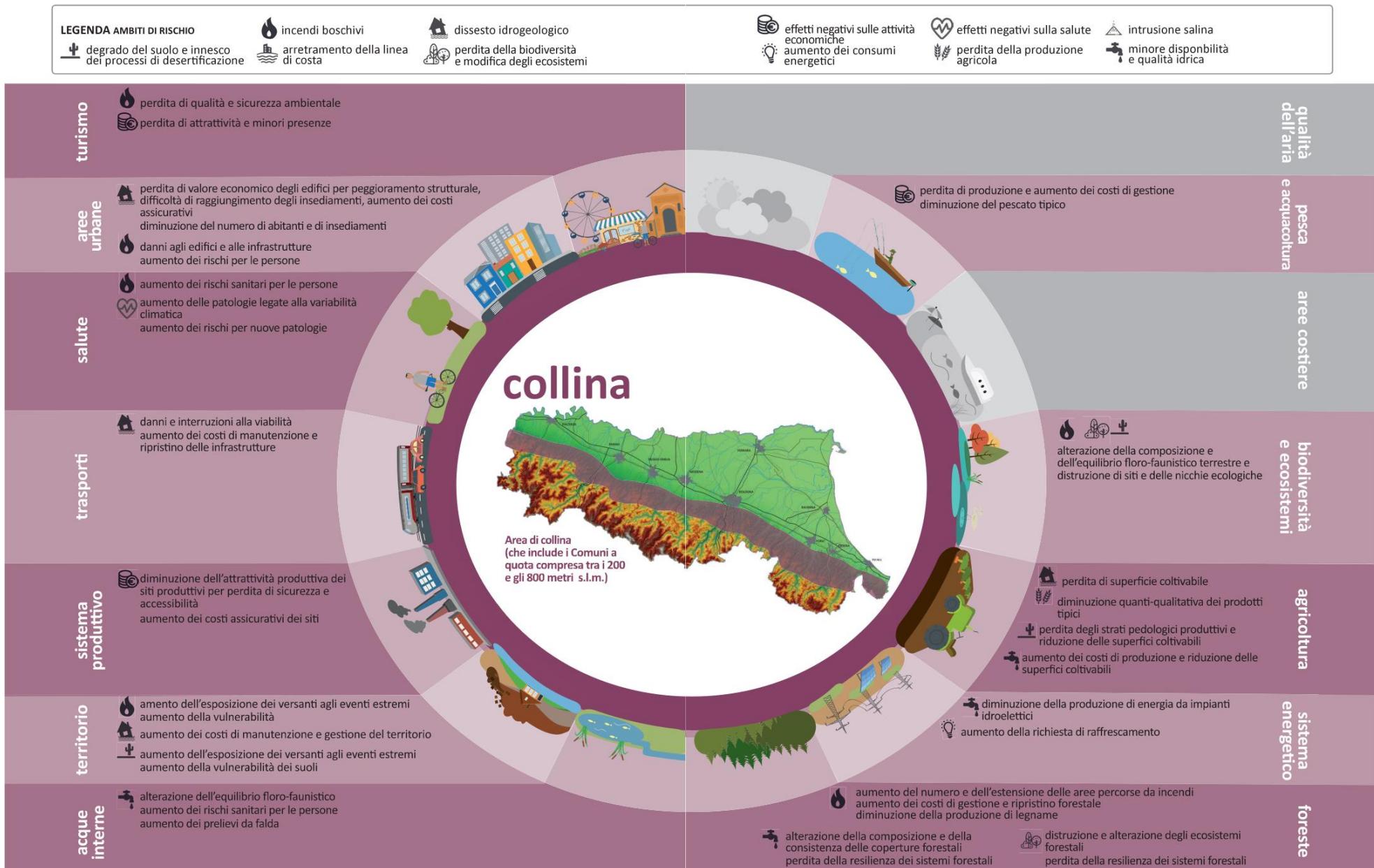


Figura 80. Sintesi degli impatti climatici previsti nei Comuni di Collina della Regione Emilia-Romagna.

...Settore impattato	Impatti previsti
Acque interne e risorse idriche	<p>Diminuzione della qualità e quantità delle risorse idriche</p> <p>Aumento dei prelievi da falda</p> <p>Peggioramento della qualità dell'acqua per mancata diluizione degli inquinanti</p> <p>Aumento dei costi di sanitizzazione e potabilizzazione</p>
Qualità dell'aria	<p>Peggioramento della qualità dell'aria per aumento stagionale degli inquinanti di breve durata (es. ozono)</p> <p>Peggioramento della qualità dell'aria per aumento di inquinanti derivanti da combustione incontrollata (es. incendi e biomasse)</p>
Sistemi insediativi e aree urbane	<p>Danni agli edifici e alle infrastrutture per eventi climatici estremi</p> <p>Diminuzione del comfort abitativo</p> <p>Diminuzione del numero di abitanti e degli insediamenti</p> <p>Perdita di valore economico degli edifici per peggioramento strutturale, difficoltà di raggiungimento degli insediamenti e aumento dei costi assicurativi</p>
Infrastrutture e trasporti	<p>Danni e interruzioni alle infrastrutture viarie per eventi climatici estremi</p> <p>Difficoltà alla gestione della mobilità per piogge estreme e calore estremo</p> <p>Impatti sulla sicurezza delle persone</p> <p>Aumento dei costi di manutenzione</p>
Foreste, Biodiversità ed ecosistemi	<p>Aumento del numero e dell'estensione delle aree percorse da incendi</p> <p>Aumento dei costi di gestione e ripristino forestale</p> <p>Perdita di biodiversità data da alterazione della composizione floro-faunistica</p> <p>Perdita di biodiversità data da distruzione di habitat naturali e nicchie ecologiche</p>
Territorio	<p>Aumento dell'esposizione dei versanti agli eventi estremi e aumento della vulnerabilità dei suoli</p> <p>Aumento dei costi di manutenzione e gestione del territorio</p> <p>Aumento dell'erosione e della superficie vulnerabile agli eventi estremi</p>

Agricoltura	<p>Perdita delle superfici coltivabili</p> <p>Perdita degli strati pedologici produttivi</p> <p>Aumento delle richieste irrigue, con aumento dei costi di produzione</p> <p>Aumento della domanda di energia</p> <p>Diminuzione quali-quantitativa della produzione agricola</p>
Sistema produttivo	<p>Danni strutturali agli stabilimenti</p> <p>Interruzioni dell'attività</p> <p>Problemi alla salute o alla sicurezza dei lavoratori</p> <p>Aumento dei costi assicurativi degli stabilimenti</p>
Sistema energetico	<p>Aumento dei consumi per raffrescamento estivo</p> <p>Aumento dei rischi di blackout</p> <p>Riduzione della produzione idroelettrica</p> <p>Danni alle infrastrutture energetiche</p> <p>Aumento dei costi assicurativi</p>
Turismo	<p>Perdita di qualità e sicurezza ambientale</p> <p>Perdita di attrattività e diminuzione delle presenze turistiche</p>
Salute	<p>Aumento della moralità e morbilità dovuto a patologie legate alla variabilità climatica</p> <p>Aumento dei rischi per nuove patologie</p> <p>Aumento dei rischi sanitari dovuti a eventi climatici estremi (anche legati alla presenza di amianto)</p>
Patrimonio culturale	<p>Dilavamento delle superfici del patrimonio culturale esposto all'aperto</p> <p>Modifiche nei processi di biodegrado</p> <p>Danni sia al patrimonio culturale diffuso che al paesaggio culturale a causa di eventi climatici estremi</p> <p>Aumento dei costi per la tutela del paesaggio culturale e per la manutenzione dei monumenti</p>

Tabella 56. Impatti climatici attesi a Sala Baganza.

3.2.1 Gruppi vulnerabili della popolazione

La Tabella 57 riporta i gruppi vulnerabili della popolazione, come richiesto dall'impostazione del Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia.

Rischio climatico	Gruppo
Caldo estremo	Anziani
	Persone con disabilità
	Persone con malattie croniche
	Persone che vivono in alloggi di qualità inferiore agli standard
Precipitazioni intense	Gruppi emarginati
	Persone con disabilità
	Persone che vivono in alloggi di qualità inferiore agli standard
Alluvioni	Gruppi emarginati
	Persone con disabilità
	Persone che vivono in alloggi di qualità inferiore agli standard
Siccità e scarsità d'acqua	Tutta la popolazione
Tempeste	Gruppi emarginati
	Persone che vivono in alloggi di qualità inferiore agli standard
Movimenti di masse (frane)	Gruppi emarginati
	Persone con disabilità
	Persone che vivono in alloggi di qualità inferiore agli standard
Incendi boschivi	Tutta la popolazione
Rischio biologico	Tutta la popolazione

Tabella 57. Gruppi vulnerabili della popolazione.

4 PARTE QUARTA

Azioni di Mitigazione

4.1 STRATEGIA DI MITIGAZIONE

Le azioni definite nel PAESC consentono una riduzione delle emissioni pro-capite di circa il 44%, passando da 10,8 tCO₂eq/ab*anno del 2018 a 6,9 tCO₂eq/ab*anno, grazie a minori consumi e ad un maggiore sfruttamento delle energie rinnovabili locali (Tabella 58).

A livello territoriale la riduzione si attesta sul 37% e corrisponde a circa 24.000 tCO₂eq in meno rispetto al 2018.

PAESC 2030 - MITIGAZIONE	MWh/anno	tCO ₂ eq/anno	MWh/ab*anno	tCO ₂ eq/ab*anno
IBE 2008	224.165	64.238	42,2	12,1
IME 2018	220.433	61.304	38,8	10,8
RIDUZIONE DEI CONSUMI				
PUB - Settore pubblico	-232	-59		
IP - Illuminazione Pubblica	-42	-15		
TER - Terziario	-2.841	-798		
RES - Residenziale	-13.923	-2.887		
IND - Industria*	-25.392	-6.819		
AGR - Agricoltura				
TRA - Trasporti	-17.981	-4.685		
AUMENTO DELLE RINNOVABILI ELETTRICHE				
FER - Produzione locale	+ 15.119	-5.343		
RECS - Acquisti pubblici	+ 234	-84		
PAESC 2030	159.968	40.390	27,0	6,8
Riduzione percentuale rispetto al 2008	-29%	-37%	-36%	-44%

Tabella 58. Sintesi del PAESC per la mitigazione.

Nel definire l'obiettivo di riduzione **si è tenuto conto anche dell'aumento dei consumi generato dalla crescita demografica**. In particolare, se n'è tenuto conto per l'aumento di consumi elettrici generati da un aumento del numero di dispositivi elettrici nel residenziale e nell'aumento dei consumi energetici dei trasporti, generato da un numero maggiore di autoveicoli privati immatricolati nel Comune.

Inoltre, nel Piano sono incluse **alcune azioni rilevanti per tutti i Comuni dell'Unione Pedemontana**, e che saranno perseguiti in maniera concertata. Si tratta di n. 3 azioni di mitigazione e n. 3 azioni di adattamento climatico. All'interno del documento sono riconoscibili dal suffisso UP nella codifica del nome dell'azione. Per quanto riguarda le azioni di mitigazione si tratta delle seguenti azioni:

- FER 1 - UP Comunità dell'Energia Rinnovabile: Analisi di Fattibilità e Progetto Pilota
- MOB 1 - UP PUMS dell'Unione Pedemontana Parmense
- MOB 2 - UP Smart Working: formazione dei dipendenti pubblici, adeguamento tecnologico

Nella pagina seguente (Figura 81) si riportano tutti i grafici descrittivi della situazione comunale prevista con la piena implementazione del PAESC 2030.

A seguire si riporta l'inventario comunale (*template*) previsto al 2030.

Sala Baganza – PAESC 2030

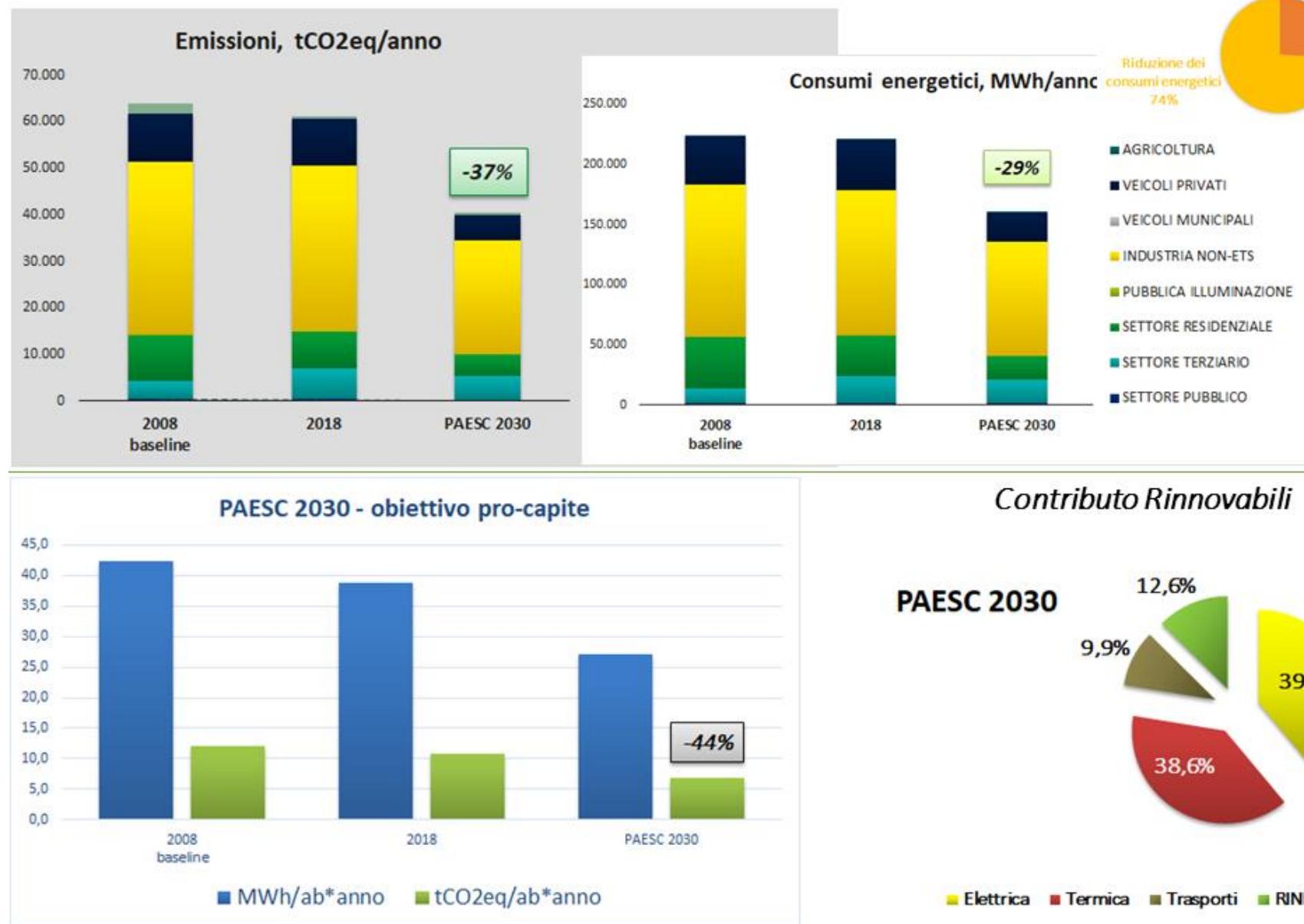


Figura 81. Sala Baganza: PAESC 2030.

Sector	FINAL ENERGY CONSUMPTION [MWh]									
	Electricity	Fossil fuels				Renewable energies				Total
		Natural gas	Liquid gas	Diesel	Gasoline	Biofuel	Other biomass	Solar thermal	Geothermal	
BUILDINGS, EQUIPMENT/FACILITIES AND INDUSTRIES										
Municipal buildings, equipment/facilities	306	862					8	15		1.191
Tertiary (non municipal) buildings, equipment/facilities	11.957	7.804								19.761
Residential buildings	6.365	13.454						87		19.906
Public lighting	206	34.297								206
Industry	60.593									94.890
Subtotal	79.427	56.417					8	102		135.954
TRANSPORT										
Municipal fleet										
Public transport										
Private and commercial transport	387	5.315	1.749	8.772	5.279	2.287				23.788
Subtotal	387	5.315	1.749	8.772	5.279	2.287				23.788
OTHER										
Agriculture, Forestry, Fisheries	226									226
TOTAL	80.039	62.599	1.749	8.722	5.279	2.287				159.968

B. Energy supply

B1. Municipal purchases of certified green electricity

Municipal purchases of certified green electricity	Renewable electricity purchased [MWh]	CO ₂ / CO ₂ eq. Emission factor [t/MWh]
Certified green electricity purchased	512	0

B2. Local/distributed electricity production (Renewable energy only)

Local renewable electricity plants (ETS and large-scale plants > 20 MWe not recommended)	Renewable electricity produced [MWh]	Emission factor [t/MWh produced]	CO ₂ / CO ₂ eq. emissions [t]
Hydroelectric	53	0,000	0
Photovoltaics	17.201	0,000	0
TOTAL	17.254		0

B3. Local/distributed electricity production

Local electricity production plants (ETS and large-scale plants > 20 MW not recommended)	Electricity produced [MWh]		Energy carrier input [MWh]										CO ₂ / CO ₂ eq. emissions [t]	
	from renewable sources	from non-renewable sources	Fossil fuels					Waste	Plant oil	Other biomass	Other renewable	Other	Fossil sources	Renewable sources
			Natural gas	Liquid gas	Heating oil	Lignite	Coal							
Combined Heat and Power		3.337											607	
TOTAL		3.337												

B4. Local heat/cold production

Local heat/cold production plants	Heat/cold produced [MWh]		Energy carrier input [MWh]										CO ₂ / CO ₂ eq. emissions [t]	
	from renewable sources	from non-renewable sources	Fossil fuels					Waste	Plant oil	Other biomass	Other renewable	Other	Fossil sources	Renewable sources
			Natural gas	Liquid gas	Heating oil	Lignite	Coal							
Combined Heat and Power		?											?	
TOTAL														

C. CO₂ emissions

C1. Please insert the CO₂ emission factors adopted [t/MWh]:

	Electricity		Fossil fuels								Renewable energies				
	National	Local	Natural gas	Liquid gas	Heating oil	Diesel	Gasoline	Lignite	Coal	Other fossil fuels	Plant oil	Biofuel	Other biomass	Solar thermal	Geothermal
	BEI	0,372	0,371	0,202	0,227	0,000	0,267	0,249	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
MEI	0,372	0,291	0,202	0,227		0,267	0,249					0,000	0,000	0,000	0,000

C2. Please complete in case non-energy related sectors are included:

Non-energy related sectors	CO ₂ eq. emissions [t]
Waste management	575

Emission Inventory

Sector	Electricity	CO ₂ emissions [t] / CO ₂ eq. emissions [t]								Total
		Fossil fuels				Renewable energies				
		Natural gas	Liquid gas	Diesel	Gasoline	Biofuel	Other biomass	Solar thermal	Geothermal	
BUILDINGS, EQUIPMENT/FACILITIES AND INDUSTRIES										
Municipal buildings, equipment/facilities		89	174							263
Tertiary (non municipal) buildings, equipment/facilities		3.479	1.576							5.056
Residential buildings		1.852	2.718							4.576
Public lighting		60								60
Industry	Non-ETS	17.633	6.928							24.641
Subtotal		23.113	11.396							34.509
TRANSPORT										
Municipal fleet										
Public transport										
Private and commercial transport		113	1.074	397	2.342	1.314				5.240
Subtotal		113	1.074	397	2.342	1.314				5.240
OTHER										
Agriculture, Forestry, Fisheries		66								66
OTHER NON-ENERGY RELATED										
Waste management										575
TOTAL		23.291	12.470	397	2.342	1.314				40.390

4.2 APPROCCIO METODOLOGICO PER SETTORE

4.2.1 Edifici Pubblici

L'approccio metodologico utilizzato per gli edifici pubblici integra i suggerimenti della Regione Emilia-Romagna, contenuti nella DGR 379 del 11/03/2019³¹ e nei documenti di supporto prodotti dal Forum Regionale per i Cambiamenti Climatici.

Gli edifici di proprietà comunale possono essere suddivisi in due grandi gruppi dal punto di vista dell'utilizzo e delle **forniture energetiche**:

- ↳ **GRUPPO 1 - Edifici di cui l'Ente paga le forniture energetiche**; in genere sono utilizzati direttamente dall'Ente Pubblico ma possono essere anche utilizzati da terzi (es. associazioni territoriali, piccole società sportive, ecc.);
- ↳ **GRUPPO 2 - Edifici ove le forniture sono pagate da soggetti terzi**, che li utilizzano per svolgere la loro attività tramite contratti di gestione o concessione.

Occorre anche approcciarsi agli edifici pubblici distinguendoli per le **tipologie d'utilizzo**, definendo i gruppi funzionali già introdotti al Paragrafo 2.5.2.

I principali gruppi funzionali sono individuati dalla Regione, ma altre tipologie d'utilizzo sono necessarie per completare il quadro del patrimonio pubblico. Per Sala Baganza si tratta di: cimiteri (luci votive e servizi ausiliari), unità operative (es. magazzini, locali di deposito, officine, servizi ausiliari degli impianti fotovoltaici), impianti del Servizio Idrico Integrato, Centro di Raccolta Rifiuti.

In Tabella 59 sono riportati tutti i gruppi funzionali presenti nel patrimonio immobiliare pubblico a Sala Baganza.

CLASSIFICAZIONE DEGLI EDIFICI PUBBLICI PER TIPOLOGIA D'UTILIZZO – GRUPPI FUNZIONALI	
TIPOLOGIE D'UTILIZZO PRINCIPALI	Scuole
	Uffici
	Strutture sociosanitarie e socioassistenziali
	Impianti sportivi
	Edilizia residenziale pubblica (unità immobiliari)
	Strutture per attività socioculturali
ALTRE TIPOLOGIE D'UTILIZZO	Cimiteri (luci votive e servizi ausiliari)
	Unità operative
	Servizio Idrico Integrato
	Centro di Raccolta Rifiuti

Tabella 59. Tipologie di utilizzo degli immobili pubblici di Sala Baganza. Le tipologie d'utilizzo principali sono indicate dalla Regione Emilia-Romagna nella DGR 379/2019.

³¹ Contributi a sostegno dei Comuni impegnati nella stesura del nuovo Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile ed il Clima.

Gli indicatori di mitigazione per gli edifici pubblici, suggeriti negli strumenti regionali, sono da riferire a ciascun gruppo funzionale. Gli indicatori riportati in Tabella 60 consentono di monitorare, per ogni gruppo funzionale, i consumi energetici, in relazione all'avanzamento delle riqualificazioni effettuate e dei risparmi conseguiti, e la copertura dei consumi con fonti rinnovabili.

Oltre agli indicatori della Tabella 60, ciascuna azione potrà avere indicatori specifici che saranno riportati nella rispettiva scheda d'azione.

INDICATORI DI MITIGAZIONE PER GLI EDIFICI PUBBLICI		
Edifici pubblici	IM1	Consumi medi (per mq) per tipologia di edificio pubblico
Edifici pubblici	IM2	% di superficie riqualificata per ogni tipologia di edificio pubblico
Edifici pubblici	IM3	Risparmio annuo conseguito (per mq) per ogni tipologia di edificio pubblico
Edifici/spazi pubblici	IM4	Energia prodotta da impianti a energia rinnovabile in edifici e spazi pubblici per anno/abitante
Edifici/impianti pubblici	IM5	% di copertura attraverso fonti rinnovabili dei consumi comunali

Tabella 60. Indicatori di mitigazione per gli Edifici Pubblici, indicati dalla Regione Emilia-Romagna nella DGR 379/2019.

Attraverso uno specifico questionario, la Regione Emilia-Romagna ha fornito ai Comuni un valido strumento di monitoraggio finalizzato alla quantificazione degli indicatori di mitigazione per gli edifici pubblici. La compilazione del questionario ha consentito di fare una prima analisi, riferita al 2018, dello stato d'avanzamento delle riqualificazioni degli immobili comunali e della valutazione della *performance* complessiva per ciascun gruppo funzionale.

4.2.1.1 Quadro generale dei consumi energetici

Tra il 2008 e il 2018 i consumi energetici complessivi degli Edifici Pubblici sono diminuiti del 13%, guidati dalla riduzione dei consumi di gas naturale (-22%), compensata parzialmente dall'aumento dei consumi elettrici (+ 24%).

Nel 2018 la maggior parte dei consumi è ancora rappresentata dal gas naturale per riscaldamento, mentre l'energia elettrica costituisce poco più di un quarto dei consumi degli edifici (Figura 82).

Le emissioni derivanti dai consumi elettrici sono in parte compensate dall'acquisto di energia elettrica verde: questo tipo di fornitura in passato è stata acquistata per tutte le utenze comunali mentre dal 2018 è acquistata solo per l'Illuminazione Pubblica. Fanno eccezione solamente i due edifici della Scuola Primaria e della Scuola Secondaria, i cui consumi elettrici sono coperti in parte con l'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico in regime di Scambio Sul Posto Altrove (SSA) di Cattolica Eraclea (AG): i kWh prodotti da questo impianto possono essere assimilati ad acquisti di energia verde.

La riduzione delle emissioni dipende ancora in larga misura dalla riduzione dei fabbisogni di gas naturale degli edifici ed è quindi ancora la priorità per l'Ente Comunale. Contemporaneamente dovranno essere avviati interventi per **ridurre anche i consumi elettrici partendo dalle applicazioni dove è possibile fare efficienza energetica**: in primis l'illuminazione degli interni ma anche apparecchiature da ufficio e per il condizionamento e sistemi per la gestione intelligente degli impianti.

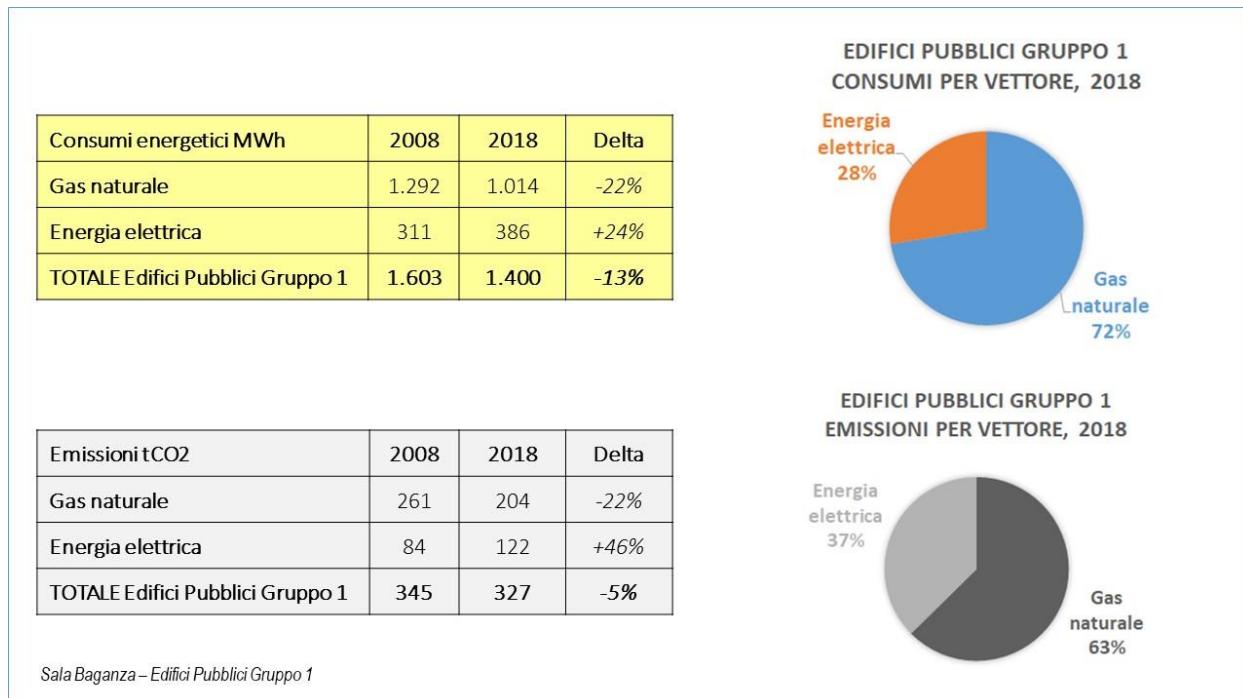


Figura 82. Edifici Pubblici Gruppo 1: ripartizione di consumi ed emissioni fra gas naturale ed energia elettrica.

Gli interventi già previsti nel breve termine (entro il 2024) sono riportati in Tabella 61.

Con questi interventi l'Ente migliorerà le prestazioni di alcuni degli edifici identificati come prioritari sia per i consumi di gas naturale (Palestra della Scuola Secondaria “F.Maestri”), sia per quelli di energia elettrica (Casa Della Salute, Rocca “San Vitale”).

Sempre nel breve termine sarà costruita il nuovo Palazzetto dello Sport, che genererà un aumento netto dei consumi energetici.

INTERVENTI E PROGETTI POSSIBILI INDIVIDUATI	
Casa Della Salute	Riqualificazione energetica a carico dell'ASL, con attenzione sia all'illuminazione sia all'impiantistica
Rocca San Vitale	Illuminazione a LED, installazione di sensori di presenza e altri interventi per il miglioramento della gestione dei consumi Riqualificazione dell'impianto termico e miglioramento della gestione dei consumi, installazione valvole termostatiche
Palestra della Scuola Secondaria "F. Maestri"	Isolamento dell'involucro e sostituzione dei serramenti
Scuola Primaria "A. Maestri"	Installazione valvole termostatiche
Palestra della Scuola Primaria	Sostituzione dei serramenti
Municipio	Sostituzione dei serramenti
Municipio (nuova sede)	Riqualificazione impianto di condizionamento???
Nuova costruzione: PALAZZETTO DELLO SPORT c/o il Centro Sportivo Comunale	Progettazione secondo CAM Edilizia. Valore di progetto 2,4 Mln €
Questi interventi si aggiungono a quelli effettuati nel periodo intercorso tra l'ultimo monitoraggio e la conclusione del PAESC, e cioè:	
<ul style="list-style-type: none"> • Scuola dell'Infanzia Balbi-Carrega: riqualificazione energetica profonda, integrazione con solare termico, riqualificazione illuminazione interna con LED • Asilo Nido Intercomunale "La Rondine" (in Comune di Felino): coibentazione della copertura e sostituzione serramenti • Scuola Primaria "A. Maestri": sostituzione dei serramenti • Scuola Secondaria "F. Maestri": sostituzione del generatore con caldaia a condensazione • Municipio: sostituzione del generatore con caldaia a condensazione 	

Tabella 61. Quadro degli interventi su edifici pubblici.

4.2.1.1.1 EDIFICI PUBBLICI GRUPPO 2

Si tratta degli edifici riportati al Par. 2.5.2.

L'importanza degli Edifici Pubblici - Gruppo 2 è stata messa in evidenza dalla Regione Emilia-Romagna, attraverso la distribuzione di un questionario di monitoraggio da compilare e re-inviare entro il 31/12/2019. Nel questionario si richiedeva di fornire dati anche in merito agli edifici pubblici non direttamente utilizzati e gestiti dall'Ente Comunale.

La conoscenza del Gruppo 2, relativamente agli aspetti legati all'energia, è stata avviata contestualmente ai lavori di stesura del PAESC.

Nei monitoraggi futuri saranno sempre raccolti i dati di consumo degli immobili più rilevanti, cioè il **Centro Sportivo Comunale** e gli impianti del **Servizio Idrico Integrato**.

Il Centro Sportivo Comunale sarà energeticamente riqualificato nell'arco dei prossimi cinque anni. La progettazione è stata gestita dall'Ente Comunale, l'investimento sarà invece a carico del gestore.

Il Servizio Idrico Integrato, per la complessità del funzionamento di tali impianti, sarà eventualmente sottoposto agli interventi che il gestore IRETI S.p.A. riterrà opportuno realizzare.

CENTRO SPORTIVO COMUNALE E CENTRO FESTE

Il Centro Sportivo Comunale (Figura 83) include, oltre agli impianti sportivi, anche il Centro Feste. Per comodità i consumi del Centro Feste sono fatti rientrare all'interno dei consumi degli Impianti Sportivi, in quanto l'utenza elettrica dipende dal contatore del campo da calcio, mentre quella di gas naturale ha consumi trascurabili rispetto al resto.

Il quadro dei consumi energetici del Centro Sportivo Comunale è riportato in Tabella 62.



Figura 83. Centro Sportivo Comunale.

ELETTRICITÀ MWh/anno	2016	2017	2018
Tennis - Piscina Estiva - Palestra	266	230	238
Spogliatoi tennis	0	0	0
Campo da Baseball	10	9	9
Campo da Calcio	52	52	53
Centro Feste	0	0	0
Custode	0	0	0
TOTALE	328	291	299
GAS NATURALE MWh/anno	2016	2017	2018
Tennis - Piscina - Palestra	921	709	837
Spogliatoi tennis	28	26	29
Campo da Baseball	55	36	49
Campo da Calcio	236	176	177
Centro Feste	3	3	3
Custode	19	18	17
TOTALE	1.262	968	1.112

Tabella 62. Consumi energetici del Centro Sportivo Comunale di Sala Baganza.

SERVIZIO IDRICO INTEGRATO

I consumi elettrici del Servizio Idrico Integrato sono forniti dal gestore IRETI Spa. Tra il 2008 e il 2018 i consumi elettrici si sono ridotti del 13% (Figura 84 e Tabella 63).

SERVIZIO IDRICO MWh/anno	2008	2013	2015	2016	2017	2018
Acquedotto	602	342	287	568	572	512
Depuratore	278	297	298	220	209	222
Fognatura	1	1	1	10	10	10
TOTALE	881	640	587	798	791	744

Tabella 63. Sala Baganza - Edifici Pubblici Gruppo 2: andamento dei consumi elettrici del SII, 2008 - 2018.

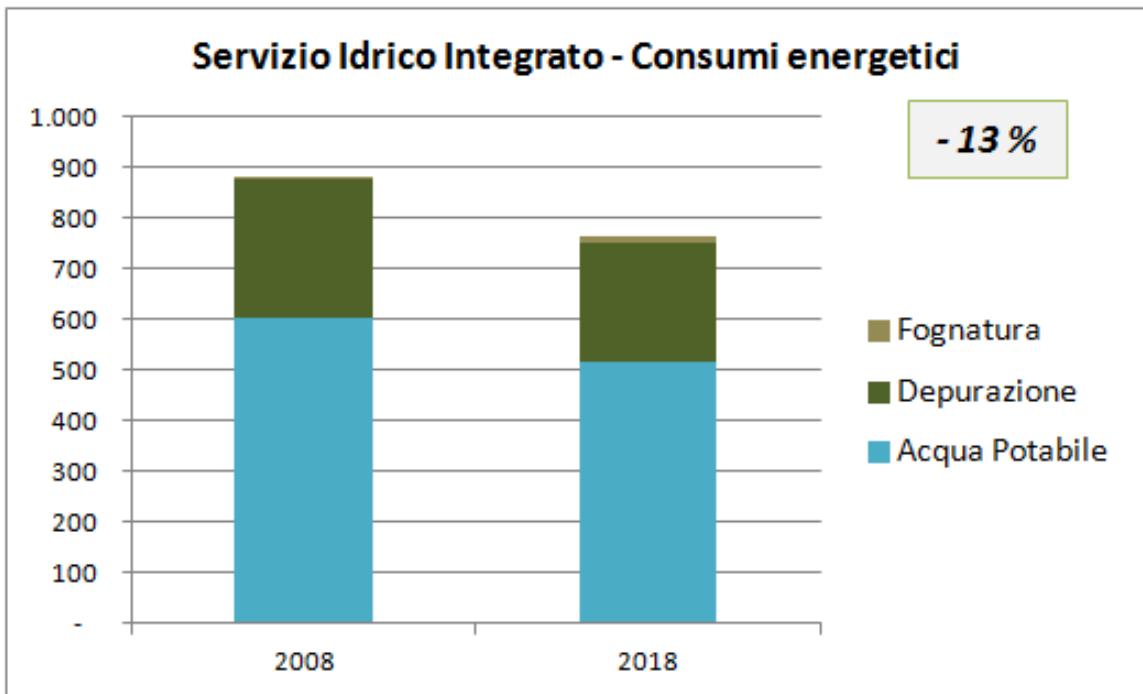


Figura 84. Sala Baganza - Edifici Pubblici Gruppo 2: andamento dei consumi elettrici del SII, 2008 - 2018.

4.2.1.2 Potenziali risparmi di energia elettrica negli edifici pubblici

Per stimare i consumi elettrici degli edifici pubblici al 2030, occorre tenere conto di due elementi opposti: da una parte la **tendenza all'aumento dei consumi conseguente all'elettrificazione dei sistemi di riscaldamento**, dall'altra la **possibilità di fare efficienza energetica per tutti gli altri utilizzi**, a partire dall'illuminazione degli interni. In base a questo secondo elemento è possibile ipotizzare i risparmi elettrici potenziali.

Per fare ciò è necessario, in prima istanza, effettuare una caratterizzazione degli utilizzi dell'energia elettrica per tipo di edificio. Si è fatto quindi riferimento allo schema indicativo riportato in Tabella 64, cercando successivamente di stimare il peso delle diverse voci di consumo almeno per i compatti più rilevanti a Sala Baganza, cioè Scuole e Uffici.

COMPARTO	PRINCIPALI VOCI DI CONSUMO
Scuole	Illuminazione, elettrodomestici per il freddo (es. frigocongelatori, distributori automatici), elettrodomestici per il lavaggio, boiler elettrici (ove presenti)
Uffici comunali	Illuminazione, apparecchiature da ufficio, boiler elettrici (ove presenti), climatizzazione
Impianti sportivi	Illuminazione, climatizzazione, ventilazione, pompe
Spazi aggregativi	Illuminazione, climatizzazione,
Altro	Illuminazione

Tabella 64. Caratterizzazione degli edifici pubblici tramite le principali voci di consumo elettrico.

Per quanto riguarda scuole ed uffici, sono stati considerati risparmi ottenibili con determinati interventi sulle singole voci di consumo (Tabella 65).

INTERVENTO	STIMA RISPARMI	NOTE E FONTE
ILLUMINAZIONE A LED	-50%	<p>Questi consumi possono essere ridotti notevolmente, anche più del 50%, con interventi di tipo strutturale, che mirano a sfruttare al massimo la luce naturale proveniente dalle finestre, che prevedono l'installazione di lampade a basso consumo, come i moderni LED, l'installazione di sistemi di controllo del flusso luminoso artificiale, e dei rilevatori di presenza, che accendono e spengono la luce automaticamente al bisogno.</p> <p>Opuscolo ENEA Italia In Classe A. Risparmio ed efficienza energetica in Ufficio. Guida operativa per i dipendenti.</p>
SISTEMI DI LAVAGGIO	-20%	<p>Ipotesi di sostituzione di elettrodomestico in classe C con un elettrodomestico in classe A.</p> <p>Stime da Opuscolo ENEA Etichetta Energetica.</p>
REFRIGERAZIONE	-42%	<p>Ipotesi di sostituzione di elettrodomestico in classe C con un elettrodomestico in classe A.</p> <p>Stime da Opuscolo ENEA Etichetta Energetica.</p>
CLIMA	-30%	<p>L'acquisto di un condizionatore di efficienza energetica classe A rispetto a uno di classe C permette di risparmiare circa il 30% annuo sui consumi di elettricità.</p> <p>Opuscolo ENEA. I condizionatori dell'aria: raffrescati e pompe di calore.</p>
APPARECCHIATURE DA UFFICIO	-30%	<p>Impostando le opzioni di risparmio energetico il consumo di un PC scende di oltre il 30%.</p> <p>Opuscolo ENEA Italia In Classe A. Risparmio ed efficienza energetica in Ufficio. Guida operativa per i dipendenti.</p>

Tabella 65. Stime dei risparmi ottenibili negli edifici pubblici con interventi mirati alla riduzione dei consumi elettrici.

4.2.1.2.1 SCUOLE

Per ripartire i consumi elettrici, si è fatto riferimento allo studio "La Scuola In Bolletta", realizzato da Fondazione COGEME nel 2015³² e pubblicato sulla rivista di settore Nuova Energia. Lo Studio fornisce una ripartizione caratteristica di una scuola "media italiana" dotata di mensa scolastica, quindi ove siano presenti gli elettrodomestici di trattamento cibi e lavaggio (Figura 85). Secondo questo studio, l'illuminazione è la principale voce di consumo elettrico.

Le stime derivano da un'elaborazione di dati di Ricerca di Sistema Elettrico.

³² Fondazione COGEME e Linea Group Holding. La Scuola in Bolletta. Nuova Energia - Periodico dello Sviluppo Sostenibile. 2015



Figura 85. Ripartizione dei consumi elettrici negli edifici scolastici. FONTE: Nuova Energia, 2015.

4.2.1.2.2 UFFICI COMUNALI

Per quanto riguarda gli uffici, è stato fatto riferimento alle stime elaborate da FIRE e UNIONCAMERE nell'ambito del progetto europeo PMI Energy CheckUP, co-finanziato dalla Commissione Europea nel 2016 e finalizzato proprio ad incoraggiare azioni di efficienza e risparmio energetico nel settore terziario.

Per quanto riguarda gli uffici, il progetto ha stimato la ripartizione rappresentata nella Figura 86, valida a livello nazionale.

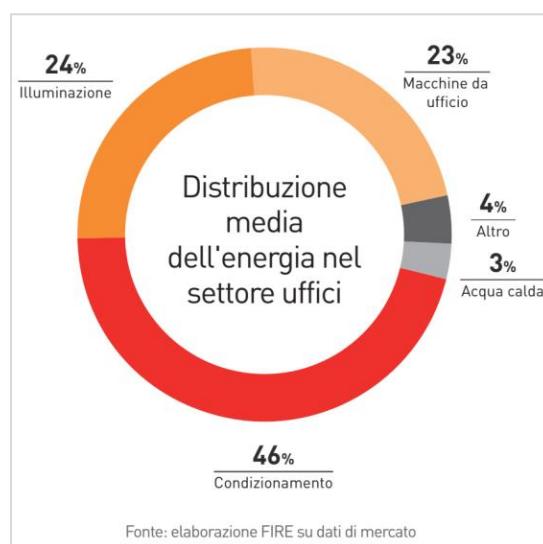


Figura 86. Ripartizione dei consumi elettrici negli uffici.
FONTE: PMI Energy CheckUP, 2016.

4.2.1.3 Nuovi impianti fotovoltaici

Sugli edifici pubblici di nuova costruzione (nuovo Palazzetto dello Sport) sarà sempre prevista la realizzazione di impianti fotovoltaici.

Sugli edifici esistenti è ancora possibile prevedere nuove installazioni a copertura delle superfici ancora disponibili. Si **ipotizza** di installare impianti, commisurati ai fabbisogni reali, sui seguenti edifici:

- Scuola Secondaria “F. Maestri”: 20 kWp.
- Palestra della Scuola Secondaria: 10 kWp.
- Casa della Salute: 20 kWp.
- Magazzino: 20 kWp.

Secondo queste ipotesi, al 2030 l’Ente Pubblico avrà installato complessivamente 70 kWp di nuova potenza.

4.2.1.4 Obiettivi PAESC 2030

Con l’Azione **PUB 1 Riqualificazione degli Edifici Pubblici** l’Ente intende integrare i risultati degli interventi di riqualificazione energetica con una **visione allargata** che include la compensazione delle emissioni “residue”, cioè quelle non eliminabili con interventi strutturali. Si tratta di una visione che guarda **agli obiettivi europei al 2050, definiti nel Green Deal Europeo, che includono l’azzeramento delle “emissioni nette”**: l’Europa vuole infatti giungere al completo assorbimento delle emissioni residue (impatto zero sul clima) attraverso i sistemi agro-naturali (es. forestazione urbana, incorporazione del carbonio nel suolo agricolo) e tecnologici (es. *Carbon Capture & Storage*).

A livello comunale è possibile avviare un discorso di compensazione tenendo in considerazione:

1. Gli **assorbimenti da parte del verde pubblico**, da considerare come principio guida per le nuove piantumazioni; gli assorbimenti non contribuiscono alla riduzione della domanda di energia e, pertanto, nel contesto del Patto dei Sindaci possono essere **riportati solo a scopo illustrativo**.
2. L’immissione in rete di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili locali;
3. L’acquisto di **forniture verdi per l’energia elettrica**, a copertura dei prelievi da rete.

I risultati sono riportati nei grafici seguenti. Si tenga presente che, mentre per il gas naturale si otterrà una riduzione netta dei consumi negli edifici pubblici, per l’energia elettrica si registrerà invece un aumento netto dato dalla progressiva elettrificazione dei sistemi di riscaldamento, solo parzialmente compensato dagli interventi di efficientamento energetico delle applicazioni elettriche.

PUB 1 - RISULTATI COMPLESSIVI

■ TOTALE CONSUMI ENERGETICI ■ TOTALE EMISSIONI ■ Assorbimenti alberature pubbliche ■ EMISSIONI NETTE



Figura 87. Risultati previsti con l'applicazione dell'azione PUB 1, relativa ai consumi energetici degli Edifici Pubblici Gruppo 1. Nell'azione è considerata anche la produzione di energia rinnovabile degli impianti posti sulle coperture degli edifici.

PUB 1 - GAS NATURALE

■ Consumi di gas naturale ■ Emissioni da gas naturale
■ Assorbimenti alberature pubbliche ■ EMISSIONI NETTE GAS NATURALE

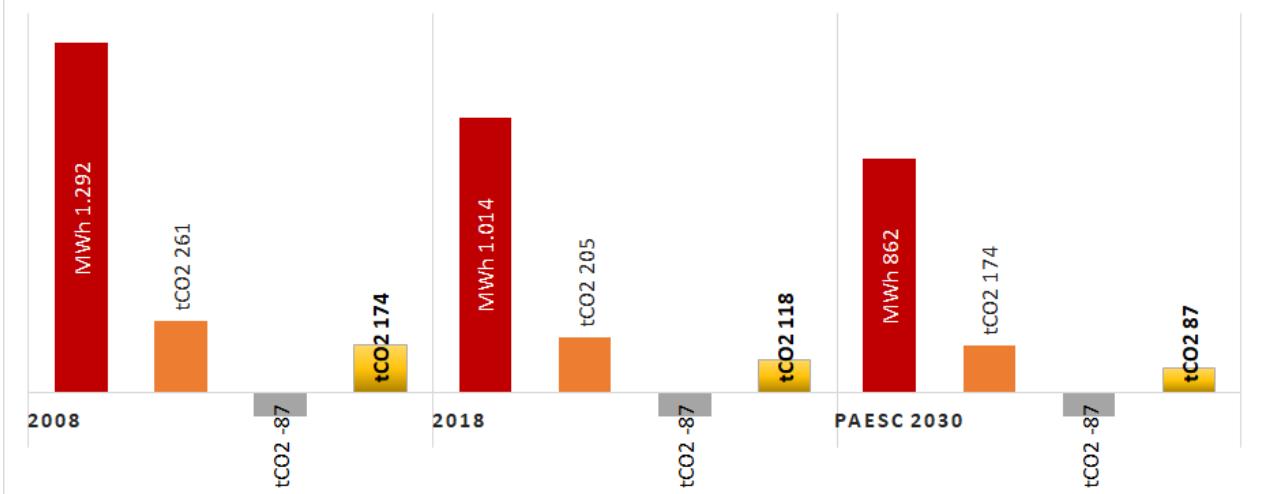


Figura 88. Risultati previsti con l'applicazione dell'azione PUB 1, relativa ai consumi di gas naturale degli Edifici Pubblici Gruppo 1. L'azione consente di ridurre i consumi di gas naturale del 33%. Nel grafico è riportato anche il quantitativo degli assorbimenti assicurati dal verde pubblico censito al 2019.

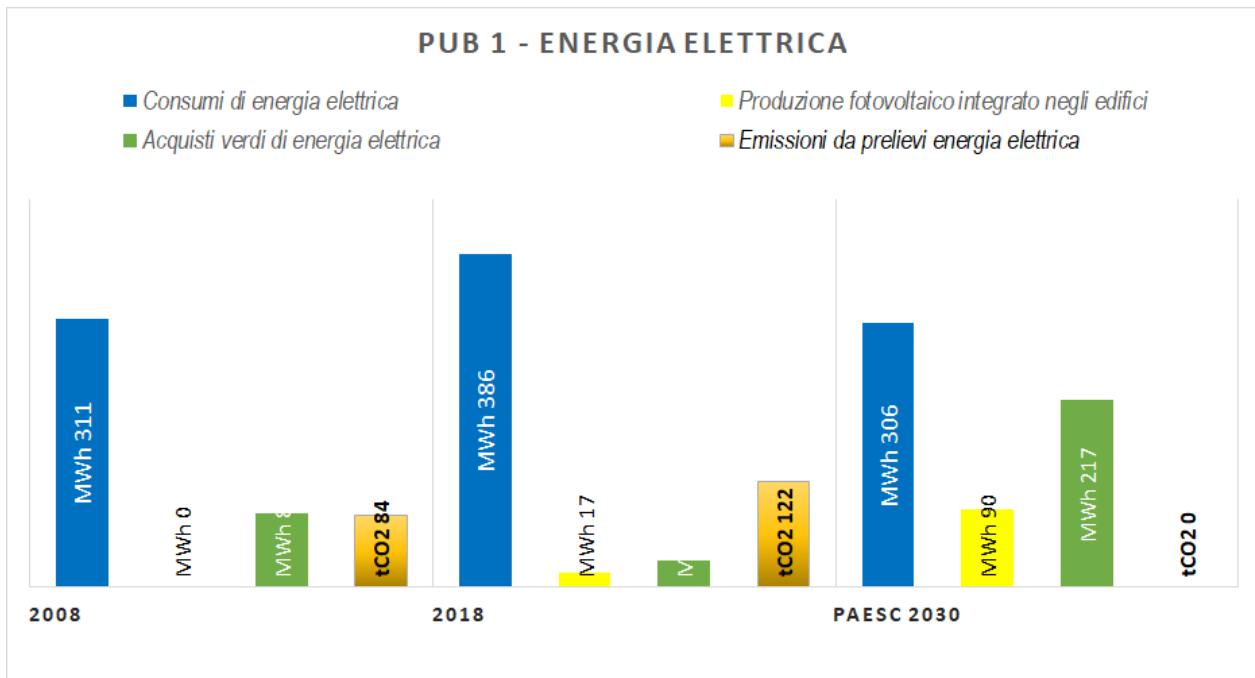


Figura 89. Risultati previsti con l'applicazione dell'azione PUB 1, relativa ai consumi elettrici degli Edifici Pubblici Gruppo 1. Nei consumi elettrici sono incluse tutte le utenze classificate come Altri Usi.

4.2.1.5 Bilancio elettrico complessivo dell'Ente Comunale

Dal bilancio elettrico complessivo emerge che l'Ente Comunale produce energia elettrica rinnovabile in quantità pari al 67% dei propri fabbisogni elettrici, cioè quelli degli Edifici Pubblici Gruppo 1 e dell'Illuminazione Pubblica (Figura 90). A questo risultato contribuisce in maniera sostanziale il parco fotovoltaico realizzato nel 2012 (243 kWp).

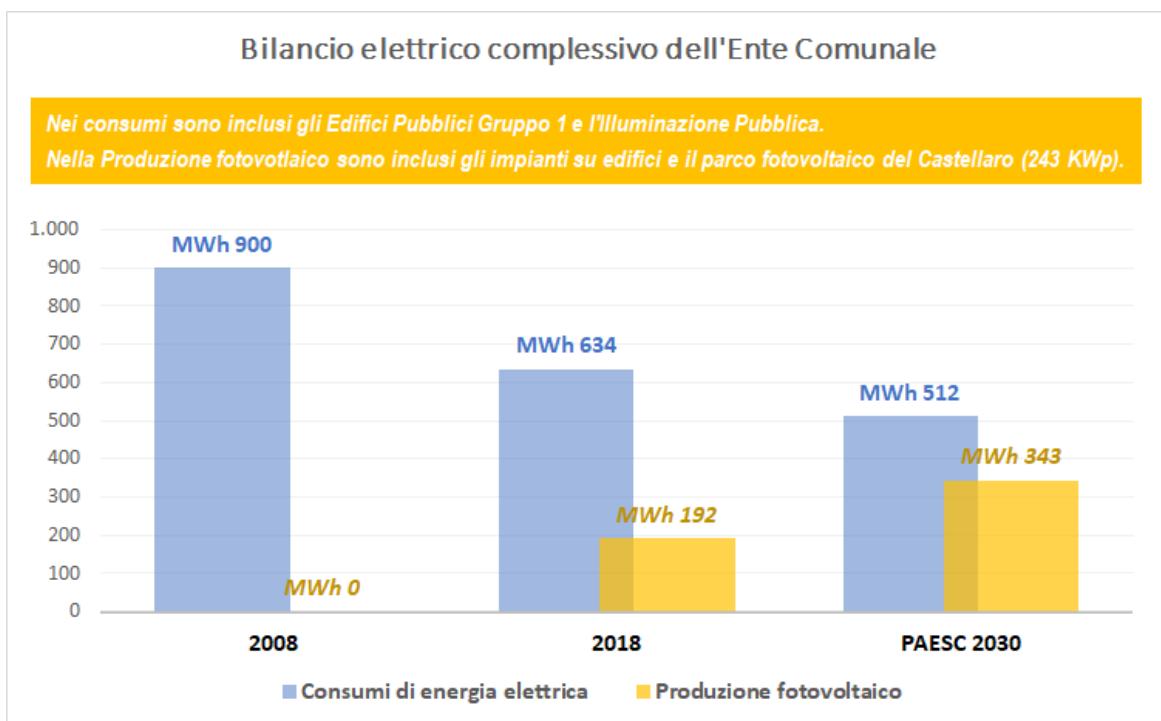


Figura 90. Sala Baganza: bilancio elettrico dell'Ente Comunale.

4.2.2 Settore terziario

Nella serie storica è stato messo in evidenza un aumento dei consumi energetici complessivi terziari, a dimostrazione che l'evoluzione delle attività produttive del Comune sta andando proprio verso una maggiore terziarizzazione, con sviluppo di servizi per le attività industriali.

Le indagini svolte per redigere il PAESC non hanno messo in evidenza attività terziarie prevalenti o particolarmente caratterizzanti il settore. Sono state piuttosto identificate alcune strutture private che sono probabilmente quelle maggiormente energivore (Tabella 66).

Oltre a queste, fra le attività terziarie più rilevanti rientra anche il Centro Sportivo Comunale, benché gli immobili del Centro siano di proprietà pubblica (si veda il Par. 4.2.1.1.1 Edifici Pubblici Gruppo 2).

SETTORE TERZIARIO – STRUTTURE PRIVATE PRINCIPALI		
GRUPPO	STRUTTURA	INDIRIZZO
MEDIE E GRANDI STRUTTURE DI VENDITA	BETTATI GIUSEPPE E C SNC	VIA PROVINCIALE, 17
	BERNAZZOLI ANDREA	VIA PROVINCIALE, 36
	GALLONI GENESIO & C.SNC	VIA PROVINCIALE, 29
	MENOZZI GIANPIERO	VIA MARCONI, 1
	GUIDOROSSI E BELLARDI SNC	VIA G. DI VITTORIO, 26
	EDILIZIA 2000 S.R.L.	VIA ALDO CAPITINI, 3
	FERRAMENTA PIAZZA SAS DI PIAZZA LEONARDO & C.	VIA PROVINCIALE, 4
	CATTABIANI PAOLO	PIAZZA DELLA PACE
ALBERGHI	CORTE FINZI	VIA MARCONI, 5
	ALBERGO CECCO	VIA MARCONI, 2
	AQUAMARIS HOTEL BENESSERE	VIA DEGLIANTONI, 4
	CORTACCIA SAN VITALE	PIAZZA ANTONIO GRAMSCI, 1
PALESTRE E IMPIANTI SPORTIVI	PALESTRA "ZEUS"	VIA PROVINCIALE
	GOLF DEL DUCATO	VIA CAMPI, 8
STRUTTURE SOCIO-SANITARIE	RSA "VILLA BENEDETTA"	VIA ROMA, 4

Tabella 66. Centri di consumo di energia del settore terziario.

Fra queste utenze, sono stati approfonditi i consumi energetici di:

- RSA "Villa Benedetta"
- Palestra "ZEUS".

La RSA "Villa Benedetta" di Sala Baganza (Figura 91) è di proprietà parrocchiale e gestione a carico della cooperativa PROGES.



Figura 91. RSA "Villa Benedetta". Fonte: Google Earth.

La Palestra privata "ZEUS" è posta all'interno di una palazzina commerciale in cui operano vari esercizi di vendita. Ogni esercizio ha una propria utenza elettrica. L'utenza del gas, invece, è unica ed è classificata come utenza condominiale.



Figura 92. Palestra "ZEUS".



Figura 93. Palestra "ZEUS" all'interno della palazzina Commerciale. Fonte: Google Earth.

Tra il 2008 e il 2018 l'incidenza dei consumi energetici del settore terziario è quasi raddoppiata. Nel 2018 la RSA “Villa Benedetta”, il Centro Sportivo Comunale e la Palestra “ZEUS” costituiscono insieme circa il 5% dei consumi elettrici del settore terziario, mentre **la RSA e il Centro Sportivo costituiscono circa il 20% dei consumi di gas naturale del settore terziario.**

Per il settore terziario sarà quindi opportuno provare a proseguire l'approfondimento dei consumi, nell'ambito dei monitoraggi del PAESC, per capire come sono distribuiti i consumi energetici del settore e individuare strategie di coinvolgimento specifiche per ciascun Centro di Consumo individuato o per tipologia di Centri di Consumo (es. strutture di vendita, alberghi).

La strategia di mitigazione per il terziario può infatti concretizzarsi in azioni puntuale da realizzare su edifici chiave del settore, individuando il possibile ruolo dell'Ente Comunale.

Nel PAESC è stata inserita un'azione specifica, relativa alla riqualificazione del Centro Sportivo Comunale, e un'azione generica, che andrà sviluppata più dettagliatamente nei prossimi anni, finalizzata a migliorare l'efficienza energetica nell'intero settore anche attraverso una serie di progetti da attuare con il coinvolgimento degli *stakeholders* privati.

Inoltre, **potranno essere raggiunti risultati nel settore anche grazie all'azione FER 3**, che intende sviluppare impianti fotovoltaici sulle coperture degli stabilimenti ancora non pannellate, cercando modalità innovative per avviare sinergie tra privati e Ente Comunale. Ciò sarà fatto **insieme** agli altri Comuni dell'Unione Pedemontana Parmense.

L'approfondimento dovrebbe diventare parte integrante di una strategia di monitoraggio territoriale che presuppone il regolare coinvolgimento e la partecipazione dei Centri di Consumo, attraverso la definizione di procedure ad hoc e di adeguata informazione agli stessi Centri.

4.2.3 Settore residenziale

Il settore residenziale consuma il 15% dell'energia in entrata al bilancio energetico comunale e produce circa il 13% delle emissioni complessive territoriali. Circa l'80% dei consumi del settore è costituita da gas naturale per uso domestico.

A livello regionale²⁶, secondo una stima effettuata da ART-ER, l'evoluzione del parco abitativo tra il 2011 e il 2019 in merito agli impianti di climatizzazione invernale ha portato ai seguenti risultati:

- ↳ sono leggermente calate le abitazioni riscaldate a gas naturale, passando da quasi 1,5 milioni a 1,4 milioni, considerando anche quelle con l'integrazione mediante solare termico;
- ↳ sono leggermente cresciute le abitazioni alimentate a biomassa, passando da 185 a 198 mila;
- ↳ sono quasi raddoppiate, sebbene con numeri ancora piuttosto marginali, le abitazioni riscaldate ad energia elettrica (pompe di calore), passando da poco meno di 70 mila ad oltre 114 mila;
- ↳ sono aumentate le abitazioni collegate alle reti di teleriscaldamento, passando da circa 34 mila a poco meno di 50 mila;
- ↳ restano marginali le abitazioni riscaldate a GPL e gasolio.

A livello comunale, la strategia per ridurre le emissioni del settore residenziale si snoda in due direzioni;

1. la decarbonizzazione dei sistemi di riscaldamento domestici, puntando a **dimezzare i consumi di gas naturale del settore residenziale**, attraverso riduzione dei fabbisogni e sostituzione delle caldaie a gas con pompe di calore elettriche;
2. **l'efficientamento energetico degli utilizzati elettrici.**

Inoltre, il Comune **disincentiverà i sistemi di riscaldamento domestico a biomassa**, in linea con le misure per la tutela dell'aria del PAIR 2020 (Par. 4.2.5.3).

Gli obiettivi quantitativi sono determinati combinando le previsioni dell'applicazione del Super Ecobonus 110% fino al 2023³³, con l'andamento successivo delle riqualificazioni fino al 2030 e con la penetrazione di elettrodomestici e dispositivi elettrici sempre più efficienti.

L'azione dell'Ente Comunale sarà sia diretta, sui condomini con alloggi di proprietà pubblica, sia indiretta su tutte le altre situazioni, attraverso creazione di sinergie territoriali e attività di comunicazione e informazione continua e con progetti specifici.

³³ Un'analisi preliminare dell'impatto del Superbonus 110% sui consumi energetici e sulle emissioni serra nel settore residenziale in Emilia-Romagna. ART-ER. Dicembre 2020.

4.2.3.1 Scenario di diffusione del Super Ecobonus 110%

Il Superbonus è un'agevolazione introdotta dal Decreto Rilancio che ha elevato al 110% l'aliquota di detrazione delle spese sostenute dal 1° luglio 2020 al 30 giugno 2022³⁴, per specifici interventi in ambito di efficienza energetica, di interventi antisismici, di installazione di impianti fotovoltaici o delle infrastrutture per la ricarica di veicoli elettrici negli edifici.

Le nuove misure si aggiungono alle detrazioni previste per gli interventi di recupero del patrimonio edilizio, compresi quelli per la riduzione del rischio sismico (c.d. Sismabonus) e di riqualificazione energetica degli edifici (cd. Ecobonus).

Il Superbonus spetta in caso di realizzazione di interventi principali, cosiddetti “trainanti”, ovvero:

- interventi di isolamento termico sugli involucri;
- sostituzione degli impianti di climatizzazione invernale sulle parti comuni, sugli edifici unifamiliari o sulle unità immobiliari di edifici plurifamiliari funzionalmente indipendenti;
- interventi antisismici.

Oltre a questi interventi trainanti, rientrano nel Superbonus anche le spese per altri tipi di interventi solo se eseguiti insieme ad almeno uno di tali interventi principali. Si tratta di:

- altri interventi di efficientamento energetico (ad es. sostituzione infissi o schermature solari);
- installazione di impianti solari fotovoltaici;
- infrastrutture per la ricarica di veicoli elettrici.

Lo scenario di diffusione del Super Ecobonus 110% considerato nel PAESC di Sala Baganza è riportato in Tabella 67.

Lo scenario descritto consentirebbe, nella sua piena attuazione, di ridurre del 9% rispetto al 2018 i consumi di gas naturale del settore residenziale (quasi un quinto dell'obiettivo per il settore residenziale), a cui però dovranno essere associati incrementi di consumo di energia elettrica dati dalle pompe di calore e dalle nuove auto elettriche previste.

Pertanto, il solo Super Ecobonus 110% non è sufficiente per dimezzare i consumi di gas naturale del residenziale. Serviranno quindi nuovi strumenti, che verosimilmente deriveranno dalla normativa nazionale, per continuare a spingere sulle riqualificazioni energetiche nel settore residenziale.

³⁴ Termine valido alla data in cui si scrive (agosto 2021). La misura è in continua evoluzione e il governo sta valutando di estendere i termini al 2023.

SCENARIO DI DIFFUSIONE DEL SUPER ECOBONUS 110%
Durata del Super Ecobonus 110% fino al 2023 (scenario più accreditato alla data odierna);
Interventi eseguiti sul 5% delle abitazioni ogni anno (cioè ad un tasso raddoppiato rispetto a quello attuale regionale)
Salto di 2 classi energetiche.
Edifici ammessi: tutte le villette indipendenti, tutti i condomini con almeno 5 interni, circa la metà degli edifici plurifamiliari fino a 4 interni
Risparmio di gas naturale derivante dalla riqualificazione dell'involucro -60%
Impianti sostituiti con caldaie a condensazione 40% (risparmio gas naturale -10%)
Impianti sostituiti con pompe di calore anche ibride 60% (risparmio gas naturale -60%)
Prestazioni pompe di calore installate COP 3
Installazione di impianti fotovoltaici nel 70% degli interventi (potenza media per nuovo impianto 6 kWp) con sistemi d'accumulo
Installazione di infrastrutture per la ricarica elettrica nel 5% degli interventi, con acquisto di un'auto elettrica per ciascuna infrastruttura installata

Tabella 67. Scenario di diffusione del Super Ecobonus 110% considerato nel PAESC di Sala Baganza.

4.2.3.2 Energia elettrica

Per quanto riguarda i consumi elettrici l'obiettivo di riduzione prende avvio dalla stima della popolazione prevista al 2030 e del numero di edifici ed alloggi ad uso residenziale.

Per stimare l'effetto della penetrazione di elettrodomestici e dispositivi ad alta efficienza, è necessario **ripartire i consumi del settore tra i diversi utilizzi**. Non esistendo dati primari, sono stati utilizzati dati di letteratura reperiti nelle seguenti fonti:

- ↳ Alcune note sui consumi elettrici nel settore domestico in Italia. 2008 - Gianluca Ruggieri – DASS – Università dell'Insubria. Socio di Aspo Italia.
- ↳ <https://www.idealista.it/news/finanza/casa/2015/08/25/117473-uso-del-condizionatore-e-impatto-in-bolletta-la-proiezione-2015>

La ripartizione ricostruita è riportata in Tabella 68.

Settore residenziale - Ripartizione consumi elettrici per utilizzo	
apparecchi per il freddo	23%
illuminazione	12%
audio e video	10%
boiler elettrico	8%
lavatrici	7%
lavastoviglie	6%
pc	3%
climatizzatori	5%
altro	26%

Tabella 68. Ripartizione percentuale dei consumi elettrici per tipo di utilizzo nel settore residenziale.

Sono state inoltre utilizzate le seguenti pubblicazioni:

- ↳ ISTAT, 2014. Indagine sui consumi energetici delle famiglie italiane.
- ↳ Report RSE/2009/14. Analisi dello stato dell'arte nazionale ed internazionale dei sistemi integrati di illuminazione naturale/artificiale in relazione all'involucro edilizio nel caso di edifici del terziario e abitativi, ai fini di un loro impiego nell'ambito della certificazione energetica degli edifici (Gianfranco Rizzo).
- ↳ Opuscolo etichetta energetica ENEA, 2014
- ↳ <http://www.newenergylabel.com>
- ↳ Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas, 2010 - Documento per la consultazione

Tramite la fonte ISTAT è stato stimato il numero di elettrodomestici presenti sul territorio, utilizzando i risultati di Figura 94.

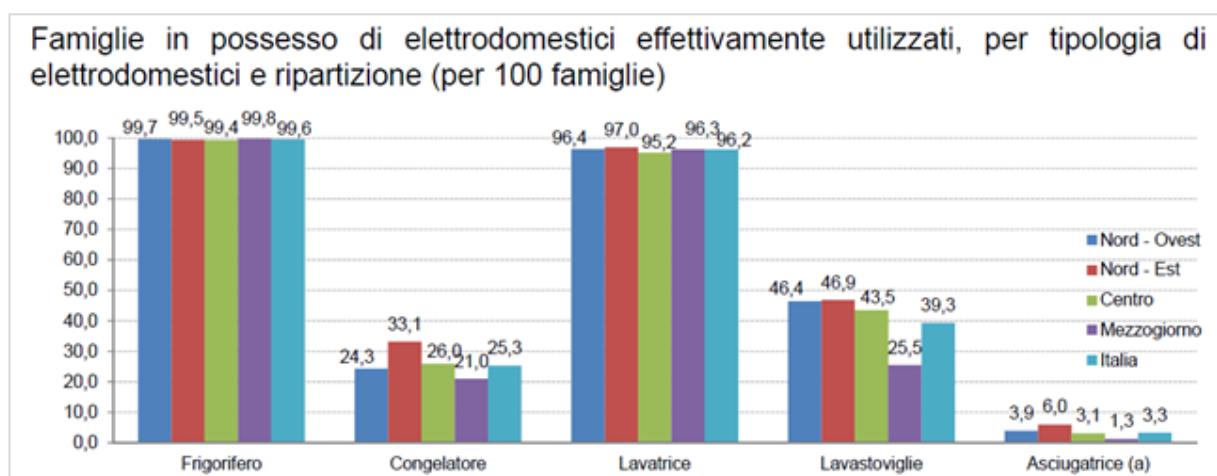


Figura 94. Presenza degli elettrodomestici principali nelle abitazioni. ISTAT, 2014.

Per Sala Baganza si è fatto riferimento alle percentuali del Nord-Ovest, riportate in Tabella 69.

Settore residenziale - Elettrodomestici nelle abitazioni. Dati Nord-Ovest.	
frigorifero	99,7%
congelatore	24,3%
lavatrici	96,4%
lavastoviglie	46,4%
asciugatrice	3,9%

Tabella 69. Presenza degli elettrodomestici principali nelle abitazioni del Nord-Ovest. ISTAT, 2014.

Per quanto riguarda la quantificazione del parco dei corpi illuminanti del territorio comunale, utilizzando diversi riferimenti, è stato possibile stimare che il numero medio di lampadine presenti per abitazione è pari a 21. A Sala Baganza, quindi, il numero di corpi illuminanti aumenterà secondo quanto stimato in Tabella 70.

Parco corpi illuminanti nel settore residenziale a Sala Baganza	2008	2018	2030
n. alloggi totali (= n. famiglie)	2.257	2.468	2.574
corpi illuminanti per alloggio	21	21	21
parco corpi illuminanti	47.397	51.828	54.054

Tabella 70. Stima del numero corpi illuminanti nel settore residenziale a Sala Baganza.

Per tutte le tipologie di utilizzo è stato ipotizzato un ricambio del parco elettrodomestici/illuminazione, immaginando che al 2030 saranno maggiormente presenti dispositivi ed apparecchi ad alta efficienza. Per determinare l'efficienza energetica del parco apparecchi al 2030 sono state utilizzate le informazioni relative alla nuova etichetta energetica, incluse le scadenze di legge per l'immissione sul mercato delle classi meno efficienti.

Per gli scaldabagno elettrici è stato stimato un risparmio di energia conseguente alla sostituzione di tutti gli scaldabagno elettrici presenti con sistemi più evoluti.

4.2.4 Settore industriale

Il settore industriale genera circa il 58% delle emissioni di CO2 del territorio comunale di Sala Baganza. È quindi evidente che gli obiettivi di mitigazione del Patto dei Sindaci possono essere raggiunti solo con il concreto ed efficace coinvolgimento delle attività produttive.

Del settore industriale sono conosciuti i consumi energetici di una sola organizzazione, “Fontana Ermes S.p.A.”, che, essendo registrata EMAS, pubblica annualmente i propri dati nella Dichiarazione Ambientale. L’azienda rappresenta una percentuale significativa dei consumi energetici del settore industriale, che si attesta su circa il 10% per l’elettricità e su circa il 15% per il gas naturale.

Lo stabilimento è dotato di due impianti di cogenerazione, il primo avviato nel 2015, il secondo avviato nel 2018. Ciononostante, i consumi energetici sono cresciuti dal 2015 ad oggi, anche a fronte di un piccolo aumento della carne lavorata. Anche gli indicatori di performance restituiscono un incremento dei consumi energetici per unità di carne lavorata, testimoniando che gli interventi finora messi in campo dall’organizzazione necessitano di ulteriore ottimizzazione.

Dalle Dichiarazioni Ambientali, pubblicate dall’azienda e liberamente reperibili in rete, si evincono i consumi energetici riportati in Tabella 71.

Consumi energetici	Unità di misura	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Energia elettrica da rete	kWh/anno	4.390.128	4.774.499	5.182.800	5.998.552	3.978.467	4.564.469
Energia elettrica autoprodotta da cogenerazione	kWh/anno	1.691.040	1.787.040	1.691.760	1.659.880	3.419.120	3.336.766
Energia elettrica totale	MWh/anno	6.081	6.562	6.875	7.658	7.398	7.901
Gas naturale	mc/anno	607.814	633.646	692.700	798.380	986.033	874.334
	MWh/anno	5.960	6.213	6.792	7.829	9.669	8.573
Carne lavorata totale ³⁵	kg/anno	5.956.668	6.166.689	6.668.400	6.506.610	6.019.392	6.032.647
PERFORMANCE ENERGIA ELETTRICA	kWh/kg carne	1,02	1,06	1,03	1,17	1,22	1,31
PERFORMANCE GAS NATURALE	mc/kg carne	0,10	0,10	0,10	0,12	0,16	0,14
	kWh/kg carne	1,00	1,01	1,02	1,20	1,61	1,42
CONSUMI ENERGETICI TOTALI	MWh/anno	12.041	12.775	13.667	15.487	17.066	16.475
PERFORMANCE ENERGETICHE COMPLESSIVE	kWh/kg carne	1,10	1,11	1,12	1,33	1,77	1,57
EMISSIONI DI CO2	tCO2/anno	3.104	3.312	3.529	4.017	3.947	3.923

Tabella 71. Consumi energetici di Fontana Ermes S.p.A. pubblicati nelle Dichiarazioni Ambientali dell’organizzazione.

³⁵ Carne fresca + semilavorati

Inoltre, i consumi di energia, inclusi gli autoconsumi, dello stabilimento di "Ermes Fontana S.p.A." costituiscono percentuali molto significative dei consumi del settore industriale e territoriali. In Tabella 72 sono riportati i valori dell'incidenza sul territorio comunale per il quadriennio 2015 – 2018.

Anno	2015		2016		2017		2018	
Unità di misura	MWh/anno	%	MWh/anno	%	MWh/anno	%	MWh/anno	%
CONSUMI ELETTRICI (inclusi autoconsumi)								
ERMES FONTANA S.p.A.	6.081	/	6.561	/	6.875	/	7.658	/
INDUSTRIA	69.696	9%	69.490	9%	68.792	10%	71.690	11%
INTERO COMUNE	90.077	7%	89.552	7%	88.978	8%	92.545	8%
CONSUMI GAS NATURALE								
ERMES FONTANA S.p.A.	5.960	/	6.213	/	6.792	/	7.829	/
INDUSTRIA	50.104	12%	51.847	12%	47.973	14%	48.996	16%
INTERO COMUNE	86.883	7%	89.330	7%	85.053	8%	86.144	9%

Tabella 72. Incidenza dei consumi elettrici e termici di Ermes Fontana S.p.A.

Ciò suggerisce l'importanza di approfondire la conoscenza dei consumi energetici delle aziende del territorio, al fine di individuare principali centri di consumo industriali. Non è infatti improbabile che la maggior parte dei consumi industriali sia costituita da poche aziende di grandi dimensioni.

La strategia di mitigazione per l'industria potrebbe essere quindi indirizzata in 2 differenti direzioni:

- 1. Coinvolgimento e responsabilizzazione delle organizzazioni che maggiormente determinano i consumi energetici del settore.**
- 2. Formazione e supporto alle altre organizzazioni.**

Le azioni saranno svolte attraverso l'Unione Pedemontana Parmense, che si occuperà di supportare e coordinare il coinvolgimento delle industrie di tutti i Comuni dell'Unione. L'obiettivo condiviso da tutti i Comuni è quello di **coinvolgere il settore industriale nel raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni, rendendo al contempo le imprese del territorio maggiormente consapevoli dei rischi produttivi che potranno essere generati dai cambiamenti climatici**. Si tratta quindi di un'azione di mitigazione e di adattamento climatico.

L'Ente Comunale, insieme all'Unione Pedemontana, attiverà sul territorio le sinergie necessarie per dialogare con le imprese, al fine di stimolare ognuna di esse a:

- I. Effettuare una *Risk & Vulnerability Assessment* a scala di stabilimento**, che tragga ispirazione da quella presente nel PAESC;

II. Progettare un **percorso di “decarbonizzazione e resilienza”**, che individui una serie di interventi atti a:

- ridurre la dipendenza dal gas naturale e dai prodotti petroliferi in genere, aumentando la sostenibilità energetica dei processi produttivi con l'integrazione di energie rinnovabili;
- ridurre i rischi produttivi climatici, che possono derivare ad esempio da periodi di siccità, precipitazioni estreme e grandinate, aumento dei costi dell'energia, *blackout* nei periodi estivi, interruzione del lavoro dovuta ad emergenze sanitarie come quella del COVID-19.

Per fare ciò, sarà importante che le Amministrazioni Pubbliche coinvolte riescano ad attivare, e mantenere, un dialogo con tutti gli *stakeholder* territoriali (incluse le associazioni di categoria) incentrato in maniera molto specifica sui temi della decarbonizzazione e della resilienza. A livello di Unione Pedemontana si cercherà di creare una “consulta per la decarbonizzazione e la resilienza”, attraverso la quale sarà possibile offrire attività di formazione, informazione e reperimento fondi.

Infine, è auspicabile che il settore industriale, o almeno le principali aziende, realizzino la riduzione delle emissioni del 40% indipendentemente dagli altri compatti territoriali.

4.2.5 Settore mobilità

Il trasporto su strada genera tre tipi di emissioni:

- emissioni allo scarico
- emissioni evaporative
- emissioni derivanti da usura di pneumatici e freni e da abrasione della strada.

Le emissioni allo scarico includono quattro gruppi di inquinanti:

- il primo gruppo comprende: CO, NOX, COV, CH₄, COVNM, N₂O, NH₃ e PM.
- il secondo gruppo include: CO₂, SO₂, Pb, Cd, Cr, Cu, Ni, Se, Zn.
- il terzo gruppo di inquinanti comprende IPA, PCDD/PCDF e gli altri inquinanti organici persistenti (POP).
- il quarto gruppo include inquinanti (alcani, alcheni, alchini, aldeidi, chetoni, cicloalcani e composti aromatici).

I quantitativi emessi vengono stimati per ciascun gruppo con metodologie differenti. In particolare, per il secondo gruppo, fra cui rientra anche la CO₂, le emissioni vengono stimate sulla base dei consumi di

combustibile. Secondo quanto affermato da ISPRA³⁶, la metodologia utilizzata per questo gruppo porta a stime qualitativamente soddisfacenti.

Per quanto riguarda le emissioni di CO₂, quindi, queste sono direttamente proporzionali ai consumi energetici. Sulla base del contenuto energetico di ciascun carburante, è possibile affermare che GPL e gas naturale producono minori emissioni di CO₂ (rispettivamente -11% e -25%) rispetto a benzina e gasolio. L'elettricità non produce emissioni di anidride carbonica al momento dell'uso ma vanno considerate le emissioni indirette legate alla sua produzione.

Per ridurre le emissioni di CO₂ delle auto e dei veicoli commerciali leggeri, la Commissione Europea ha fissato degli obiettivi che impongono ai costruttori di autovetture e veicoli commerciali leggeri di immettere sul mercato veicoli ad emissioni sempre minori. I vincoli sono imposti sulle "emissioni specifiche medie di CO₂" del parco auto immesso sul mercato, cioè la media delle emissioni specifiche di CO₂ di tutte le autovetture nuove che ogni costruttore produce in un determinato anno. Grazie alla progressiva introduzione di nuovi veicoli nel parco circolante, le emissioni specifiche medie di quest'ultimo diminuiranno.

I valori limite fissati dalla normativa europea per il nuovo parco auto sono riportati in Tabella 73.

ENTRO IL	AUTOVETTURE Regolamento (CE) 443/2009	VEICOLI COMMERCIALI LEGGERI Regolamento (CE) 510/2011
2014	130 g CO ₂ /km	\
2020	95 g CO ₂ /km	147 g CO ₂ /km

Tabella 73. Obiettivi europei di riduzione delle emissioni di CO₂, fissati in base al ciclo di omologazione NECD.

Questi valori limite fanno riferimento al ciclo di omologazione NECD (*New European Drive Cycle*), che si è dimostrato nel tempo inefficiente a rappresentare i consumi e le emissioni reali dei veicoli. Secondo l'ICCT (*International Council on Clean Transportation*)³⁷, il *gap* tra laboratorio e strada è andato aumentando dal 2001 ad oggi, attestandosi sul 40% circa e annullando di fatto circa i due terzi dei miglioramenti dell'efficienza registrati ufficialmente.

Il ciclo NEDC non è più in vigore da settembre 2017 (Figura 95). Infatti, come si legge dal documento "Elementi per una *roadmap* della mobilità sostenibile"³⁸, dal 1 settembre 2017 è stata introdotta la procedura WLTP (*World Harmonised Light Vehicle Test Procedure*) che richiederà lo svolgimento di test in

³⁶ ISPRA. Trasporto su strada. Inventario nazionale delle emissioni e disaggregazione provinciale. Rapporti 124/2010.

³⁷ ICCT. From laboratory to road. A 2018 update of official and "real-world" fuel consumption and CO₂ values for passenger cars in Europe. January 2019.

³⁸ Ministero dello Sviluppo Economico - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti. RSE. Elementi per una *roadmap* della mobilità sostenibile. Inquadramento generale e focus sul trasporto stradale. Maggio 2017.

laboratorio più severi e realistici, con l'obiettivo di ridurre drasticamente il *gap* tra le emissioni di CO₂ e altri inquinanti rilevate durante i cicli di omologazione e quelli invece emessi nella guida reale su strada.



Figura 95. Progressiva introduzione della nuova procedura di omologazione WLTP. FONTE: ALPHABET.

Il ciclo di omologazione NEDC (*New European Drive Cycle*) dovrà essere progressivamente sostituito dalla nuova procedura WLTP (*Worldwide harmonised Light-duty vehicles Test Cycles*), con cicli di omologazione WLTC (*Worldwide harmonised Light-duty vehicles Test Cycles*) e prove di emissioni su strada RDE (*Real Driving Emissions*) svolte tramite l'utilizzo di sistemi PEMS (*Portable Emissions Measurement System*). A differenza del NEDC, questa nuova procedura pone l'attenzione anche sul consumo di dispositivi ausiliari quali la climatizzazione.

Anche i valori limite imposti dalla commissione europea sulle nuove immatricolazioni riportati dovranno quindi essere rivisti alla luce del passaggio alla nuova procedura di omologazione WLTP.

4.2.5.1 Stima dell'entità del parco auto privato al 2030.

L'assunzione di base è che il numero di veicoli sia legato alle variazioni demografiche e che la tendenza, da oggi al 2030, sarà simile a quella degli anni più recenti. Utilizzando quindi un modello di regressione opportuno (polinomiale o lineare Figura 96) è stata effettuata una previsione del numero di veicoli basata sulle stime demografiche per gli anni 2020, 2025 e 2030. L'analisi ha riportato un incremento del parco veicolare per tutte le categorie di veicoli considerate. Ovviamente la previsione così effettuata non tiene conto dell'effetto di eventuali politiche finalizzate ad abbassare il tasso di motorizzazione, cioè il numero di veicoli per abitante. Potrebbero inoltre innescarsi particolari dinamiche territoriali in grado di disincentivare il possesso dell'auto privata (es. la densità urbana e l'aumento del traffico potrebbero favorire l'aumento del numero di motocicli a scapito delle autovetture personali). Nei prossimi anni i monitoraggi dovranno tenere conto di queste eventualità.

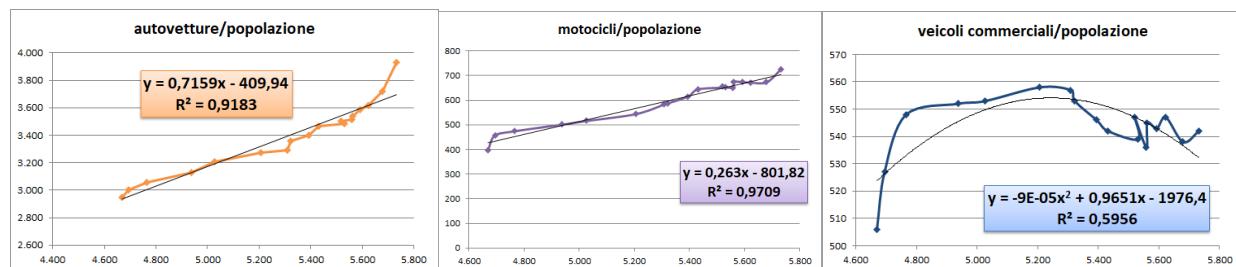


Figura 96. Stima dell'andamento del numero di veicoli al 2030 a Sala Baganza, in relazione all'andamento demografico.

I risultati dell'elaborazione effettuata sono riportati nella seguente Tabella 74, che riporta l'entità del parco veicolare previsto a Sala Baganza al 2030. Si noti che il tasso di motorizzazione risulta in crescita per autovetture e motocicli, mentre per i veicoli commerciali è stata stimata una lieve flessione.

Anno	IBE 2008 (BASELINE)	IME 2018 (MONITORAGGIO)	2020 (dati reali)	2025 (PREVISIONE)	2030 (PREVISIONE)
popolazione al 31 dicembre	5.308	5.679	5.731	5.921	6.040
autovetture	3.291	3.718	3.932	3.829	3.914
autovetture/abitante	0,620	0,655	0,686	0,647	0,648
motocicli	583	673	726	755	787
motocicli/abitante	0,110	0,119	0,127	0,128	0,130
veicoli commerciali	557	538	542	583	569
veic comm/abitante	0,105	0,095	0,095	0,098	0,094
TOTALE	4.431	4.929	5.200	5.167	5.270

Tabella 74. Stima dell'evoluzione quantitativa del parco veicolare privato (autovetture, motocicli e veicoli commerciali) al 2030 a Sala Baganza.

4.2.5.2 Segmentazione del parco autoveicoli al 2030

Oltre all'entità numerica del parco autoveicoli al 2030, è necessario stimarne anche la composizione, soprattutto per quanto riguarda la penetrazione delle nuove tecnologie a basse emissioni e la ripartizione per standard EURO e alimentazione.

Per quanto riguarda il ricambio del parco mezzi circolante, come prima cosa è stato stimato il numero di veicoli “nuovi”, intendendo quelli immatricolati tra il 2019 e il 2030, e la loro incidenza sul totale.

Per le autovetture è stata utilizzata la serie storica delle nuove immatricolazioni in Provincia di Parma, pubblicata da UNRAE³⁹, calcolando un tasso annuale di nuove immatricolazioni ed assumendolo costante fino al 2030. Si stima che al 2030 a Sala Baganza saranno presenti 4.652 nuove autovetture, pari a circa il 59% del futuro parco circolante, che sostituiranno una parte dei veicoli attualmente circolanti a Sala Baganza (Figura 97).

Per veicoli industriali/commerciali e motocicli è stata utilizzata la stessa procedura, basandosi però sulle serie storiche nazionali, sempre pubblicate da UNRAE e ACI. È stato così stimato che al 2030 saranno

³⁹ UNRAE. L'Auto 2017 - Sintesi Statistica. Il Mercato Italiano negli ultimi 10 anni. 2018
UNRAE. L'Auto 2018 - Sintesi Statistica. Il Mercato Italiano negli ultimi 10 anni. 2019.

presenti 358 nuovi veicoli industriali/commerciali e 663 nuovi motocicli, rispettivamente il 40% e il 48% dei veicoli attualmente circolanti a Sala Baganza (Figura 98 e Figura 99).

Per tutte le categorie, possiamo ipotizzare che i nuovi veicoli vadano a sostituire quelli più vecchi ed inquinanti.

Per quanto riguarda lo standard EURO⁴⁰, dal 1° settembre 2014 le autovetture di nuova immatricolazione devono obbligatoriamente appartenere allo standard EURO 6. Dal 1° settembre 2015 lo stesso vale anche per i veicoli commerciali leggeri.

Per i veicoli a due ruote, dal 1° gennaio 2017 è obbligatoria l'omologazione EURO 4, e dal 1° gennaio 2020 l'omologazione EURO 5.

Infine, per quanto riguarda il tipo di alimentazione, nel PAESC di Sala Baganza è preso a riferimento lo scenario obiettivo del PER 2030, relativamente all'incidenza nel parco circolante al 2030 delle diverse alimentazioni per tipo di mezzo. Gli scenari del PER 2030 (tendenziale e obiettivo) sono riportati in Tabella 75.

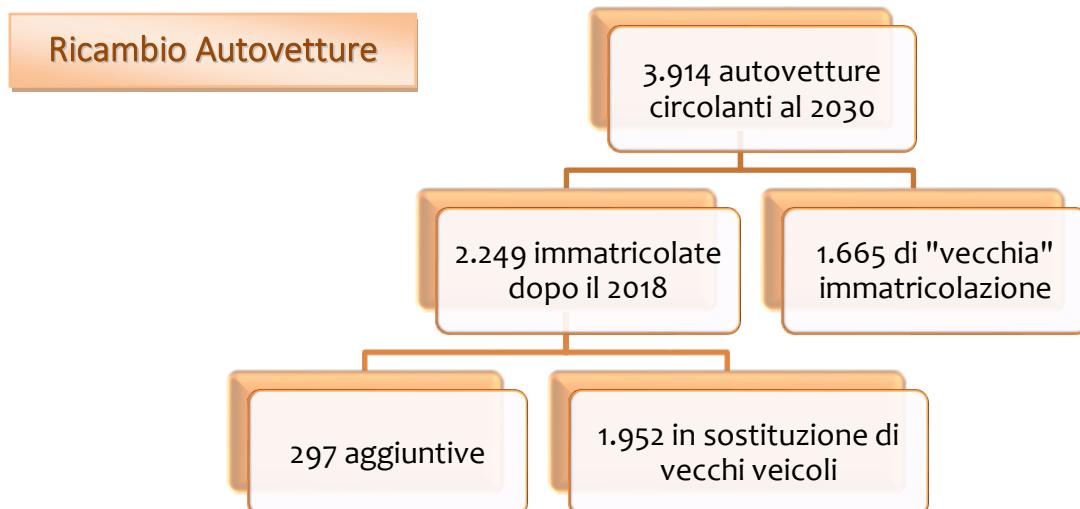


Figura 97. Schema di rinnovamento del parco autovetture al 2030.

⁴⁰ REGOLAMENTO (CE) N. 715/2007 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 20 giugno 2007, relativo all'omologazione dei veicoli a motore riguardo alle emissioni dai veicoli passeggeri e commerciali leggeri (Euro 5 ed Euro 6) e all'ottenimento di informazioni sulla riparazione e la manutenzione del veicolo.

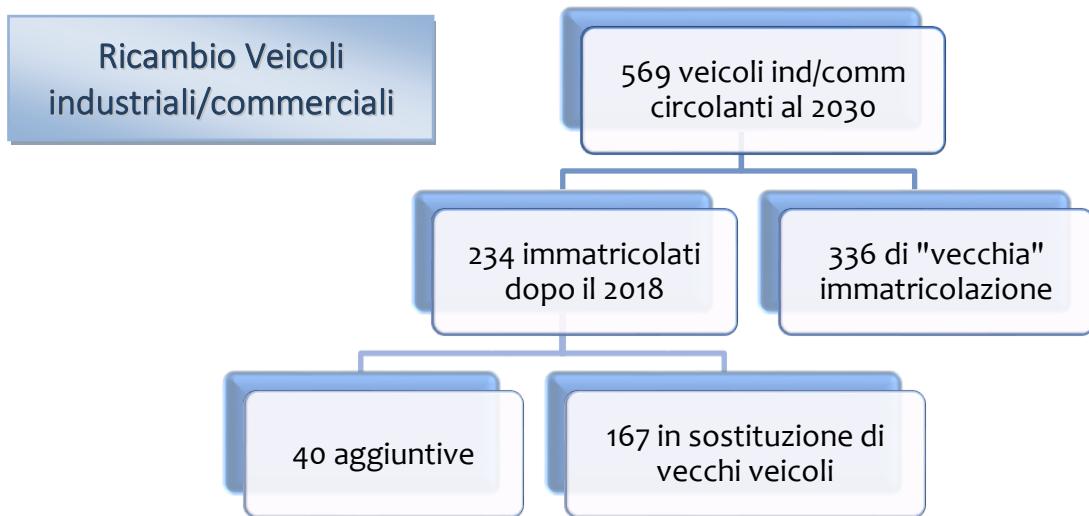


Figura 98. Schema di rinnovamento del parco veicoli industriali/commerciali al 2030.

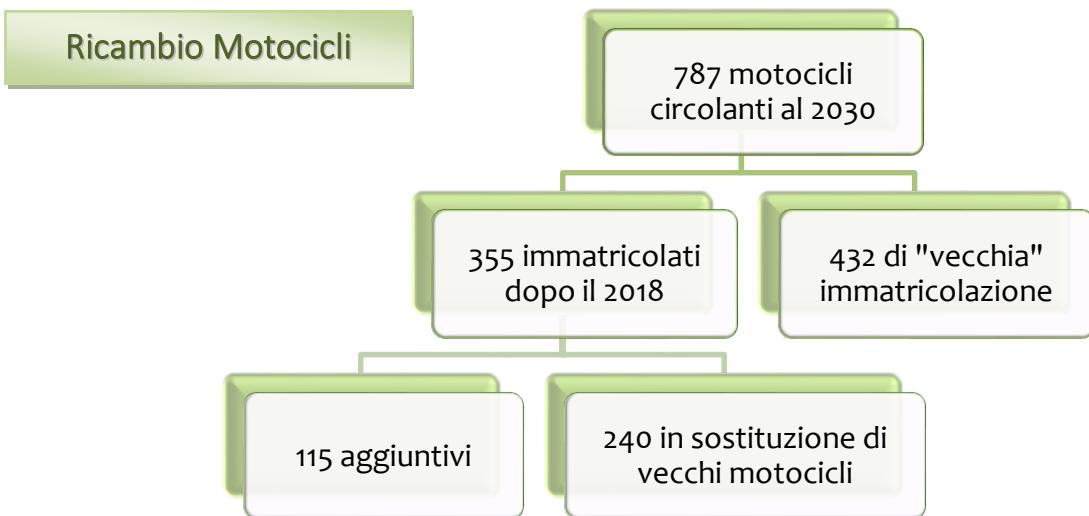


Figura 99. Schema di rinnovamento del parco motocicli al 2030.

PER 2030		SCENARIO TENDENZIALE		SCENARIO OBIETTIVO	
Tipo di mezzo	Incidenza %	2020	2030	2020	2030
Autoweture	benzina	39%	31%	38%	18%
	benzina ibrido	1%	4%	3%	14%
	GPL	10%	11%	10%	8%
	metano	8%	11%	10%	18%
	gasolio	41%	41%	37%	18%
	gasolio ibrido	0%	1%	0%	1%
	elettricità	0%	1%	3%	22%
	altro	0%	0%	0%	0%
Veicoli industriali leggeri	benzina	10%	17%	8%	6%
	GPL	5%	9%	5%	10%
	metano	7%	10%	8%	22%
	gasolio	78%	62%	76%	39%
	elettricità	0%	1%	3%	22%
	altro	0%	0%	0%	0%
Veicoli industriali pesanti	benzina	1%	2%	1%	2%
	GPL	0%	0%	0%	0%
	metano	1%	2%	2%	14%
	gasolio	98%	88%	93%	51%
	gasolio ibrido	1%	7%	3%	22%
	elettricità	0%	1%	1%	11%
	altro	0%	0%	0%	0%
Motocicli	benzina	100%	99%	97%	81%
	elettrici	0%	1%	3%	19%

Tabella 75. Alimentazione delle autovetture del parco circolante. Scenario tendenziale e obiettivo 2020 - 2030.
FONTE: PER 2030.

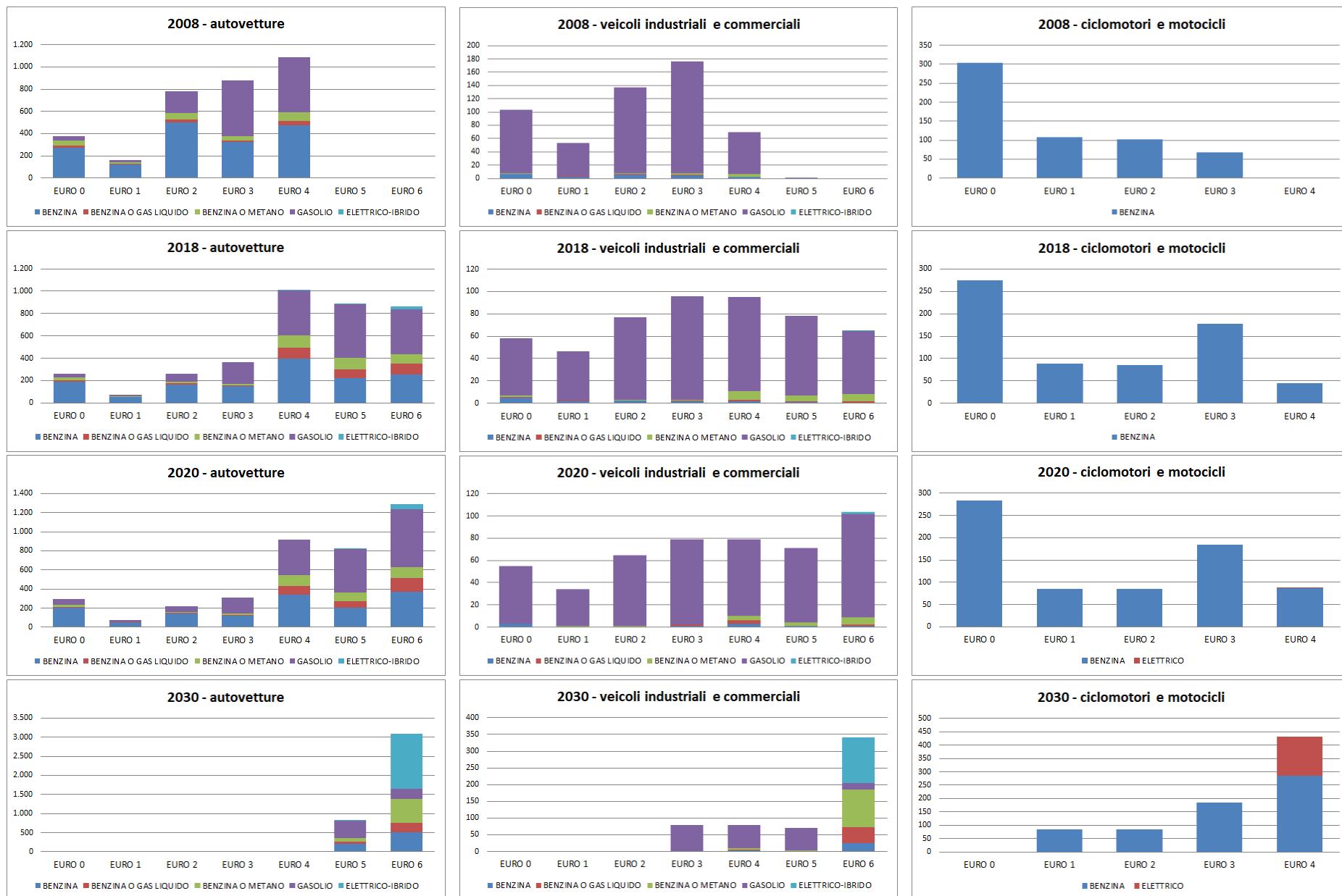


Figura 100. Sala Baganza: evoluzione del parco veicolare privato secondo lo scenario obiettivo del PER 2030.

4.2.5.3 Le misure del PAIR 2020 per il settore dei trasporti

Il PAIR 2020 è stato approvato dall'Assemblea legislativa della Regione Emilia-Romagna l'11 aprile 2017 (delibera n.115). Al fine di tutelare la salute dei cittadini, il Piano Aria Integrato Regionale PAIR 2020 si pone come finalità il risanamento della qualità dell'aria nel bacino padano e la sua tutela. Gli obiettivi quantitativi di riduzione sono stabiliti rispetto ai valori emissivi del 2010, e riguardano i livelli degli inquinanti di seguito elencati:

- a) riduzione del 47% delle emissioni di PM10 al 2020;
- b) riduzione del 36% delle emissioni di ossidi di azoto (NOx) al 2020;
- c) riduzione del 27% delle emissioni di ammoniaca (NH3) al 2020;
- d) riduzione del 27% delle emissioni di composti organici volatili (COV) al 2020;
- e) riduzione del 7% delle emissioni di biossido di zolfo (SO2) al 2020.

Il Piano intende agire anche sulla riduzione delle emissioni dei precursori dell'ozono nonché diminuire dal 64% all'1% la popolazione esposta alle conseguenze del superamento del valore limite del PM10.

Il Piano agisce su tutti i settori che contribuiscono all'inquinamento atmosferico. Per quanto riguarda i trasporti sono previste diverse misure per la **mobilità sostenibile** (Figura 101), che puntano a:

- incrementare l'utilizzo della bicicletta per gli spostamenti urbani
- favorire la penetrazione dei veicoli elettrici e ibridi nel parco veicolare privato
- promuovere le aree verdi nel tessuto urbano per favorire gli spostamenti a piedi e in bici
- aumentare le aree pedonali, ZTL e "zone 30".



Figura 101. La mobilità sostenibile nel Piano Aria Integrato della Regione Emilia-Romagna.

Originariamente, le misure del PAIR 2020 per quanto riguarda la mobilità sostenibile erano obbligatorie solo per i Comuni con popolazione superiore a 30.000 abitanti, oltre alle Città Metropolitane e ai Comuni del conglomerato urbano di Bologna.

Nel corso della redazione del PAESC, le **misure del PAIR sono diventate più stringenti⁴¹** e l'**obbligatorietà di alcune misure è stata allargata a tutti i Comuni di Pianura**, anche con popolazione inferiore a 30.000 abitanti. Nel novembre 2020, infatti, l'Italia è stato oggetto di condanna della Corte di Giustizia Europea proprio a causa della qualità dell'aria nel Bacino Padano. La sentenza riguarda la violazione degli articoli 13 e 23 della Direttiva 2008/50/CE in materia di qualità dell'aria, con riferimento specifico al materiale particolato PM10. Essendo ubicato in parte nella zona Pianura Ovest dell'Emilia-Romagna, il Comune di Sala Baganza rientra nell'ambito territoriale interessato dalla sentenza.

Per quanto riguarda la mobilità, la DGR n.189 del 15/2/2021 ha stabilito la seguente misura strutturale ed i relativi controlli, come di seguito specificato:

- **limitazione alla circolazione dei veicoli privati euro 0 ed euro 1, dal lunedì al venerdì dalle 8.30 alle 18.30**, nel centro abitato di tutti i Comuni delle zone Pianura Ovest (IT0892) e Pianura Est (IT0893) con popolazione inferiore o uguale ai 30.000 abitanti, secondo le modalità stabilite dalle normative regionali in materia di tutela della qualità dell'aria, a decorrere dal 1° marzo 2021;
- per i Comuni delle zone Pianura est (IT0893) e Pianura ovest (IT0892) con popolazione inferiore o uguale ai 30.000 abitanti, effettuazione del seguente numero di **controlli** sul rispetto delle misure di limitazione alla circolazione e comunicazione alla struttura regionale competente per materia gli esiti in termini di numero di veicoli controllati e di eventuali sanzioni irrogate:
 - Comuni > 20.000 ÷ 30.000 abitanti: 300 controlli/anno;
 - **Comuni 5.000 ÷ 20.000 abitanti: 200 controlli/anno;**
 - Comuni < 5.000 abitanti: 100 controlli/anno.

Le altre misure del PAIR 2020 costituiscono un riferimento valido per il PAESC di Sala Baganza:

- Riduzione del 20% di traffico veicolare privato nei centri abitati
- Potenziamento della rete di ricarica elettrica pubblica
- Aumento del numero di stazione di rifornimento di metano e biometano
- Ampliamento delle aree pedonali, a traffico limitato e delle “zone 30”
- Estensione della rete ciclabile fino al raggiungimento di 1,5 metri/abitante di piste nelle aree comunali
- Incrementare la quota di mobilità ciclabile al 20% degli spostamenti urbani.

⁴¹ DGR n. 33 del 13/01/2021 “Disposizioni straordinarie in materia di tutela della qualità dell'aria”
DGR n.189 del 15/2/2021 “Ulteriori disposizioni straordinarie in materia di tutela della qualità dell'aria”.

4.2.5.4 Gli obiettivi del PER 2030 e del PRIT 2025

In linea con gli obiettivi del PAIR 2020 sono anche il **Piano Energetico Regionale PER 2030** e il **Piano Regionale delle Infrastrutture e dei Trasporti PRIT 2025**.

Lo scenario obiettivo del settore dei trasporti in Emilia-Romagna è basato su un significativo spostamento modale verso forme di mobilità sostenibili e condivise (TPL su gomma e ferro, ciclabile, pedonale) e su una forte transizione verso l'utilizzo di veicoli più sostenibili, dotati di motori più efficienti e alimentati da carburanti alternativi, con una significativa penetrazione dei veicoli elettrici e a metano, sia per il trasporto privato che per quello pubblico.

Gli aspetti rilevanti per il PAESC di Sala Baganza sono:

- aumento del trasporto passeggeri su mezzi pubblici su gomma +10%;
- in continuità con gli indirizzi del PRIT e del PAIR 2020, forte *shift* verso gli spostamenti ciclabili, facendone salire lo *share* modale al 20% al 20% sul totale degli spostamenti nel 2030 (oggi il dato è attorno all'8,4%);
- autovetture elettriche pari al 20% al 2020 e al 40% al 2030 delle nuove immatricolazioni;
- autovetture ibride pari al 25% al 2030 delle nuove immatricolazioni;
- veicoli commerciali leggeri elettrici pari al 40% al 2030 delle nuove immatricolazioni;
- veicoli commerciali pesanti elettrici pari al 20% al 2030 delle nuove immatricolazioni;
- autovetture a metano pari al 25% delle nuove immatricolazioni nel 2030;
- veicoli commerciali leggeri a metano pari al 40% delle nuove immatricolazioni nel 2030;
- veicoli commerciali pesanti a metano pari al 30% delle nuove immatricolazioni nel 2030.

Nel 2030, al netto dei risparmi energetici, la ripartizione dei consumi regionali per trasporti per fonte è la seguente:

- ↳ prodotti petroliferi: 65%
- ↳ gas naturale: 25%
- ↳ elettricità: 10%.

In Figura 102 sono riportati i risultati dello scenario obiettivo del PAIR 2020.

In Figura 103 sono schematizzati gli obiettivi del PRIT 2025.

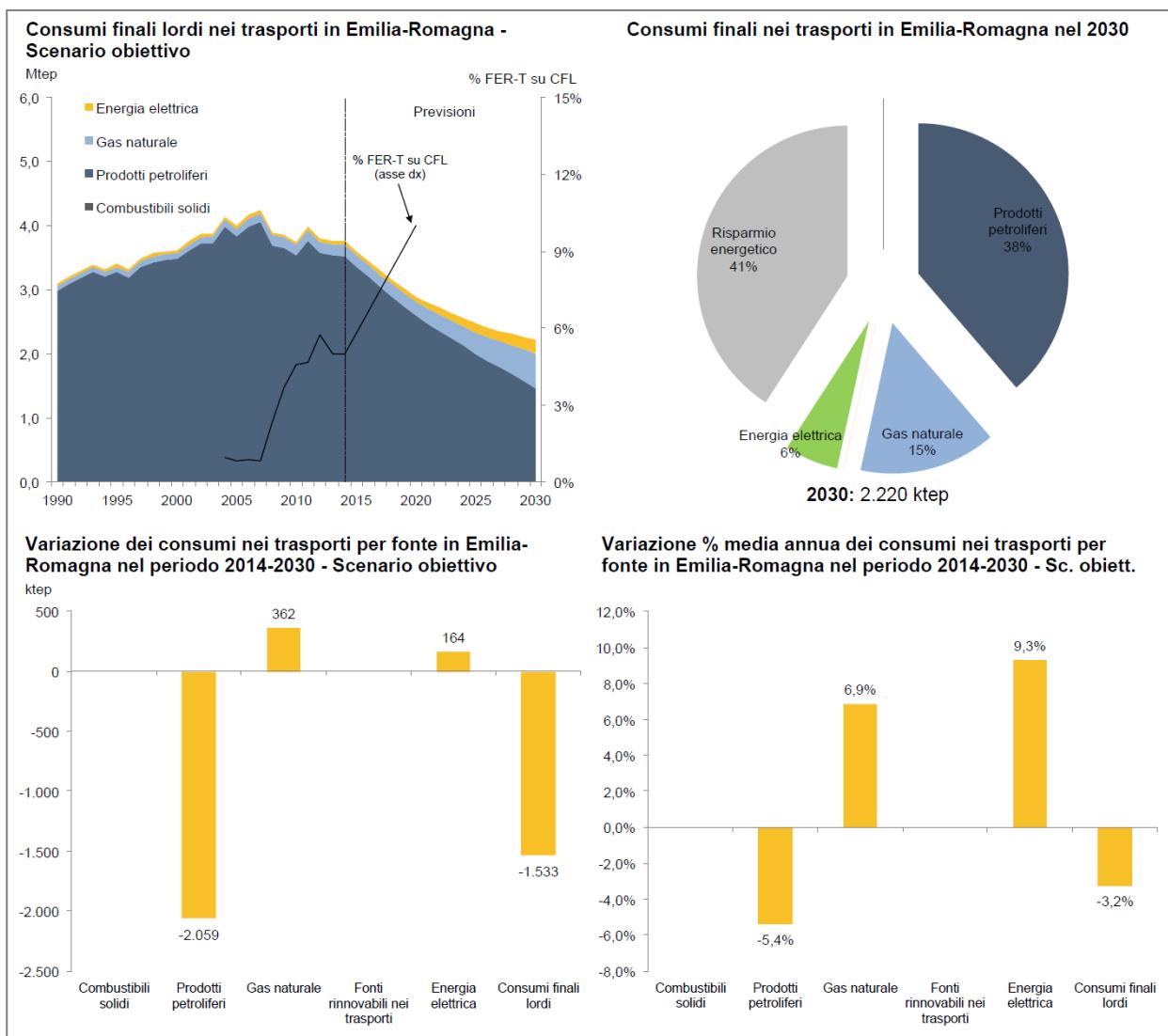


Figura 102. Scenario obiettivo dei consumi nei trasporti in Emilia-Romagna al 2030. Fonte: elaborazioni ERVET - PER 2030.

Ambito	Indicatore	Obiettivo	Valore iniziale (QC PRIT)	Anno di riferimento	Indicatore PER	Indicatore PAIR	Indicatore PUMS
Mobilità ciclabile	Quota spostamenti urbani modalità ciclabile [% spostamenti in bicicletta nelle aree urbane]	20%	11,8%	2013	idem	% spostamenti URBANI in bicicletta	% di spostamenti in bicicletta
Trasporto passeggeri su gomma	Numero passeggeri trasportati su TPL gomma [pax/anno]	+10%	265.562.138	2014		+10% passeggeri*km su TPL al 2020	N. passeggeri / anno / 1000 abitanti
Servizi TPL gomma	Servizi minimi [vett * km]	+10%	109.868.644 (programmati) 111.026.018 (effettivamente erogati)	2014		+10% passeggeri*km su TPL al 2020 +10% quota di finanziamento regionale	
Mobilità privata auto	Riduzione della crescita del Tasso di motorizzazione a livello regionale [n. auto / n. abitanti]	-10%	0,63	2013	nuove immatricolazioni auto al 2030: 25% a metano, 25% ibride, 40% elettrici nuove immatricolazioni motocicli al 2030: 30% elettrici	Al 2020 quota di veicoli ibridi o elettrici pari almeno al 10% delle nuove immatricolazioni	

Figura 103. Cruscotto di monitoraggio degli obiettivi del PRIT 2025 Obiettivi validi per il PAESC di Sala Baganza.

4.2.5.5 Stima della riduzione delle emissioni del parco autoveicoli al 2030

L'obiettivo di riduzione del PAESC per il settore trasporti è stato determinato combinando quattro contributi:

- ↳ contributo dell'evoluzione del parco auto circolante, in termini di efficienza e di alimentazione
- ↳ contributo della mobilità elettrica
- ↳ contributo della mobilità sostenibile (leggera e TPL);
- ↳ contributo dei biocarburanti.

Questi contributi sono stati inquadrati nello scenario obiettivo del PAESC 2030, in linea con le previsioni del PER 2030. Le caratteristiche dello scenario e i risultati ottenibili sono riportati in Tabella 76.

In Figura 104 è riportata l'evoluzione del mix di carburanti utilizzati negli anni di interesse.

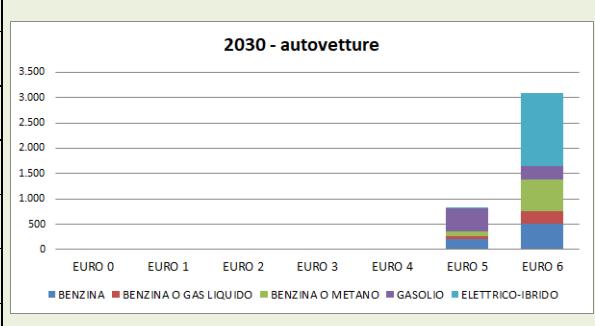
SETTORE MOBILITÀ	SCENARIO OBIETTIVO “PAESC 2030”																																																																																												
MOBILITÀ SOSTENIBILE	Al 2030 il 20% del numero degli spostamenti in bici/a piedi Aumento del trasporto passeggeri su mezzi pubblici sia su gomma +10%																																																																																												
MOBILITÀ ELETTRICA	Avtovetture circolanti: 22% Veicoli industriali/commerciali circolanti: 21% Motocicli: 19%																																																																																												
PARCO AUTO CIRCOLANTE	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>alimentazione</th> <th>AV</th> <th>VI</th> <th>MC</th> <th>Miglioramento tecnologico</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>benzina</td> <td>18%</td> <td>5%</td> <td>81%</td> <td></td> </tr> <tr> <td>benzina ibrido</td> <td>14%</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>GPL</td> <td>8%</td> <td>9%</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>metano</td> <td>18%</td> <td>21%</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>gasolio</td> <td>18%</td> <td>41%</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>gasolio ibrido</td> <td>1%</td> <td>3%</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>22%</td> <td>21%</td> <td>19%</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;">2030 - autovetture</p>  <table border="1" style="margin-top: 10px; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>EURO</th> <th>BENZINA</th> <th>BENZINA O GAS LIQUIDO</th> <th>BENZINA O METANO</th> <th>GASOLIO</th> <th>ELETTRICO-IBRIDO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>~100</td> <td>~10</td> <td>~10</td> <td>~10</td> <td>~10</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>~100</td> <td>~10</td> <td>~10</td> <td>~10</td> <td>~10</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>~100</td> <td>~10</td> <td>~10</td> <td>~10</td> <td>~10</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>~100</td> <td>~10</td> <td>~10</td> <td>~10</td> <td>~10</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>~100</td> <td>~10</td> <td>~10</td> <td>~10</td> <td>~10</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>~100</td> <td>~10</td> <td>~10</td> <td>~10</td> <td>~10</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>~100</td> <td>~10</td> <td>~10</td> <td>~10</td> <td>~10</td> </tr> </tbody> </table> </div>					alimentazione	AV	VI	MC	Miglioramento tecnologico	benzina	18%	5%	81%		benzina ibrido	14%				GPL	8%	9%			metano	18%	21%			gasolio	18%	41%			gasolio ibrido	1%	3%				22%	21%	19%		EURO	BENZINA	BENZINA O GAS LIQUIDO	BENZINA O METANO	GASOLIO	ELETTRICO-IBRIDO	0	~100	~10	~10	~10	~10	1	~100	~10	~10	~10	~10	2	~100	~10	~10	~10	~10	3	~100	~10	~10	~10	~10	4	~100	~10	~10	~10	~10	5	~100	~10	~10	~10	~10	6	~100	~10	~10	~10	~10
alimentazione	AV	VI	MC	Miglioramento tecnologico																																																																																									
benzina	18%	5%	81%																																																																																										
benzina ibrido	14%																																																																																												
GPL	8%	9%																																																																																											
metano	18%	21%																																																																																											
gasolio	18%	41%																																																																																											
gasolio ibrido	1%	3%																																																																																											
	22%	21%	19%																																																																																										
EURO	BENZINA	BENZINA O GAS LIQUIDO	BENZINA O METANO	GASOLIO	ELETTRICO-IBRIDO																																																																																								
0	~100	~10	~10	~10	~10																																																																																								
1	~100	~10	~10	~10	~10																																																																																								
2	~100	~10	~10	~10	~10																																																																																								
3	~100	~10	~10	~10	~10																																																																																								
4	~100	~10	~10	~10	~10																																																																																								
5	~100	~10	~10	~10	~10																																																																																								
6	~100	~10	~10	~10	~10																																																																																								
BIOCARBURANTI	2030: 14% delle vendite di benzina e gasolio (Direttiva 2001/2018 “Rinnovabili RED II”)																																																																																												
RISULTATI OTTENIBILI	<p style="text-align: center;">- 16.733 MWh/anno - 5.007 tCO₂/anno</p>																																																																																												

Tabella 76. Risultati ottenibili nel settore trasporti a Sala Baganza con l'implementazione dello scenario obiettivo del PER 2030.

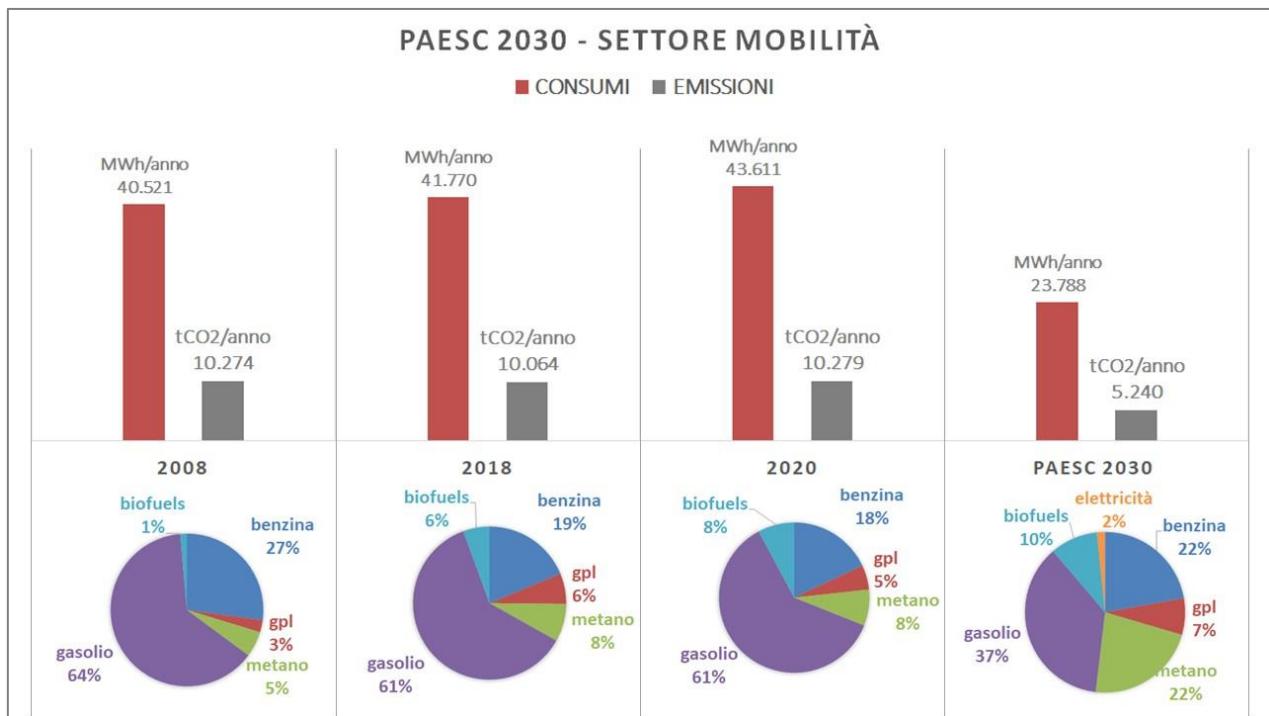


Figura 104. Evoluzione del mix energetico per autotrazione a Sala Baganza.

4.2.5.5.1 EVOLUZIONE E MIGLIORAMENTO TECNOLOGICO DEL PARCO AUTO CIRCOLANTE

Una prima indicazione dei benefici derivabili dalla combinazione di alcuni di questi elementi è ottenibile attraverso la stima del **fattore di emissioni specifiche (gCO₂/km)** medio dell'intero parco circolante a Sala Baganza: tale fattore riflette l'evoluzione del parco circolante e il suo andamento permette di evidenziare i **potenziali benefici** derivanti dai miglioramenti tecnologici e dalla maggior incidenza dei carburanti a minori emissioni inclusa l'energia elettrica.

Per questa analisi il principale riferimento utilizzato è il *database* ISPRA delle emissioni da Trasporto su Strada 1990-2016. Tale *database* riporta il fattore di emissioni specifiche dei veicoli effettivamente circolanti, distinguendo tra tipo di veicolo, segmento o cilindrata, normativa EURO, tipo di alimentazione. I dati forniti costituiscono il risultato di elaborazioni effettuate tramite Copert IV, relative ad emissioni e chilometraggio.

Al parco veicolare della *baseline* e a quelli previsti per il 2030 sono stati quindi associati i fattori di emissioni specifiche, calcolati come media ponderata sulla base del numero di veicoli per standard EURO, alimentazione, segmento o cilindrata. Nel calcolo sono state prese in considerazione le emissioni totali di CO₂, che includono emissioni fossili e biogeniche.

Grazie a questa analisi è stato possibile **mettere in evidenza l'impatto delle nuove immatricolazioni sul parco circolante, ricostruendo l'andamento dell'indicatore dal 2008 ad oggi e prevedendo come cambierà al 2030**. Il grafico di Figura 105 mostra che finora i miglioramenti tecnologici hanno generato un abbassamento del 7% del fattore di emissioni specifiche. **Con la piena realizzazione dello scenario**

obiettivo PER 2030 il fattore di emissioni specifiche è previsto ridursi progressivamente nei prossimi anni fino ad un -39% nel 2030 rispetto al 2008.

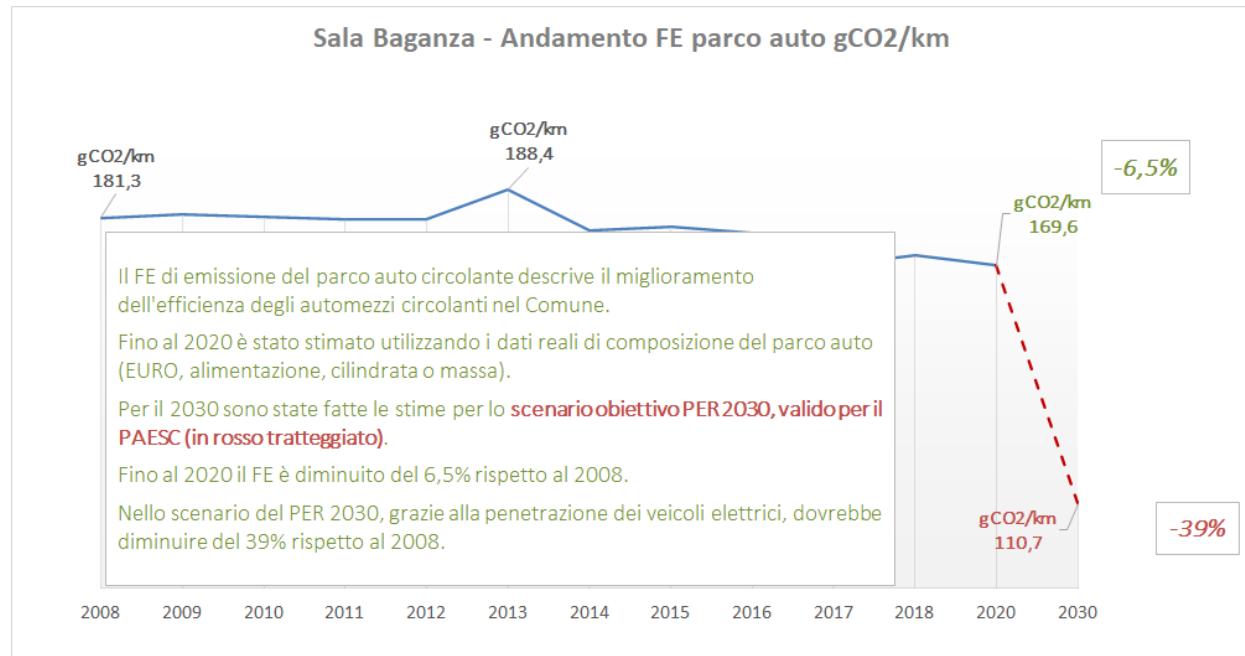


Figura 105. Andamento del fattore di emissioni specifiche del parco veicolare circolante a Sala Baganza. Scenario obiettivo del PER 2030.

Il fattore di emissioni specifiche fornisce un'informazione sui benefici "teorici" conseguenti ai miglioramenti tecnologici. La riduzione "effettiva" delle emissioni derivanti dal settore trasporti, però, dipende solo parzialmente da questi miglioramenti: sono altrettanto rilevanti sia la **riduzione dell'uso degli automezzi privati**, in particolare delle autovetture, la via più efficace per evitare emissioni, sia la maggior penetrazione dei **biocarburanti**.

Per quantificare la riduzione delle emissioni derivante dalla sola evoluzione del parco veicolare è stata fatta una stima basata sulla combinazione di due fattori:

- la maggiore efficienza energetica dei motori, che si traduce nella riduzione dei consumi specifici (km/l – km/mc – km/kWh);
- la ripartizione delle vetture per tipo di alimentazione, con riferimento allo scenario obiettivo del PER 2030.

La procedura utilizzata è stata la seguente:

1. i consumi locali di carburante (precedentemente stimati a partire dalle vendite provinciali, Par. 2.8.2.2.3) sono stati ripartiti per il numero di autovetture, per ciascun tipo di carburante; sono stati così calcolati i consumi annuali per vettura per alimentazione;
2. ai consumi annuali per vettura sono stati applicati i consumi specifici annuali, considerando il miglioramento delle prestazioni e le percorrenze medie annue per auto per alimentazione;

3. i consumi per vettura al 2020 e 2030 sono stati stimati considerando una percorrenza annua per vettura pari alla media degli ultimi 3 anni noti, quindi senza considerare la riduzione delle percorrenze dovuta allo *shift* modale verso la mobilità leggera; a queste percorrenze è stato associato un consumo di carburante a vettura basandosi sulle previsioni di miglioramento dei consumi specifici;
4. i consumi complessivi al 2020 e 2030 sono stati poi calcolati moltiplicando il consumo a vettura per il numero di vetture per alimentazione, precedentemente stimato in base allo scenario obiettivo PER 2030 (Par. 4.2.5.2).
5. nei consumi complessivi del 2020 e 2030 sono presenti anche consumi elettrici, riferiti unicamente alle autovetture *full electric*; per queste vetture è stata considerata una percorrenza media annua di 15.000 km⁴².

Per i **consumi specifici per vettura e per tipo di alimentazione** sono stati utilizzati due diversi riferimenti bibliografici:

- per gasolio e benzina sono stati utilizzati i dati forniti dall'Unione Petrolifera⁴³ (Figura 106);
- per GPL, metano ed elettricità è stato fatto riferimento alle Guide sul risparmio di carburanti e sulle emissioni di CO₂ delle autovetture, pubblicate annualmente dal Ministero dello Sviluppo Economico. Per il 2020 e il 2030 sono stati previsti miglioramenti nei consumi specifici di GPL e metano di un ulteriore 10% oltre a quello registrato tra il 2008 e il 2018, prendendo spunto dalle previsioni fatte dall'Unione Petrolifera per benzina e gasolio (Figura 106). Per l'elettricità non è stato considerato nessun miglioramento nei consumi specifici che rimangono intorno ai 7 km/kWh fino al 2030.

I benefici derivanti da questa azione sono stati così stimati come segue:

- consumi energetici: - 14.684 MWh/anno rispetto al 2008;
- emissioni di CO₂: - 4.011 tCO₂/anno.

⁴² Motus-e. Vademecum per le ricariche condominiali e private. 2020.

⁴³ Unione Petrolifera. Previsioni di domanda energetica e petrolifera italiana. 2017-2030.

	Km percorsi con 1 litro di carburante				
	2016	2017	2020	2025	2030
Parco autovetture a benzina ^(*)	15,9	16,0	16,5	17,2	17,7
Parco autovetture a gasolio	18,5	18,5	18,8	19,4	20,1

(*) Il miglioramento per tale alimentazione si palesa particolarmente nelle ibride, il cui consumo si stima fino a circa il 20-25% più basso rispetto alle vetture tradizionali.

Figura 106. Stima dei miglioramenti nei consumi specifici nelle autovetture a benzina e gasolio. FONTE: Unione Petrolifera.

4.2.5.5.2 PENETRAZIONE DELLA MOBILITÀ ELETTRICA: IL RUOLO DELL'ENTE COMUNALE

I veicoli elettrici consentono di ridurre le emissioni dirette del settore trasporti, in quanto non comportano combustione in motori endotermici. Le emissioni da contabilizzare nel bilancio sono quelle indirette legate alla fornitura di energia elettrica per la ricarica (convenzionale o verde).

Se è vero che il FE locale dell'energia elettrica è più elevato di quello dei combustibili fossili (0,361 tCO₂/MWh per il 2018, contro lo 0,267 tCO₂/MWh di gasolio), è altrettanto vero che il motore elettrico è molto più efficiente dei motori endotermici convenzionali, e garantisce quindi un risparmio energetico incomparabile rispetto alle vetture a combustibili fossili incluso il metano. In Tabella 77 si riportano i valori di confronto dei consumi specifici secondo le elaborazioni dell'Unione Petrolifera.

CONFRONTO PRESTAZIONI MOTORI CONVENZIONALI VS MOTORE ELETTRICO	Km/l – km/mc	Km/kWh
Consumo specifico benzina (Unione Petrolifera)	16,20	1,66
Consumo specifico GPL (Guida CO ₂ MIT)	13,22	1,76
Consumo specifico metano (Guida CO ₂ MIT)	16,92	1,69
Consumo specifico gasolio (Unione Petrolifera)	18,60	1,70
Consumo specifico elettricità (Guida CO ₂ MIT)		6,78

Tabella 77. Confronto prestazioni dei motori endotermici e del motore elettrico, in base ai consumi specifici per tipo di alimentazione.

L'Ente Comunale possiede una flotta veicolare i cui consumi costituiscono una percentuale numericamente non significativa del settore trasporti e, ancor meno significativa, dell'intero bilancio energetico comunale.

Il ruolo dell'Ente Comunale è però strategico perché, attraverso il miglioramento dei propri mezzi, può favorire la penetrazione sul territorio della mobilità elettrica. In questo senso l'azione del Comune si svilupperà in tre diverse direzioni:

1. Sostituzione dei mezzi comunali con mezzi elettrici;
2. Diffusione delle infrastrutture di ricarica nel territorio;
3. Preferenza all'utilizzo di mezzi elettrici nell'appalto di servizi o lavori.

Il ruolo del Comune, quindi, dovrà contribuire a realizzare nel territorio comunale gli obiettivi regionali del PER 2030 e del PRIT 2025 relativi alla mobilità elettrica, e cioè:

- I. Autovetture elettriche al 2030 almeno al 40% delle nuove immatricolazioni;
- II. Energia elettrica pari al 6% dei consumi finali nel settore dei trasporti.

Nel 2020 risulta immatricolato nel territorio comunale n. 1 veicolo *full electric*.

Lo scenario obiettivo del PER 2030 prevede una forte penetrazione dei veicoli *full electric*, che a livello comunale si traduce nei numeri riportati nella Tabella 78. La penetrazione elettrica nello scenario obiettivo è coerente con gli obiettivi del PRIT 2025, che prevedono che almeno il 40% delle nuove immatricolazioni⁴⁴ sia a trazione completamente elettrica.

Mobilità elettrica	OBIETTIVO 2030
% di penetrazione nel parco circolante	22%
n. veicoli elettrici	874
Consumi energetici MWh/anno	387

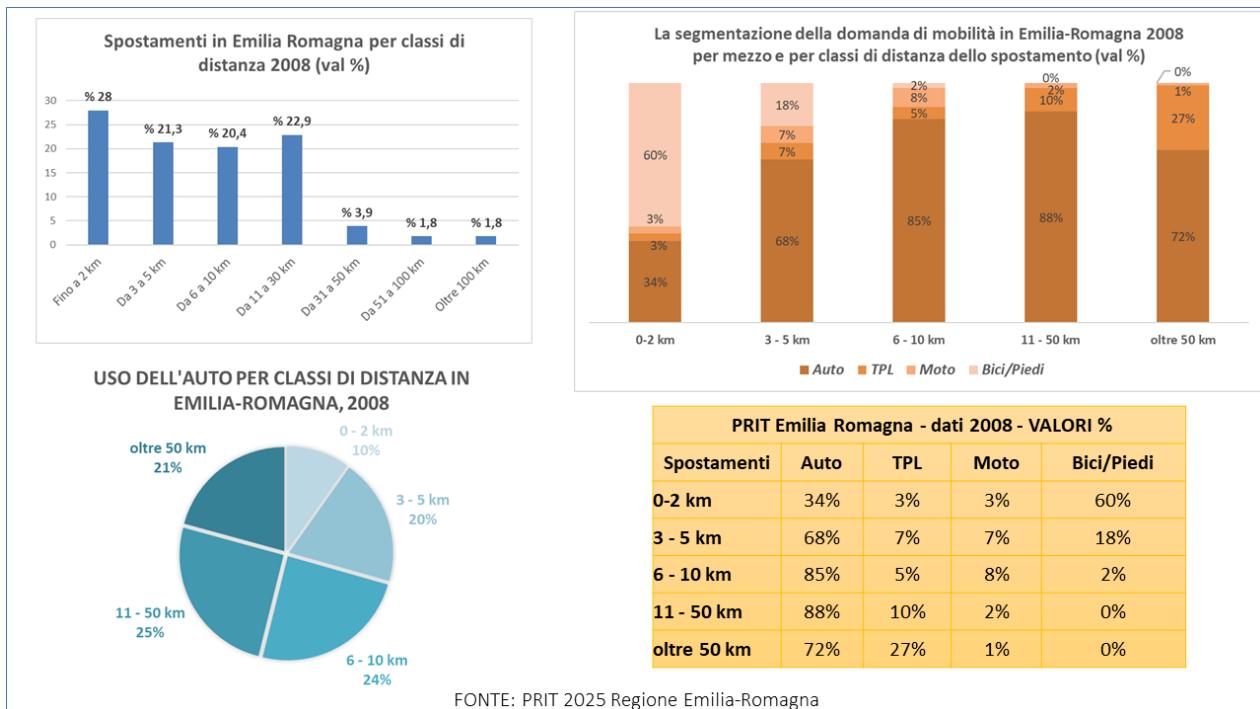
Tabella 78. Penetrazione della mobilità elettrica a Sala Baganza, secondo il PER 2030.

4.2.5.5.3 MOBILITÀ SOSTENIBILE

Il contributo della mobilità sostenibile si concretizza nello spostamento dall'automezzo privato a forme di mobilità leggera (bici/piedi) o a TPL di una parte delle percorrenze annuali delle autovetture private.

La situazione di partenza è quella riportata nel PRIT 2025, che inquadra la domanda di mobilità al 2008 in Emilia-Romagna (Figura 107).

⁴⁴ Nel PAESC di Sala Baganza per nuove immatricolazioni si intendono quelle avvenute dal 2019 al 2030.



FONTE: PRIT 2025 Regione Emilia-Romagna

Figura 107. Inquadramento della domanda di mobilità a livello regionale per l'anno di *baseline*.

Per quantificare i benefici della mobilità sostenibile a livello locale, occorre prima di tutto associare ai consumi locali di carburante (precedentemente stimati a partire dalle vendite provinciali, Par. 2.8.2.2.3) le percorrenze complessive annuali delle autovetture private (veicoli*km), moltiplicando le percorrenze per vettura per il numero di vetture.

Da queste percorrenze è possibile poi stimare la riduzione dei consumi e delle emissioni conseguibile con il minore utilizzo dell'autovettura privata. La riduzione è stata stimata con l'obiettivo di shiftare:

- gli spostamenti in auto di breve tragitto (sotto i 5 km) alla mobilità leggera bici/piedi;
- gli spostamenti in auto di tragitto 6 – 10 km al TPL;

Gli spostamenti shiftati si riferiscono unicamente alle auto convenzionali (non elettriche).

Sulla base di queste ipotesi le percorrenze delle auto convenzionali si ridurranno al 2030 di un'ulteriore 10%, facendo ottenere, rispetto alla *baseline*, risparmi energetici complessivi di 3.350 MWh/anno ed evitando l'immissione in atmosfera di 534 tCO₂/anno.

4.2.5.5.4 CONTRIBUTO DEI BIOCARBURANTI

Come riportato precedentemente (Tabella 39) la quota di biocarburanti immessa in rete è stabilita per legge ed è un obbligo normativo delle raffinerie petrolifere produttrici di benzina e gasolio per autotrazione.

Con il recepimento della nuova Direttiva Europea 2001/2018 “Rinnovabili”, la quota prevista al 2030 è stata elevata al 14%: significa che il 14% di benzina e gasolio consumato negli autoveicoli sarà prodotto a

partire da materie prime non fossili (vegetali o animali), e considerato ad emissioni nulle nel bilancio emissivo.

Con l'implementazione del PER 2030 e del PAESC (e in generale delle normative settoriali europee e nazionali), i consumi per autotrazione si sposteranno maggiormente verso metano ed elettricità. Di conseguenza, il contributo dei biocarburanti diminuirà in quanto proporzionale alle vendite di benzina e gasolio.

Rispetto alla *baseline*, i biocarburanti eviteranno al 2030 l'immissione in atmosfera di 75 tCO2/anno.

4.2.6 Settore energia rinnovabile

Le energie rinnovabili sono particolarmente strategiche per un Comune come Sala Baganza, dove la maggior parte delle emissioni è generata dal settore industriale. Infatti, l'Ente Comunale può decidere di avviare una politica particolarmente spinta per favorire il fotovoltaico nel territorio, sia investendo direttamente proprie risorse, sia promuovendo sinergie territoriali con privati.

Per quanto riguarda le energie rinnovabili, la strategia dell'Ente Comunale si basa su alcuni elementi chiave che guideranno le scelte in futuro:

- ➔ Deciso sviluppo del **fotovoltaico** con pieno sfruttamento delle coperture degli edifici privati;
- ➔ Meno biomasse da riscaldamento, in applicazione del PAIR Emilia-Romagna per la tutela della salute.

Per quanto riguarda il **fotovoltaico**, si prevede un lento ma costante aumento degli impianti fotovoltaici nelle abitazioni monofamiliari, che seguirà la tendenza delle installazioni registrata nel periodo 2013-2020 (circa 11 nuovi impianti all'anno). Questo può essere considerato uno scenario *“business as usual”* per il fotovoltaico. Per raggiungere gli obiettivi del PAESC, l'Ente intende in aggiunta spingere il più possibile sulle nuove configurazioni dell'**Autoconsumo Collettivo** e delle **Comunità dell'Energia Rinnovabile**. Nello scenario PAESC 2030 si prevede che tutti gli edifici di tipo condominiale avranno installato un impianto in Autoconsumo Collettivo (per un totale di circa 314 impianti da 15 kWp ciascuno), mentre le Comunità dell'Energia Rinnovabile saranno uno degli strumenti da sfruttare per diffondere il fotovoltaico sui tetti degli edifici produttivi. L'Ente Comunale si farà promotore di questi incentivi presso le aziende e i cittadini, nonché nei confronti di ACER in quanto gestore degli alloggi ERP. Gli *stakeholders* saranno coinvolti in attività di formazione e informazione, nonché in tavoli di confronto finalizzati ad affrontare insieme gli ostacoli alla realizzazione di tali configurazioni.

Anche su questo fronte, l'Ente Comunale agirà in **sinergia con l'Unione Pedemontana Parmense**, che supporterà i Comuni nella creazione di sinergie funzionali alla creazione di nuovi impianti fotovoltaici. Oltre ai nuovi incentivi, si cercherà di far conoscere alle aziende e ai privati l'opportunità di realizzare

“fotovoltaico a investimento zero” grazie a contratti di tipo **Power Purchase Agreement (PPA)**. Si tratta di **contratti di acquisto di energia elettrica**, che possono essere stipulati fra un compratore, o un insieme aggregato di consumatori, e il produttore di energia per l’acquisto dell’elettricità prodotta da un impianto, o un insieme di impianti, ad un prezzo prestabilito e per un predefinito periodo di tempo.

Nel contratto possono essere contenuti anche elementi di carattere infrastrutturale, ad esempio il finanziamento alla realizzazione degli impianti di produzione. Per questa ragione sono strumenti da sfruttare per incrementare la dotazione degli impianti a fonti rinnovabili.

I PPA possono consentire quindi di realizzare impianti fotovoltaici (o ad altre rinnovabili) azzerando l’investimento. Questi contratti si basano genericamente sui seguenti elementi:

- l’impianto viene realizzato dal produttore (tipicamente una ESCo) a proprie spese, che ne gestisce anche l’iter autorizzativo;
- l’energia prodotta viene venduta al consumatore a una tariffa scontata; per questa ragione è l’azienda stessa ad occuparsi della manutenzione dell’impianto per poterne garantire le performance;
- il prezzo dell’energia autoprodotta è fisso per tutta la durata del contratto (di norma 15 – 20 anni);
- al termine del contratto il cliente diviene proprietario dell’impianto.

4.2.6.1 Principali riferimenti normativi

Entro la fine del 2021 è previsto il recepimento nazionale della nuova Direttiva UE 2018/2001 “Rinnovabili”, in cui l’Unione Europea ha stabilito che *“la quota di energia da fonti rinnovabili nel consumo finale lordo di energia dell’Unione nel 2030 sia almeno pari al 32 %”* e, in quest’ottica, ogni Stato Membro è tenuto ad andare oltre gli obiettivi nazionali previsti per il 2020. Entro il 2023 la Commissione Europea potrà rivedere questo obiettivo al rialzo, che verosimilmente sarà in linea con i recentissimi obiettivi del *Green New Deal* Europeo, che si propone di raggiungere l’impatto zero sul clima entro il 2050 (Figura 108).

Gli obiettivi italiani sono stati fissati nel PNIEC Piano Nazionale Integrato Energia e Clima e stabiliscono che al 2030 l’Italia coprirà con energie rinnovabili almeno il 30% dei consumi elettrici e termici e il 22% dei consumi nei trasporti (Figura 109).

Nel PNIEC le Comunità dell’Energia Rinnovabile e l’Autoconsumo Collettivo rivestono un’importanza strategica. In effetti, nel Decreto “Milleproroghe” 2020 (D.Lgs. 30 dicembre 2019, n. 162 convertito con la Legge 28 febbraio 2020, n. 8), è stato anticipato il recepimento degli articoli della Direttiva (UE)

2018/2001 riguardanti queste nuove configurazioni per l'autoconsumo, rendendole di fatto possibili in anticipo rispetto al suo completo recepimento.

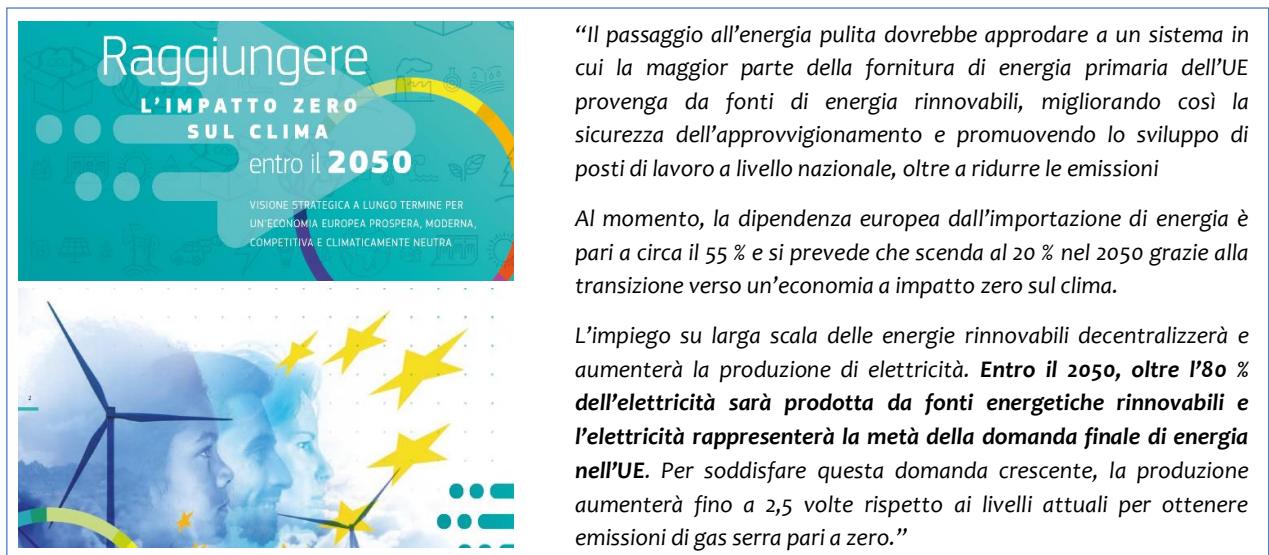


Figura 108. Ruolo della produzione locale di energia da fonti rinnovabili nella strategia europea al 2050. FONTE: Leaflet "Raggiungere l'Impatto zero sul clima entro il 2050. Visione strategica a lungo termine per un'economia europea prospera, moderna, competitiva e climaticamente neutra". 2019.

	Obiettivi 2020 UE ITALIA		Obiettivi 2030 UE ITALIA (PNIEC)	
Energie rinnovabili (FER)				
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia	20%	17%	32%	30%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia nei trasporti	10%	10%	14%	22%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi per riscaldamento e raffrescamento			+1,3% annuo (indicativo)	+1,3% annuo (indicativo)

Figura 109. Obiettivi indicativi nazionali in materia di rinnovabili al 2030. FONTE: PNIEC, 2020.



A livello regionale, attualmente il principale riferimento è costituito dal **Piano Energetico Regionale PER 2030**. Nello scenario obiettivo del PER 2030, il **livello di copertura dei consumi finali lordi con fonti rinnovabili, incluso il contributo dei trasporti, aumenterà fino al 27% nel 2030**. Escludendo i trasporti, che sono di competenza statale, **il livello di rinnovabili (termiche ed elettriche) salirà al 24% nel 2030**. Nella strategia regionale saranno le fonti rinnovabili per la produzione termica a svolgere il ruolo principale nel conseguire questi obiettivi, con particolare importanza rivestita dalle pompe di calore anche geotermiche.

Per quanto riguarda le **FER elettriche**, queste **supereranno il 34% dei consumi finali lordi elettrici**, grazie in particolare alla produzione fotovoltaica e alle bioenergie. Riguardo alle bioenergie, nel Piano Regionale si punta soprattutto alla produzione locale di elettricità tramite combustione di biogas.



Infine, sempre a livello regionale, il riferimento più recente e più ambizioso è il **Patto per il Lavoro e per il Clima**, firmato il 14 dicembre 2020 dalla Regione Emilia-Romagna con altri soggetti della società civile e produttiva: enti locali, sindacati, imprese, scuola, atenei, associazioni ambientaliste, Terzo settore e volontariato, professioni, Camere di commercio e banche.

Il Patto per il Lavoro e per il Clima si inserisce all'interno delle strategie del Paese e di quelle dell'Unione Europea verso la **neutralità climatica al 2050** e di **rilancio e transizione verso un'economia più sostenibile dal punto di vista ambientale e sociale**. Il Patto assume 4 obiettivi strategici e 4 processi trasversali:

Obiettivi strategici

- Emilia-Romagna, regione della conoscenza e dei saperi
- Emilia-Romagna, regione della transizione ecologica
- Emilia-Romagna, regione dei diritti e dei doveri
- Emilia-Romagna, regione del lavoro, delle imprese e delle opportunità.

Processi trasversali

- Trasformazione digitale
- Un Patto per la semplificazione
- Legalità
- Partecipazione.

Con questo Patto la Regione si pone obiettivi ancora più ambiziosi:

- Azzerare le emissioni climalteranti
- Raggiungimento della neutralità climatica prima del 2050
- Passaggio al 100% di energie rinnovabili entro il 2035.

Questi obiettivi saranno concretizzati nel futuro **Percorso regionale per la neutralità carbonica prima del 2050**, che sarà delineato con il coinvolgimento degli stessi firmatari e comprenderà le strategie di azione integrate nei diversi settori volte all'assorbimento, mitigazione e riduzione delle emissioni di gas climalteranti, la definizione di target intermedi e di strumenti per raccogliere dati uniformi e monitorare il raggiungimento degli obiettivi. Questo lavoro sarà alla base della **Legge per il Clima** di cui la Regione intende dotarsi.

Infine, nel Patto è riconosciuta l'importanza delle Comunità delle Energie Rinnovabili nel percorso di transizione ecologica, ragion per cui la Regione si doterà anche di una **Legge regionale sulle comunità energetiche**.

4.3 QUADRO DELLE AZIONI DI MITIGAZIONE

Le azioni di mitigazione sono numerate e codificate nei settori d'attività del PAESC:

- ↳ PUB - Edifici, attrezzature e impianti comunali
- ↳ IP - Illuminazione pubblica
- ↳ TER - Edifici, attrezzature e impianti comunali (non comunali)
- ↳ RES - Edifici Residenziali
- ↳ IND – Industria non ETS
- ↳ MOB - Trasporti: parco auto comunale, trasporti pubblici e privati/commerciali
- ↳ FER - Energia elettrica rinnovabile prodotta localmente
- ↳ COM - Comunicazione e coinvolgimento dei cittadini

Ogni azione è descritta in un'apposita scheda. Tutte le schede sono riportate alla fine della presente parte di Piano.

Rispetto al 2018								
EFFICIENZA ENERGETICA E RIDUZIONE DEI CONSUMI		Risparmio di gas naturale	Risparmio di energia elettrica	Aumento produzione rinnovabili	Risparmi complessivi generati dall'azione	Emissioni evitate da riduzione consumi energetici	Emissioni evitate con rinnovabili	
		MWh/anno	MWh/anno	MWh/anno	MWh/anno	tCO2/anno	tCO2/anno	
EDIFICI E IMPIANTI PUBBLICI		-152	-80	73	-232	-59	-26	-86
PUB 1	Riqualificazione degli edifici pubblici	-152	-80	73	-232	-59	-26	-86
ILLUMINAZIONE PUBBLICA		0	-42	0	-42	-15	0	0
IP 1	Completamento della riqualificazione con LED e mantenimento dei risultati raggiunti	0	-42	0	-42	-15	0	0
EDIFICI E IMPIANTI TERZIARIO		-556	-90	21	-646	-145	-8	-152
TER 1	Riqualificazione del Centro Sportivo Comunale	-556	-90	21	-646	-145	-8	-152
TER 2	Efficienza Energetica nel settore terziario	-867	-1.329	0	-2.196	-653	0	-653
RESIDENZIALE		-13.454	-469	0	-13.923	-2.887	0	-2.887
RES 1	Decarbonizzazione dei sistemi di riscaldamento domestico	-13.454	1.416	0	-12.038	-2.208	0	-2.208
RES 2	Sistemi elettrici efficienti e Smart	0	-1.886	0	-1.886	-679	0	-679
INDUSTRIA		-14.699	-10.693	4.167	-25.392	-6.819	-1.500	-8.319
IND 1 - UP	Decarbonizzazione e Resilienza a scala di impresa	-14.699	-10.693	4.167	-25.392	-6.819	-1.500	-8.319
MOBILITÀ					-17.981	-4.685	0	-4.685
MOB 1 - UP	PUMS dell'Unione Pedemontana Parmense							
MOB 2 - UP	Smart Working: formazione dei dipendenti pubblici, adeguamento tecnologico							
MOB 3	Connessioni pedonali e ciclabili interne e coi Comuni limitrofi				-17.981	-4.685		-4.685
MOB 4	Mobilità Elettrica: infrastrutture e veicoli comunali							

MOB 5	Miglioramento dell'efficienza del parco veicolare privato							
PRODUZIONE LOCALE DI ENERGIA	Risparmio di gas naturale	Risparmio di energia elettrica	Aumento produzione rinnovabili	Risparmi complessivi generati dall'azione	Emissioni evitate da riduzione consumi energetici	Emissioni evitate con rinnovabili	Emissioni evitate complessivamente	
	MWh/anno	MWh/anno	MWh/anno	MWh/anno	tCO2/anno	tCO2/anno	tCO2/anno	
ENERGIA RINNOVABILE	0	0	10.858	0	0	-3.809	-3.809	
FER 1 - UP	Comunità Energia Rinnovabile: Analisi di Fattibilità e Progetto Pilota		104	\		-37	-37	
FER 2	Fotovoltaico in Autoconsumo Collettivo e Individuale		5.338	\		-1.875	-1.875	
FER 3	Fotovoltaico nel terziario e sugli stabilimenti industriali		5.417	\		-1.898	-1.898	
ALTRE AZIONI NON QUANTIFICABILI								
COMUNICAZIONE								
POV 1 - UP	Avvio e Costruzione del servizio di "Tutor per l'Energia Domestica" (TED)							
COMUNICAZIONE								
COM 1 - UP	Sportello Energia: attività di informazione e formazione continua al territorio							

4.4 SCHEDE D'AZIONE PER LA MITIGAZIONE

Ogni azione è identificata e descritta in una specifica scheda contenente le informazioni richieste per la compilazione del *template*. Le informazioni sono:

Codice

Codice identificativo dell'azione all'interno del PAESC.

Titolo

Nome dell'azione

Area d'intervento

Specificare l'area di intervento scegliendo, per ogni settore d'attività, tra:

Edifici e impianti del settore Pubblico, Residenziale e Terziario
Involucro edilizio (Building envelope)
Energie rinnovabili per il riscaldamento degli ambienti e per l'acqua calda (Renewable energy for space heating and hot water)
Efficienza energetica nel riscaldamento degli ambienti e per l'acqua calda (Energy efficiency in space heating and hot water)
Efficienza energetica nei sistemi di illuminazione (Energy efficient lighting systems)
Efficienza energetica nelle applicazioni elettriche (Energy efficient electrical appliances)
Azioni integrate (Integrated action (all above))
Information and Communication Technologies
Cambiamenti comportamentali (Behavioural changes)
Altro
Industria
Efficienza energetica nei processi produttivi (Energy efficiency in industrial processes)
Efficienza energetica negli edifici (Energy efficiency in buildings)
Energia rinnovabile (Renewable energy)
Information and Communication Technologies
Altro
Illuminazione Pubblica
Efficienza energetica (Energy efficiency)
Integrazione di impianti a fonti rinnovabili (Integrated renewable power)
Information and Communication Technologies
Altro
Trasporti
Veicoli più puliti/efficienti (Cleaner/efficient vehicles)
Veicoli elettrici (incluse infrastrutture) (Electric vehicles (incl. infrastructure))
Soluzioni intermodali con trasporto pubblico (Modal shift to public transport)
Soluzioni intermodali con mobilità leggera (Modal shift to walking & cycling)
Car sharing/pooling
Miglioramenti nella logistica del trasporto urbano delle merci (Improvement of logistics and urban freight transport)
Ottimizzazione del reticolo stradale (Road network optimisation9)

Contenimento dello sprawl urbano (Mixed use development and sprawl containment)
Information and Communication Technologies
Eco-driving
Altro
Produzione locale di elettricità
Idroelettrico (Hydroelectric power)
Eolico (Wind power)
Fotovoltaico (Photovoltaics)
Biomasse (Biomass power plant)
Cogenerazione (Combined Heat and Power)
Smart grids
Altro
Produzione locale di caldo/freddo
Cogenerazione (Combined Heat and Power)
Impianti di teleriscaldamento/teleraffrescamento (District heating/cooling plant)
Rete di impianti di teleriscaldamento/teleraffrescamento (District heating/cooling network (new, expansion, refurbishment))
Altro
Altro
Rigenerazione urbana (Urban regeneration)
Gestione dei rifiuti e delle acque reflue (Waste & wastewater management)
Piantumazioni in aree urbane (Tree planting in urban areas)
Azioni connesse con agricoltura e silvicoltura (Agriculture and forestry related)
Altro

Strumento di policy

Specificare il principale strumento d'attuazione per ciascuna azione scegliendo, per ogni settore d'attività, tra:

Edifici e impianti del settore Pubblico, Residenziale e Terziario
Crescita della consapevolezza / Educazione (Awareness raising / training)
Gestione dell'energia (Energy management)
Certificazioni ed etichette energetiche (Energy certification / labelling)
Obblighi dei fornitori di energia (Energy suppliers obligations)
Tasse sull'energia/sul carbonio (Energy / carbon taxes)
Bandi e contributi (Grants and subsidies)
Partnership pubblico-privato (Third party financing. PPP)
Acquisti pubblici (Public procurement)
Standard costruttivi (Building standards)
Pianificazione territoriale (Land use planning regulation)
Non applicabile
Altro

Industria
Crescita della consapevolezza / Educazione (Awareness raising / training)
Gestione dell'energia (Energy management)
Certificazioni ed etichette energetiche (Energy certification / labelling)
Standards energetici (Energy performance standards)
Tasse sull'energia/sul carbonio (Energy / carbon taxes)
Bandi e contributi (Grants and subsidies)
Partnership pubblico-privato (Third party financing. PPP)
Non applicabile
Altro
Illuminazione Pubblica
Gestione dell'energia (Energy management)
Obblighi dei fornitori di energia (Energy suppliers obligations)
Partnership pubblico-privato (Third party financing. PPP)
Acquisti pubblici (Public procurement)
Non applicabile
Altro
Trasporti
Crescita della consapevolezza / Educazione (Awareness raising / training)
Tassazione e pedaggi integrati (Integrated ticketing and charging)
Bandi e contributi (Grants and subsidies)
Pedaggi (Road pricing)
Pianificazione territoriale (Land use planning regulation)
Pianificazione dei trasporti e della mobilità (Transport / mobility planning regulation)
Acquisti pubblici (Public procurement)
Accordi volontari con gli stakeholders (Voluntary agreements with stakeholders)
Non applicabile
Altro
Produzione locale di elettricità
Crescita della consapevolezza / Educazione (Awareness raising / training)
Obblighi dei fornitori di energia (Energy suppliers obligations)
Bandi e contributi (Grants and subsidies)
Partnership pubblico-privato (Third party financing. PPP)
Standard costruttivi (Building standards)
Pianificazione territoriale (Land use planning regulation)
Non applicabile
Altro
Produzione locale di caldo/freddo
Crescita della consapevolezza / Educazione (Awareness raising / training)
Obblighi dei fornitori di energia (Energy suppliers obligations)
Bandi e contributi (Grants and subsidies)
Partnership pubblico-privato (Third party financing. PPP)

Standard costruttivi (Building standards)
Pianificazione territoriale (Land use planning regulation)
Non applicabile
Altro
Altro
Crescita della consapevolezza / Educazione (Awareness raising / training)
Pianificazione territoriale (Land use planning regulation)
Non applicabile
Altro

Livello di governance da cui si origina l'azione

Specificare se l'azione è di iniziativa comunale o deriva dall'applicazione di norme sovraordinate.

Responsabile

Ufficio di riferimento per l'attuazione e il monitoraggio dell'azione

Anno d'inizio

Anno in cui l'azione è iniziata o si prevede di iniziare

Anno di fine

Anno in cui si prevede di concludere l'attuazione dell'azione

Costi di realizzazione

Indicare una stima dei costi da sostenere per realizzare l'azione. Includono:

- Costi d'investimento: investimenti in conto capitale
- Altri costi: costi di gestione o altri costi.

Influisce anche sull'adattamento?

Indicare se l'azione, oltre a mitigare i cambiamenti climatici, influenza anche sull'adattamento.

Descrizione

Descrizione dell'azione in termini di: riferimenti normativi sovraordinati, obiettivi specifici, step realizzativi, descrizione e/o quantificazione dei risultati attesi.

Stato di realizzazione

Specificare se l'azione è: non iniziata / in corso / posticipata / nuova / completata.

Stime per il 2030

Specificare i risultati che si intendono ottenere o si prevede di ottenere con l'azione, in termini di:

- > risparmi di energia, MWh/anno
- > produzione di energia da fonti rinnovabili, MWh/anno
- > riduzione delle emissioni di CO₂, tCO₂/anno

Key Actions

Si intendono azioni che sono state implementate con successo e che hanno portato risultati significativi. Possono essere azioni in corso o completeate.

CODICE	PUB 1	
TITOLO	RIQUALIFICAZIONE DEGLI EDIFICI PUBBLICI	
AREA D'INTERVENTO	<ul style="list-style-type: none"> • INVOLUCRO EDILIZIO • ENERGIE RINNOVABILI PER IL RISCALDAMENTO DEGLI AMBIENTI E PER L'ACQUA CALDA • EFFICIENZA ENERGETICA PER IL RISCALDAMENTO DEGLI AMBIENTI E PER L'ACQUA CALDA • EFFICIENZA ENERGETICA NEI SISTEMI D'ILLUMINAZIONE • EFFICIENZA ENERGETICA NELLE APPLICAZIONI ELETTRICHE 	
Costo stimato	Risorse dell'Ente:	€ 1,7 Mln
	Altre risorse:	€ 425.734,00
Livello di governance	Comunale	
Strumento di policy	Standard costruttivi, Acquisti pubblici	
Responsabile	Ufficio Lavori Pubblici	
Anno d'inizio	2015	
Anno di fine	2025	
Influisce anche sull'adattamento?	No	
Influisce anche sul contrasto alla povertà energetica?	No	
Stato d'avanzamento	IN CORSO	
Key action (☀)	Sì	
Stime 2030 (rispetto a 2018)	Risparmi di energia (MWh/anno)	- 232
	Produzione rinnovabili (MWh/anno)	+ 73 (NUOVO FOTOVOLTAICO)
	Emissioni evitate (tCO ₂ /anno)	- 86
Obiettivi Globali Di Sviluppo Sostenibile <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>7 ENERGIA PULITA E ACCESSIBILE</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>11 CITTÀ E COMUNITÀ SOSTENIBILI</p>  </div> </div>		
DESCRIZIONE		
<p>L'azione intende minimizzare il fabbisogno di calore e di elettricità degli edifici pubblici (Edifici Pubblici Gruppo 1), perseguiendo una sempre minore dipendenza dal gas naturale e dalle fonti fossili in genere. Questo obiettivo è già da tempo affrontato attraverso la combinazione di 3 strategie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Riqualificazione energetica degli involucri edilizi e degli impianti di climatizzazione 2. Integrazione delle fonti rinnovabili utilizzate per la produzione locale di energia in autoconsumo 3. Compensazione dei prelievi di energia elettrica da rete tramite acquisto di energia elettrica 		

rinnovabile certificata.

I progetti su cui si concentrerà l'Ente Comunale nel breve termine sono:

INTERVENTI E PROGETTI REALIZZABILI NEL BREVE TERMINE	
Casa Della Salute	Riqualificazione energetica a carico dell'ASL, con attenzione sia all'illuminazione sia all'impiantistica
Rocca San Vitale	Illuminazione a LED, installazione di sensori di presenza e altri interventi per il miglioramento della gestione dei consumi Riqualificazione dell'impianto termico e miglioramento della gestione dei consumi, installazione valvole termostatiche
Palestra della Scuola Secondaria "F. Maestri"	Isolamento dell'involucro e sostituzione dei serramenti
Scuola Primaria "A. Maestri"	Installazione valvole termostatiche
Palestra della Scuola Primaria	Sostituzione dei serramenti
Municipio	Sostituzione dei serramenti
Municipio (nuova sede)	Riqualificazione impianto di condizionamento???
Nuova costruzione: PALAZZETTO DELLO SPORT c/o il Centro Sportivo Comunale	Progettazione secondo CAM Edilizia. Valore di progetto 2,4 Mln €

Questi interventi si aggiungono a quelli effettuati nel periodo intercorso tra l'ultimo monitoraggio e la conclusione del PAESC, e cioè:

- Scuola dell'Infanzia Balbi-Carrega: riqualificazione energetica profonda, integrazione con solare termico, riqualificazione illuminazione interna con LED
- Asilo Nido Intercomunale "La Rondine" (nel Comune di Felino): coibentazione della copertura e sostituzione serramenti
- Scuola Primaria "A. Maestri": sostituzione dei serramenti
- Scuola Secondaria "F. Maestri": sostituzione del generatore con caldaia a condensazione
- Municipio: sostituzione del generatore con caldaia a condensazione

Nel lungo termine, gli indirizzi che l'Amministrazione seguirà per tutte le riqualificazioni e per le nuove costruzioni sono essenzialmente due:

- **Ciascun edificio sarà riqualificato nell'ottica del miglioramento continuo delle prestazioni energetiche, con l'obiettivo di raggiungere le migliori prestazioni ottenibili nell'immobile;**
- **Saranno sempre tenuti in considerazioni gli interventi in grado di migliorare la resilienza climatica a livello di edificio.**

Fra gli interventi che occorrerà introdurre rientrano sicuramente:

- La riqualificazione dell'illuminazione interna con LED almeno negli edifici scolastici, nelle palestre e negli uffici; nel quadro degli interventi ipotizzati rientrano: Municipio, Municipio Nuova Sede, Scuola Primaria "A. Maestri" e palestra, Scuola Secondaria "F. Maestri" e palestra, Casa Della Salute.
- La realizzazione di nuovi impianti fotovoltaici sulle coperture ancora disponibili, per un totale di nuovi 70 kWp, così ipotizzati:

SCUOLA SECONDARIA F. MAESTRI	20 kWp
PALESTRA SCUOLA SECONDARIA	10 kWp

CASA DELLA SALUTE	20 kWp
MAGAZZINO	20 kWp

- La valutazione della fattibilità di impianto in Autoconsumo Collettivo presso il circolo Ivo Vespi e Ex Alloggio Gombi, di recente riqualificazione; l'immobile ospita diverse utenze ed è stato dotato di impianto fotovoltaico che potrebbe essere messo a disposizione di tutte le utenze e ampliato con l'ulteriore superficie disponibile. Si veda anche l'azione **FER 2 – Autoconsumo Collettivo**.

COMPENSAZIONE DELLE EMISSIONI NETTE

La compensazione delle emissioni nette “residue” sarà fatta sia con **l'acquisto di energia elettrica rinnovabile certificata**, sia grazie all'assorbimento della CO₂ da parte delle **alberature pubbliche**.

L'azione dell'Ente **si ispira agli obiettivi della Nuova Legge Europea sul Clima**, approvata dal Parlamento Europeo nel 2021, nell'ottica di impegnare l'Ente Comunale con obiettivi più sfidanti rispetto a quelli del Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia. Fra gli obiettivi della Legge c'è anche l'azzeramento delle emissioni nette al 2050 (impatto zero sul clima).

DATI A SUPPORTO DEL MONITORAGGIO DELL'AZIONE

- ELENCO IMMOBILI PUBBLICI – GRUPPO 1
- SUPERFICIE RISCALDATA PER EDIFICIO
- ELENCO PDR E POD DEGLI IMMOBILI PUBBLICI – GRUPPO 1
- CONSUMI ELETTRICI ANNUALI PER POD (kWh/ANNO)
- CONSUMI DI GAS NATURALE PER PDR (Smc/ANNO)
- FABBISOGNO TERMICO SODDISFATTO TRAMITE POMPE DI CALORE O SOLARE TERMICO (kWh/ANNO)
- DIAGNOSI ENERGETICHE E CERTIFICATI ENERGETICI PER EDIFICIO
- INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE EFFETTUATI: ANNO DI CONCLUSIONE LAVORI, INTERVENTI REALIZZATI, STIMA DEI RISPARMI ENERGETICI PRESUNTI
- CENSIMENTO DELLE ALBERATURE AGGIORNATO

COINVOLGIMENTO DEL PERSONALE TECNICO O DI ALTRI ENTI

- AMBIENTE
- LAVORI PUBBLICI

INDICATORI POSSIBILI	<p>Consumi elettrici annuali in kWh/anno</p> <p>Consumi di gas naturale in Smc/anno e kWh/anno</p> <p>Produzione energia rinnovabile da impianti pubblici in kWh/anno</p> <p>IM1 - Consumi medi (per mq) per tipologia di edificio pubblico in kWh/mq*anno</p> <p>IM2 - % di superficie riqualificata per ogni tipologia di edificio pubblico</p> <p>IM4 - Energia prodotta da impianti a energia rinnovabile in edifici e spazi pubblici per anno/abitante</p> <p>IM5 - % di copertura attraverso fonti rinnovabili dei consumi comunali</p> <p>IM10 - % di energia verde certificata acquistata dall'Ente comunale</p>
----------------------	--

CODICE	IP 1									
TITOLO	COMPLETAMENTO DELLA RIQUALIFICAZIONE CON LED E MANTENIMENTO DEI RISULTATI RAGGIUNTI									
AREA D'INTERVENTO	EFFICIENZA ENERGETICA									
Strumento di policy	Partnership Pubblico-Private									
Livello di governance	Comunale									
Costo stimato	Risorse dell'Ente:	€ nd								
	Altre risorse:	€ 2.108.148,50 (risorse private, valore del contratto col gestore)								
Responsabile	Ufficio Lavori Pubblici									
Anno d'inizio	2015									
Anno di fine	2025									
Influisce anche sull'adattamento?	No									
Influisce anche sul contrasto alla povertà energetica?	No									
Stato d'avanzamento	IN CORSO									
Key action (💡)	Sì									
Stime 2030 (rispetto a 2018)	Risparmi di energia (MWh/anno)	- 42								
	Produzione rinnovabili (MWh/anno)									
	Emissioni evitate (tCO ₂ /anno)	- 15								
Obiettivi Globali Di Sviluppo Sostenibile										
 7 ENERGIA PULITA E ACCESSIBILE  9 IMPRESE, INNOVAZIONE E INFRASTRUTTURE  11 CITTÀ E COMUNITÀ SOSTENIBILI										
DESCRIZIONE										
<p>L'azione intende portare a termine la riqualificazione dell'illuminazione pubblica con LED, attuando in seguito la gestione intelligente dell'impianto per mantenere nel tempo i risultati ottenuti con l'intervento.</p> <p>L'impianto di illuminazione pubblica di Sala Baganza è costituito complessivamente da circa 1.214 punti luce. Nel 2019 lo stato della riqualificazione con LED era già molto avanzato e i punti luce a LED erano circa l'82% dei punti luce totali.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding: 2px;">SALA BAGANZA – IP PUNTI LUCE</th> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Numero</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 2px;">Sodio alta pressione</td> <td style="padding: 2px;">177</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Led</td> <td style="padding: 2px;">991</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Altro</td> <td style="padding: 2px;">46</td> </tr> </tbody> </table>			SALA BAGANZA – IP PUNTI LUCE	Numero	Sodio alta pressione	177	Led	991	Altro	46
SALA BAGANZA – IP PUNTI LUCE	Numero									
Sodio alta pressione	177									
Led	991									
Altro	46									

ENERGY PERFORMANCE CONTRACT PER LA GESTIONE DELL'IMPIANTO

Il 01/09/2016 è stato stipulato il contratto di tipo EPC per la gestione dell'Illuminazione Pubblica, precedentemente approvato in Consiglio Comunale il 27/04/2015. Il **contratto regola il “servizio di gestione globale degli impianti di illuminazione pubblica”** consistente in fornitura di energia elettrica, gestione, manutenzione ordinaria e straordinaria, pronto intervento e realizzazione degli interventi previsti nel progetto preliminare di miglioramento dell'efficienza energetica e di adeguamento normativo della illuminazione pubblica comunale.

Il valore complessivo del contratto è di 2.108.148,50 €. Tale corrispettivo sarà corrisposto dal Comune di Sala Baganza tramite ripartizione in n. 15 canoni annuali, essendo la durata complessiva del contratto pari a quindici anni.

La finalità dell'appalto consiste in:

- miglioramento della qualità del servizio di illuminazione pubblica;
- risparmio energetico ed economico;
- riduzione dell'inquinamento luminoso (ai sensi della LR n.19 del 29/09/2003 e smi);
- rispetto dei requisiti tecnici di sicurezza degli impianti e delle altre norme vigenti in materia.

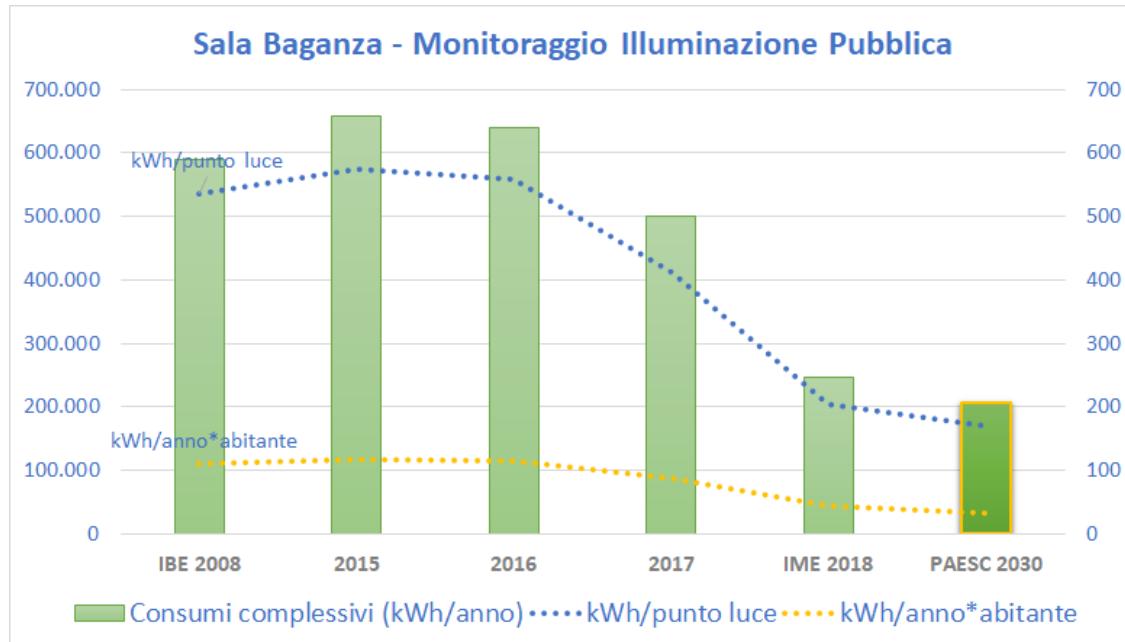
L'obiettivo di risparmio energetico stabilito nel contratto, da conseguire con interventi di riqualificazione da eseguirsi entro un anno dall'affidamento, era pari al 47% corrispondente a 345.657 kWh/anno, calcolati rispetto al 2014.

Rispetto al 2008 il risparmio generato è del 58%.

L'obiettivo dell'Ente Comunale è completare la conversione a LED dell'impianto di illuminazione pubblica, ottenendo quindi ulteriori risparmi. Si ipotizza di poter arrivare a risparmi energetici del 65% rispetto al 2008.

MONITORAGGIO DELLE PRESTAZIONI DELL'IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA

ILLUMINAZIONE PUBBLICA	IBE 2008	2015	2016	2017	IME 2018	PAESC 2030
Consumi IP (kWh/anno)	588.547	658.483	639.847	500.220	247.756	205.991
Consumi medi per punto luce (kWh/punto luce)	537	576	559	412	204	170
Consumi medi per abitante (kWh/anno*abitante)	111	118	114	89	44	34



DATI A SUPPORTO DEL MONITORAGGIO DELL'AZIONE

- ELENCO POD ILLUMINAZIONE PUBBLICA
- CENSIMENTO PUNTI LUCE
- CONSUMI ENERGETICI ANNUALI PER POD ILLUMINAZIONE PUBBLICA

COINVOLGIMENTO DEL PERSONALE TECNICO O DI ALTRI ENTI

- LAVORI PUBBLICI
- RAGIONERIA

INDICATORI POSSIBILI

Consumi energetici complessivi kWh/anno
Consumi energetici per punto luce POD kWh/anno*punto luce
Consumi energetici per abitante kWh/anno*ab

CODICE	TER 1	
	RIQUALIFICAZIONE DEL CENTRO SPORTIVO COMUNALE	
TITOLO	<ul style="list-style-type: none"> • INVOLUCRO EDILIZIO • ENERGIE RINNOVABILI PER IL RISCALDAMENTO DEGLI AMBIENTI E PER L'ACQUA CALDA • EFFICIENZA ENERGETICA NEL RISCALDAMENTO DEGLI AMBIENTI E PER L'ACQUA CALDA • EFFICIENZA ENERGETICA NEI SISTEMI DI ILLUMINAZIONE • EFFICIENZA ENERGETICA NELLE APPLICAZIONI ELETTRICHE 	
AREA D'INTERVENTO		
Strumento di policy	Acquisti Pubblici, Partnership Pubblico-Private, Standard costruttivi	
Livello di governance	Comunale e Regionale	
Costo stimato	Risorse dell'Ente:	€ nd
	Altre risorse:	€ 207.908,00
Responsabile	Ufficio Edilizia Privata, Urbanistica e Pianificazione	
Anno d'inizio	2019	
Anno di fine	2022	
Influisce anche sull'adattamento?	Sì	
Influisce anche sulla povertà energetica	No	
STATO D'AVANZAMENTO	AVVIATA	
Key action (☀)	Sì	
Stime 2030 (rispetto a 2018)	Risparmi di energia (MWh/anno)	646 MWh/anno
	Produzione rinnovabili (MWh/anno)	21 MWh/anno (Fotovoltaico su Centro Fitness)
	Emissioni evitate (tCO ₂ /anno)	152 tCO ₂ /anno
Obiettivi Globali Di Sviluppo Sostenibile <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>7 ENERGIA PULITA E ACCESSIBILE</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>9 IMPRESE, INNOVAZIONE E INFRASTRUTTURE</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>17 PARTNERSHIP PER GLI OBIETTIVI</p>  </div> </div>		
DESCRIZIONE <p>L'azione consiste nella riqualificazione energetica del Centro Sportivo Comunale. Gli edifici e gli impianti del Centro sono di proprietà dell'Ente Comunale ma le attività sportive e ricreative sono gestite da associazioni sportive private.</p> <p>Il Centro Sportivo Comunale è una delle utenze del settore terziario più rilevanti dal punto di vista dei consumi energetici e, essendo di proprietà pubblica, l'Ente Comunale ha capacità decisionale e di spesa rispetto alla realizzazione delle opere necessarie per la riqualificazione.</p>		

Il Centro costituisce il 6% dei consumi energetici di tutto il settore terziario. In particolare, i **consumi di gas naturale costituiscono il 13% dei consumi di gas di tutto il terziario** e l'Ente ritiene quindi importante occuparsi dell'efficientamento termico degli edifici e degli impianti presenti.

Elettricità MWh/anno	2018
CENTRO SPORTIVO COMUNALE	299
TERZIARIO	13.387
INCIDENZA %	2%
Gas Naturale MWh/anno	2018
CENTRO SPORTIVO COMUNALE	1.112
TERZIARIO	9.227
INCIDENZA %	12%
Consumi energetici MWh/anno	2018
CENTRO SPORTIVO COMUNALE	1.411
TERZIARIO	22.614
INCIDENZA %	6%

IL PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DEL CENTRO SPORTIVO COMUNALE

Sono presenti le seguenti strutture:

- Piscina Comunale Estiva "Joker"
- Tennis (campo + spogliatoi)
- Palestra (Centro fitness)
- Campo da Baseball
- Campo da calcio
- Centro Feste.

Gli interventi individuati nello studio di fattibilità

IMPIANTO/STRUTTURA	INTERVENTI PRIORITARI	ALTRI INTERVENTI CONSIGLIATI
Campo da calcio	Sostituzione generatore e installazione valvole termostatiche Sostituzione serramenti Sostituzione corpi illuminanti calcio Sostituzione corpi illuminanti parco	Solare termico da 8,25 mq
Campo da Baseball	Sostituzione generatore e installazione valvole termostatiche Sostituzione corpi illuminanti baseball	Sostituzione dei serramenti Solare termico da 4,94 mq
Spogliatoi tennis, Piscina estiva	Sostituzione generatore e installazione valvole termostatiche Sostituzione serramenti Sostituzione corpi illuminanti piscina	Solare termico da 2,5 mq
Palestra (Centro Fitness)	Fotovoltaico da 20 kWp Sostituzione corpi illuminanti palestra	Solare termico da 10,65 mq

L'Ente comunale ha deciso di realizzare tutti gli interventi individuati nello studio di fattibilità, ad eccezione del solare termico su Campo da Calcio, Campo da Baseball e palestra.



OBIETTIVI QUANTITATIVI DI RIDUZIONE DEI CONSUMI ENERGETICI E DELLE EMISSIONI CORRELATE

Gli interventi individuati nello studio di fattibilità consentiranno minori consumi energetici. In particolare, si prevede:

- Risparmio di energia elettrica del 30% (corrispondenti a 90 MWhe)
- Risparmio di gas naturale del 50% (corrispondenti a 556 MWht)

VALORE ECONOMICO DELL'INTERVENTO

Gli interventi che l'Ente Comunale ha deciso di realizzare hanno un valore complessivo di 207.908,00 €. Gli investimenti saranno interamente realizzati dal soggetto privato concessionario della gestione degli impianti (Sala Sport & Fitness S.c.a.r.l.).

DATI A SUPPORTO DEL MONITORAGGIO DELL'AZIONE

- CONSUMI ENERGETICI DEL SETTORE TERZIARIO
- CONSUMI ENERGETICI DELLE SINGOLE STRUTTURE

COINVOLGIMENTO DEL PERSONALE TECNICO O DI ALTRI ENTI

- EDILIZIA PRIVATA
- GESTORE DEGLI IMPIANTI SPORTIVI

INDICATORI POSSIBILI

Consumi energetici annuali delle strutture in MWh/anno
Numero e tipologia di interventi effettuati

CODICE	TER 2	
TITOLO	EFFICIENZA ENERGETICA NEL SETTORE TERZIARIO	
AREA D'INTERVENTO	<ul style="list-style-type: none"> • INVOLUCRO EDILIZIO • ENERGIE RINNOVABILI PER IL RISCALDAMENTO DEGLI AMBIENTI E PER L'ACQUA CALDA • EFFICIENZA ENERGETICA NEL RISCALDAMENTO DEGLI AMBIENTI E PER L'ACQUA CALDA • EFFICIENZA ENERGETICA NEI SISTEMI DI ILLUMINAZIONE • EFFICIENZA ENERGETICA NELLE APPLICAZIONI ELETTRICHE 	
Strumento di policy	Crescita della consapevolezza/Educazione	
Livello di governance	Comunale e Regionale	
Costo stimato	Risorse dell'Ente:	€ nd
	Altre risorse:	€ nd
Responsabile	Ufficio Edilizia Privata, Urbanistica e Pianificazione	
Anno d'inizio	2023	
Anno di fine	2030	
Influisce anche sull'adattamento?	Sì	
Influisce anche sulla povertà energetica	No	
STATO D'AVANZAMENTO	NON AVVIATA	
Key action (☀)	No	
Stime 2030 (rispetto a 2018)	Risparmi di energia (MWh/anno)	-2.196
	Produzione rinnovabili (MWh/anno)	
	Emissioni evitate (tCO ₂ /anno)	-653
Obiettivi Globali Di Sviluppo Sostenibile <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;"> 7 ENERGIA PULITA E ACCESSIBILE  </div> <div style="text-align: center;"> 13 LOTTO CONTRO IL CAMBIAMENTO CLIMATICO  </div> <div style="text-align: center;"> 9 IMPRESE, INNOVAZIONE E INFRASTRUTTURE  </div> <div style="text-align: center;"> 17 PARTNERSHIP PER GLI OBIETTIVI  </div> </div>		
DESCRIZIONE		
<p>L'azione intende favorire le riqualificazioni energetiche in tutto il settore terziario. Integra e completa il quadro delle azioni sul terziario, TER 1 Riqualificazione del Centro Sportivo Comunale e FER 3 Fotovoltaico nel terziario e sugli stabilimenti industriali.</p> <p>Il settore merita una particolare attenzione per due ragioni:</p> <p>> tra il 2008 e il 2018 risulta essere l'unico settore economico con consumi energetici ed emissioni</p>		

- significativamente aumentate;
- > si prevede una **progressiva terziarizzazione dell'economia comunale** con conseguente ulteriore possibile aumento delle richieste energetiche.

Il terziario salese non ha connotazioni particolari. Sono presenti attività quali:

- alberghi e ristorazione
- medie grandi strutture di vendita ed esercizi di vicinato
- impianti sportivi: centro sportivo comunale, piscina estiva, palestra fitness privata, un importante impianto da golf
- una struttura sociosanitaria per anziani, di proprietà parrocchiale
- circoli e associazioni con scopi ricreativi, culturali, educativi.

Fra le strutture più rilevanti dal punto di vista dei consumi energetici, ci sono il **Centro Sportivo Comunale** e la **RSA “Villa Benedetta”**, di proprietà parrocchiale. Insieme costituiscono **circa il 20% dei consumi di gas naturale e circa il 5% dei consumi elettrici del settore terziario al 2018**.

In termini quantitativi gli obiettivi dell'azione vengono individuati indicativamente, **ipotizzando che anche il settore terziario possa ridurre le emissioni derivanti da consumi energetici almeno del 10% al 2030**.

ALBERGHI E STRUTTURE RICETTIVE

SALA BAGANZA – Strutture ricettive. Anno 2019				
Tipologia e classificazione	Esercizi	Camere/Camere equivalenti	Letti/Letti equivalenti	Bagni
ALBERGHIERI - TOTALE	2	25	44	25
Alberghi 3 stelle e 3 stelle sup.	1	12	24	12
Alberghi 2 stelle	1	13	20	13
EXTRA-ALBERGHIERI - TOTALE	10	29	61	28
Alloggi in affitto gestiti in forma imprenditoriale	2	10	22	10
Bed and breakfast	8	19	39	18
TOTALE ESERCIZI	12	54	105	53

TIPOLOGIA	DENOMINAZIONE	INDIRIZZO	LOCALITÀ
AFFITTACAMERE	CORTE FINZI	VIA MARCONI, 5	
ALBERGO	ALBERGO CECCO	VIA MARCONI, 2	
ALBERGO	HOTEL CORTACCIA SANVITALE	PIAZZA ANTONIO GRAMSCI, 4	
ALBERGO	AQUAMARIS HOTEL BENESSERE	VIA DEGLI ANTONI, 4	
BED & BREAKFAST	CASANVITALE	VIA SAN VITALE, 26	
BED & BREAKFAST	IL MONTE DEI CAVALLI	STRADA VICINALE DI CORTELATICO, 9	SAN VITALE BAGANZA
BED & BREAKFAST	LE GINESTRE	VIA MAIATICO, 81	MAIATICO
BED & BREAKFAST	IL RICHIAMO DEL BOSCO	VIA CAPANNA, 18	
BED & BREAKFAST	IL MONTE	VIA POZZO, 25	CASTELLARO
BED & BREAKFAST	CORTE SEGALARÀ	STRADA SEGALARÀ, 19	TALIGNANO

Gli alberghi rivestono una funzione strategica nel nostro territorio, in quanto trait d'unione fra diversi aspetti dell'economia del territorio e perno a cui legare altre azioni del PAESC. Attraverso gli alberghi è possibile veicolare alcuni aspetti della sostenibilità

- **ASPECTI LEGATI ALL'ENERGIA:** efficientamento, elettrificazione e realizzazione di fotovoltaico e

termico.

- **ASPETTI LEGATI ALLA GESTIONE DEI RIFIUTI:** ottimizzazione della raccolta differenziata con compostiera in loco, realizzazione di dispenser e fontane dell'acqua pubblica per la riduzione della plastica monouso.
- **ASPETTI LEGATI ALLA MOBILITÀ:** *bike sharing* elettrico, *car sharing* elettrico, biciclette ad uso speciale come cargo bike, trasporto bimbi e persone.

MEDIE E GRANDI STRUTTURE I DI VENDITA

GRUPPO	STRUTTURA	INDIRIZZO
MEDIE E GRANDI STRUTTURE DI VENDITA	BETTATI GIUSEPPE E C SNC	VIA PROVINCIALE, 17
	BERNAZZOLI ANDREA	VIA PROVINCIALE, 36
	GALLONI GENESIO & C.SNC	VIA PROVINCIALE, 29
	MENOZZI GIANPIERO	VIA MARCONI, 1
	GUIDOROSSI E BELLARDI SNC	VIA G. DI VITTORIO, 26
	EDILIZIA 2000 S.R.L.	VIA ALDO CAPITINI, 3
	FERRAMENTA PIAZZA SAS DI PIAZZA LEONARDO & C.	VIA PROVINCIALE, 4
	CATTABIANI PAOLO	PIAZZA DELLA PACE

STRUTTURE SOCIOSANITARIE E ASSISTENZIALI

La RSA “Villa Benedetta” è da ritenere un immobile prioritario per ottenere risultati nel settore terziario: sarà importante cercare un dialogo innanzitutto con i soggetti interessati dalla RSA, principalmente il proprietario e il gestore del servizio, e capire quale ruolo potrebbe avere l’Ente Comunale in un futuro intervento di riqualificazione energetica della struttura. La RSA “Villa Benedetta” si presta anche per la realizzazione di Comunità dell’Energia Rinnovabile, grazie all’ampia superficie di copertura non ancora sfruttata con pannelli fotovoltaici.

L’emergenza sanitaria causata dal virus COVID-19 ha fatto riconoscere l’importanza di avere sul territorio strutture e servizi sicuri e sostenibili, per garantire la capacità di far fronte ad eventuali (ma sempre più probabili) future simili emergenze. È quindi fondamentale che tali strutture siano anche energeticamente efficienti, nonché in grado di autoprodurre buona parte dei propri fabbisogni, anche al fine di abbassare i costi di funzionamento dei servizi.

DATI A SUPPORTO DEL MONITORAGGIO DELL’AZIONE

- CONSUMI ENERGETICI DEL SETTORE TERZIARIO
- CONSUMI ENERGETICI DI “VILLA BENEDETTA”
- INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE EFFETTUATI NEL SETTORE TERZIARIO, DESUMIBILI DALL’ELENCO DELLE PRATICHE EDILIZIE

COINVOLGIMENTO DEL PERSONALE TERCNIICO O DI ALTRI ENTI

- SUAP
- EDILIZIA PRIVATA
- ASCOM PARMA
- FEDERALBERGHI PARMA
- CNA PARMA

INDICATORI POSSIBILI	Consumi energetici annuali del settore terziario in MWh/anno Numero e tipologia di interventi effettuati nel settore terziario
----------------------	---

CODICE	RES 1			
TITOLO	DECARBONIZZAZIONE DEI SISTEMI DI RISCALDAMENTO DOMESTICO			
AREA D'INTERVENTO	ENERGIE RINNOVABILI PER IL RISCALDAMENTO DEGLI AMBIENTI E PER L'ACQUA CALDA			
Strumento di policy	Bandi e contributi			
Livello di governance	Comunale			
Costo stimato	Risorse dell'Ente:	€ 6.000,00 (2 campagne di comunicazione)		
	Altre risorse:	€ 18,7 Mln € (stima per 748 edifici riqualificati con involucro)		
Responsabile	Edilizia Privata			
Anno d'inizio	2021			
Anno di fine	2030			
Influisce anche sull'adattamento?	Sì			
Influisce anche sulla povertà energetica?	Sì			
STATO D'AVANZAMENTO	IN CORSO			
Key action (☀)	No			
Stime 2030 (rispetto a 2018)	Risparmi di energia (MWh/anno)	- 12.038		
	Produzione rinnovabili (MWh/anno)			
	Emissioni evitate (tCO2/anno)	- 2.260		
Obiettivi Globali Di Sviluppo Sostenibile				
7 ENERGIA PULITA E ACCESSIBILE 	13 LOTTA CONTRO IL CAMBIAMENTO CLIMATICO 	1 SCONFIGGERE LA POVERTÀ 	10 RIDURRE LE DISIGUAGLIANZE 	11 CITTÀ E COMUNITÀ SOSTENIBILI 
DESCRIZIONE				
<p>L'azione mette a sistema nel PAESC gli interventi di riqualificazione energetica nelle abitazioni private indipendenti, con la finalità di inquadrarli nell'ottica di decarbonizzazione dei sistemi di riscaldamento domestico.</p> <p>I privati hanno a disposizione le detrazioni fiscali, in particolare tra il 2021 e il 2023 la maggior parte degli interventi saranno realizzati sfruttando il Super Ecobonus 110%.</p> <p>La penetrazione del Super Ecobonus 110% nel parco immobiliare privato è stata stimata partendo dai risultati di ART-ER Regione Emilia-Romagna, in un'analisi sviluppata a dicembre 2020. Lo scenario su cui sono stati stimati gli obiettivi di quest'azione sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durata del Super Ecobonus 110% fino al 2023 • Interventi eseguiti sul 5% delle abitazioni ogni anno (cioè ad un tasso raddoppiato rispetto a quello attuale regionale) 				

Ovviamente la riqualificazione dovrà **in primo luogo efficientare gli involucri**, operazione che può generare da sola il 50% di risparmio di gas naturale, e successivamente sostituire l'impianto di climatizzazione. Il nuovo generatore dovrà preferibilmente **consentire l'indipendenza dal gas naturale** o comunque ridurne il più possibile il fabbisogno. Questo principio si traduce in una **scala di priorità per la scelta del nuovo generatore**:

- I. Pompe di calore elettriche di tipo acqua/acqua
- II. Sistemi ibridi formati da
 - a. Pompe di calore acqua/acqua integrate da solare termico
 - b. pompe di calore acqua/acqua integrate da caldaia a condensazione
 - c. caldaie a condensazione integrate da solare termico
- III. Caldaie a condensazione.

Oltre agli interventi necessari per il salto di 2 classi, possiamo ipotizzare che alcuni cittadini realizzeranno anche almeno uno dei tre interventi aggiuntivi, e cioè:

- ↳ L'installazione di impianto **fotovoltaico (70% degli interventi)**;
- ↳ L'installazione di sistema di **accumulo** elettrochimico, per massimizzare l'autoconsumo dell'energia fotovoltaica autoprodotta (30% degli interventi);
- ↳ Installazione di **colonnine per la ricarica** di autoveicoli elettrici (**10% degli interventi**).

Se colta appieno, la riqualificazione energetica potrà essere l'occasione per **rendere questi edifici maggiormente resilienti al cambiamento climatico**, inserendo nella progettazione gli opportuni elementi strutturali per:

- Risparmio idrico, raccolta dell'acqua piovana per utilizzi non potabili, recupero delle acque grigie per utilizzi non potabili (riciccolo interno negli sciacquoni);
- Integrazione del verde, per il controllo del microclima urbano e per l'assorbimento degli inquinanti;
- Utilizzo di materiali con particolari caratteristiche di riflettanza, permeabilità e assorbimento (*cool materials*);
- Contenimento degli impatti delle precipitazioni intense, attraverso giardini e bacini di infiltrazione e riqualificazione delle grondaie, con aumento del numero e delle dimensioni.

Nelle Tabelle sottostanti sono riportati gli impatti energetici degli **interventi agevolati col Super Ecobonus 110%**.

Il 15% delle abitazioni sarà riqualificato entro il 2023.	Edifici riqualificati con 110%	Abitazioni complessive riqualificate	Stima consumo ex ante gas naturale (2018)
	n	n	
	n.121	n. 345	333.340 Smc/anno 3.269 MWht/anno

IMPATTI ENERGETICI DELL'AZIONE		
Riduzione fabbisogni termici per riqualificazione involucro (-60%)	-1.961	MWh
Consumi GN ex post riqualificazione involucro	1.307	MWh
Risparmio gas naturale per caldaie a condensazione 40% degli impianti sostituiti 10% di risparmi per impianto sostituito	-52	MWh
Risparmio gas naturale per pompe di calore (anche ibride) 60% degli impianti sostituiti 60% di risparmi per impianto sostituito	-471	MWh
Ipotesi aumento consumi EE per pompe di calore (COP = 3)	261	MWh

Consumi GN ex post riqualificazione impianti	784	MWh
N. colonnine ricarica (10% degli interventi)	12	n
Aumento consumi elettrici mobilità (n. 1 auto elettrica per colonnina installata, consumo annuo 1.672 kWh/anno)	20	MWh/anno
Aumento consumi EE ex post	282	MWh
Nuovi kWp Fotovoltaico (6 kWp per impianto)	507	kWp
Produzione Fotovoltaica (1.047,68 kWh/kWp*anno)	531	MWh

Alla fine del 2023 dovrebbe essere possibile monitorare i risultati raggiunti col Super Ecobonus 110% grazie alla redistribuzione delle classi energetiche del parco immobiliare privato. In Tabella è riportato il quadro attuale (2019).

Classe Energetica	Superficie Utile (m2)	Epinv medio 2015 - 2019 (kWh/m2)	Eptot medio 2015 - 2019 (kWh/m2)
A1	79	39	71
A2	69	40	43
A3	54	38	43
A4	109	15	24
B	72	68	118
C	109	65	86
D	115	78	131
E	91	104	172
F	99	137	224
G	93	234	698
Media per U.I.	94	157	362

Il Super Ecobonus 110%, considerato secondo lo scenario descritto, non sarà sufficiente ad ottenere i risultati utili al PAESC.

Complessivamente, con questa azione, si intende **dimezzare i consumi di gas naturale del riscaldamento domestico**.

Consumi di gas naturale del residenziale 2018	2.744.158	Smc
Obiettivo 2030: dimezzare i consumi di gas naturale del residenziale	- 1.372.079	Smc
	- 13.454	MWh
Emissioni evitate	- 2.718	tCO2

A tal fine il Comune si muoverà su diversi fronti:

- Continuare a fare corretta informazione ai cittadini, anche attraverso lo Sportello Energia; appena approvato il PAESC sarà organizzato un ciclo di incontri mirati a sviscerare gli aspetti ostici del Super

Ecobonus 110%;

- Confronto con le aziende locali di settore per ipotizzare strategie collaborative, in ottica di favorirne la maggior penetrazione possibile;
- Intercettare eventuali bandi e progettualità che consentano di integrare gli interventi del Super Ecobonus 110% alla realizzazione di impianti fotovoltaici in Autoconsumo Collettivo (ad esempio nelle case plurifamiliari ammesse all'agevolazione) o di Comunità dell'Energia Rinnovabile.

DATI A SUPPORTO DEL MONITORAGGIO DELL'AZIONE

- CONSUMI DI GAS NATURALE DEL SETTORE RESIDENZIALE
- DISTRIBUZIONE DELLE CLASSI ENERGETICHE NEL PARCO IMMOBILIARE PRIVATO
- NUMERO DI RIQUALIFICAZIONI REALIZZATE
- NUMERO DI INFRASTRUTTURE PER LA RICARICA ELETTRICA INSTALLATE
- ENERGIA ELETTRICA FORNITA AGLI AUTOVEICOLI ELETTRICI

COINVOLGIMENTO DEL PERSONALE TECNICO O DI ALTRI ENTI

- EDILIZIA PRIVATA

INDICATORI POSSIBILI

Consumi termici settore residenziale in MWh/anno
Consumi termici medi settore residenziale in kWh/anno*ab
Consumi elettrici settore residenziale in MWh/anno
Consumi elettrici medi settore residenziale in kWh/anno*ab
Richieste Super Ecobonus 110% per interventi su case indipendenti

CODICE	RES 2	
TITOLO	SISTEMI ELETTRICI EFFICIENTI E SMART	
AREA D'INTERVENTO	EFFICIENZA ENERGETICA NEI SISTEMI D'ILLUMINAZIONE EFFICIENZA ENERGETICA NELLE APPLICAZIONI ELETTRICHE INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES	
Strumento di policy	Crescita della consapevolezza / Educazione Gestione dell'energia Certificazioni ed etichette energetiche	
Livello di governance	Comunale	
Costo stimato	Risorse dell'Ente:	€ 24.680,00 (azioni dimostrative)
	Altre risorse:	€ 7,9 Mln
Responsabile	Edilizia Privata	
Anno d'inizio	2021	
Anno di fine	2030	
Influisce anche sull'adattamento?	No	
Influisce anche sulla povertà energetica?	No	
STATO D'AVANZAMENTO	AVVIATA	
Key action (☀)	No	
Stime 2030 (rispetto al 2018)	Risparmi di energia (MWh/anno)	- 1.886
	Produzione rinnovabili (MWh/anno)	
	Emissioni evitate (tCO ₂ /anno)	- 609
Obiettivi Globali Di Sviluppo Sostenibile <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> 11 CITTÀ E COMUNITÀ SOSTENIBILI  </div> <div style="text-align: center;"> 13 LOTTA CONTRO IL CAMBIAMENTO CLIMATICO  </div> </div>		
DESCRIZIONE		
<p>L'azione intende stimolare la riduzione dei consumi elettrici degli edifici residenziali.</p> <p>Le principali voci di consumo per gli usi interni di elettricità sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - illuminazione degli ambienti - climatizzazione - boiler elettrici - elettrodomestici e applicazioni elettriche. <p>Per promuovere l'efficienza energetica nelle applicazioni elettriche, l'Ente Comunale può agire attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ azioni dimostrative ↳ iniziative mirate ad accrescere la consapevolezza e delle conoscenze degli stakeholders 		

- ↳ iniziative di tipo regolatorio tramite Regolamento Edilizio Comunale e Disciplina degli Interventi Diretti (PUG)
- ↳ altre forme di incentivazione diretta.

Tra le azioni dimostrative può rientrare, ad esempio, la distribuzione ad ogni famiglia di un “kit a LED”, da ripetere anche a distanza di qualche anno. La consegna del kit dovrà essere accompagnata da istruzioni per installare la lampadina in un punto luce utilizzato ogni giorno per molte ore al giorno, ed evitare di installarla in stanze di servizio o comunque poco frequentate.

Tra le iniziative mirate ad accrescere la consapevolezza, rientrano tutte le attività di informazione/comunicazione ed educazione/formazione. Queste dovrebbero aumentare le conoscenze dei cittadini in materia di utilizzo dell'energia elettrica e strumenti di miglioramento dell'efficienza domestica, ad esempio:

- risparmiare energia collegando lavatrice e lavastoviglie alla caldaia
- non sprecare energia a causa degli standby
- conoscere le etichette energetiche sugli elettrodomestici
- conoscere i power bank solari per la ricarica di dispositivi elettronici quali tablet e cellulari
- sfruttare gli incentivi esistenti per la sostituzione di elettrodomestici e illuminazione
- utilizzo di dispositivi di tipo “smart home” per il monitoraggio continuo dei consumi.

Rientrano in questa tipologia di iniziative anche i Gruppi d'Acquisto per l'Efficienza Energetica.

Tra le iniziative di tipo regolatorio e incentivante che possono essere controllate dal Regolamento Edilizio Comunale e/o dalla Disciplina degli Interventi Diretti (PUG) ci sono ad esempio:

- ↳ obbligo di sfruttamento della luce naturale negli edifici di nuova costruzione o sottoposti a ristrutturazione importante
- ↳ premialità per installazione di elettrodomestici nella classe energetica più elevata
- ↳ premialità per utilizzo di dispositivi smart home per il controllo dei consumi
- ↳ premialità per l'installazione di Sistemi di Accumulo dell'energia autoprodotta
- ↳ indicazioni per utilizzo di illuminazione da esterno ad energia solare.

Inoltre, l'Ente Comunale può anche decidere di contribuire direttamente con proprie risorse alla diffusione di questi sistemi, avviando una procedura con cui a cadenza regolare viene indetta una manifestazione di interesse o un vero e proprio bando per i cittadini. Con questa procedura l'Ente può agire in due modi:

- a. bandire risorse con cui partecipa ad una quota della spesa dei cittadini per l'acquisto di dispositivi elettrici moderni ed efficienti;
- b. distribuire ai cittadini direttamente i dispositivi.

La modalità con cui sarà supportata l'azione sarà stabilita nei prossimi anni.

Residenziale	Energia-Emissioni	Costi
Consumi 2008	6.719.931 kWh	
Consumi 2018	6.833.835 kWh	
<i>Illuminazione</i>	- 374.764 kWh	415.112 €
<i>Frigoriferi Congelatori</i>	- 990.427 kWh	2.728.955 €
<i>Lavatrice Lavastoviglie</i>	- 314.249 kWh	3.045.186 €
<i>Climatizzatori</i>	- 125.445 kWh	874.910 €
<i>Scaldabagno elettrico</i>	- 80.639 kWh	920.856 €
RISPARMIO rispetto al 2018	- 1.885.524 kWh	
Consumi 2030 residenziale	4.948.310 kWh	

Riduzione emissioni tCO2 rispetto al 2018	- 680,67 tCO2	
Valore economico complessivo		7.960.338 €

L'azione è integrata dall'azione **COM 1 - Sportello Energia: attività di comunicazione e informazione.**

DATI A SUPPORTO DEL MONITORAGGIO DELL'AZIONE

- CONSUMI ELETTRICI DEL SETTORE RESIDENZIALE
- RISULTATI DI SPECIFICHE INIZIATIVE AVViate DAL COMUNE

COINVOLGIMENTO DEL PERSONALE TECNICO O DI ALTRI ENTI

- EDILIZIA PRIVATA
- AMBIENTE

INDICATORI POSSIBILI	Consumi elettrici del settore residenziale in kWh/anno Consumi elettrici medi del settore residenziale in kWh/ab*anno Numero iniziative specifiche dell'Ente Comunale
----------------------	---

CODICE TITOLO AREA D'INTERVENTO	IND 1 UP			
	DECARBONIZZAZIONE E RESILIENZA A SCALA DI IMPRESA			
	<ul style="list-style-type: none"> EFFICIENZA ENERGETICA NEI PROCESSI PRODUTTIVI EFFICIENZA ENERGETICA NEGLI EDIFICI ENERGIA RINNOVABILE INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES 			
Strumento di policy	<p>Crescita della consapevolezza / Educazione Gestione dell'energia Standards energetici Bandi e contributi Partnership pubblico-privato</p>			
Livello di governance	Comunale e Unione Pedemontana			
Costo stimato	Risorse dell'Ente: € 10.000 (ipotesi avvio tavolo di confronto con stakeholders)			
	Altre risorse: € nd			
Responsabile	Ufficio Edilizia Privata, Urbanistica e Pianificazione			
Anno d'inizio	2022			
Anno di fine	2030			
Influisce anche sull'adattamento?	Sì			
Influisce anche sulla povertà energetica?	No			
STATO D'AVANZAMENTO	AVVIATA			
Key action (☀)	No			
Stime 2030 (rispetto a 2018)	Risparmi di energia (MWh/anno)	-36.318		
	Produzione rinnovabili (MWh/anno)	+ 4.167		
	Emissioni evitate (tCO ₂ /anno)	-9.205		
Obiettivi Globali Di Sviluppo Sostenibile				
7 ENERGIA PULITA E ACCESSIBILE 	13 LOTTA CONTRO IL CAMBIAMENTO CLIMATICO 	9 IMPRESE, INNOVAZIONE E INFRASTRUTTURE 	12 CONSUMO E PRODUZIONE RESPONSABILI 	17 PARTNERSHIP PER GLI OBIETTIVI 
DESCRIZIONE				
<p>L'azione intende coinvolgere il settore industriale nel raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni, rendendo al contempo le imprese del territorio maggiormente consapevoli dei rischi produttivi che potranno essere generati dai cambiamenti climatici.</p> <p>Facendo propri i principi ispiratori del Patto per il Lavoro e per il Clima della Regione Emilia-Romagna, l'Ente Comunale attiverà sul territorio le sinergie necessarie per dialogare con le imprese, al fine di stimolare ognuna di</p>				

esse a:

- I. Effettuare una **Risk & Vulnerability Assessment a scala di stabilimento**, che traggia ispirazione da quella presente nel PAESC;
- II. Progettare un **percorso di “decarbonizzazione e resilienza”**, che individui una serie di interventi atti a:
 - **ridurre la dipendenza dal gas naturale e dai prodotti petroliferi in genere**, aumentando la sostenibilità energetica dei processi produttivi con l'integrazione di energie rinnovabili;
 - **ridurre i rischi produttivi climatici**, che possono derivare ad esempio da periodi di siccità, precipitazioni estreme e grandinate, aumento dei costi dell'energia, *black-out* nei periodi estivi, interruzione del lavoro dovuta ad emergenze sanitarie come quella del COVID-19.

Vista la tipologia di aziende presenti nel territorio comunale, le **sinergie** da creare riguarderanno sia singole **aziende particolarmente rilevanti (economicamente ed energeticamente)**, sia particolari compatti o associazioni di categoria. Per il coinvolgimento delle imprese sarà utilizzata anche la **leva delle Comunità delle Energie Rinnovabili**, che potrà essere la chiave per avviare il dialogo con le imprese e per coinvolgerle nel rinnovamento territoriale generabile con la diffusione di queste CER.

LE FASI REALIZZATIVE DELL'AZIONE

- > Creazione di un **tavolo di confronto permanente con le aziende**: si tratterebbe di una sorta di **“consulta per la decarbonizzazione e la resilienza”**, da realizzare a **livello di Unione Pedemontana** con il coinvolgimento attivo del SUAP.
- > Presentare alle aziende del Comune le finalità del **Patto per il Lavoro e per il Clima**, coinvolgendo direttamente alcuni dei firmatari, per esplicarne gli obiettivi ma soprattutto i benefici che potrebbero essere tratti dalle aziende stesse.
- > Avviare un **dialogo costante con i principali consorzi del territorio** (es. Parmigiano Reggiano e Prosciutto di Parma).
- > Organizzazione con un **partner tecnico qualificato** di un **corso per la “decarbonizzazione e la resilienza” rivolto alle aziende del territorio**.

In termini quantitativi gli obiettivi dell'azione vengono individuati indicativamente, ipotizzando che il settore industriale sia in grado di ridurre le proprie emissioni del 40% al 2030, **partendo dal pieno sviluppo del fotovoltaico sulle coperture degli stabilimenti che ancora non ne sono provvisti**, assumendo che tali interventi siano accompagnati da altre iniziative di riqualificazione energetica.

GLI OBIETTIVI QUANTITATIVI PER IL SETTORE INDUSTRIALE

Determinare gli obiettivi del settore industriale è un'operazione complessa in quanto deve tenere conto delle chiusure e dei nuovi insediamenti dell'ultimo decennio abbondante. Le dinamiche economiche, in conseguenza alla crisi economica, nell'ultimo decennio hanno generato varie chiusure di stabilimenti anche energivori.

Gli obiettivi quantitativi dell'azione sono stati così schematizzati:

- Realizzazione di 20 nuovi impianti fotovoltaici sui tetti degli stabilimenti ancora sprovvisti, di potenza nominale ad impianto pari a 200 kWp; l'autoconsumo è stato considerato pari al 70% dell'energia prodotta.
- Riduzione del 30% dei consumi di elettricità registrati al 2018 (comprensivi di autoconsumo);
- Riduzione del 30% dei consumi di gas naturale registrati al 2018.

In questo modo è possibile conseguire una riduzione delle emissioni del 36% rispetto al 2018 e del 38% rispetto al 2008.

L'Ente Comunale dovrà investire, in proprio o tramite l'Unione Pedemontana Parmense, nella creazione del tavolo di confronto, nell'avvio della consultazione per decarbonizzazione/resilienza e per il periodico coinvolgimento delle aziende nel monitoraggio dei consumi.

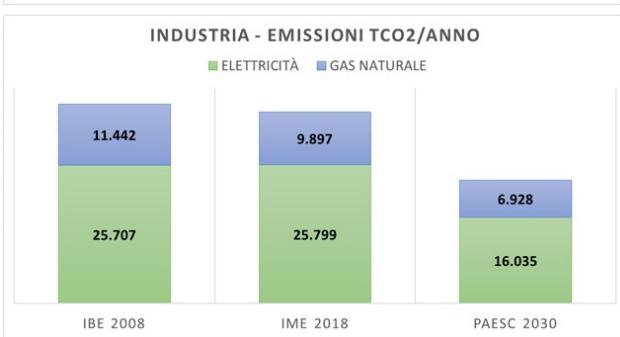
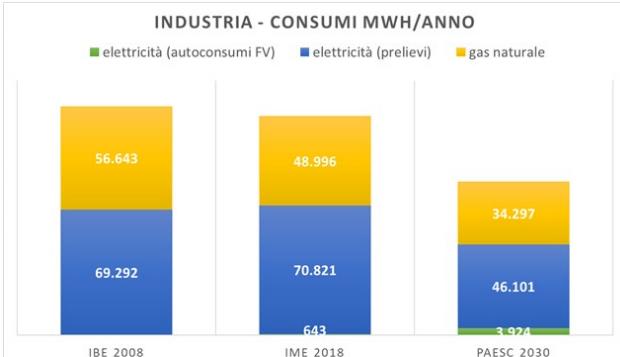
Chiaramente, l'effettiva realizzazione degli interventi ipotizzati richiederà investimenti che ad oggi sono solo parzialmente stimabili, ma che genereranno sicuramente benefici economici alle singole aziende ma anche a livello comunale.

IPOTESI SCENARIO PAESC 2030			
1. riduzione del 30% dei consumi di gas naturale del 2018			
2. installazione di impianti fotovoltaici sulle coperture ad oggi sprovviste per un totale di:			
20 nuovi impianti			
4000 kWp di nuova potenza installata			
3. riduzione del 30% consumi elettrici del 2018			

CONSUMI INDUSTRIA	2008	2018	PAESC 2030	Delta 2008 - 2030
Elettricità MWh/anno	69.292	71.464	50.025	-19.267
Gas naturale MWh/anno	56.643	48.996	34.297	-22.346
TOTALE	125.935	120.460	84.322	-41.613

FOTOVOLTAICO INDUSTRIA	2008	2018	PAESC 2030	Delta 2008 - 2030
Autoconsumi MWh/anno	0	643	3.924	3.924
Produzione MWh/anno	0	918	5.606	5.606
Potenza installata (kWp)	0	882	5.382	5.382

EMISSIONI INDUSTRIA	2008	2018	PAESC 2030	Delta 2008 - 2030
Elettricità tCO2/anno	25.707	25.799	16.035	- 36% rispetto al 2018
Gas naturale tCO2/anno	11.442	9.897	6.928	- 38% rispetto al 2008
TOTALE	37.149	35.696	22.963	



DATI A SUPPORTO DEL MONITORAGGIO DELL'AZIONE

- CONSUMI ENERGETICI DEL SETTORE INDUSTRIALE
- INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE EFFETTUATI NEI SITI PRODUTTIVI, DESUMIBILI DALL'ELENCO DELLE PRATICHE EDILIZIE
- CONSUMI ENERGETICI PUNTUALI, OTTENIBILI DIRETTAMENTE DALLE AZIENDE TRAMITE QUESTIONARIO DI COINVOLGIMENTO

COINVOLGIMENTO DEL PERSONALE TECNICO O DI ALTRI ENTI

- SUAP
- EDILIZIA PRIVATA
- CONSORZI E UNIONE PARMENSE INDUSTRIALI
- NUMERO DI RIQUALIFICAZIONI REALIZZATE

INDICATORI POSSIBILI

Consumi energetici annuali in MWh/anno
Numero e tipologia di interventi effettuati nel settore industriale

CODICE	MOB 1 UP	
TITOLO	PUMS DELL'UNIONE PEDEMONTANA PARMENSE	
AREA D'INTERVENTO	TRASPORTI	
Strumento di policy	Pianificazione dei trasporti e della mobilità	
Livello di governance	Unione Pedemontana	
Costo stimato	Risorse dell'Ente:	€ nd
	Altre risorse:	€ 50.000 (stesura PUMS)
Responsabile	Unione Pedemontana Parmense	
Anno d'inizio	2023	
Anno di fine	2035	
Influisce anche sull'adattamento?	Sì	
Influisce anche sul contrasto alla povertà energetica?	Sì	
Stato d'avanzamento	NON AVVIATA	
Key Action (☀)	No	
Stime 2030 (rispetto al 2018)	Risparmi di energia (MWh/anno)	nd
	Produzione rinnovabili (MWh/anno)	nd
	Emissioni evitate (tCO2/anno)	nd
Obiettivi Globali Di Sviluppo Sostenibile		
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>11 CITTÀ E COMUNITÀ SOSTENIBILI</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>13 LOTTA CONTRO IL CAMBIAMENTO CLIMATICO</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>17 PARTNERSHIP PER GLI OBIETTIVI</p>  </div> </div>		
DESCRIZIONE		
<p>L'azione intende sviluppare, seppur in assenza di obblighi normativi, il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile dell'Unione Pedemontana Parmense, con l'obiettivo di orientare la mobilità verso gli spostamenti a piedi, in bicicletta o con mezzi pubblici ovvero utilizzare mezzi, privati o condivisi, a basso impatto ambientale, creando le necessarie infrastrutture per promuoverli.</p> <p>Tutte le misure del PUMS dovranno portare a una riduzione dell'uso del mezzo privato da parte dei cittadini, misurabile in termini di riduzione delle emissioni climalteranti, di miglioramento della qualità dell'aria e di riduzione del consumo di combustibili fossili. Condizione indispensabile per la preparazione del PUMS è la nomina del Mobility Manager d'Unione.</p> <p>Il PUMS di Unione consentirà di mettere a sistema gli interventi dei singoli Comuni relativi al miglioramento dell'accessibilità e dell'interconnessione, inserendoli in una cornice di riferimento dove sono individuati:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interventi di interesse e responsabilità comunali - Interventi di interesse e responsabilità di Unione. <p>Il PUMS non è però da intendere come la semplice somma degli interventi comunali, ma dovrà essere governato</p>		

da una visione sovra comunale che consenta di portare **nuovi servizi per la mobilità sostenibile ai cittadini di tutta l'Unione**, in linea con gli obiettivi del Piano Energetico Regionale.

Il **PIANO ENERGETICO REGIONALE 2030** ha infatti fra i suoi obiettivi generali anche la **razionalizzazione energetica nel settore dei trasporti**. Chiaramente l'azione comunale e regionale non è sufficiente: occorre che anche **a livello nazionale si stabiliscano condizioni favorevoli allo sviluppo di veicoli a basse emissioni di CO₂ e, nel caso del trasporto passeggeri, all'incremento degli spostamenti collettivi**. Nel caso del trasporto merci è necessaria una razionalizzazione della logistica e uno spostamento dei trasporti su modalità diverse dalla gomma.

Le azioni della Regione per lo sviluppo della mobilità sostenibile sono:

- mobilità ciclabile e ciclopedonale;
- potenziamento del trasporto pubblico locale in primo luogo elettrico (filobus, tram, ecc.);
- promozione di servizi innovativi di mobilità condivisa (ad es. car sharing, corporate car sharing, ride sharing, ecc.);
- diffusione dei veicoli alimentati da carburanti alternativi (elettrici, ibridi, metano, GPL) in sinergia con le politiche regionali in materia di trasporti;
- fiscalità agevolata (ad es. esenzione bollo) e altre misure di incentivazione finalizzate ad agevolare la transizione verso l'utilizzo di alcune tipologie di veicoli (ad es. veicoli elettrici).

Cos'è il PUMS

Il PUMS è uno strumento di **pianificazione strategica** che **sviluppa una visione di sistema della mobilità urbana proponendo il raggiungimento di obiettivi di sostenibilità ambientale, sociale ed economica**.

Ha orizzonte temporale di medio-lungo periodo (10 anni) e può essere aggiornato con cadenza quinquennale.

Lo scopo del PUMS è soddisfare la domanda di mobilità di persone e merci nelle aree urbane in maniera sostenibile, al fine di migliorare la qualità della vita e delle città. **Con il PUMS si affrontano problemi di mobilità la cui soluzione comporta investimenti, e quindi risorse finanziarie, e tempi tecnici di realizzazione, anche in coerenza con la programmazione e la pianificazione dei lavori pubblici, incluse le nuove urbanizzazioni o la riqualificazione delle esistenti in chiave di sostenibilità trasportistica.**

La normativa nazionale prevede l'obbligo di dotarsi del PUMS solo per le città metropolitane, gli enti di area vasta, i comuni e le associazioni di comuni con popolazione superiore a 100.000 abitanti. **Per l'Unione Pedemontana Parmense** il PUMS è quindi uno **strumento volontario**, in grado di apportare ulteriore valore ed efficacia all'azione comunale e sovra comunale.

Le Linee Guida nazionali (DM MIT 4 agosto 2017) identificano le **4 aree di interesse dei PUMS**. Alle 4 aree di interesse sono associati alcuni **macro-obiettivi**, ai quali collegare gli **indicatori** di risultato e i relativi valori target da raggiungere entro 10 anni. Le Linee Guida nazionali individuano poi **obiettivi specifici** di livello gerarchico inferiore, funzionali al raggiungimento dei macro-obiettivi.

Ciascun Ente potrà scegliere, per il proprio PUMS, gli obiettivi specifici più adatti alle caratteristiche della propria realtà urbana.

AREE DI INTERESSE e Macro – Obiettivi Minimi Obbligatori
A. EFFICACIA ED EFFICIENZA DEL SISTEMA DI MOBILITÀ
A1. Miglioramento del TPL A2. Riequilibrio modale della mobilità A3. Riduzione della congestione A4. Miglioramento dell'accessibilità a persone e merci A5. Miglioramento dell'integrazione tra lo sviluppo del sistema della mobilità e l'assetto e lo sviluppo del territorio (insediamenti residenziali e previsioni urbanistiche di poli attrattori commerciali, culturali, turistici) A6. Miglioramento della qualità dello spazio stradale e urbano
B. SOSTENIBILITÀ ENERGETICA ED AMBIENTALE
B1. Riduzione del consumo di carburanti tradizionali diversi dai combustibili alternativi B2. Miglioramento della qualità dell'aria B3. Riduzione dell'inquinamento acustico
C. SICUREZZA DELLA MOBILITÀ STRADALE
C1. Riduzione dell'incidentalità stradale

C2. Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti C3. Diminuzione sensibile dei costi sociali derivanti dagli incidenti C4. Diminuzione sensibile del numero degli incidenti con morti e feriti tra gli utenti deboli (pedoni, ciclisti, bambini e over 65)	
D. SOSTENIBILITÀ SOCIO-ECONOMICA	
D1. Miglioramento della inclusione sociale D2. Aumento della soddisfazione della cittadinanza D3. Aumento del tasso di occupazione D4. Riduzione dei costi della mobilità (connessi alla necessità di usare il veicolo privato)	
Obiettivi specifici (indicativi) facoltativi	
a) migliorare l'attrattività del trasporto collettivo; b) migliorare l'attrattività del trasporto condiviso; c) migliorare le performance economiche del TPL; d) migliorare l'attrattività del trasporto ciclopedonale; e) ridurre la congestione stradale; f) promuovere l'introduzione di mezzi a basso impatto inquinante; g) ridurre la sosta irregolare; h) efficientare la logistica urbana;	i) migliorare le performance energetiche ed ambientali del parco veicolare passeggeri e merci; j) garantire l'accessibilità alle persone con mobilità ridotta; k) garantire la mobilità alle persone a basso reddito; l) garantire la mobilità alle persone anziane; m) migliorare la sicurezza della circolazione veicolare; n) migliorare la sicurezza di pedoni e ciclisti; o) aumentare le alternative di scelta modale per i cittadini.

Il PUMS potrà infine essere strutturato in **diverse strategie**, già identificate dalle Linee Guida nazionali.

Una strategia è costituita da una o più azioni da intraprendere per poter raggiungere uno o più obiettivi e dare quindi risposta a specifiche criticità. Possono essere individuate **più strategie, trasversali rispetto ai diversi obiettivi perseguiti ed alle varie modalità di trasporto:**

- 1. INTEGRAZIONE TRA I SISTEMI DI TRASPORTO**, CHE COMPRENDANO ANCHE SISTEMI DI TRASPORTO RAPIDO DI MASSA, LADDOVE ECONOMICAMENTE E FINANZIARIAMENTE SOSTENIBILI;
- 2. SVILUPPO DELLA MOBILITÀ COLLETTIVA** PER MIGLIORARE LA QUALITÀ DEL SERVIZIO ED INNALZARE LA VELOCITÀ COMMERCIALE DEI MEZZI DEL TRASPORTO PUBBLICO;
- 3. SVILUPPO DI SISTEMI DI MOBILITÀ PEDONALE E CICLISTICA**, AL FINE DI CONSIDERARE GLI SPOSTAMENTI CICLO-PEDONALI COME PARTE INTEGRANTE E FONDAMENTALE DELLA MOBILITÀ URBANA E NON COME QUOTA RESIDUALE;
- 4. INTRODUZIONE DI SISTEMI DI MOBILITÀ MOTORIZZATA CONDIVISA**, QUALI CAR-SHARING, BIKE-SHARING, VAN-SHARING, CAR-POOLING;
- 5. RINNOVO DEL PARCO CON L'INTRODUZIONE DI MEZZI A BASSO IMPATTO INQUINANTE ED ELEVATA EFFICIENZA ENERGETICA**, SECONDO I PRINCIPI DI CUI AL DECRETO LEGISLATIVO DI ATTUAZIONE DELLA DIRETTIVA 2014/94/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO DEL 22 OTTOBRE 2014 SULLA REALIZZAZIONE DI UNA INFRASTRUTTURA PER I COMBUSTIBILI ALTERNATIVI;
- 6. RAZIONALIZZAZIONE DELLA LOGISTICA URBANA**, AL FINE DI CONTEMPERARE LE ESIGENZE DI APPROVVIGIONAMENTO DELLE MERCI NECESSARIE PER ACCRESCERE LA VITALITÀ DEL TESSUTO ECONOMICO E SOCIALE DEI CENTRI URBANI;
- 7. DIFFUSIONE DELLA CULTURA CONNESSA ALLA SICUREZZA DELLA MOBILITÀ**, CON AZIONI CHE MIRANO ALLA RIDUZIONE DEL RISCHIO DI INCIDENTE ED ALTRE IL CUI FINE È LA RIDUZIONE DELL'ESPOSIZIONE AL RISCHIO; CON AZIONI DI PROTEZIONE DELL'UTENZA DEBOLE ED ALTRE CHE MIRANO ALL'ATTENUAZIONE DELLE CONSEGUENZE DEGLI INCIDENTI. **DIFFUSIONE DELLA CULTURA E DELLA FORMAZIONE SULLA MOBILITÀ SOSTENIBILE AL FINE DI FAVORIRE UNA MAGGIORE CONSAPEVOLEZZA E LO SPOSTAMENTO MODALE SOPRATTUTTO PER LE GENERAZIONI FUTURE.**

Anticipando le Linee Guida nazionali, nel 2016 la Regione Emilia-Romagna ha individuato gli **elementi minimi** da includere nei PUMS. Fra questi l'Unione potrà individuare quelli calabili efficacemente nella propria realtà.

ELEMENTI MINIMI PER I PUMS REGIONALI

Rinnovo/potenziamento del parco autobus e filobus regionale a basso impatto ambientale

Miglioramento dell'attrattività del trasporto pubblico locale (TPL) anche attraverso l'incremento delle corsie preferenziali e la fluidificazione del traffico

Potenziamento dello spostamento in bici, delle piste ciclo-pedonali in ambito urbano, degli appositi servizi di deposito e noleggio bici e promozione dei percorsi sicuri casa-scuola/casa-lavoro
Riqualificazione delle fermate del Tpl anche nei punti di interscambio modale ferro-gomma-bici per consentire il superamento delle barriere architettoniche e migliorarne l'accessibilità
Sviluppo dell'intermodalità articolata sulle stazioni ferroviarie a integrazione e complementarità delle altre forme di spostamento (TPL, <i>bike sharing</i> , Mi muovo in bici, <i>car sharing</i> , <i>car pooling</i> , parcheggi di interscambio, ciclabilità)
Controllo dell'accesso e della sosta nelle aree urbane con aumento delle zone 30, aree pedonali e delle Ztl
Rinnovo del parco veicolare privato con applicazione delle limitazioni alla circolazione dei veicoli privati nei centri abitati definiti dal PAIR 2020 (Piano Aria Integrato Regionale)
Promozione dei mezzi a basso impatto ambientale, anche facilitando l'accesso e la sosta dei veicoli meno inquinanti nelle Ztl, Mi Muovo elettrico, e promuovendo <i>l'eco-driving</i> anche con il supporto dell'ITS (<i>Intelligent Transport Systems</i> , sistemi di trasporto intelligenti)
Sviluppo della infomobilità, dell'ITS e delle apparecchiature tecnologiche pubbliche e private di informazione e comunicazione all'utenza
Sicurezza stradale, interventi derivanti dai Piani della sicurezza stradale urbana, o dall'individuazione dei "tronchi neri" o "punti neri"
Logistica delle merci urbane con promozione dei veicoli meno inquinanti

AVVIO DELL'AZIONE

Per avviare i lavori del PUMS l'Unione Pedemontana dovrà nominare un Gruppo di Lavoro, inclusivo anche del *Mobility Manager* di Area, introdotto dal decreto interministeriale «Mobilità sostenibile nelle aree urbane» del 27 marzo 1998 e richiamata dalla legge n. 340/2000.

1. Nomina del Gruppo di Lavoro
2. Nomina del *Mobility Manager* d'Area
3. Analisi della normativa al fine di selezionare strategie, obiettivi, azioni e indicatori calati nella realtà dell'Unione Pedemontana e dei singoli Comuni

Analisi degli indicatori PUMS individuati dalle Linee Guida Nazionali, al fine di individuare quelli misurabili a livello comunale di Unione.

DATI A SUPPORTO DEL MONITORAGGIO DELL'AZIONE

- COMPOSIZIONE DEL PARCO AUTO PRIVATO
- QUANTITÀ DI ENERGIA ELETTRICA FORNITA DALLE COLONNINE ELETTRICHE NEI TERRITORI COMUNALI
- QUANTITÀ DI CARBURANTI VENDUTE A LIVELLO PROVINCIALE
- ELENCO MOBILITY MANAGER DELLE ORGANIZZAZIONI PRIVATE

COINVOLGIMENTO DEL PERSONALE TECNICO O DI ALTRI ENTI

- ND

INDICATORI POSSIBILI

nd

CODICE	MOB 2 UP	
TITOLO	SMART WORKING: FORMAZIONE DEI DIPENDENTI PUBBLICI, ADEGUAMENTO TECNOLOGICO	
AREA D'INTERVENTO	TRASPORTI, ICT	
Strumento di policy	Crescita della consapevolezza Pianificazione dei trasporti e della mobilità Accordi volontari con gli stakeholders	
Livello di governance	Unione Pedemontana	
Costo stimato	Risorse dell'Ente:	€ nd
	Altre risorse:	€ 23.000 (Unione Pedemontana) € 52.000 € (bando regionale)
Responsabile	SUAP, SIA e Ufficio Personale dell'Unione Pedemontana	
Anno d'inizio	2020	
Anno di fine	2030	
Influisce anche sull'adattamento?	Sì	
Influisce anche sul contrasto alla povertà energetica?	No	
Stato d'avanzamento	IN CORSO	
Key action (☀)	No	
Stime 2030 (rispetto al 2018)	Risparmi di energia (MWh/anno)	nd
	Produzione rinnovabili (MWh/anno)	nd
	Emissioni evitate (tCO2/anno)	nd
DESCRIZIONE		
<p>L'azione intende sviluppare adeguate condizioni di supporto allo Smart Working, in primis nell'Amministrazione Pubblica e, come conseguenza, nelle aziende private dell'Unione Pedemontana Parmense. Il lavoro smart rappresenta l'evoluzione del telelavoro, che in Italia ha avuto una prima regolazione normativa nel 2017. Si tratta di una modalità di lavoro che consente ai lavoratori di svolgere il proprio lavoro in luoghi diversi dalla sede assegnata ed anche in tempi che sono oggetto di accordo con il datore di lavoro.</p> <p>La presente azione include n.3 fasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Svolgimento del progetto “LAVORARE SMART NELL’UNIONE PEDEMONTANA PARMENSE” 2. Approvazione della Disciplina Interna per lo Smart Working nei Comuni dell’Unione 3. Attuazione e misurazione dei risultati. <p>IL CONTESTO SANITARIO NEL 2020</p> <p>Il 2020 è stato l’anno dell’emergenza sanitaria COVID-19. Il virus COVID-19 ha iniziato a diffondersi verso la fine del 2019 e in pochi mesi la diffusione è diventata una vera e propria pandemia. L’emergenza sanitaria ha costretto i governi di tutto il mondo a prendere drastiche misure di contenimento della diffusione, misure che saranno ancora necessarie per tutta la durata del 2021.</p> <p>Il contenimento della diffusione si è basato essenzialmente su due misure:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il distanziamento sociale - L’utilizzo costante di mascherine chirurgiche o DPI (con filtro ffp2 o ffp3). 		

Queste due misure hanno avuto **conseguenze ambientali di natura contrastante**.

Da una parte la necessità di distanziamento sociale ha comportato l'interruzione di molte attività produttive e l'introduzione di forme di lavoro a distanza, come il telelavoro o lo smart working. L'insieme di queste misure ha prodotto **benefici in termini di emissioni in atmosfera, contribuendo a migliorare la qualità dell'aria nel bacino padano e riducendo la concentrazione di CO₂ in atmosfera**.

Dall'altra l'aumento spropositato dell'utilizzo di mascherine usa e getta (e del monouso in generale) ha fatto ri-emergere problematiche note in termini di rifiuti, come ad esempio **l'abbandono di mascherine usate nell'ambiente e l'aumento del monouso in generale**.

Entrambe le conseguenze dovranno essere oggetto di riflessione per capitalizzare i benefici e risolvere le problematiche.

LE CONSEGUENZE SUL LAVORO NEGLI ENTI DELL'UNIONE PEDEMONTANA

L'emergenza sanitaria ha determinato una decisa accelerazione dei processi di riorganizzazione del lavoro attraverso l'adozione massiccia e diffusa di modalità *smart* e a distanza.

Negli Enti dell'Unione Pedemontana, in maniera improvvisa, sono stati sperimentati nuovi comportamenti e nuove modalità di relazione e di organizzazione del lavoro. In poche settimane è stato possibile:

- mettere in *Smart Working* circa 200 persone, collegandoli in VPN con l'ufficio e garantendo la sicurezza dei dati e delle connessioni,
- mettere a disposizione sia devices personali che connessioni, acquistandone per coloro che ne erano sprovvisti,
- implementare un'organizzazione del lavoro flessibile in tutti i Comuni con un accordo sottoscritto fra dipendente e responsabile approvando schede per il monitoraggio delle attività, garantendo i servizi inderogabili in presenza solo alcuni giorni alla settimana.

Questa esperienza rappresenta una grande opportunità per i nostri Enti, che possono capitalizzare quanto imparato e innovare definitivamente il modo di lavorare, migliorando la qualità del servizio offerto.

Per fare ciò, da una parte, **le PO devono poter pianificare le attività dei collaboratori, dar loro degli obiettivi, controllarli e valutarli, motivarli e dare loro il giusto feedback**. Dall'altra, **i dipendenti hanno necessità di capire quale sia l'atteggiamento giusto nell'affrontare le scadenze della giornata, se è giusto il metodo che adottano, se occorre lavorare in modo diverso con i colleghi o con il proprio capo, se infine, gestiscono nel modo migliore il rapporto con il coniuge e i figli nell'altra stanza, oppure con sé stessi, il proprio corpo e i propri bisogni**.

PROGETTO “LAVORARE SMART NELL’UNIONE PEDEMONTANA PARMENSE”

Il progetto è stato proposto dall'Unione Pedemontana Parmense, unitamente ai singoli Enti Comunali che la compongono: Collecchio, Felino, Montechiarugolo, Sala Baganza e Traversetolo.

È stato cofinanziato dalla Regione Emilia-Romagna, attraverso il “Bando per la presentazione delle domande di contributo per l'avvio e il consolidamento dei progetti di *Smart Working*” da parte delle Unioni di Comuni (DGR n. 261 del 30/03/2020).

“LAVORARE SMART NELL’UNIONE PEDEMONTANA PARMENSE”	Spese per obiettivo specifico
1. Piano di progetto per l'adozione dello <i>Smart Working</i>	€ 15.000,00
2. Definizione e sviluppo di un piano formativo	€ 30.000,00
3. Definizione della <i>Roadmap</i> di adeguamento tecnologico e implementazione di prime misure di sviluppo	€ 22.500,00
Spese generali	€ 7.500,00
Totale	€ 75.000,00
Cofinanziamento Regionale	52.000

L'obiettivo generale del progetto è sviluppare un piano organico di *Smart Working* che permetta di andare oltre l'emergenza.

Gli obiettivi specifici sono:

- avviare una trasformazione culturale attraverso un programma formativo che supporti lo **sviluppo di un nuovo approccio al lavoro**;
- **definire una alternanza di lavoro in remoto e in presenza**, con la difficoltà del fatto che in Unione manca una sede unica, anche virtuale, visto che gli uffici dell'Unione sono dislocati nei vari Comuni;
- parallelamente, ridefinire i processi che governano i servizi per rispondere ad una esigenza di **rinnovamento digitale e razionalizzazione dei tempi per spostamenti** ecc.

Alla base dei miglioramenti auspicati, c'è **l'attività formativa del personale, intesa come strumento strategico di accompagnamento nel processo di trasformazione digitale**. I destinatari della formazione sono:

- Posizioni Organizzative dell'Ente Unione e dei Comuni (circa 30 persone); l'obiettivo principale della formazione delle PO è sviluppare in queste figure professionali le competenze necessarie a sostenere attivamente la trasformazione pianificata, sia nella fase contingente che nel lungo periodo.
- Dipendenti dell'Ente Unione e dei Comuni (circa 240 persone); da un lato occorre sensibilizzare i dipendenti rispetto al diverso approccio (sia nel metodo che nelle relazioni) che è necessario attuare quando si lavora anche a distanza; dall'altro occorre dotarli di alcuni strumenti operativi per meglio organizzarsi e gestire la propria attività e le proprie relazioni.

Il progetto ha previsto anche i seguenti interventi di adeguamento tecnologico:

1. **Centralino IP virtuale**, che consentirà di:
 - lasciare massima libertà ai dipendenti che potranno decidere in autonomia di rispondere al telefono dall'ufficio, da un cellulare in mobilità o direttamente dal PC, in assoluta trasparenza per il cittadino chiamante, semplificando notevolmente l'attuale gestione dei trasferimenti di chiamata per i dipendenti non presenti in ufficio;
 - Possibilità per i dipendenti di vedere in tempo reale quali colleghi sono presenti in ufficio, in Smart Working da casa o assenti, e poterli contattare direttamente non solo via telefono, ma anche via chat o videochiamata.
2. **Adozione di una piattaforma di condivisione di documenti**
3. **Potenziamento dei servizi online forniti dagli Enti ai cittadini**, al fine di evitare che i cittadini debbano recarsi agli sportelli fisici comunali a presentare istanze, rendendo di fatto possibile proseguire lo Smart Working anche dopo la fase emergenziale. In particolare, sono particolarmente vocati a tale trasformazione i servizi demografici e la presentazione di istanze generiche.

LINEE GUIDA SMART WORKING

La Giunta dell'Unione Pedemontana Parmense ha approvato con Del. N. 38 del 20/04/2021 la **Disciplina Interna per lo Smart Working**. Nella stessa seduta è stato approvato il nuovo modello di accordo individuale.

CONCRETIZZARE I RISULTATI DEL PROGETTO: MISURARE I RISULTATI AMBIENTALI E DI PERFORMANCE

Nella fase emergenziale non sono stati misurati gli indicatori di performance ambientale, cioè essenzialmente i km evitati dai dipendenti grazie al lavoro a distanza.

In questa fase è necessario quindi definire uno strumento di monitoraggio che sia parte integrante del Regolamento di Smart Working, al fine di agevolare la registrazione dei dati utili. Per stimare il beneficio ambientale occorre essenzialmente conoscere i km di spostamento evitati; perciò, sarà necessario registrare per ogni dipendente:

1. Distanza tra abitazione e sede lavorativa
2. Numero di giorni in cui è stato effettuato unicamente lavoro a distanza.

Servirà quindi un'anagrafica dei dipendenti e un resoconto delle timbrature. Conoscendo il numero di km di spostamento evitati sarà possibile stimare anche il risparmio energetico e le emissioni evitate.

Nella fase di monitoraggio è auspicabile che questi benefici vengano messi in relazione con alcuni impatti correlati, in particolare con:

- > l'aumento dei consumi energetici presso le abitazioni dei dipendenti
- > la gestione non flessibile del riscaldamento presso il luogo di lavoro (uffici riscaldati anche in assenza di personale).

La Disciplina approvata in Unione è immediatamente operativa, senza bisogno di ulteriori passaggi formali da parte dei Comuni. **La Disciplina potrà essere utilizzata al termine della fase emergenziale causata da COVID-19, ancora in atto nel 2021.**

Ulteriori sviluppi potranno dipendere da evoluzioni normative a livello regionale o nazionale.

DATI A SUPPORTO DEL MONITORAGGIO DELL'AZIONE

- ANAGRAFICA (INDIRIZZO ABITAZIONE) DIPENDENTI IN SMART WORKING
- NUMERO DI ORE LAVORATE IN SMART WORKING (PER CIASCUN DIPENDENTE)
- NUMERO DI VIAGGI CON AUTO PRIVATA EVITATI
- NUMERO DI KM CON AUTO PRIVATA EVITATI

COINVOLGIMENTO DEL PERSONALE TECNICO

- REFERENTE DEL PROGETTO PER L'UNIONE PEDEMONTANA
- REFERENTI DEL PROGETTO PER I SINGOLI COMUNI
- EVENTUALE PERSONALE DI LEPIDA
- EVENTUALE PERSONALE GESTORE DI NUOVI SERVIZI ONLINE AL CITTADINO (ES. SERVIZI DEMOGRAFICI)

AVANZAMENTO

2020 – 2021 Svolgimento del progetto “**LAVORARE SMART NELL'UNIONE PEDEMONTANA PARMENSE**”

2021 - Approvazione e adozione delle Linee Guida per lo Smart Working nei Comuni dell'Unione

INDICATORI POSSIBILI

- Km evitati/ km*dipendente
- Km evitati/dipendente per Ente
- Km evitati /dipendente per Unione

CODICE	MOB 3		
TITOLO	CONNESSIONI PEDONALI E CICLABILI INTERNE E COI COMUNI LIMITROFI		
AREA D'INTERVENTO	OTTIMIZZAZIONE DEL RETICOLO STRADALE SOLUZIONI INTERMODALI CON MOBILITÀ LEGGERA		
Strumento di policy	Crescita della consapevolezza/Educazione Pianificazione territoriale Pianificazione dei trasporti e della mobilità		
Livello di governance	Comunale		
Costo stimato	Risorse dell'Ente:	€ 1,5 Mln	
	Altre risorse:	€ 1,8 Mln	
Responsabile	Ufficio Lavori Pubblici, Ufficio Urbanistica		
Anno d'inizio	2013		
Anno di fine	2030		
Influisce anche sull'adattamento?	Sì		
Influisce anche sulla povertà energetica?	Sì		
STATO D'AVANZAMENTO	IN CORSO		
Key Action (☀)	No		
Stime 2030 (rispetto al 2018)	Risparmi di energia (MWh/anno)	3.350	
	Produzione rinnovabili (MWh/anno)		
	Emissioni evitate (tCO₂/anno)	734	
Obiettivi Globali Di Sviluppo Sostenibile			
7 ENERGIA PULITA E ACCESSIBILE 	11 CITTÀ E COMUNITÀ SOSTENIBILI 	13 LOTTA CONTRO IL CAMBIAMENTO CLIMATICO 	17 PARTNERSHIP PER GLI OBIETTIVI 
DESCRIZIONE			
<p>L'azione intende rendere il territorio comunale completamente percorribile in bici o a piedi, per favorire la riduzione dell'uso dell'automezzo privato in particolare per gli spostamenti brevi (inferiori a 10 km).</p> <p>In questo modo l'Ente vuole sia ridurre le emissioni di CO₂ legate alla mobilità su gomma, sia migliorare la resilienza territoriale: un territorio adattato è infatti un territorio in cui le persone possono spostarsi, agevolmente e in sicurezza, senza dover necessariamente ricorrere all'auto privata.</p> <p>Le politiche di mobilità sostenibile hanno quindi come principale obiettivo la riduzione dell'utilizzo dell'auto privata, favorendo al contempo il benessere delle</p>			
<p><i>La Mobilità Sostenibile è stata definita da studiosi del MIT (Massachusetts Institute of Technology) come "la capacità di soddisfare i bisogni della società di muoversi liberamente, di accedere, di comunicare, di commerciare e stabilire relazioni, senza sacrificare altri valori umani ed ecologici essenziali oggi e in futuro".</i></p>			

persone. A livello culturale è necessario staccarsi dal concetto di "possesso" (del mezzo di trasporto) per avvicinarsi a quello di "servizio".

Rendere la mobilità maggiormente sostenibile produce risparmi sui costi delle esternalità negative (es. salute pubblica, incidenti, stress, infrastrutture, deterioramento monumenti), innesca nuovi settori di economia (bicicletta e indotto, riqualificazione urbana; infrastrutture verdi, ecc.) e porta a stili di vita più salutari.

Per favorire l'utilizzo della bici occorre:

- migliorare la connessione della rete ciclopedinale esistente
- intervenire sulle vie di collegamento con le aree produttive e periferiche, in particolare San Vitale Baganza
- assicurare la manutenzione delle piste
- promuovere servizi di supporto (es. riparazione bici, parcheggi protetti bici, fontane).

Per favorire la mobilità pedonale occorre:

- realizzare percorsi brevi e sicuri
- collegare luoghi chiave del territorio (es. Casa Della Salute, Municipio, scuole, ecc.)
- promuovere azioni educative come il Piedibus.

REALIZZAZIONE DI PISTE CICLABILI FUNZIONALI

In linea con la Strategia del nuovo Piano Urbanistico Generale (PUG), le piste ciclabili e ciclo-pedonali sono funzionali ad una "accessibilità più sostenibile e rispettosa" (Obiettivo 2 della Strategia per la qualità urbana ed ecologico-ambientale).

Il sistema della mobilità di Sala Baganza si sviluppa principalmente lungo l'asse della SP 15 e la strada comunale di via San Vitale. Su questa rete si innesta quindi una mobilità a dimensione locale che mette in connessione le aree urbanizzate con il reticolo viario principale.

I percorsi ciclopedinali esistenti sono circa 13,4 km e includono i collegamenti con Felino e Collecchio, quest'ultimo di recentissima realizzazione.

L'obiettivo del PUG è quello di raddoppiare i percorsi ciclopedinali esistenti, al fine di sviluppare una rete ciclopedinale urbana e territoriale in grado di poter essere utilizzata sia per gli spostamenti quotidiani sia per quelli turistici, con particolare riferimento alla realizzazione della "Tibre dolce" BI16 quale **itinerario interregionale di connessione tra il Po e il Tirreno, e alla ciclovia regionale "Pedemontana" ER10 da Fidenza a Bologna.**

In particolare, il percorso della "Tibre dolce" dovrebbe risolvere, o almeno avviare la risoluzione, il problema del collegamento sostenibile tra il centro di Sala Baganza e l'area produttiva di San Vitale.



PIEDIBUS

In passato l'Ente Comunale ha realizzato il Piedibus grazie alla collaborazione con i genitori degli alunni e con i volontari dell'AUSER. Il progetto è stato successivamente sospeso per insufficienti adesioni di accompagnatori volontari ma l'Amministrazione intende **riproporlo nei prossimi anni, attivando collaborazioni con le Scuole oltre che con AUSER. Si cercherà di riproporre nel territorio salese le esperienze positive di altri Comuni della Provincia di Parma, attraverso incontri formativi organizzati ad hoc.**

OBBIETTIVO QUANTITATIVO DELL'AZIONE

In linea con gli obiettivi del PAIR 2020 e del PRIT 2025, il Comune intende spostare su bici il 20% degli spostamenti comunali (togliere da km percorsi dalle auto, con riferimento a spostamenti sotto i 10 km).

DATI A SUPPORTO DEL MONITORAGGIO DELL'AZIONE

- CARTOGRAFIA AGGIORNATA DELLE PISTE CICLABILI
- KM PISTE REALIZZATE
- COSTI DI REALIZZAZIONE DELLE PISTE CICLABILI

COINVOLGIMENTO DEL PERSONALE TECNICO O DI ALTRI ENTI

- UFFICIO AMBIENTE
- UFFICIO LAVORI PUBBLICI

INDICATORI POSSIBILI	km di piste realizzati metri piste per abitante n. bambini iscritti al <i>piedibus</i> km percorsi annualmente dai bambini del <i>piedibus</i>
----------------------	---

CODICE	MOB 4		
TITOLO	MOBILITÀ ELETTRICA: INFRASTRUTTURE E VEICOLI COMUNALI		
AREA D'INTERVENTO	VEICOLI ELETTRICI (INCLUDE INFRASTRUTTURE)		
Strumento di policy	Acquisti pubblici Pianificazione territoriale		
Livello di governance	Comunale, Regionale		
Costo stimato	Risorse dell'Ente:	€ 50.000,00	
	Altre risorse:	€ 21,9 Mln (per 874 veicoli elettrici privati)	
Responsabile	Ufficio Ambiente, Ufficio Lavori Pubblici		
Anno d'inizio	2020		
Anno di fine	2030		
Influisce anche sull'adattamento?	No		
Influisce anche sulla povertà energetica?	No		
STATO D'AVANZAMENTO	IN CORSO		
Key Action (☀)	No		
Stime 2030 (rispetto al 2018)	Risparmi di energia (MWh/anno)	Contabilizzati nell'azione MOB 5	
	Produzione rinnovabili (MWh/anno)		
	Emissioni evitate (tCO ₂ /anno)		
Obiettivi Globali Di Sviluppo Sostenibile			
7 ENERGIA PULITA E ACCESSIBILE	11 CITTÀ E COMUNITÀ SOSTENIBILI	13 LOTTA CONTRO IL CAMBIAMENTO CLIMATICO	17 PARTNERSHIP PER GLI OBIETTIVI
DESCRIZIONE			
L'azione intende favorire la diffusione di auto elettriche nel parco veicolare privato, realizzando nel territorio comunale gli obiettivi regionali del PER 2030 e del PRIT 2025 relativi alla mobilità elettrica, e cioè:			
<ol style="list-style-type: none"> I. Autovetture elettriche al 2030 almeno al 40% delle nuove immatricolazioni; II. Energia elettrica pari al 6% dei consumi finali nel settore dei trasporti. 			
RUOLO DELL'ENTE COMUNALE			
L'Ente Comunale possiede una flotta veicolare i cui consumi costituiscono circa lo 0,6% del settore trasporti. Considerando l'intero bilancio energetico comunale, quindi, si tratta di una percentuale numericamente non significativa.			
Il ruolo dell'Ente Comunale è però strategico perché, attraverso il miglioramento dei propri mezzi, può favorire la penetrazione sul territorio della mobilità elettrica. In questo senso l'azione del Comune si sviluppa in tre diverse direzioni:			

1. **Sostituzione dei mezzi comunali con mezzi elettrici;**
2. **Diffusione delle infrastrutture di ricarica nel territorio;**
3. **Informazione alla popolazione su bandi regionali e incentivi nazionali per la sostituzione degli automezzi privati**

SOSTITUZIONE DEI MEZZI COMUNALI CON MEZZI ELETTRICI

Anche grazie alle misure emergenziali del **PAIR 2020**, l'Ente Comunale sostituirà gli autoveicoli comunali con auto elettriche. La Regione Emilia-Romagna supporterà economicamente l'acquisto dei nuovi veicoli. La sostituzione avverrà gradualmente e dipenderà anche dalla disponibilità di contributi economici.

APPALTI PUBBLICI

L'acquisto di nuovi veicoli comunali avverrà sempre in maniera conforme al nuovo CAM Veicoli, pubblicato con Decreto ministeriale del 17 giugno 2021 del Ministero della Transizione Ecologica, che entrerà in vigore il 30 ottobre 2021. Il CAM Veicoli recepisce quanto previsto dalla direttiva 2019/1161/UE relativa alla **promozione di veicoli puliti e a basso consumo energetico nel trasporto su strada**, che fissa per ciascuno Stato Membro degli **obiettivi minimi per gli acquisti verdi pubblici di veicoli ibridi o elettrici**. L'Italia dovrà quindi rispettare le seguenti percentuali:

- 38,5 % al 2025 e 2030 per i veicoli leggeri;
- 10% al 2025 e 15% al 2030 per gli autocarri;
- 45% al 2025 e 65% al 2030 per i bus.

Inoltre, quando possibile, a seconda della tipologia di appalto, l'Ente Comunale darà la **precedenza all'utilizzo di veicoli elettrici funzionali allo svolgimento del servizio o alla realizzazione del lavoro**. Ad esempio, l'appalto per il **servizio di refezione scolastica** include l'utilizzo di mezzi elettrici per il trasporto dei pasti dalla mensa alle scuole.

DIFFUSIONE DELLE INFRASTRUTTURE DI RICARICA NEL TERRITORIO

Anche per supportare l'attività di refezione scolastica, il Comune installerà una **rete di colonnine di ricarica** grazie ad un accordo già stipulato con la società Enel X. Si tratta di due colonnine che saranno localizzate in Via Campi e in Via Figlie della Croce.

Nei prossimi anni saranno valutate ulteriori installazioni di iniziativa pubblica.

Nel settore privato le installazioni saranno regolate secondo le recenti normative, in particolare il D. Lgs. 48/2020 (Attuazione della direttiva (UE) 2018/844 che modifica la direttiva 2010/31/UE sulla prestazione energetica nell'edilizia e la direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica, della direttiva 2010/31/UE, sulla prestazione energetica nell'edilizia, e della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia) già recepito nel nuovo PUG (Disciplina degli interventi diretti e Regolamento Edilizio).

INFORMAZIONE ALLA POPOLAZIONE

L'informazione sarà fatta soprattutto attraverso lo Sportello Energia dell'Unione Pedemontana Parmense (Azione **COM 1 UP Sportello Energia: Informazione e Formazione al territorio**).

DATI A SUPPORTO DEL MONITORAGGIO DELL'AZIONE

- ENERGIA FORNITA DA CIASCUNA COLONNINA ELETTRICA I KWh/ANNO
- CONSUMI ELETTRICI DEI VEICOLI COMUNALI
- NUMERO COLONNINE INSTALLATE NEL TERRITORIO COMUNALE

COINVOLGIMENTO DEL PERSONALE TECNICO O DI ALTRI ENTI

- ACI
- EDILIZIA PRIVATA
- FORNITORI DI COLONNINE PER LA RICARICA

INDICATORI POSSIBILI	<p>IM8 - % di veicoli elettrici comunali sul totale dei veicoli dell'Ente locale</p> <p>IM9 - Numero colonnine di ricarica elettrica ad uso pubblico sul territorio comunale</p> <p>Numero di veicoli elettrici immatricolati a livello comunale</p> <p>Consumi di energia elettrica per ricarica</p>
----------------------	---

CODICE	MOB 5		
TITOLO	MIGLIORAMENTO DELL'EFFICIENZA DEL PARCO VEICOLARE PRIVATO		
AREA D'INTERVENTO	VEICOLI PIÙ PULITI/EFFICIENTI		
Strumento di policy	Non applicabile		
Livello di governance	Nazionale		
Costo stimato	Risorse dell'Ente:	€ nd	
	Altre risorse:	€ nd	
Responsabile	Privati		
Anno d'inizio	2008		
Anno di fine	2030		
Influisce anche sull'adattamento?	No		
Influisce anche sulla povertà energetica?	No		
STATO D'AVANZAMENTO	IN CORSO		
Key Action (☀)	No		
Stime 2030 (rispetto al 2018)	Risparmi di energia (MWh/anno)	- 14.684	
	Produzione rinnovabili (MWh/anno)		
	Emissioni evitate (tCO₂/anno)	- 4.011	
Obiettivi Globali Di Sviluppo Sostenibile			
7 ENERGIA PULITA E ACCESSIBILE 	11 CITTÀ E COMUNITÀ SOSTENIBILI 	13 LOTTA CONTRO IL CAMBIAMENTO CLIMATICO 	17 PARTNERSHIP PER GLI OBIETTIVI 
DESCRIZIONE			
<p>L'azione intende sostenere il rinnovamento del parco veicolare privato, in favore di veicoli a minori emissioni.</p> <p>Tale rinnovamento è un processo già in atto, ed è guidato dai regolamenti europei relativi agli standard EURO e alle emissioni specifiche di CO₂ delle autovetture e dei veicoli commerciali, dagli obblighi relativi ai biocarburanti e dalle recenti normative in materia di supporto alla diffusione di infrastrutture per distribuzione di carburanti alternativi. Tali carburanti sono indispensabili per rispettare i livelli prestazionali definiti dal Regolamento europeo n. 443/2009, che impone che le emissioni delle autovetture di nuova immatricolazione raggiungano un valore medio di 95 gCO₂/km entro il 2020, risultato non raggiungibile unicamente riducendo il consumo di combustibile a km percorso dei motori endotermici.</p> <p>Il supporto alla penetrazione di veicoli a minori emissioni da parte del Comune può avvenire con diverse modalità:</p> <p>a. attraverso informazione ed educazione, ad esempio sfruttando i contenuti della "Guida sul risparmio di carburanti e sulle emissioni di CO₂ delle autovetture", pubblicata annualmente da Ministero dello</p>			

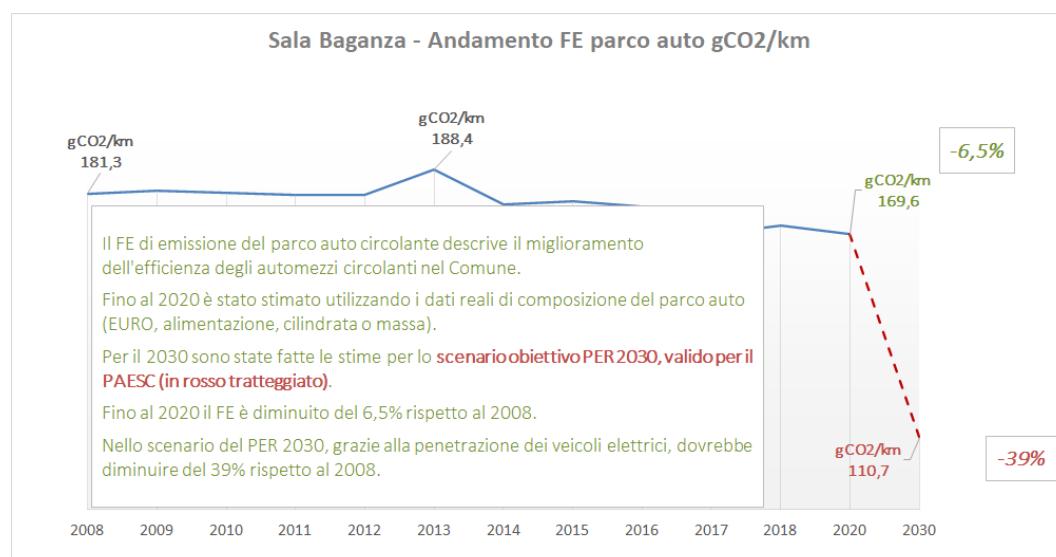
Sviluppo Economico, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, oppure organizzando eventi a tema.

- b. attraverso la diffusione sul proprio territorio di distributori di carburanti alternativi, come previsto D. Lgs. 257/2016 "Disciplina di attuazione della direttiva 2014/94/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 22 ottobre 2014, sulla realizzazione di una infrastruttura per i combustibili alternativi", recepimento della **Direttiva europea per lo sviluppo dell'infrastruttura dei carburanti alternativi approvata il 15 aprile 2014 (Direttiva AFID)**.

I benefici dell'azione sono quantificati attraverso:

- stima del fattore di emissioni specifiche medio di tutto il parco circolante, che fornisce l'indicazione del miglioramento tecnico dei veicoli e della penetrazione dei carburanti a basse emissioni;
- quota dei biocarburanti immessi sul mercato, secondo gli obiettivi europei, che sono considerati ad emissioni zero;
- penetrazione della mobilità elettrica (Azione **MOB 4 Mobilità elettrica: infrastrutture e veicoli comunali**).

Il fattore di emissioni specifiche medio è diminuito dal 2008 al 2020 del 6,5% e, sulla base degli obblighi normativi e della progressiva implementazione delle misure del PAIR 2020, del PRIT 2025 e del PAESC 2030, si stima che al 2030 sarà complessivamente diminuito del 39%.



Nei prossimi anni quindi i miglioramenti saranno più evidenti e dovrebbero consentire minori vendite di carburante, con una maggior penetrazione di carburanti alternativi e mobilità elettrica.

DATI A SUPPORTO DEL MONITORAGGIO DELL'AZIONE

- VENDITE PROVINCIALI DI CARBURANTI PER AUTOTRAZIONE
- ENERGIA ELETTRICA FORNITA ALLE AUTO DA COLONNINE DI RICARICA
- COMPOSIZIONE PARCO AUTO PRIVATO IN TERMINI DI ALIMENTAZIONE E NORMATIVA EURO

COINVOLGIMENTO DEL PERSONALE TERCINICO O DI ALTRI ENTI

- ACI
- REGIONE EMILIA-ROMAGNA – OSSERVATORIO COMMERCIO E CARBURANTI
- FORNITORI DI COLONNINE DI RICARICA

INDICATORI POSSIBILI	Incidenza % di veicoli elettrici Incidenza % di veicoli a metano Incidenza % di veicoli a GPL Incidenza % di veicoli ibridi Incidenza % di veicoli EURO 6 Consumi di carburante del parco veicolare privato
----------------------	--

CODICE	FER 1 - UP	
	COMUNITÀ DELL'ENERGIA RINNOVABILE: ANALISI DI FATTIBILITÀ E PROGETTO PILOTA	
AREA D'INTERVENTO	FOTOVOLTAICO	
Strumento di policy	Bandi e contributi	
Livello di governance	Sovra-comunale	
Costo stimato	Risorse dell'Ente:	
	Altre risorse:	€ 180.000 (fattibilità e realizzazione progetto pilota)
Responsabile	ATES	
Anno d'inizio	2020	
Anno di fine	2025	
Influisce anche sull'adattamento?	Sì	
Influisce anche sul contrasto alla povertà energetica?	Sì	
Stato d'avanzamento	IN CORSO	
Key Action (☀)	No	
Stime 2030 (rispetto al 2018)	Risparmi di energia (MWh/anno)	
	Produzione rinnovabili (MWh/anno)	+ 104
	Emissioni evitate (tCO2/anno)	- 34

Obiettivi Globali Di Sviluppo Sostenibile



DESCRIZIONE

L'azione intende realizzare almeno un progetto pilota di Comunità dell'Energia Rinnovabile/Autoconsumo Collettivo in ciascun Comune dell'Unione Pedemontana, supportando le singole Amministrazioni negli studi di fattibilità e nel reperimento di opportuni contributi e finanziamenti.

L'autoconsumo gioca un ruolo cruciale per aumentare la quota di energia rinnovabile sui consumi complessivi e, in questo senso, le Comunità di Energia Rinnovabile/Autoconsumo Collettivo rappresentano uno strumento fondamentale per gli obiettivi del PAESC. Per poterle avviare concretamente dovranno essere coinvolti diversi stakeholder, Amministrazioni Comunali, attori economici e aggregazioni della società civile, oltre ovviamente ai privati cittadini.

Chiaramente, i differenti stakeholders hanno differenti bisogni ed aspettative, che devono essere messi correttamente a fuoco per poter costruire progetti in grado di soddisfarli. In particolare:

- I cittadini hanno bisogno di una fonte di informazioni affidabile e accessibile; deve essere inoltre concesso loro di condividere opinioni e scambiare esperienze e consigli;
- Gli Amministratori Locali hanno necessità di essere formati per poter redigere ed implementare le azioni del

PAESC;

- Gli attori economici hanno bisogno di migliorare l'utilizzo dell'energia, riducendo i consumi, aumentando l'efficienza e utilizzando energie rinnovabili;
- Le aggregazioni della società civile hanno bisogno di formazione specifica per capire e affrontare le problematiche derivanti dall'utilizzo dell'energia.

IL PROGETTO “EMPOWERING ENERGY CITIZENS: BUILDING RENEWABLE ENERGY COMMUNITIES (RECs)

Nel biennio 2020 – 2021 è stato fatto un primo tentativo di avvio di progetti pilota, partecipando per due volte al bando dell'associazione europea “EU CF European City Facility” (www.eucityfacility.eu). EU CF è un'iniziativa nata per supportare gli Enti Locali proprio nello sviluppo di idee progettuali e di *Investment Concept* in grado di accelerare gli investimenti nell'energia sostenibile. In entrambi i casi il progetto presentato ha avuto valutazione tecnica molto positiva, pur non risultando tra i destinatari del contributo.



Il progetto è stato sviluppato nel 2020 su proposta di Agenzia Territoriale per l'Energia e la Sostenibilità (ATES), che ha coordinato un gruppo di dieci Comuni della Provincia di Parma, fra cui tutti quelli dell'Unione.

L'obiettivo generale del progetto è la definizione di un **modello di riferimento per la creazione di “Comunità dell'Energia Rinnovabile” nei Comuni coinvolti**, che dovranno essere ideate in accordo con le specificità locali e ricercando la partecipazione dei soggetti potenzialmente interessati. Con il progetto si vogliono portare avanti tutte le attività preliminari tese a valutare la fattibilità tecnica, normativa, socioeconomica, delle Comunità, e ad elaborare il cosiddetto *Investment Concept* (IC).

Le misure previste dallo studio di fattibilità, il cui valore è stimato complessivamente in € 1.700.000 per 10 Comuni, sono:

1. Realizzazione di Comunità di Energia Rinnovabile (REC) miste pubbliche/private, una per ogni comune coinvolto nel progetto, composta da circa 60 famiglie, 10 PMI e edifici pubblici;
2. Progettazione, installazione e funzionamento di 10 impianti fotovoltaici, uno per ogni REC, di circa 100 kWp ciascuno (per una capacità totale installata di circa 1.000 kWp);
3. Funzionamento e gestione di 10 REC
4. Coordinamento tecnico e amministrativo dei 10 REC (rete RECs)

La stima dell'impatto delle misure è:

- Consumo (stimato) ex ante per 60 famiglie e 10 PMI: 270GWh/anno
- 10% del risparmio energetico (27GWh/ anno) per cambiamenti comportamentali virtuosi
- Installazione di 1.000 kWp di PV (10 impianti da 100 kWp ciascuno) che produrranno 120GWh/ anno
- Stima dell'autoconsumo istantaneo: circa l'80% della produzione fotovoltaica (96GWh/ anno).

POSSIBILI CASI PILOTA PER AUTOCONSUMO COLLETTIVO

Anche grazie al supporto del nuovo Sportello Energia dell'Unione Pedemontana (Azione COM 1 UP), è possibile avviare **studi di fattibilità di impianti in Autoconsumo Collettivo, da realizzare su edifici di proprietà pubblica ad uso promiscuo**. Si tratta di tutti quegli edifici in cui coesistono diverse utenze elettriche, intestate al Comune e/o ad altri soggetti pubblici o privati.

Ad esempio:

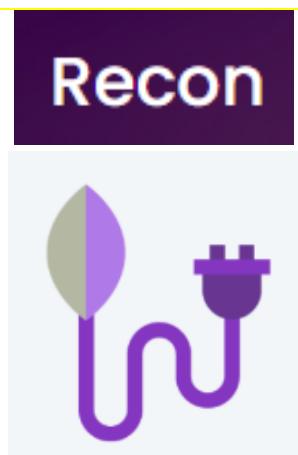
- Comune di Collecchio: Centro Socio-Sanitario
- Comune di Felino: Casa Della Salute.
- Comune di Montechiarugolo: Casa Comune di Basilicanova
- Comune di Sala Baganza: Municipio Nuova Sede
- Comune di Traversetolo: Immobile in Largo Fanfulla, 45

Sfruttando gli **strumenti messi a disposizione dei Comuni da ENEA e GSE, sarà possibile effettuare una prima analisi di fattibilità di questi interventi**, che, data la loro piccola dimensione, possono essere affrontati con risorse interne o grazie a linee di finanziamento per piccoli progetti (es. Fondazione Cariparma).

ENEA ha realizzato una piattaforma online (RECON <https://recon.smartenergycommunity.enea.it/>) che consente di realizzare l'analisi preliminare della fattibilità tecnica ed economica di Comunità dell'Energia Rinnovabile e Autoconsumo Collettivo. Occorre reperire i dati di input, relativi ai consumi elettrici e al tipo di edificio che si intende valutare, ragion per cui sarà necessario il coinvolgimento dei soggetti privati coinvolti.

Inoltre, il GSE ha attivato un servizio di supporto per gli Enti Locali che intendono avviare progetti di questo tipo, ed è possibile farsi accompagnare da un "tutor" regionale nell'ideazione del progetto e nella realizzazione.

Oltre a questo supporto, sono già disponibili sul sito del GSE diversi **simulatori** che possono supportare l'ideazione di interventi di riqualificazione energetica e di sviluppo di autoconsumo.



ASSISTENZA INDIVIDUALE

Ogni territorio o ente ha caratteristiche uniche, per questo vogliamo accompagnarvi a partire dalla vostra programmazione, e aiutarvi ad usare al meglio le risorse che possiamo mettere a vostra disposizione.

[RICHIEDI ASSISTENZA](#)



DATI A SUPPORTO DEL MONITORAGGIO DELL'AZIONE

- PERSONE, ASSOCIAZIONI E PMI COINVOLTE NEL PERCORSO DI COINVOLGIMENTO
- RIUNIONI PERIODICHE PER RACCOLIERE GLI INPUT DAGLI STAKEHOLDERS
- CONSUMI STORICI, ELETTRICI E GAS NATURALE, DEGLI EDIFICI ADERENTI ALLE CER

COINVOLGIMENTO DEL PERSONALE COMUNALE O DI ALTRI ENTI COINVOLTI

- ATES
- ACER
- SOGGETTI PRIVATI INTESTATARI DI CONTATORI ELETTRICI
- REFERENTI IN CIASCUN COMUNE DELL'UNIONE PEDEMONTANA PARMENSE.

INDICATORI POSSIBILI

nd

CODICE	FER 2	
TITOLO	FOTOVOLTAICO IN AUTOCONSUMO COLLETTIVO E INDIVIDUALE	
AREA D'INTERVENTO	FOTOVOLTAICO	
Strumento di policy	Partnership Pubblico-Private	
Livello di governance	Comune	
Costo stimato	Risorse dell'Ente:	€ 20.000 (campagne di comunicazione e supporto amministrativo)
	Altre risorse:	€ 9,2 Mln (AC su 314 edifici, 1700 €/kWp)
Responsabile	Ufficio Ambiente	
Anno d'inizio	2021	
Anno di fine	2030	
Influisce anche sull'adattamento?	Sì	
Influisce anche sul contrasto alla povertà energetica?	Sì	
Stato d'avanzamento	IN CORSO	
Key Action (☀)	No	
Stime 2030 (rispetto al 2018)	Risparmi di energia (MWh/anno)	
	Produzione rinnovabili (MWh/anno)	5.656
	Emissioni evitate (tCO ₂ /anno)	1.827

Obiettivi Globali Di Sviluppo Sostenibile



DESCRIZIONE

L'azione intende realizzare impianti fotovoltaici nel settore residenziale. Ad oggi solo il 10% degli edifici ad uso residenziale sono dotati di impianto fotovoltaico. Con questa azione si punta a dotare di impianto fotovoltaico circa il 40% degli edifici.

L'azione sarà portata avanti anche con il **supporto dell'Unione Pedemontana Parmense**, che aiuterà i singoli Comuni ad affrontare le criticità legate all'implementazione e al coinvolgimento dei privati.

L'energia prodotta dovrà essere utilizzata quasi esclusivamente in autoconsumo, sfruttando tutte le tecnologie e configurazioni possibili:

- I. **Autoconsumo individuale**, valido soprattutto per gli edifici monofamiliari
- II. **Autoconsumo Collettivo**, negli edifici multiutenze, principalmente condomini di tutte le dimensioni;
- III. **Sistemi di Accumulo**, da integrare in tutti gli **impianti** concepiti per l'autoconsumo.

Se da una parte viene previsto che gli impianti individuali avranno una loro dinamica di diffusione, dall'altra l'Ente Comunale intende spingere la diffusione degli impianti in **Autoconsumo Collettivo**. Questi impianti possono

essere realizzati in copertura o nelle pertinenze di edifici multiutenze e consentono di **“condividere” l’energia elettrica prodotta** fra tutte le utenze dell’edificio, fra cui anche i servizi comuni.

Cos’è l’Autoconsumo Collettivo

L’Autoconsumo Collettivo è un nuovo modello di autoconsumo che nei prossimi anni sostituirà il **“vecchio” Scambio Sul Posto**.

Consiste nella possibilità di autoconsumare l’energia prodotta da uno stesso impianto fotovoltaico da parte di due o più utenze situate nello stesso edificio o nello stesso condominio (quando composto da più edifici).

Direttiva (UE) 2018/2001 Rinnovabili:

«Autoconsumatori di energia rinnovabile che agiscono collettivamente»:
gruppo di **almeno due autoconsumatori** di energia rinnovabile e si trovano **nello stesso edificio o condominio** (che può essere composto anche da più edifici).

Fino ad oggi ciò non era possibile, essendo consentito solo l’autoconsumo **“fisico”** dell’energia prodotta da parte del proprietario dell’impianto, con la cessione delle eccedenze alla rete elettrica. Con l’Autoconsumo Collettivo il proprietario dell’impianto potrà sempre fare autoconsumo **“fisico”** dell’energia autoprodotta, ma le eccedenze saranno messe a disposizione delle altre utenze dell’edificio.

La novità principale, quindi, è **l’estensione del concetto di autoconsumo, che diventa “di prossimità”, e permette di massimizzare l’utilizzo dell’energia prodotta dagli impianti distribuiti, riducendo le perdite di rete e contribuendo alla stabilità del sistema elettrico.**



Possono essere **“autoconsumatori che agiscono collettivamente”** tutti i **consumatori di energia, non solo domestici, presenti all’interno dello stesso edificio o condominio**. Ad esempio, possono autoconsumare collettivamente negozi al dettaglio (come cartolerie, tabaccherie, ortofrutta, abbigliamento, ecc.) oppure uffici (come agenzie immobiliari, commercialisti, studi notarili e altri studi tecnici, agenzie assicurative, ecc.).

Possono essere realizzati anche più impianti a servizio dello stesso edificio, a patto che ciascuno impianto abbia potenza non superiore a 200 kWp.

SCHEMA DI FUNZIONAMENTO DEGLI IMPIANTI IN AUTOCONSUMO COLLETTIVO

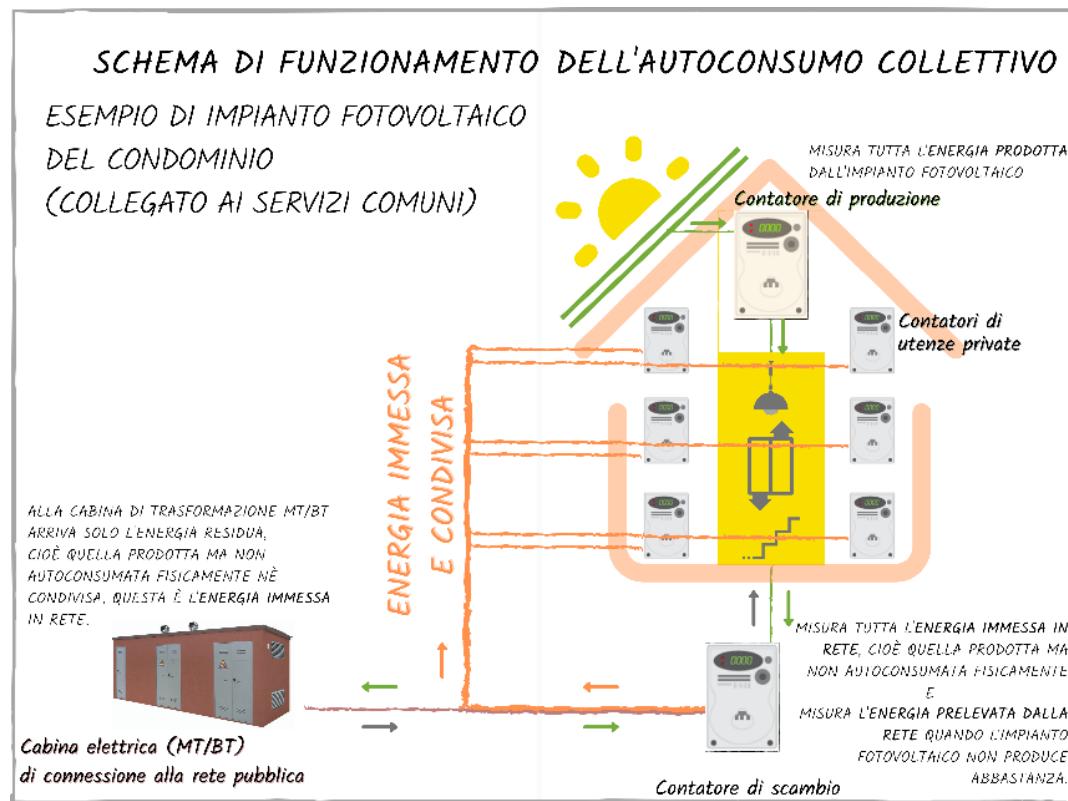
La condivisione dell’energia avviene tramite la rete elettrica pubblica, secondo un modello definito **“virtuale”**.

Modello “virtuale” significa che **l’energia prodotta dall’impianto viene immessa in rete e, attraverso la rete, giunge alle altre utenze condominali. L’energia viene così “condivisa” e consumata “in prossimità” del punto di produzione.**

Si differenzia dall’autoconsumo individuale perché, in quest’ultimo caso, si tratta di modello **“fisico”**. Modello **“fisico”** significa che l’energia prodotta dall’impianto entra nella rete domestica e l’autoconsumo è reale e immediato.

“Vecchio” e “nuovo” autoconsumo possono anche coesistere nello stesso edificio: il proprietario dell’impianto,

che sia un condòmino o il condominio stesso, può autoconsumare “fisicamente” l'energia prodotta e condividere solamente le eccedenze, cioè la quantità di energia prodotta in surplus.



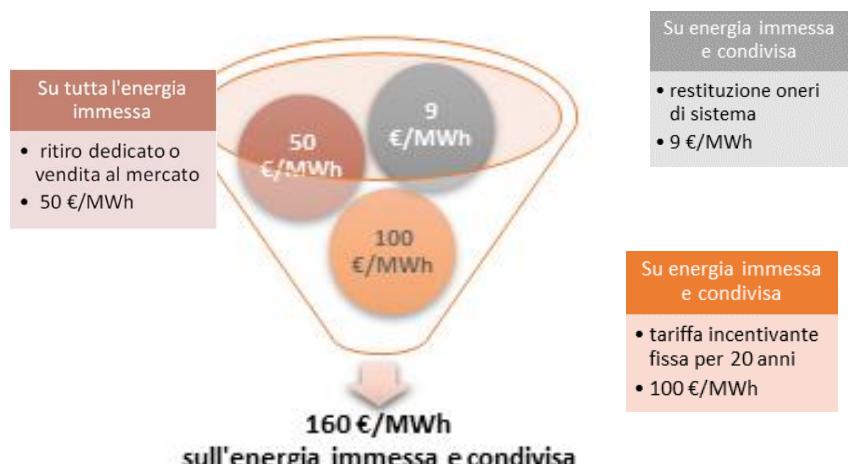
INCENTIVI E BENEFICI ECONOMICI

Si tratta di incentivi con le seguenti caratteristiche:

- sono ad “accesso diretto”, sul modello del “vecchio” Conto Energia;
- hanno durata di 20 anni;
- sono **tariffe incentivanti (€/kWh)**, riconosciute sull'energia immessa in rete e su quella condivisa.

Sull'autoconsumo fisico non è prevista alcuna tariffa incentivante, ma sui kWh autoconsumati si avranno **benefici immediati in bolletta poiché questi kWh non vengono prelevati dalla rete**.

Oltre alle tariffe incentivanti, gli impianti in Autoconsumo Collettivo godono sempre delle detrazioni fiscali al 50%. Durante il periodo di validità del Super Ecobonus 110% possono godere anche di questa ma solo limitatamente ai primi 20 kW installati.



FASI DI REALIZZAZIONE DELL'AZIONE

All'inizio occorre affrontare una FASE PREPARATORIA, che include:

1. analisi della potenzialità/fattibilità territoriale
2. analisi delle criticità legate alla gestione successiva, insieme agli Amministratori di Condominio e ACER
3. campagna di comunicazione mirata ai condomini, anche supportata dallo Sportello Energia
4. selezione di condomini esclusivamente o parzialmente ERP.

In questa fase occorrerà individuare gli *stakeholders* da coinvolgere in tavoli di confronto e in attività di formazione. Occorrerà coinvolgere almeno:

- Amministratori di condominio
- ACER
- Assistenti Sociali
- ESCo o imprese che operano nel fotovoltaico

Sarà importante anche sviscerare i possibili ruoli del Comune, che potrà partecipare ai progetti in veste di:

- Investitore
- Investitore e autoconsumatore
- Promotore e Divulgatore
- Coordinatore.

Questa fase sarà funzionale alle due fasi successive: FASE REALIZZATIVA e FASE OPERATIVA-GESTIONALE. I primi impianti in Autoconsumo Collettivo saranno realizzati su condomini ACER: qui sarà possibile realizzare esperienze pilota da esportare nei condomini privati, che saranno da affiancare soprattutto nella fase operativa-gestionale con l'intento di superare gli ostacoli legati al funzionamento interno (relazione tra condomini, ruolo di referente, distribuzione degli incentivi, ecc.).

Il Comune prevede di affrontare la FASE PREPARATORIA nel corso degli anni 2021-2022, iniziando parallelamente a realizzare gli impianti ove si riscontrassero subito le condizioni idonee.

FINALITÀ DELL'AUTOCONSUMO COLLETTIVO

L'Autoconsumo Collettivo nasce per superare due problemi connessi alla generazione elettrica distribuita da fonti rinnovabili:

1. Contribuire al corretto funzionamento della rete elettrica, con particolare riferimento ai servizi di trasmissione e dispacciamento;
2. Massimizzare l'autoconsumo (simultaneo alla produzione) dell'energia prodotta dalle fonti rinnovabili.

All'interno del PAESC, l'Autoconsumo Collettivo serve a perseguire:

- **Decarbonizzazione** - Consente una maggiore diffusione del fotovoltaico nei condomini, dove fino ad oggi era consentito solamente per le utenze comuni;
- **Contrasto alla Povertà Energetica** - Consente di portare le energie rinnovabili anche a coloro che non possono permettersi un impianto di proprietà.

OBIETTIVI QUANTITATIVI

OBIETTIVO 2030	N. Nuovi impianti	Nuova potenza kWp	Produzione kWh/anno	Emissioni evitate tCO2/anno	Risorse €
Autoconsumo individuale	96	414	431.256	156	703.800 €
Autoconsumo collettivo	314	4.710	4.775.940	1.724	8.007.000 €
OBIETTIVO COMPLESSIVO	410	5.124	5.207.196	1.880	8.710.800 €

*Negli impianti in autoconsumo collettivo sono inclusi anche gli impianti su alloggi ERP.

RIFERIMENTI NORMATIVI

Decreto “Milleproroghe” 2020
Direttiva UE 2018/2001 (Rinnovabili)

DATI A SUPPORTO DEL MONITORAGGIO DELL'AZIONE

- NUMERO DI CONDOMINI O DI ALTRI EDIFICI MULTIUTENZE DEL TERRITORIO COMUNALE
- NUMERO DI IMPIANTI FOTOVOLTAICI GIÀ PRESENTI SU QUESTI EDIFICI
- NUMERO DI IMPIANTI REALIZZATI
- CENSIMENTO SISTEMI DI ACCUMULO DELL'ENERGIA ELETTRICA PRESENTI NEL RESIDENZIALE

COINVOLGIMENTO DEL PERSONALE TECNICO O DI ALTRI ENTI

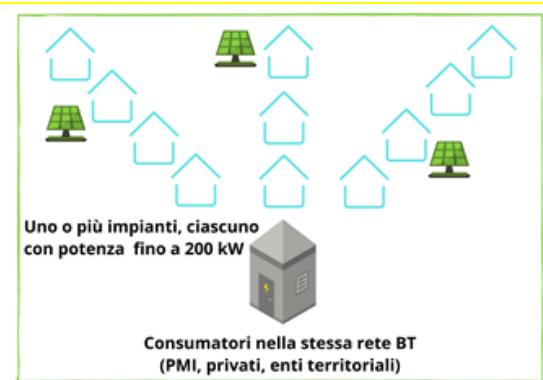
- ACER
- GSE
- ESCO O ALTRE AZIENDE DEL FOTOVOLTAICO

INDICATORI POSSIBILI

Risultati del censimento delle superfici potenzialmente sfruttabili
Potenza installata kWp
Quantità di energia prodotta kWh/anno
Quota di energia autoconsumata %

CODICE	FER 3			
	FOTOVOLTAICO NEL TERZIARIO E SUGLI STABILIMENTI INDUSTRIALI			
	FOTOVOLTAICO			
Strumento di policy	Partnership Pubblico-Private			
Livello di governance	Comune			
Costo stimato	Risorse dell'Ente:	€ nd		
	Altre risorse:	€ 12,2 Mln		
Responsabile	Ufficio Ambiente			
Anno d'inizio	2020			
Anno di fine	2030			
Influisce anche sull'adattamento?	Sì			
Influisce anche sul contrasto alla povertà energetica?	Sì			
Stato d'avanzamento	NON AVVIATA			
Key action (☀)	No			
Stime 2030 (rispetto a 2018)	Risparmi di energia (MWh/anno)			
	Produzione rinnovabili (MWh/anno)	7.301		
	Emissioni evitate (tCO₂/anno)	2.636		
Obiettivi Globali Di Sviluppo Sostenibile				
7 ENERGIA PULITA E ACCESSIBILE 	13 LOTTA CONTRO IL CAMBIAMENTO CLIMATICO 	1 SCONFIGGERE LA POVERTÀ 	10 RIDURRE LE DISUGUAGLIANZE 	11 CITTÀ E COMUNITÀ SOSTENIBILI 
DESCRIZIONE				
<p>L'azione intende incrementare la presenza di impianti fotovoltaici di grandi dimensioni sulle coperture di edifici ad uso terziario o stabilimenti industriali. Ad oggi solo il 15% degli edifici ad uso diverso dal residenziale sono dotati di impianto fotovoltaico. Con questa azione il Comune punta a dotare di fotovoltaico almeno il 50% di questi edifici.</p> <p>L'azione è integrata dall'azione IND 1 Imprese sostenibili.</p> <p>Gli impianti potranno essere realizzati sfruttando strumenti innovativi di diverso tipo, in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comunità dell'Energia Rinnovabile • Contratti di Power Purchase Agreement. <p>Cos'è la Comunità dell'Energia Rinnovabile</p> <p>Una Comunità dell'Energia Rinnovabile (CER) è costituita da un gruppo di consumatori che si trovano all'interno della stessa rete BT, cioè a valle della stessa cabina di trasformazione MT/BT.</p>				

Questi consumatori “condividono” l'energia prodotta da uno o più impianti fotovoltaici (o altre fonti rinnovabili) installati all'interno della stessa rete BT.



SCHEMA DI FUNZIONAMENTO DEGLI IMPIANTI DI COMUNITÀ DELL'ENERGIA RINNOVABILE

La condivisione dell'energia avviene tramite la rete elettrica pubblica, secondo un modello definito “virtuale”.

Modello “virtuale” significa che l'energia prodotta dall'impianto viene immessa in rete e, attraverso la rete, giunge alle altre utenze della Comunità. L'energia viene così “condivisa” e consumata “in prossimità” del punto di produzione.

Si differenzia dall'autoconsumo individuale perché, in quest'ultimo caso, si tratta di modello “fisico”. Modello “fisico” significa che l'energia prodotta dall'impianto entra nella rete domestica e l'autoconsumo è reale e immediato.

“Vecchio” e “nuovo” autoconsumo possono anche coesistere in una CER: il proprietario dell'impianto, che sia un semplice cittadino o l'Ente Pubblico o un'impresa, può autoconsumare “fisicamente” l'energia prodotta e condividere solamente le eccedenze, cioè la quantità di energia prodotta in surplus.

COMUNITÀ DELL'ENERGIA RINNOVABILE SCHEMA DI FUNZIONAMENTO

UTENZE DELLA COMUNITÀ CON IMPIANTO FOTOVOLTAICO:
PRODUCCINO ENERGIA CHE VIENE IN PARTE AUTOCONSUMATA, ED IN PARTE IMMessa IN RETE, PER LA CONDIVISIONE CON LA COMUNITÀ.
QUESTE UTENZE PRELEVANO ENERGIA DALLA RETE DALLA RETE SOLO IN CASO DI BISOGNO.

ENERGIA IMMESSA (prodotta)

Energia prelevata

ENERGIA IMMESSA E CONDIVISA

Energia residuale immessa in rete
(non autoconsumata né condivisa)

Cabina elettrica (MT/BT)
di connessione alla rete pubblica



INCENTIVI E BENEFICI ECONOMICI

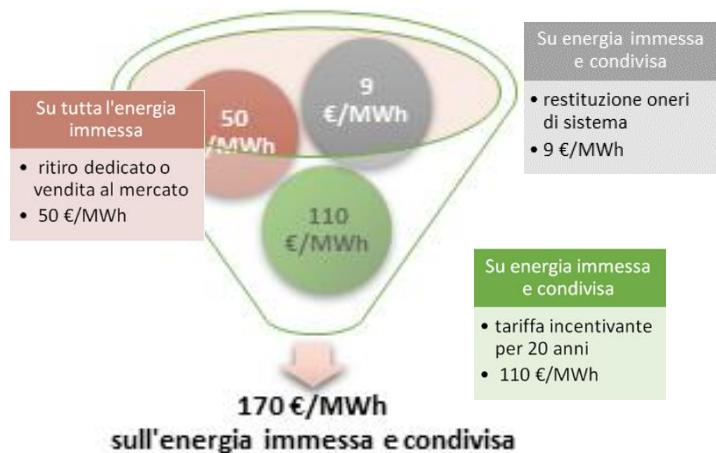
tratta di incentivi con le seguenti caratteristiche:

- sono ad “accesso diretto”, cioè non occorrerà partecipare ad aste o registri per ottenerli, ma la procedura sarà sul modello del “vecchio” Conto Energia;
- hanno durata di 20 anni;
- sono tariffe incentivanti (€/kWh), riconosciute sull'energia immessa in rete e su quella condivisa.

Sull'autoconsumo fisico non è prevista alcuna tariffa incentivante, ma sui kWh autoconsumati si avranno benefici immediati in bolletta poiché questi kWh non vengono prelevati dalla rete.

Oltre alle tariffe incentivanti, gli impianti di CER godono sempre delle detrazioni fiscali al 50%. Durante il periodo

di validità del Super Ecobonus 110% possono godere anche di questa ma solo limitatamente ai primi 20 kW installati.



La Comunità di Energia Rinnovabile è un **soggetto giuridico autonomo**. I membri della CER possono essere produttori o consumatori di elettricità, connessi alla stessa linea di bassa tensione.

Possono far parte della CER:

- persone fisiche, cioè utenze domestiche o condominiali;
- piccole e medie imprese (PMI);
- enti territoriali in genere;
- autorità locali, comprese le amministrazioni comunali.

Per le utenze non domestiche, possono partecipare solamente i soggetti che non svolgono produzione, stoccaggio o vendita dell'energia elettrica come attività principale.

Il produttore non deve necessariamente coincidere con il proprietario degli impianti. Il produttore può essere:

- la Comunità stessa
- un membro della Comunità
- un soggetto terzo non facente parte della Comunità.

Nella stessa CER possono esserci più produttori.

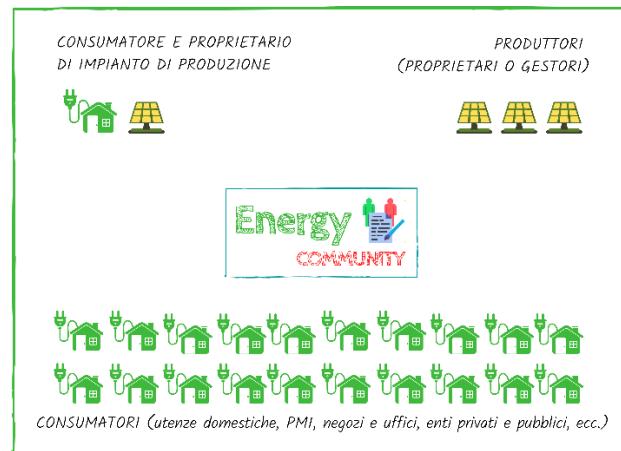
POWER PURCHASE AGREEMENT (PPA)

I Power Purchase Agreement (PPA) sono contratti di acquisto di energia elettrica, che possono essere stipulati fra un compratore, o un insieme aggregato di consumatori, e il produttore di energia per l'acquisto dell'elettricità prodotta da un impianto, o un insieme di impianti, ad un prezzo prestabilito e per un predefinito periodo di tempo.

Nel contratto possono essere contenuti anche elementi di carattere infrastrutturale, ad esempio il finanziamento alla realizzazione degli impianti di produzione. Per questa ragione sono strumenti da sfruttare per incrementare la dotazione degli impianti a fonti rinnovabili.

I PPA possono consentire quindi di realizzare impianti fotovoltaici (o ad altre rinnovabili) azzerando l'investimento. Questi contratti si basano genericamente sui seguenti elementi:

- l'impianto viene realizzato dal produttore (tipicamente una ESCo) a proprie spese, che ne gestisce



- anche l'iter autorizzativo;
- l'energia prodotta viene venduta al consumatore a una tariffa scontata; per questa ragione è l'azienda stessa ad occuparsi della manutenzione dell'impianto per poterne garantire le performance;
 - il prezzo dell'energia autoprodotta è fisso per tutta la durata del contratto (di norma 15 – 20 anni);
 - al termine del contratto il cliente diviene proprietario dell'impianto.

OBIETTIVI QUANTITATIVI DELL'AZIONE

Nuovi Impianti n	Nuova potenza kWp	Produzione kWh/anno	Emissioni evitate tCO2/anno	Risorse €
72	7.200	7.300.800	2.636	12.240.000,00 €

DATI A SUPPORTO DEL MONITORAGGIO DELL'AZIONE

- ESTENSIONE DELLE COPERTURE DISPONIBILI SU STABILIMENTI INDUSTRIALI
- ESTENSIONE DELLE COPERTURE DISPONIBILI SU EDIFICI DEL TERZIARIO
- N. PERCORSI PARTECIPATIVI AVVIATI PER LA CREAZIONE DI CER
- NUMERO DI IMPIANTI REALIZZATI E POTENZA
- NUMERO DI CER REALIZZATE E DATI TECNICI: kWp, N. UTENTI, PRODUZIONE kWh/ANNO, % AUTOCONSUMO FISICO, % ENERGIA CONDIVISA

COINVOLGIMENTO DEL PERSONALE TECNICO O DI ALTRI ENTI

- SOGGETTI PRIVATI COINVOLTI
- GSE
- ESCO O ALTRE AZIENDE DEL FOTOVOLTAICO

INDICATORI POSSIBILI	Risultati del censimento delle superfici potenzialmente sfruttabili Potenza installata kWp Quantità di energia prodotta kWh/anno Quota di energia autoconsumata % Quota di energia condivisa %
----------------------	---

CODICE	POV 1 UP	
TITOLO	AVVIO E COSTRUZIONE DEL SERVIZIO DI “TUTOR PER L’ENERGIA DOMESTICA” (TED)	
AREA D'INTERVENTO	CAMBIAMENTI COMPORTAMENTALI	
Strumento di policy	Crescita della consapevolezza	
Livello di governance	Unione Pedemontana	
Costo stimato	Risorse dell'Ente:	€ nd
	Altre risorse:	€ nd
Responsabile	Ufficio Ambiente, Sportello Energia	
Anno d'inizio	2022	
Anno di fine	2030	
Influisce anche sull'adattamento?	Sì	
Influisce anche sulla povertà energetica?	Sì	
STATO D'AVANZAMENTO	NON AVVIATA	
Key Action (☀)	No	
Stime 2030 (rispetto al 2018)	Risparmi di energia (MWh/anno)	Nd
	Produzione rinnovabili (MWh/anno)	Nd
	Emissioni evitate (tCO ₂ /anno)	Nd
Obiettivi Globali Di Sviluppo Sostenibile <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;"> <p>1 SCONFIGGERE LA POVERTÀ</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>10 RIDURRE LE DISUGUAGLIANZE</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>11 CITTÀ E COMUNITÀ SOSTENIBILI</p>  </div> </div>		
DESCRIZIONE	<p>Con questa azione i Comuni dell'Unione Pedemontana Parmense intendono strutturarsi concretamente per far fronte al crescente problema della vulnerabilità/povertà energetica. Gli obiettivi ambientali del PAESC devono essere raggiunti con attenzione all'eliminazione delle disuguaglianze.</p> <p>L'azione trae ispirazione dal Modello ASSIST, nato nell'ambito del progetto europeo ASSIST2GETHER (Network di sostegno per il risparmio energetico dei consumatori domestici), finanziato dalla Commissione Europea nel quadro del programma Horizon 2020. Il progetto è durato 3 anni e ha coinvolto sei differenti paesi europei: Italia, Belgio, Finlandia, Polonia, Regno Unito e Spagna.</p> <p>ASSIST ha costruito un modello per sostenere i consumatori in difficoltà, che può essere adottato da diversi attori pubblici e privati che lavorano in vari settori: dall'energia al sociale, dalle banche alla sanità, dalle associazioni no-profit alle aziende private. L'approccio al problema è bidirezionale:</p>	

- da un lato c'è il coinvolgimento attivo e diretto dei consumatori, per favorire e guidare l'adozione di comportamenti e abitudini di consumo più efficienti e volti al risparmio - energetico ed economico;
- dall'altro c'è la sensibilizzazione degli attori responsabili per affrontare in modo sistematico e sinergico a livello nazionale il tema della povertà energetica.

IL MODELLO ASSIST E LA FIGURA DEL TED

Il modello ASSIST si basa sulla figura del Tutor per l'Energia Domestica (TED). Il TED è un professionista già attivo, non esclusivamente nel settore energetico, in grado di fornire supporto alle persone. Ha le competenze e le conoscenze necessarie per fornire risposte di prima mano a tutte le domande e i bisogni legati alla povertà energetica: dalle bollette non pagate alle modifiche ai contratti, dalle richieste di aiuto finanziario all'uso di apparecchi efficienti. Durante il progetto sono stati formati circa 100 TED per ogni paese partecipante: provenendo da diversi contesti lavorativi, la formazione aveva lo scopo di potenziare le rispettive competenze in ambito sociale, psicologico, tecnico ed economico.

ASSIST ha raccolto informazioni sui modi migliori per avvicinarsi e aiutare i consumatori e per realizzare azioni sul campo per sostenerli. Ad esempio, *l'energy caffè* si è rivelato il formato ideale per assistere un piccolo gruppo di famiglie (condomini) sul loro consumo energetico: ciò è utile anche in vista della diffusione dell'autoconsumo collettivo negli edifici condominiali. Un **helpdesk virtuale** (sia via social media che via e-mail) è ottimo per gestire numerose domande generali. Per discutere di esigenze finanziarie la modalità migliore è ***l'helpdesk in presenza***.

CHI SONO I CONSUMATORI VULNERABILI/POVERI ENERGETICI

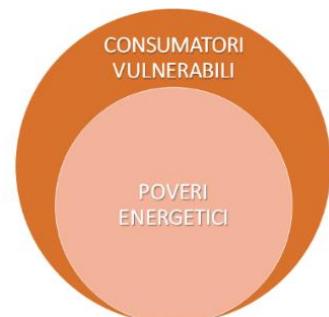
Il problema della vulnerabilità/povertà energetica è una questione la cui importanza è diventata evidente solo in tempi recenti. Le conoscenze sul tema non sono ancora ben delineate, tanto che ad oggi **in Italia non esiste ancora una definizione chiara e univoca né per vulnerabilità né per povertà energetica**. Di conseguenza non esiste neppure una misurazione quantitativa del fenomeno anche se esistono degli indicatori utili, come ad esempio:

- ISEE, in quanto criterio per richiedere il bonus sociale per acqua ed energia
- Tipo di abitazione e qualità costruttiva
- N. persone del nucleo familiare
- Livello di educazione
- Richiesta di aiuti alimentari
- Anziani
- Presenza in famiglia di persone con patologie che necessitano dell'uso di macchinari elettrici
- Immigrati con difficoltà di linguaggio.

La **povertà energetica** può essere individuata nel territorio comunale cercando quelle situazioni familiari in cui non si è in grado di soddisfare i propri bisogni energetici e, ad esempio, occorre scegliere se climatizzare casa oppure fare la spesa.

La **vulnerabilità energetica** si può manifestare attraverso diverse condizioni, ad esempio:

- Bollette arretrate non pagate
- Impossibilità a mantenere il giusto comfort abitativo in casa (accentuato dal fatto che la classe energetica più diffusa è la classe G)
- Elevata incidenza delle spese energetiche rispetto alle entrate familiari
- Spese energetiche molto basse.



La vulnerabilità energetica è una condizione permanente, più o meno accentuata, che in momenti di difficoltà può degenerare in povertà energetica.

COME SI STRUTTURA L'AZIONE DI UN TED

L'azione di un TED si svolge in tre ambiti principali:

- 1) Analisi del comportamento e delle abitudini di consumo energetico dell'utente, in modo da aumentare la tua consapevolezza sul consumo di energia (spesso all'apparenza invisibile) connesso ai tuoi comportamenti;
- 2) Check-up e supporto energetico all'interno dell'abitazione, in modo da individuare le maggiori fonti di consumo, sia per quanto riguarda il comportamento, sia dal punto di vista del parco elettrodomestici e delle caratteristiche dell'abitazione;
- 3) Comunicazione e consulenza ai consumatori sulla base delle informazioni raccolte ai punti precedenti, in modo da elaborare un piano di azione tagliato su misura sulle tue esigenze.

INFORMA

- Azione **generica**, rivolta a tutti
(es. informazione tramite sito web Sportello Energia)

SUPPORTA

- Azione **specifica**, si forniscono informazioni personalizzate su temi specifici
(es. illustrare il Servizio Conciliazione a consumatori con problemi di bollette)

ASSISTE

- Azione **specifica**, aiuto concreto e personalizzato ad una situazione di vulnerabilità/povertà
(es. assistenza nella richiesta del bonus sociale per nucleo familiare con ISEE basso)

IL COINVOLGIMENTO DELL'AZIENDA PEDEMONTANA SOCIALE

I TED più attivi nel progetto **ASSIST** sono stati quelli provenienti dal settore sociale. Questi attori sono già in contatto con consumatori in difficoltà e si trovano nella posizione ideale per poter discutere con loro in termini di fabbisogno energetico, livello di soddisfazione dei servizi e preoccupazioni finanziarie.

La presenza sul territorio dell'**Azienda Pedemontana Sociale** costituisce un elemento da valorizzare, inserendo al suo interno la figura del TED, inizialmente in via sperimentale e successivamente in maniera strutturale.

L'azione andrà ovviamente condivisa e progettata insieme alla Pedemontana Sociale, ma è possibile fin da ora individuare alcune possibilità di attuazione:

- inserimento di una figura con le competenze del TED nell'Azienda Pedemontana Sociale, che potrà essere una nuova risorsa o una risorsa già presente;
- collaborazione del TED con lo Sportello Energia dell'Unione Pedemontana Parmense (Azione COM 1 - UP);
- definizione di obiettivi e progettualità da assegnare al TED, finalizzati ad individuare i consumatori vulnerabili/poverti energetici e strategie per supportarli.

IL SUPPORTO DELLO SPORTELLO ENERGIA

Alla scala comunale, il contrasto alla vulnerabilità/povertà energetica può avvenire con una strategia che include:

- l'aumento della consapevolezza e delle competenze nei cittadini disagiati o comunque vulnerabili
- la diffusione di tecnologie a basso costo, per il risparmio energetico, lo sfruttamento delle energie rinnovabili nonché per il monitoraggio dei consumi
- la diffusione dell'efficienza energetica tramite strumenti come il Super Ecobonus 110%.

DATI A SUPPORTO DEL MONITORAGGIO DELL'AZIONE

- NUMERO RICHIESTE BONUS SOCIALE
- NUMERO RICHIESTE AREE NON METANIZZATE PER ABBASSAMENTO COSTI APPROVVIGIONAMENTO GASOLIO E GPL

COINVOLGIMENTO DEL PERSONALE TECNICO O DI ALTRI ENTI

- UFFICIO AMBIENTE DEI COMUNI
- UFFICIO TRIBUTI DEI COMUNI
- UFFICIO EDILIZIA PRIVATA DEI COMUNI
- UNIONE PEDEMONTANA PARMENSE
- AZIENDA PEDEMONTANA SOCIALE

INDICATORI POSSIBILI

- Inserimento del TED nell'Azienda Pedemontana Sociale**
Numero di articoli pubblicati su Energia Domestica
Numero eventi organizzati dal TED
Numero persone/famiglie supportate

CODICE	COM 1 - UP	
TITOLO	SPORTELLO ENERGIA: INFORMAZIONE E FORMAZIONE AL TERRITORIO	
AREA D'INTERVENTO	CAMBIAMENTI COMPORTAMENTALI	
Strumento di policy	Crescita della consapevolezza	
Livello di governance	Unione Pedemontana	
Costo stimato	Risorse dell'Ente:	€ nd
	Altre risorse:	€ 50.000,00 (risorse dell'Unione Pedemontana Parmense per una durata di 9 anni)
Responsabile	Sportello Energia, Ufficio Comunicazione, Ufficio Ambiente	
Anno d'inizio	2022	
Anno di fine	2030	
Influisce anche sull'adattamento?	Sì	
Influisce anche sulla povertà energetica?	Sì	
STATO D'AVANZAMENTO	NON AVVIATA	
Key Action (☀)	No	
Stime 2030 (rispetto al 2018)	Risparmi di energia (MWh/anno)	Nd
	Produzione rinnovabili (MWh/anno)	Nd
	Emissioni evitate (tCO₂/anno)	Nd
Obiettivi Globali Di Sviluppo Sostenibile		
 7 ENERGIA PULITA E ACCESSIBILE  10 RIDURRE LE DISUGUAGLIANZE  11 CITTÀ E COMUNITÀ SOSTENIBILI		
DESCRIZIONE		
<p>Con questa azione i Comuni dell'Unione Pedemontana intendono avviare in maniera condivisa il servizio di Sportello Energia.</p> <p>I Comuni impegnati nel Patto dei Sindaci hanno necessità di svolgere in maniera continuativa attività di comunicazione, informazione e formazione in due direzioni:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Esterna all'Ente, verso i cittadini e tutto il territorio 2. Interna all'Ente, verso dipendenti e amministratori. <p>Il PAESC stesso è uno strumento che presuppone la partecipazione dei cittadini: sono le Linee Guida JRC che prevedono l'effettuazione di un percorso partecipato preliminare all'approvazione del PAESC, il quale dovrà contenere gli spunti venuti dal territorio.</p>		

Avviando un servizio condiviso grazie al supporto dell'Unione Pedemontana Parmense, ciascun Comune potrà sfruttare lo Sportello Energia come servizio di informazione e formazione nel proprio territorio, allo scopo di accrescere la consapevolezza delle persone diffondendo maggiormente la "cultura della sostenibilità", intesa sia come sostenibilità energetica che ambientale.

In questo senso lo Sportello Energia si occuperà di:

- ↳ dare risposte ai cittadini
- ↳ offrire un servizio di informazione/comunicazione continuo, tramite web, sociale e periodico comunale.

Supporto ai cittadini

I cittadini potranno rivolgersi allo Sportello Energia per avere informazioni e chiarimenti. Il servizio offerto ai cittadini sarà essenzialmente quello di orientamento, ad esempio per agevolare le persone nella scelta di tecnologie o di fornitori.

Informazione e comunicazione

L'intento è quello di fornire ai cittadini informazioni valide, generiche e specifiche, per capire maggiormente le tematiche energetiche dal punto di vista tecnico e normativo.

Tematiche affrontate

Il servizio tratterà tematiche generiche, quali incentivi, tecnologie, clima, ambiente, ecc., e più specifiche, come iniziative comunali, risultati raggiunti dai Comuni o dall'Unione Pedemontana, esempi virtuosi del territorio, ecc.

A titolo di esempio:

- detrazioni fiscali
- conto termico
- incentivi sulle rinnovabili
- tecnologie disponibili
- lettura bollette.

Canali di comunicazione

I canali attraverso cui saranno diffuse regolarmente notizie e approfondimenti potranno essere:

- ↳ blog tematico
- ↳ social network, principalmente facebook
- ↳ spazio dedicato nel notiziario comunale.

Possibili compiti specifici dello Sportello Energia

1. Scrivere ogni mese almeno un articolo su argomenti funzionali alle azioni del PAESC (es. Super Ecobonus 110%, Autoconsumo collettivo, ecc.); l'articolo è scritto e pubblicato su un sito internet, e successivamente diffuso attraverso i social, in particolare le pagina facebook degli Enti Comunali.
2. Collaborare con l'Ufficio Comunicazione di ciascun Comune per l'allestimento di sezioni del sito istituzionale inerenti argomenti specifici su "energia, clima e ambiente", predisponendo testi o altri tipi di contenuti, inclusi i comunicati stampa da inviare ai giornali.
3. Fornire risposte ai cittadini che pongono quesiti personali, dando un primo orientamento in merito ad incentivi e tecnologie, ma senza sostituirsi all'attività di professionisti e tecnici del territorio.
4. Organizzare la formazione dei dipendenti comunali in materia di PAESC e il coinvolgimento dell'Ente Comunale nel percorso di redazione e di implementazione delle azioni.
5. Supportare i processi partecipativi legati al PAESC, attraverso presentazioni, pubblicazione dei materiali per la consultazione pubblica, supporto tecnico e intellettuale agli uffici interni all'Ente, ecc.
6. Ideare e realizzare piccoli progetti annuali di comunicazione sui temi del PAESC, da portare avanti in autonomia, puntando al coinvolgimento di determinati stakeholders.
7. Supportare eventuali progetti del Comune che possono avere rilevanza in termini ambientali e di riduzione delle emissioni di CO₂, sia in fase di progettazione, sia in fase di realizzazione.

Per il buon funzionamento dello Sportello Energia dovranno essere attivamente coinvolti gli Uffici

Comunicazione di tutti i Comuni, con i quali dovrà essere chiarita e condivisa la modalità di funzionamento del servizio: lo Sportello Energia deve essere percepito come servizio fruibile a livello comunale e quindi saranno i singoli Comuni a dare risonanza a informazioni, progetti, servizi ciascuno nel proprio territorio.

L'Unione intende avviare il servizio di Sportello Energia fino al 2030.

DATI A SUPPORTO DEL MONITORAGGIO DELL'AZIONE

- NUMERO DI ARTICOLI PUBBLICATI SUL SITO SPORTELLO ENERGIA
- NUMERO DI ARTICOLI PUBBLICATI IN CARTACEO
- NUMERO DI RICHIESTE PERVENUTE ALL'INDIRIZZO E-MAIL DELLO SPORTELLO ENERGIA

COINVOLGIMENTO DEL PERSONALE TECNICO O DI ALTRI ENTI

- CONSULENTE INCARICATO DEL SERVIZIO DI SPORTELLO ENERGIA
- UFFICIO COMUNICAZIONE DI CIASCUN COMUNE
- UFFICIO AMBIENTE DELL'UNIONE PEDEMONTANA (DI PROSSIMA ISTITUZIONE)

INDICATORI POSSIBILI

Numero di interazioni con i cittadini

Numero di pubblicazioni effettuate su facebook

Numero di pubblicazioni effettuate su notiziario comunale

5 PARTE QUINTA

Azioni di Adattamento

5.1 STRATEGIA D'ADATTAMENTO

La strategia di adattamento del Comune di Sala Baganza persegue 6 obiettivi generali, trasversali ai settori d'impatto e ai rischi connessi ai cambiamenti climatici, ed imprescindibili per migliorare la resilienza del territorio locale. I 6 obiettivi sono esplicitati in Tabella 79.

ADATTAMENTO CLIMATICO - 6 OBIETTIVI STRATEGICI

- 1. Uso efficiente e razionale dell'acqua.**
- 2. Miglioramento della gestione delle acque piovane con incremento dei tempi di run off.**
- 3. Azzeramento del consumo di suolo netto.**
- 4. Riduzione dell'esposizione ai rischi climatici territoriali (dissesto e rischio idraulico)**
- 5. Miglioramento della qualità generale dell'ambiente urbano in ottica di tutela della salute.**
- 6. Riduzione dei rifiuti e promozione dell'economia circolare**

Tabella 79. Obiettivi strategici per l'adattamento climatico del Comune di Sala Baganza.

Le azioni individuate contribuiscono al raggiungimento di uno o più obiettivi, migliorando al contempo la resilienza dei caratteri socio-economici e fisico-ambientali del territorio comunale.

La Tabella 80 riporta l'elenco delle azioni d'adattamento. Le azioni 5, 6 e 7 sono azioni di rilevanza sovracomunale e coinvolgono tutti i Comuni dell'Unione Pedemontana:

- ADA 5 UP Riqualificazione delle reti acquedottistiche per la riduzione delle perdite e quindi dei prelievi di acqua potabile
- ADA 6 UP Promozione e Spinta del Compostaggio Domestico e di Comunità per la riduzione dei rifiuti verdi (sfalci e potature)
- ADA 7 UP Impianto (sovracomunale) per il riciclo dei PAP (Prodotti Assorbenti per la Persona): studio di fattibilità

Successivamente si riporta la matrice delle azioni, che illustra in che modo queste contribuiscono a realizzare i 6 obiettivi strategici (Tabella 81).

CODICE	TITOLO	SETTORI IMPATTATI
ADA 1	Adozione PUG	Pianificazione Territoriale, Edifici, Acqua, Ambiente e Biodiversità
ADA 2	Censimento delle alberature pubbliche (in ottica assorbimento CO ₂ e altri inquinanti)	Ambiente e Biodiversità, Energia, Acqua, Salute, Edifici
ADA 3	Mitigazione del rischio idraulico (PRGA)	Pianificazione Territoriale, Ambiente e Biodiversità
ADA 4	Monitoraggio e gestione dei movimenti franosi, con Protezione Civile	Ambiente e Biodiversità, Protezione Civile
ADA 5 - UP	Riqualificazione delle reti acquedottistiche per la riduzione delle perdite e dei prelievi di acqua potabile	Acqua
ADA 6 - UP	Promozione e spinta del compostaggio domestico e di comunità per la riduzione dei rifiuti verdi e dell'umido	Rifiuti
ADA 7 - UP	Impianto (sovra comunale) per il riciclo dei PAP (prodotti assorbenti per la persona): studio di fattibilità	Rifiuti
ADA 8	Mitigazione del rischio incendi boschivi, con Protezione Civile	Foreste, Ambiente e Biodiversità
ADA 9	Realizzazione Orti Urbani	Pianificazione Territoriale
ADA 10	Misure per l'uso razionale e la tutela della risorsa idrica	Acqua
ADA 11	Misure per la qualità dell'aria (PAIR 2020)	Salute, Infrastrutture e trasporti
ADA 12	Informazione e formazione sull'adattamento climatico	Istruzione, Protezione Civile e Emergenze

Tabella 80. Azioni d'adattamento del Comune di Sala Baganza.

Obiettivi Azioni	1. Uso efficiente e razionale dell'acqua	2. Miglioramento gestione acque piovane	3. Azzeramento del consumo di suolo netto	4. Riduzione dell'esposizione a rischi climatici	5. Miglioramento della qualità dell'ambiente urbano per la tutela della salute	6. Riduzione dei rifiuti e promozione dell'economia circolare
ADA 1 Adozione PUG	X	X	X		X	
ADA 2 Verde Urbano		X	X		X	
ADA 3 Rischio Idraulico		X		X		
ADA 4 Monitoraggio frane				X		
ADA 5 – UP Riqualificazione reti idriche	X					
ADA 6 – UP Compostaggio domestico			X		X	X
ADA 7 – UP Riciclo PAP					X	X
ADA 8 Rischio Incendi			X	X	X	
ADA 9 Orti Urbani			X		X	X
ADA 10 Risorsa idrica	X	X				X
ADA 11 PAIR 2020					X	
ADA 12 Informazione e formazione	X	X	X	X	X	X

Tabella 81. Strategia d'adattamento del Comune di Sala Baganza.

5.2 SCHEDE D'AZIONE PER L'ADATTAMENTO

Ogni azione è identificata e descritta in una specifica scheda contenente le seguenti informazioni richieste per la compilazione del *template*.

Codice - Codice identificativo dell'azione all'interno del PAESC.

Titolo - Nome dell'azione

Settore d'impatto - Settori su cui l'azione produce effetti migliorandone la resilienza:

- Edifici
- Trasporti
- Energia
- Acqua
- Rifiuti
- Pianificazione
- Agricoltura e Foreste
- Ambiente e Biodiversità
- Salute
- Protezione Civile e Emergenze
- Turismo
- Educazione
- ICT (Information & communication technologies)

Costo stimato - Indicare una stima dei costi da sostenere per realizzare l'azione. Se possibile distinguere fra:

- Costi d'investimento: investimenti in conto capitale
- Altri costi: costi di gestione o altri costi.

Responsabile - Ufficio di riferimento per l'attuazione e il monitoraggio dell'azione

Anno d'inizio - Anno in cui l'azione è iniziata o si prevede di iniziare

Anno di fine - Anno in cui si prevede di concludere l'attuazione dell'azione

Influisce anche sulla mitigazione? Indicare se l'azione, oltre ad agire positivamente per l'adattamento ai cambiamenti climatici, influenza anche sulla riduzione delle emissioni.

Descrizione - Descrizione dell'azione in termini di: riferimenti normativi sovraordinati, obiettivi specifici, *step* realizzativi, descrizione e/o quantificazione dei risultati attesi.

Stato di realizzazione - Specificare se l'azione è: non iniziata / in corso / completata / cancellata.

Indicatori possibili - Specificare eventuali indicatori in grado di monitorare lo stato d'avanzamento dell'azione e i risultati raggiunti.

Key Action

Si intende per **Key Action** un'azione che è stata implementata o è in corso di implementazione, che ha dimostrato di poter produrre risultati significativi. Solo per le **Key Action** devono essere specificati:

- Stakeholders coinvolti
- Rischi e/o vulnerabilità affrontati
- Almeno un risultato raggiunto.

CODICE	ADA 1	
TITOLO	ADOZIONE E ATTUAZIONE DEL NUOVO PUG “PIANO URBANISTICO GENERALE” (L.R. 24/2017)	
SETTORE D'IMPATTO	PIANIFICAZIONE, EDIFICI, ACQUA, AMBIENTE E BIODIVERSITÀ	
Livello di governance	Comunale	
Costo stimato	Risorse dell'Ente:	€ 147.300 (stesura PUG)
	Altre risorse:	€ nd
Responsabile	Edilizia Privata, Urbanistica e Pianificazione	
Anno d'inizio	2018	
Anno di fine	2030	
Influisce anche sulla mitigazione?	Sì	
Influisce anche sul contrasto alla povertà energetica?	No	
Stato d'avanzamento	IN CORSO	
Key action (☀)	Sì	<p>Stakeholders coinvolti:</p> <ul style="list-style-type: none"> governo regionale privati cittadini, ONG e società civile imprese, progettisti e altri professionisti <p>Rischi e/o vulnerabilità affrontati:</p> <ul style="list-style-type: none"> caldo estremo forti precipitazioni e possibili allagamenti siccità e scarsità d'acqua tempeste deterioramento del suolo <p>Risultati:</p> <ul style="list-style-type: none"> Saldo zero del consumo di suole

Obiettivi Globali Di Sviluppo Sostenibile



DESCRIZIONE

L'azione fa proprie le finalità della nuova Legge Urbanistica Regionale (LR 24/2017 “DISCIPLINA REGIONALE SULLA TUTELA E L'USO DEL TERRITORIO”) e consiste nell'**adozione e nella successiva attuazione del nuovo strumento di governo del territorio, “PUG”**, nei termini stabiliti dalla stessa Legge.

Il percorso di stesura del nuovo PUG di Sala Baganza è stato avviato a fine 2018.

LA LEGGE URBANISTICA REGIONALE 24/2017

Con questa legge la Regione Emilia-Romagna ha stabilito che **il governo del territorio deve perseguire “la sostenibilità, l'equità e la competitività del sistema sociale ed economico, ed il soddisfacimento dei diritti fondamentali delle attuali e future generazioni inerenti in particolare alla salute, all'abitazione ed al lavoro”**. Si afferma così una nuova visione della pianificazione urbanistica e territoriale che fa dello **sviluppo sostenibile l'unico riferimento delle decisioni relative alle trasformazioni territoriali**. L'art. 31 della Legge 24/2017 definisce infatti il **PUG** come “*lo strumento di pianificazione che il Comune predispone, con riferimento a tutto il proprio territorio, per delineare le invarianze strutturali e le scelte strategiche di assetto e sviluppo urbano di propria competenza, orientate prioritariamente alla rigenerazione del territorio urbanizzato, alla riduzione del consumo di suolo e alla sostenibilità ambientale e territoriale degli usi e delle trasformazioni*”.

La maggior parte degli obiettivi generali della Legge è sovrapponibile agli obiettivi di adattamento climatico del PAESC, poiché riguarda il miglioramento della resilienza dell'ambiente urbano, rurale e naturale.

Si tratta dei seguenti obiettivi:

- > **“contenere il consumo di suolo quale bene comune e risorsa non rinnovabile** che esplica funzioni e produce servizi ecosistemici, anche in funzione della prevenzione e della mitigazione degli eventi di dissesto idrogeologico e delle strategie di mitigazione e di adattamento ai cambiamenti climatici;
- > favorire la **rigenerazione dei territori urbanizzati e il miglioramento della qualità urbana ed edilizia**, con particolare riferimento all'efficienza nell'uso di energia e risorse fisiche, alla performance ambientale dei manufatti e dei materiali, alla salubrità ed al comfort degli edifici, alla conformità alle norme antismisiche e di sicurezza, alla qualità ed alla vivibilità degli spazi urbani e dei quartieri, alla promozione degli interventi di edilizia residenziale sociale e delle ulteriori azioni per il soddisfacimento del diritto all'abitazione [...];
- > tutelare e valorizzare il territorio nelle sue caratteristiche ambientali e paesaggistiche favorevoli al **benessere umano ed alla conservazione della biodiversità**;
- > tutelare e valorizzare i territori agricoli e le relative capacità produttive agroalimentari, salvaguardando le diverse vocazionalità tipiche che li connotano;
- > promuovere **maggiori livelli di conoscenza del territorio e del patrimonio edilizio esistente**, per assicurare l'efficacia delle azioni di tutela e la sostenibilità degli interventi di trasformazione.”

Obiettivo del consumo di suolo a saldo zero entro il 2050

Per raggiungere l'obiettivo del “consumo di suolo a saldo zero”, gli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica perseguono la limitazione del consumo di suolo, attraverso il riuso e la rigenerazione del territorio urbanizzato.

Il consumo di suolo è dato dal saldo tra le aree per le quali è prevista la trasformazione insediativa in territorio non urbanizzato, e quelle già urbanizzate destinate a desigillazione. La Legge concede ai Comuni di poter trasformare suolo non urbanizzato entro il limite massimo del 3% della superficie del territorio urbanizzato presente al 31/12/2017.

Promozione del riuso e della rigenerazione urbana

La limitazione del consumo di suolo è accompagnata dalla **riqualificazione dell'ambiente costruito nelle aree già edificate con continuità**, per migliorarne la sostenibilità e la vivibilità. Il PUG, quindi, **privilegia il riuso dei suoli**

urbani (spazi ed edifici, pubblici e privati) e la loro rigenerazione, con interventi diretti a:

- > conseguire una significativa riduzione dei consumi idrici ed energetici;
- > realizzare bonifiche di suoli inquinati;
- > ridurre le aree impermeabili;
- > potenziare e qualificare la presenza del verde all'interno dei tessuti urbani;
- > promuovere una efficiente raccolta differenziata dei rifiuti;
- > sviluppare una mobilità sostenibile, incentrata sugli spostamenti pedonali, ciclabili e sull'accesso alle reti e nodi del trasporto pubblico.

Strategia per la qualità urbana ed ecologico-ambientale (SQUEA)

Il PUG, attraverso la strategia per la qualità urbana ed ecologico-ambientale, dovrà **elevare la qualità insediativa ed ambientale** tramite:

- la crescita e qualificazione dei servizi e delle reti tecnologiche,
- l'incremento quantitativo e qualitativo degli spazi pubblici,
- la valorizzazione del patrimonio identitario, culturale e paesaggistico,
- il miglioramento delle componenti ambientali,
- lo sviluppo della mobilità sostenibile,
- il miglioramento del benessere ambientale
- l'incremento della resilienza del sistema abitativo rispetto ai fenomeni di cambiamento climatico e agli eventi sismici.

Per fare ciò, nel PUG stesso saranno individuate:

- a) le **dotazioni territoriali**, tecnologiche, infrastrutturali (anche per la mobilità sostenibile), ecologiche e ambientali;
- b) in conformità agli esiti della **Valsat**, le **misure di compensazione e di riequilibrio ambientale** necessarie per ridurre la pressione del sistema insediativo sull'ambiente naturale, per adattarsi ai cambiamenti climatici, per difendere ei centri abitati e le infrastrutture a rischio e per migliorare la salubrità dell'ambiente urbano.

Le dotazioni ecologiche e ambientali del territorio sono costituite dall'insieme degli spazi, delle opere e degli interventi che concorrono, insieme alle infrastrutture per l'urbanizzazione degli insediamenti, a contrastare i cambiamenti climatici e i loro effetti sulla società umana e sull'ambiente, a ridurre i rischi naturali e industriali e a migliorare la qualità dell'ambiente urbano; le dotazioni sono volte in particolare:

- alla riduzione delle emissioni di gas climalteranti responsabili del riscaldamento globale; al risanamento della qualità dell'aria e dell'acqua ed alla prevenzione del loro inquinamento;
- alla gestione integrata del ciclo idrico;
- alla riduzione dell'inquinamento acustico ed elettromagnetico;
- al mantenimento della permeabilità dei suoli e al riequilibrio ecologico dell'ambiente urbano;
- alla mitigazione degli effetti di riscaldamento (isole di calore);
- alla raccolta differenziata dei rifiuti;
- alla riduzione dei rischi sismico, idrogeologico, idraulico e alluvionale.

La strategia, nel definire il fabbisogno di dotazioni ecologiche e ambientali, persegue le seguenti finalità:

- a) garantire un **miglior equilibrio idrogeologico** e la **funzionalità della rete idraulica superficiale**, anche attraverso il **contenimento dell'impermeabilizzazione dei suoli e la dotazione di spazi idonei alla ritenzione e al trattamento delle acque meteoriche**, al loro riuso o rilascio in falda o nella rete idrica superficiale;
- b) favorire la ricostituzione, nell'ambito urbano e periurbano, di un **miglior habitat naturale**, la **biodiversità del suolo** e la **costituzione di reti ecologiche di connessione**, ottenute prioritariamente con il mantenimento dei cunei verdi esistenti tra territorio rurale e territorio urbanizzato e con interventi di **forestazione urbana e periurbana**;

- c) preservare e migliorare le caratteristiche meteoclimatiche locali, ai fini della **riduzione della concentrazione di inquinanti in atmosfera e di una migliore termoregolazione degli insediamenti urbani**. Concorrono alla realizzazione di tali obiettivi la dotazione di **spazi verdi piantumati, di bacini o zone umide**, il mantenimento o la creazione di **spazi aperti all'interno del territorio urbano e periurbano**;
- d) **migliorare il clima acustico del territorio urbano e preservarlo dall'inquinamento elettromagnetico**, prioritariamente attraverso una razionale distribuzione delle funzioni ed una idonea localizzazione delle attività rumorose e delle sorgenti elettromagnetiche ovvero dei recettori particolarmente sensibili;
- e) **migliorare le prestazioni degli insediamenti in caso di emergenza sismica**, con particolare riguardo all'accessibilità anche ai mezzi di soccorso, alle vie di fuga verso aree sicure di prima accoglienza, nonché all'operatività della maggior parte delle funzioni strategiche per l'emergenza, alla loro accessibilità e connessione con il contesto territoriale.

IL PIANO URBANISTICO GENERALE DI SALA BAGANZA

Nella SQUEA del PUG di Sala Baganza sono individuati 5 obiettivi:

- 1) Il torrente Baganza: un parco lineare ecologico, sicuro e accessibile
- 2) Una accessibilità più sostenibile e rispettosa
- 3) Una città più inclusiva, sostenibile e resiliente
- 4) Un patrimonio culturale da tutelare e valorizzare
- 5) Un ecosistema da consolidare e sviluppare.

I 5 obiettivi prevedono nel complesso 12 strategie da perseguire attraverso una serie di azioni specifiche misurabili mediante specifici indicatori, mirate a ridurre le vulnerabilità ed incrementare la resilienza della città e del suo territorio, nonché innalzarne l'attrattività e la competitività.

STRATEGIE	AZIONI, PREVISIONI	INDICATORI DI MONITORAGGIO	CONDIZIONI DI SOSTENIBILITÀ – REQUISITI PRESTAZIONALI
1.1 Rafforzare la valenza naturale del fiume e riconoscerne la sua funzionalità idraulica	Riconoscimento di corridoio ecologico primario: dare più spazio al naturale processo di evoluzione per aumentare naturalità e sicurezza	Aree forestali in rapporto alla superficie comunale Interventi realizzati sulla rete ecologica provinciale e comunale	Applicazione di tecniche di ingegneria naturalistica Utilizzo di specie autoctone
	Promuovere la rinaturalizzazione degli ambienti fluviali tra la strada e il fiume, valorizzando la vegetazione riparia e migliorando la gestione delle superfici forestali	Interventi di rinaturalizzazione degli ambienti fluviali	Applicazione di tecniche di ingegneria naturalistica Utilizzo di specie autoctone Utilizzo di materiali coerenti
	Recupero delle situazioni critiche di contatto tra le aree produttive e l'ambiente fluviale	Situazioni critiche di contatto	Applicazione di tecniche di ingegneria naturalistica Utilizzo di specie autoctone Utilizzo di materiali coerenti
1.2 Aumentare la sicurezza idraulica e idrogeologica	Difendere i tratti spondali più critici dall'erosione fluviale	Interventi in alveo realizzati	Preservazione degli aspetti paesaggistici Utilizzo di materiali coerenti
	La cassa di espansione		
	Opere di sistemazione idraulica	Opere di sistemazione	Preservazione degli aspetti paesaggistici

		idraulica	Contenimento dell'inquinamento luminoso Valorizzazione e contenimento del consumo di suolo
1.3 Una nuova relazione tra la città e il suo fiume	La ciclovia Ti-bre dolce (BI16), spina dorsale del sistema Baganza	Tratti di ciclovia realizzati	
	I nuovi capisaldi di connessione e relazione tra fiume e città: completare e portare a sistema la rete dei luoghi attrezzati per la fruizione.		
	Qualificare le infrastrutture ricreative e sportive (golf) entro un rinnovato sistema di accoglienza diffuso	Interventi di potenziamento delle aree sportive comunali	Preservazione degli aspetti paesaggistici e contenimento del consumo di suolo Efficienza energetica dei nuovi edifici Utilizzo di specie autoctone Verifica aspetti di rischio territoriale Efficientamento aspetti idraulici e delle reti acquedottistiche e fognarie Contenimento dell'inquinamento luminoso Applicazione di tecniche di ingegneria naturalistica

STRATEGIE	AZIONI, PREVISIONI	INDICATORI DI MONITORAGGIO	CONDIZIONI DI SOSTENIBILITÀ – REQUISITI PRESTAZIONALI
2.1 Ripensare la gerarchia infrastrutturale territoriale	Viabilità principale da qualificare come connessione tra il sistema produttivo e il sistema pedemontano	Estensione lineare di viabilità riqualificata sul totale in previsione	Preservazione degli aspetti paesaggistici Potenziamento della connettività ecologica Contenimento dell'inquinamento luminoso Utilizzo di materiali di recupero
	Il sistema infrastrutturale della pedemontana parmense: Tracciato in previsione		
2.2 La viabilità urbana si rigenera	Riqualificazione della SP15 come <i>boulevard</i> urbano nell'attraversamento del capoluogo e moderazione del traffico nell'attraversamento di San Vitale	Qualità dell'aria Interventi di riqualificazione della rete stradale come <i>boulevard</i> urbano	Miglioramento del comfort delle aree pubbliche e contenimento degli inquinanti Efficientamento aspetti idraulici Contenimento dell'inquinamento luminoso Utilizzo di materiali di recupero Conservazione degli elementi tipologici di rilievo storico – architettonico e storico - testimoniale

	Porte di ingresso ai centri abitati e messa in sicurezza delle intersezioni stradali in ambito urbano	Tasso di mortalità per incidenti stradali	
	Infrastruttura verde: riduzione di rumori e impatti nel tratto urbano; deframmentazione degli habitat e connessioni ecologiche nei tratti extraurbani	Interventi di realizzazione infrastruttura verde	
2.3 Potenziamento e integrazione della rete dei percorsi della mobilità dolce	I percorsi ciclopedinali da sviluppare in una logica sovra comunale e territoriale, con particolare riferimento alla "Ti-bre dolce" BI16 quale itinerario interregionale dei tra il Po e il Tirreno, e alla ciclovia regionale "Pedemontana" ER10 da Fidenza a Bologna.	Tasso di mortalità per incidenti stradali Percorsi ciclo pedonali realizzati Tratti di ciclovia realizzati	Preservazione degli aspetti paesaggistici e contenimento del consumo di suolo Utilizzo di specie autoctone Contenimento dell'inquinamento luminoso Utilizzo di materiali di recupero

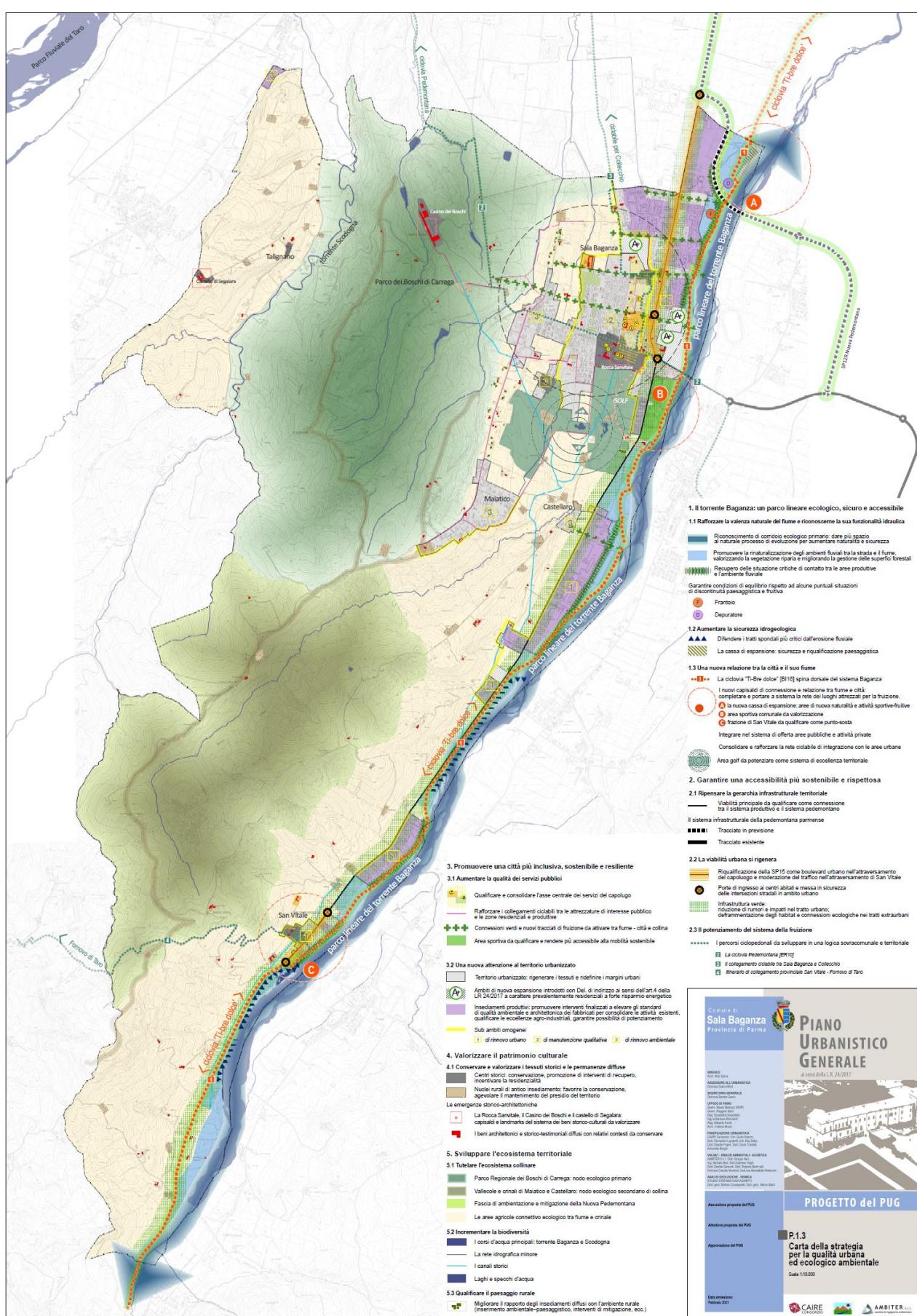
STRATEGIE	AZIONI, PREVISIONI	INDICATORI DI MONITORAGGIO	CONDIZIONI DI SOSTENIBILITÀ – REQUISITI PRESTAZIONALI
3.1 Aumentare la qualità dei servizi pubblici	Qualificare e consolidare l'asse centrale dei servizi del capoluogo. In particolare: <ul style="list-style-type: none"> - per le attrezzature scolastiche si dovrà puntare a migliorare le strutture esistenti, con particolare riguardo alla realizzazione di un nuovo spazio refettorio per la mensa scolastica per la scuola primaria e secondaria. - per i luoghi per l'incontro e l'aggregazione si potrà prevedere il potenziamento dell'attività dei centri di aggregazione esistenti, della biblioteca con una mediateca (biblioteca multimediale interattiva) e dei servizi esistenti per stranieri tipo "sportello immigrati". - per i servizi sanitari e socio-assistenziali si verificherà la possibilità, concordemente alle programmazioni distrettuali, di un potenziamento dell'attuale casa della salute per favorire l'implementazione di nuovi servizi. 	Copertura dei servizi sanitari essenziali	Efficienza energetica e contenimento delle emissioni dei nuovi edifici Verifica aspetti di rischio territoriali Verifica funzionalità della rete stradale e delle intersezioni e connessioni ai percorsi ciclopedinali Efficientamento aspetti idraulici e delle reti acquedottistiche e fognarie Utilizzo di materiali di recupero e contenimento del consumo di suolo
	Rafforzare i collegamenti ciclabili tra le attrezzature di interesse pubblico e le zone residenziali e produttive	Tasso di mortalità per incidenti stradali Percorsi ciclo pedonali realizzati Tratti di ciclovia realizzati	Preservazione degli aspetti paesaggistici e contenimento del consumo di suolo Utilizzo di specie autoctone Contenimento dell'inquinamento luminoso
	Connessioni verdi e nuovi tracciati di fruizione da attivare tra fiume - città e collina	Interventi realizzati sulla rete ecologica provinciale e	

		comunale	
	<p>Area sportiva da qualificare e rendere più accessibile alla mobilità sostenibile.</p> <p>In considerazione della crescente richiesta di attività sportive, si dovrà poi prevedere il potenziamento delle strutture da destinare al calcio, con la realizzazione di un nuovo campo con manto sintetico, per sopperire alle esigenze delle società sportive presenti sul territorio, e la realizzazione di una palestra polifunzionale nell'ambito del Centro Sportivo di Via Di Vittorio.</p>	Interventi di potenziamento delle aree sportive comunali	<p>Preservazione degli aspetti paesaggistici e contenimento del consumo di suolo</p> <p>Efficienza energetica dei nuovi edifici</p> <p>Utilizzo di specie autoctone</p> <p>Verifica aspetti di rischio territoriale</p> <p>Efficientamento aspetti idraulici e delle reti acquedottistiche e fognarie</p> <p>Contenimento dell'inquinamento luminoso</p>
3.2 Una nuova attenzione al territorio urbanizzato	<p>La rigenerazione quale condizione fondamentale per il miglioramento della città esistente promuovendo da un lato il completamento dei grandi compatti non ancora attuati confermati con Del. di indirizzo ai sensi dell'art.4 della LR 24/2019 e dall'altro introducendo criteri di priorità e modalità di innesco/sostegno ed incentivazione per l'innalzamento della qualità architettonica, energetica e ambientale dei tessuti edilizi anche più minuti.</p>	<p>Impermeabilizzazione e consumo di suolo pro capite</p> <p>Percentuale media dell'area urbanizzata delle città che viene utilizzata come spazio pubblico</p> <p>Quota di energia da fonti rinnovabili sui consumi totali finali di energia</p>	<p>Preservazione degli aspetti paesaggistici nei margini urbani</p> <p>Efficienza energetica e contenimento delle emissioni dei nuovi edifici</p> <p>Mantenimento delle dotazioni a verde</p> <p>Verifica aspetti di rischio territoriale ed ambientale</p> <p>Verifica funzionalità della rete stradale e delle intersezioni e connessioni ai percorsi ciclopoidinali</p> <p>Efficientamento aspetti idraulici e delle reti acquedottistiche e fognarie</p> <p>Utilizzo di materiali di recupero</p> <p>Verifica della compatibilità della funzione nel contesto e adeguatezza dei servizi</p> <p>Conservazione degli elementi tipologici di rilievo storico – architettonico e storico – testimoniale</p>
	<p>Insediamenti produttivi: promuovere interventi finalizzati a elevare gli standard di qualità ambientale e architettonica dei fabbricati per consolidare le attività esistenti, qualificare le eccellenze agro-industriali, garantire la possibilità di potenziamento.</p>	Tasso di disoccupazione, per sesso, età e persone con disabilità	<p>Efficienza energetica e contenimento delle emissioni (anche odorigene)</p> <p>Mantenimento delle dotazioni a verde e realizzazione di quinte di mascheramento</p> <p>Verifica aspetti di rischio territoriale ed ambientale</p> <p>Efficientamento aspetti idraulici e delle reti acquedottistiche e fognarie</p> <p>Contenimento del consumo di suolo</p> <p>Utilizzo di materiali di recupero</p>

			Contenimento dell'inquinamento luminoso
--	--	--	---

STRATEGIE	AZIONI, PREVISIONI	INDICATORI DI MONITORAGGIO	CONDIZIONI DI SOSTENIBILITÀ – REQUISITI PRESTAZIONALI
4.1 Conservare e valorizzare i tessuti storici e le permanenze diffuse	Centri storici: conservazione, promozione di interventi di recupero, incentivare la residenzialità	Interventi di recupero e conservazione all'interno dei tessuti storici e delle permanenze diffuse.	Efficienza energetica e contenimento delle emissioni
	Nuclei rurali di antico insediamento: favorire la conservazione, agevolare il mantenimento del presidio del territorio		Verifica funzionalità della rete stradale e delle intersezioni e connessioni ai percorsi ciclopoidonali
	La Rocca Sanvitale, il Casino dei Boschi e il castello di Segalara: capisaldi e landmarks del sistema dei beni storico-culturali da valorizzare		Efficientamento aspetti idraulici e delle reti acquedottistiche e fognarie
	I beni architettonici e storico-testimoniali diffusi con relativi contesti da conservare		Utilizzo di materiali di recupero
			Verifica della compatibilità della funzione nel contesto e adeguatezza dei servizi
			Efficientamento aspetti idraulici e delle reti acquedottistiche e fognarie

STRATEGIE	AZIONI, PREVISIONI	INDICATORI DI MONITORAGGIO
5.1 Tutelare l'ecosistema urbano	Parco Regionale dei Boschi di Carrega: nodo ecologico primario	Aree protette
	Vallecole e crinali di Maiatico e Castellaro: nodo ecologico secondario di collina	Aree forestali in rapporto alla superficie comunale
	Fascia di ambientazione e mitigazione della Nuova Pedemontana	
	Le aree agricole connettivo ecologico tra fiume e crinale	Interventi realizzati sulla rete ecologica provinciale e comunale
5.2 Incrementare la biodiversità	Il sistema forestale da preservare	Aree forestali in rapporto alla superficie comunale
	I corsi d'acqua principali: torrente Baganza e Scodogna	Interventi realizzati sulla rete ecologica provinciale e comunale
	La rete idrografica minore	Interventi realizzati sulla rete ecologica provinciale e comunale
	I canali storici	Interventi realizzati sulla rete ecologica provinciale e comunale
5.3 Qualificare il paesaggio rurale	Migliorare il rapporto degli insediamenti diffusi con l'ambiente rurale (inserimento ambientale-paesaggistico, interventi di mitigazione, ecc.);	Interventi di recupero e conservazione all'interno dei tessuti storici e delle permanenze diffuse



INTEGRAZIONE PUG-PAESC: CHECK LIST E PIANO DI MONITORAGGIO

Per favore ulteriormente l'integrazione del PUG e del PAESC sono stati individuati due strumenti principali:

- Check-List delle priorità del Comune a supporto delle trattative con i privati. La check-list potrebbe indicativamente includere:
 - Realizzazione di impianti fotovoltaici in Autoconsumo Collettivo su edifici di tipo condominiale;
 - Realizzazione di impianti fotovoltaici da lasciare a disposizione di utenze inquadrate in una Comunità dell'Energia Rinnovabile;
 - Installazione di casette dell'acqua di quartiere o condominiale;
 - Creazione di spazi di CO-Working;
 - Installazione di colonnine di ricarica elettrica;
 - Sistemi di IP ad elevata efficienza energetica;
 - Piantumazioni di nuove alberature rispondenti a criteri stabiliti dal Comune.

Piano di Monitoraggio del PUG. In occasione del monitoraggio del PAESC sarà opportuno raccogliere dati a supporto del monitoraggio del PUG.

DATI A SUPPORTO DEL MONITORAGGIO DELL'AZIONE

- DELIBERA DI ADOZIONE DEL PUG
- MQ CORRISPONDENTI AL TETTO DEL 3% DEL TERRITORIO URBANIZZATO AL 31/12/2017
- MQ DI NUOVA URBANIZZAZIONE ANNUALI DAL 2018 IN AVANTI
- MQ DESIGILLATI ANNUALI DAL 2018 IN AVANTI
- MQ AREE FORESTATE AL 31/12/2017
- DATI DI MONITORAGGIO DEL PUG

COINVOLGIMENTO DEL PERSONALE TECNICO

- UFFICIO URBANISTICA E PIANIFICAZIONE
- UFFICIO EDILIZIA PRIVATA
- CONSULENTI ESTERNI PUG

INDICATORI	Delibera di adozione del PUG Consumo di suolo (saldo, art. 32 LR 24/2017) Indicatori della VALSAT del PUG
------------	--

CODICE	ADA 2		
TITOLO	CENSIMENTO DELLE ALBERATURE PUBBLICHE (IN OTTICA ASSORBIMENTO CO₂ E ALTRI INQUINANTI) E MANUTENZIONE DEL VERDE PUBBLICO		
SETTORE D'IMPATTO	PIANIFICAZIONE, AMBIENTE E BIODIVERSITÀ, SALUTE		
Livello di governance	Comunale		
Costo stimato	Risorse dell'Ente:	€ nd	
	Altre risorse:	€ nd	
Responsabile	Ufficio Ambiente		
Anno d'inizio	2018		
Anno di fine	2030		
Influisce anche sulla mitigazione?	Sì		
Influisce anche sul contrasto alla povertà energetica?	No		
Stato d'avanzamento	IN CORSO		
Key action (☀)	No	Stakeholders coinvolti:	
		Rischi e/o vulnerabilità affrontati:	
		Risultati:	
Obiettivi Globali Di Sviluppo Sostenibile			
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;"> 3 SALUTE E BENESSERE  </div> <div style="text-align: center;"> 11 CITTÀ E COMUNITÀ SOSTENIBILI  </div> <div style="text-align: center;"> 13 LOTTA CONTRO IL CAMBIAMENTO CLIMATICO  </div> <div style="text-align: center;"> 15 VITA SULLA TERRA  </div> </div>			
DESCRIZIONE			
<p>L'azione intende valorizzare le alberature pubbliche e le risorse forestali poste nel Comune, attraverso la quantificazione del loro potenziale di assorbimento della CO₂ e di altri inquinanti, promuovendone una nuova visione ambientale orientata all'obiettivo della Nuova Legge Europea sul Clima (approvata dal Parlamento Europeo nel 2021) che punta ad azzerare le emissioni "nette" entro il 2050.</p>			
GLI ASSORBIMENTI DELLE ALBERATURE PUBBLICHE <p>Il percorso di valorizzazione delle alberature pubbliche include alcune azioni fondamentali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Censimento delle alberature pubbliche, aggiornato regolarmente • Manutenzione sistematica e programmata sul lungo termine delle aree verdi pubbliche e delle alberature • Esecuzione di analisi VTA e perizie fitostatiche su tutte le alberature per verificarne e monitorarne lo stato di salute. 			

L'ultimo censimento delle alberature pubbliche è stato effettuato nel 2020. Sono state censite **473 alberature**, di cui 273 classificate come esemplari adulti o maturi.

Sulla base di tale censimento è possibile fare una prima valutazione del livello di assorbimento della CO₂.

La valutazione è stata effettuata con il foglio di calcolo **BENEFITS**, fatto dalla Regione Emilia-Romagna nel corso del progetto **REBUS® REnovation of public Buildings and Urban Spaces**. Il foglio di calcolo BENEFITS consente di stimare indicativamente anche il beneficio in termini di assorbimento di altri inquinanti e di compensazione delle emissioni del traffico veicolare.



Considerando solo gli esemplari maturi e autoctoni, l'assorbimento è già superiore alle emissioni di CO₂ effettive, sia quelle registrate al 2018 sia quelle previste al 2030.

Un calcolo di questo tipo potrà supportare la programmazione di nuove piantumazioni, anche vista l'importanza che la Regione Emilia-Romagna sta dando alle misure di forestazione urbana.

PIANTE MATURE

CO2 STOCCATA PIANTE MATURE (in tutto il ciclo di vita)	267	
CO2 ASSIMILATA PIANTE MATURE (annualmente)	1.099.051	kg
O3 ABBATTUTO	86.666	kg/y
N02 ABBATTUTO	47,64	kg/y
S02 ABBATTUTO	47,64	kg/y
PM 10 ABBATTUTE	62,71	kg/y
	59,3	kg/y

BILANCIO IN/OUT CO₂

emissione media di un'automobile (da rispettare entro il 2020 secondo D 443/2009)	120	g/km
percorrenza media annua	11200	km
emissione media annua per la percorrenza	1344	kg/y
n. di automobili le cui emissioni sono mediamente assorbite da piante mature	818	n

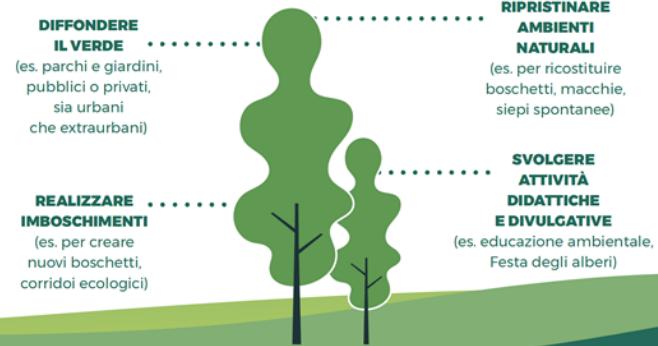
NUOVE ALBERATURE: DALLA LEGGE 10/2013 AL PROGETTO REGIONALE “RADICI PER IL FUTURO”

Nel 2020 la Regione Emilia-Romagna si è posta l'obiettivo di piantare entro il 2024 circa 4 milioni e mezzo di nuovi alberi, **un nuovo albero per ogni cittadino**. Le nuove alberature potranno essere piantate da privati cittadini, da imprese e da Enti pubblici.

Il progetto si svilupperà attraverso tre azioni:

- Azione A: rigenerazione urbana delle città, riqualificazione verde urbano e forestale.** In questa azione si provvederà a distribuire gratuitamente **2,5 milioni di piante**, forestali e ornamentali, ai **cittadini** e agli **Enti pubblici**. È la prima azione del Progetto e punta a favorire la piantagione di alberi già dai primi mesi. L'obiettivo è unire le forze e dare inizio all'operazione di miglioramento ambientale e paesaggistico per garantire una valorizzazione e una qualificazione delle

Le piantine dovranno essere impiegate per:



arie private, ottenendo un aumento del benessere abitativo e, secondariamente, anche una potenziale valorizzazione commerciale degli immobili.

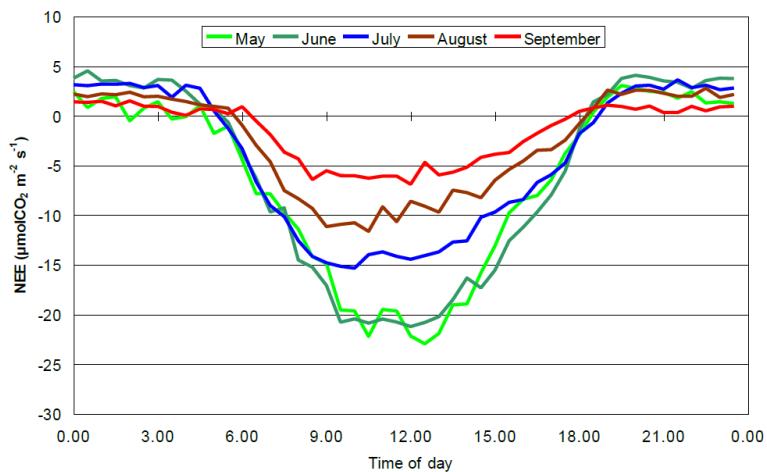
- **Azione B:** progetti a tema per la **realizzazione di nuovi boschi, corridoi ecologici e sistemi agroforestali**. A questa Azione è destinato **1 milione di piante**. I tempi per l'avvio di questa azione sono più lunghi rispetto alla precedente, poiché individuare i soggetti attuatori e le aree nelle quali realizzare gli interventi, così come la redazione di progetti di qualità richiede una maggior quantità di tempo. In funzione delle aree in cui si interverrà e delle criticità che verranno riscontrate, sono previste due sotto azioni:
 - a) la **realizzazione di boschi, di aree verdi e di siepi da parte di Enti pubblici tramite un programma di interventi specifico**, finanziato da Regione Emilia-Romagna o da altri soggetti attuatori con strumenti finanziari atti a sostenere progetti di riqualificazione del territorio;
 - b) la **realizzazione di boschi, di aree verdi e di siepi da parte di imprenditori agricoli, anche a seguito dell'adesione a misure del PSR**, prevalentemente su terreni di proprietà pubblica dati in concessione, attraverso l'individuazione delle aree idonee nell'ambito di uno specifico progetto.
- **Azione C:** interventi per la **mitigazione di infrastrutture, interventi compensativi e di riqualificazione paesaggistica e altre piantagioni forestali**. Anche a questa Azione è destinato 1 milione di piante. In questo caso saranno promosse iniziative che riguardano la realizzazione di **piantagioni effettuate da imprese private** per la mitigazione dell'impatto delle infrastrutture, per interventi compensativi, di riqualificazione paesaggistica e di riduzione degli inquinanti. **Grazie a questa Azione sarà possibile anche effettuare interventi di riqualificazione previsti nei Piani Urbanistici Generali**. Ciò permetterà di piantare alberi in aree oggetto di nuova urbanizzazione o di riqualificazione abitativa/produttiva.

GLI ASSORBIMENTI DELLE AREE FORESTALI (BOSCHI DI CARREGA)

All'interno del Parco Regionale dei Boschi di Carrega è presente un'area sperimentale di ricerca forestale, utilizzata dalla Rete Nazionale per il Controllo degli Ecosistemi Forestali (CONECOFOR) per misurazioni ed esperimenti.

Il sito, denominato EM1 CARREGA è in Loc. Cittadella e ha le caratteristiche riportate nell'immagine seguente.

Fra gli esperimenti effettuati rientra anche quello del progetto **CarbonFlux**: il progetto è durato due anni, 2006-2007, e le misure sono proseguite piuttosto regolarmente sino al 2011, poi meno regolarmente sino al 2015. Hanno consentito di calcolare annualmente il bilancio del carbonio del bosco, dato dagli assorbimenti giornalieri e dalle emissioni notturne di CO₂.



Il progetto ha messo in evidenza che l'assorbimento di CO₂ da parte dell'ecosistema è massimo in maggio e giugno e diminuisce in luglio e agosto a causa dell'aumento delle temperature e la diminuzione della disponibilità idrica al suolo. La respirazione notturna segue un andamento simile, con valori più alti in Primavera rispetto all'Estate.

Complessivamente grazie al progetto CarbonFlux è stato stimato che il **range di assorbimento dei Boschi di Carrega, in particolare delle formazioni a querceto**, possa variare, a seconda degli anni, tra 3,5 e 5,4 tC ha⁻¹, corrispondenti a 12,8-19,65 tCO₂ ha⁻¹.

Considerando che **le formazioni a querceto (con copertura oltre il 40%) occupano nel Parco circa 323 ha**, suddivisi fra i Comuni di Sala Baganza e Collecchio, si possono considerare validi i seguenti valori:

- Comune di Sala Baganza: 209 ha di formazioni a querceto (anche miste) per un **valore indicativo di assorbimento annuale di circa 3.391 tCO₂/anno**;
- Comune di Collecchio: 114 ha di formazioni a querceto (anche miste) per un **valore indicativo di assorbimento annuale di circa 1.850 tCO₂/anno**.

05 - EMI1 Carrega



Coordinate: Lat. +444306 Long. +101213

Altitudine m 200

Pendenza (°) ed esposizione piano

Morfologia pianura alluvionale incisa

Substrato alluvioni antiche

Suolo *Haplic Luvisols* (acido)

Precipitazioni medie annue (mm) 1200 (anno 1998: 600)

Temperatura media annua (°C) 12 (anno 1998: 12)

Zona bioclimatica Medioeuropea

Fascia altitudinale medioeuropea

Biocenosi bosco alto fusto a *Quercus petraea*

Associazione vegetale bosco a rovere dell'Appennino settentrionale (*Physospermo cornubiensi-Quercetum petraeae* Oberdorfer & Hoffman 1967)

Specie vegetali dominanti *Quercus petraea*, *Quercus cerris* (str. alto arboreo); *Fraxinus ornus* (str. basso arboreo); *Festuca altissima*, *Brachypodium sylvaticum*, *Vinca minor* (str. erbaceo)

Proprietà Consorzio del Parco Regionale Boschi di Carrega

Regime di protezione Parco Naturale Regionale Boschi di Carrega

DATI A SUPPORTO DEL MONITORAGGIO DELL'AZIONE

- CENSIMENTO AGGIORNATO DELLE ALBERATURE
- ESTENSIONE AREE VERDI PUBBLICHE

COINVOLGIMENTO DEL PERSONALE TECNICO

- UFFICIO AMBIENTE
- ENTE PARCHI EMILIA OCCIDENTALE

INDICATORI	IA-2 % di variazione di infrastrutture green & blue (superficie)
	IA-3 % di variazione della pavimentazione impermeabile
	IA-8 Numero ed estensione delle nuove alberature e zone verdi realizzate
	Mq verde pubblico/ab
	% verde fruibile su estensione comunale

CODICE	ADA 3			
TITOLO	MITIGAZIONE E PREVENZIONE DEL RISCHIO IDRAULICO			
SETTORE D'IMPATTO	PIANIFICAZIONE, AMBIENTE E BIODIVERSITÀ, PROTEZIONE CIVILE			
Livello di governance	Comunale, Regionale			
Costo stimato	Risorse dell'Ente:	€ 150.000,00		
	Altre risorse:	€ 1 Mln (esclusa Cassa di espansione)		
Responsabile	Edilizia Privata, Urbanistica e Pianificazione			
Anno d'inizio	2012			
Anno di fine	2030			
Influisce anche sulla mitigazione?	No			
Influisce anche sul contrasto alla povertà energetica?	No			
Stato d'avanzamento	IN CORSO			
Key action (☀)	Sì	<p>Stakeholders coinvolti:</p> <ul style="list-style-type: none"> Regione Emilia-Romagna AIPO Protezione Civile Comune di Collecchio Comune di Fornovo Taro Azienda Pedemontana Sociale imprese privati cittadini <p>Rischi e/o vulnerabilità affrontati:</p> <ul style="list-style-type: none"> forti precipitazioni e possibili allagamenti deterioramento del suolo rischi per le attività produttive lungo il torrente Baganza <p>Risultati:</p> <ul style="list-style-type: none"> Minore esposizione al rischio idraulico 		
Obiettivi Globali Di Sviluppo Sostenibile				
3 SALUTE E BENESSERE 	11 CITTÀ E COMUNITÀ SOSTENIBILI 	13 LOTTA CONTRO IL CAMBIAMENTO CLIMATICO 	15 VITA SULLA TERRA 	17 PARTNERSHIP PER GLI OBIETTIVI 
DESCRIZIONE				
<p>Con questa azione l'Amministrazione Comunale intende incrementare la sicurezza dei nuclei abitati attraverso interventi di vario tipo e dimensione, da attuare in collaborazione con diversi stakeholder, rilevanti a livello non solo comunale.</p> <p>Questa attività è portata avanti da tempo nel Comune di Sala Baganza, ove il rischio idraulico è significativo. Gli eventi climatici estremi riguardano soprattutto il T. Baganza, il T. Scodogna ma anche il reticolo idrografico secondario, che da luogo al fenomeno delle <i>flash floods</i> in diverse zone comunali.</p> <p>Di seguito elenchiamo le iniziative (comunali o sovra-comunali) in corso, rilevanti per la presente azione.</p>				

CONTRATTO DI FIUME PARMA-BAGANZA

Il Comune di Sala Baganza partecipa al percorso di costituzione del Contratto di Fiume Parma-Baganza, avviato nel 2017, che si prevede porterà alla sottoscrizione del contratto nel corso del 2021. Le linee strategiche del futuro CdF Parma-Baganza sono:

1. Messa in sicurezza e mitigazione e gestione del rischio idrogeologico;
2. Tutela e valorizzazione ambientale delle acque e del territorio per le funzioni naturalistiche, paesaggistiche e culturali;
3. Valorizzazione del territorio, sviluppo locale e delle infrastrutture.

NUOVO ARGINE SUL T. BAGANZA

A protezione del Centro Sportivo Comunale e dell'abitato di Sala Baganza, la Regione Emilia-Romagna ha finanziato la realizzazione di un nuovo argine della lunghezza di circa 2 km, più alto rispetto al precedente, su cui verrà realizzato un tratto della pista ciclo-pedonale Tibre dolce. L'opera ha un valore complessivo di € 550.000,00 e sarà conclusa nel corso del 2021.

CASSA DI ESPANSIONE T. BAGANZA

Tra il 2021 e il 2026 sarà realizzata la cassa di espansione a nord del Comune di Sala Baganza, per mettere in sicurezza i territori più a valle, in particolare gli abitati del Comune di Parma e del Comune di Colorno (nodo idraulico di Parma). Questi abitati sono quelli che corrono un rischio più elevato di quelli a monte, per la maggiore antropizzazione nei pressi del corso d'acqua.

L'opera ha un valore di circa 68 Mln € ed è di rilevanza regionale.

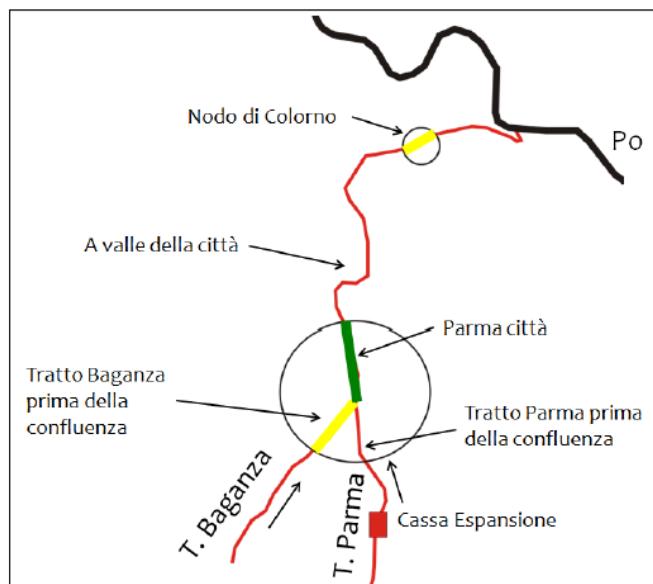


Figura 3-1 – Nodo idraulico di Parma-Colorno.



Figura 4-4 – Inserimento planimetrico dell'opera.

PIANO DI EMERGENZA T. SCODOGNA E PROCEDURE SPECIALI D'EMERGENZA

La Protezione Civile ha elaborato un Piano di Emergenza specifico per il T. Scodogna, lungo il quale vi sono aree classificate ad alto rischio.

La popolazione dovrà essere mantenuta vigile, tramite adeguata informazione, rispetto agli eventi di piena del Torrente e istruita sui corretti comportamenti da tenere.

Nel Piano vengono indicate alcune attività preventive:

- Interventi di disboscamento e ripulitura di tratti dell'alveo, da attuare regolarmente e dopo il transito di piene significative, soprattutto in corrispondenza della nuova briglia selettiva realizzata in località Cafragna
- Elenco popolazione residente nell'area a rischio
- Elenco attività produttive ricadenti nell'area a rischio
- Censimento, da aggiornare regolarmente, circa la presenza di assistiti, portatori di handicap, e/o altre persone temporaneamente residenti (parenti, badanti, ecc.), animali domestici ed eventuali esigenze personali di carattere sanitario e/o assistenziale, al fine di garantire adeguata assistenza in caso di emergenza.

RIDUZIONE DEL RISCHIO IDRAULICO DEL T. SCODOGNA E DI ALTRI CANALI

La Regione Emilia-Romagna ha approvato con DGR 1792 del 13/11/2017 l'elenco degli interventi urgenti finalizzati a fronteggiare situazioni di emergenza in atto nel territorio regionale (ottobre 2017). Con tale fondo sono stati realizzati diversi interventi fra cui:

- Riduzione del rischio idraulico del Torrente Scodogna a Talignano – I stralcio, € 100.000,00, integrati con € 10.000 dell'ente.

Successivamente, la Regione Emilia-Romagna ha approvato con Decreto del Presidente della Regione n. 10 del 21/01/2020 il “Piano degli interventi per l'esecuzione delle operazioni essenziali di emergenza e recupero connesse agli eventi calamitosi verificatisi nel periodo dal 2 al 31 ottobre 2018, finanziati con il contributo del Fondo di Solidarietà dell'Unione Europea”. Con tale fondo sono stati realizzati diversi interventi fra cui:

- Ripristino dell'officiosità idraulica della “Canaletta Morini”, tratto tombato dell'ex canale irriguo, € 25.000,00
- Riduzione del rischio idraulico del Torrente Scodogna a Talignano – II stralcio, € 200.000,00; il

completamento degli interventi prevede l'esproprio di alcuni terreni privati per ridare spazio all'alveo del corso d'acqua realizzando una sorta di "cassa di espansione naturale".

Per quanto riguarda il T. Scodogna, l'efficacia dell'intervento realizzato a Sala Baganza sarà completata da altri interventi che dovranno essere realizzati dai Comuni di Fornovo di Taro e di Collecchio. A lavori completati, il T. Scodogna sarà idoneo al passaggio della piena bicentenaria.

INVASI ALL'INTERNO DEI BOSCHI

Nel territorio del Parco dei Boschi di Carrega sono stati realizzati alcuni invasi a scopo irriguo mediante lo sbarramento di piccoli corsi d'acqua naturali. Si tratta del Lago della Grotta ed il Lago della Svizzera, che sono stati recentemente dotati di sfioratori di troppo pieno per garantirgli sicurezza anche in presenza di precipitazioni meteoriche intense e/o persistenti. In ogni caso dovrà essere garantito il periodico controllo e manutenzione.

MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DEL RETICOLO IDROGRAFICO

Il Comune continuerà ad effettuare gli interventi di sua competenza per assicurare la continuità dei servizi e la funzionalità delle infrastrutture, destinando risorse economiche nel bilancio comunale di previsione. Negli ultimi anni sono stati ad esempio effettuati:

- Sistemazione idraulica del Canaletto di Sala Baganza, € 20.250,00
- Riduzione del rischio alluvioni nell'abitato di San Vitale Baganza, € 20.000,00
- Difesa sponda sinistra torrente Baganza a protezione impianti sportivo ricreativi del capoluogo, € 15.000,00
- Ripristino officiosità idraulica rio Case Giorgi, € 5.000,00.

CAMPAGNA INFORMATIVA PERMANENTE "IO NON RISCHIO"

Una volta completati gli importanti interventi descritti, sarà fondamentale agire per migliorare la consapevolezza dei cittadini in merito al verificarsi degli eventi estremi alluvionali e ai corretti comportamenti da tenere in caso di evento catastrofico.

Il Comune di Sala Baganza continuerà a dare adeguata diffusione, in particolare all'avvicinarsi dei periodi più critici, ai contenuti della campagna informativa della Protezione Civile "io Non Rischio", accessibili tramite il sito <http://iononrischio.protezionecivile.it/>.



Sarà particolarmente importante l'azione che potrà svolgere il futuro Sportello Energia e Clima dell'Unione Pedemontana Parmense (Azione COM 1 UP), ad integrazione della presente azione.

DATI A SUPPORTO DEL MONITORAGGIO DELL'AZIONE

- RISORSE SPESE DALL'ENTE COMUNALE PER INTERVENTI DI RIDUZIONE DEL RISCHIO IDRAULICO
- STATI D'AVANZAMENTO DEI LAVORI
- CERTIFICATI DI REGOLARE ESECUZIONE
- RISORSE SPESE PER LA MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA.

COINVOLGIMENTO DEL PERSONALE TECNICO

- UFFICIO URBANISTICA E PIANIFICAZIONE
- UFFICIO AMBIENTE

INDICATORI

n. interventi realizzati

CODICE		ADA 4		
TITOLO		MONITORAGGIO E PREVENZIONE DEI MOVIMENTI FRANOSI, CON PROTEZIONE CIVILE		
SETTORE D'IMPATTO		PIANIFICAZIONE, AMBIENTE E BIODIVERSITÀ, PROTEZIONE CIVILE		
Livello di governance		Comunale		
Costo stimato		Risorse dell'Ente:	€ nd	
		Altre risorse:	€ nd	
Responsabile		Urbanistica e Pianificazione		
Anno d'inizio		2018		
Anno di fine		2030		
Influisce anche sulla mitigazione?		No		
Influisce anche sul contrasto alla povertà energetica?		No		
Stato d'avanzamento		IN CORSO		
Key action (☀)		Stakeholders coinvolti: <ul style="list-style-type: none"> • Protezione Civile • Consorzio Della Bonifica Parmense • Aziende agricole • Privati cittadini Rischi e/o vulnerabilità affrontati: <ul style="list-style-type: none"> • frane • deterioramento del suolo • allagamenti Risultati: <ul style="list-style-type: none"> • Riduzione dell'esposizione al rischio idrogeologico 		
Obiettivi Globali Di Sviluppo Sostenibile				
3 SALUTE E BENESSERE 	11 CITTÀ E COMUNITÀ SOSTENIBILI 	13 LOTTA CONTRO IL CAMBIAMENTO CLIMATICO 	15 VITA SULLA TERRA 	17 PARTNERSHIP PER GLI OBIETTIVI 
DESCRIZIONE				
<p>Con questa azione l'Ente Comunale intende proseguire con il monitoraggio delle frane attive e quiescenti nel territorio comunale, mettendo in campo anche le azioni preventive indicate dalla Protezione Civile nel Piano di Emergenza Comunale.</p> <p>Queste azioni preventive includono:</p> <ol style="list-style-type: none"> Predisposizione di percorsi alternativi o sistemi di by-pass per accedere alle reti idriche, elettriche e telefoniche al fine di garantire la fornitura dei servizi. Riconoscione stagionale sul territorio da effettuarsi periodicamente (inizio primavera e inizio autunno), al fine di individuare eventuali situazioni predisponenti al dissesto o fenomeni di recente innesco. L'attività potrebbe essere svolta in convenzione con le Organizzazioni del Volontariato di Protezione 				

Civile.

- c) Manutenzione della rete scolante.
- d) Piantumazione e inerbimento delle superfici ad elevata pendenza, in particolare laddove queste sono prospicienti a fabbricati o a tratti stradali di importanza strategica per i collegamenti.
- e) Creazione di una rete di monitoraggio speditiva (ad es. allineamento di pali, misurazioni rispetto a capisaldi, ecc.), allo scopo di monitorare la dinamica del fenomeno e la sua evoluzione.
- f) Ricognizione delle tecniche agricole utilizzate, al fine di evitare l'adozione di tecniche agricole non adeguate alla situazione litomorfologica (aratura lungo la direzione di massima pendenza e/o assenza di scoline), e applicazione del Regolamento di Polizia Rurale.

Oltre a queste azioni, il Comune di Sala Baganza proseguirà nei prossimi anni la partecipazione al Progetto “Difesa Attiva dell’Appennino”, promosso e realizzato dal Consorzio della Bonifica Parmense.

PROGETTO “DIFESA ATTIVA DEL’APPENNINO” DEL CONSORZIO DELLA BONIFICA PARMENSE

Il progetto “Difesa Attiva Appennino” è stato ideato ed indetto dal Consorzio della Bonifica Parmense nel 2012 e si è rivelato nel tempo un modello di partecipazione diretta, che coinvolge le aziende agricole del territorio, alla lotta contro il dissesto idrogeologico. Si tratta di un vero e proprio **anello di congiunzione tra il Consorzio di Bonifica Parmense, i Comuni del territorio montano e gli imprenditori agricoli che lavorano in aree disagiate**, costantemente alle prese con numerose difficoltà causate dai fenomeni di dissesto idrogeologico, che si verificano con sempre maggior frequenza.

Le Aziende Agricole, quali soggetti che presidiano e traggono reddito dal territorio, sono chiamate ad effettuare, con mezzi propri, l'esecuzione di ordinarie opere di sistemazione dei versanti, di regimazione idraulica, di manutenzione dell'efficienza degli interventi già realizzati e, più in generale, di buona pratica dell'uso del suolo, a fronte di un contributo economico erogato dal Consorzio di Bonifica.

Il progetto segue un protocollo definito:

- I. Il Consorzio di Bonifica definisce annualmente la disponibilità di risorse economiche, ripartendole tra i singoli comuni coinvolti.
- II. Successivamente i Comuni individuano le priorità da soddisfare e gli interventi da finanziare ciascuno nel proprio territorio, sulla base delle richieste avanzate dagli imprenditori agricoli.
- III. Tali priorità identificate dalle Amministrazioni Comunali sono valutate congiuntamente al Consorzio ai fini di verificare la congruità tecnica dei progetti stessi e la loro eleggibilità al contributo.
- IV. Le procedure di verifica e monitoraggio delle azioni promosse (ad es. pulizia e sistemazione di versante, manutenzione del reticolo idrografico, sistemazione della viabilità interpoderale) sono seguite direttamente dal Consorzio di Bonifica, promuovendo il perseguitamento degli obiettivi sopra citati.
- V. Il Consorzio di Bonifica, previa verifica della coerenza dei lavori con i progetti presentati, provvederà a liquidare direttamente le somme stanziate per ogni singolo progetto.

Le tipologie di intervento più frequentemente realizzati sono:

- la realizzazione di opere drenanti
- il ripristino e la sistemazione della viabilità poderale e interpoderale
- la regimazione del reticolo idrografico minore
- il ripristino della funzionalità idraulica della rete scolante superficiale minore
- i lavori di risagomatura fossi
- le opere di sistemazione e difesa in aree demaniali.

INTERVENTI DI “DIFESA ATTIVA DELL’APPENNINO” A SALA BAGANZA

Per il Comune di Sala Baganza sono stanziati annualmente € 4.800,00, che possono essere utilizzati per

interventi del valore massimo di € 1.500,00 ciascuno. Ogni soggetto può realizzare al massimo 2 interventi per anno.

Negli anni 2018 - 2021 sono stati finanziati quindici interventi per un valore complessivo di 21.300, 00 €.

DATI A SUPPORTO DEL MONITORAGGIO DELL'AZIONE

- BANDI “DIFESA ATTIVA DELL’APPENNINO”

COINVOLGIMENTO DEL PERSONALE TECNICO

- UFFICIO AMBIENTE
- CONSORZIO DELLA BONIFICA PARMENSE
- PROTEZIONE CIVILE

INDICATORI

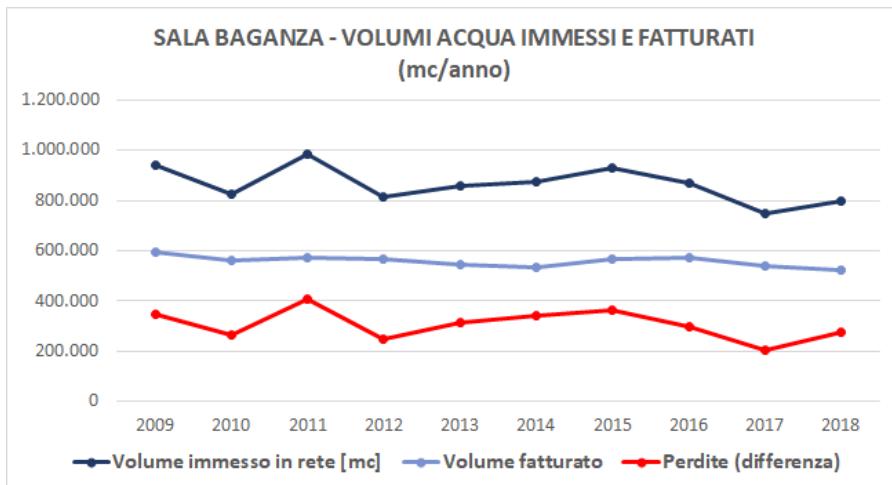
Interventi realizzati con i contributi “Difesa Attiva dell’Appennino”

Azioni Preventive

CODICE	ADA 5 - UP							
TITOLO	RIQUALIFICAZIONE DELLE RETI ACQUEDOTTISTICHE PER LA RIDUZIONE DELLE PERDITE E DEI PRELIEVI DI ACQUA POTABILE							
SETTORE D'INTERVENTO	ACQUA							
Livello di governance	Comunale, Unione Pedemontana							
Costo stimato	Risorse dell'Ente:	€ nd						
	Altre risorse:	€ nd						
Responsabile	IRETI, Unione Pedemontana							
Anno d'inizio	2017							
Anno di fine	2023							
Influisce anche sulla mitigazione?	No							
Influisce anche sul contrasto alla povertà energetica?	No							
Stato d'avanzamento	IN CORSO							
Key action (☀)	Si	<p>Stakeholders coinvolti:</p> <ul style="list-style-type: none"> IRETI S.p.A. Privati cittadini <p>Rischi e/o vulnerabilità affrontati:</p> <ul style="list-style-type: none"> Minore disponibilità di risorsa idrica potabile <p>Risultati:</p> <ul style="list-style-type: none"> Minori emungimenti dalle falde acquifere Riduzione delle perdite acquedottistiche 						
Obiettivi Globali Di Sviluppo Sostenibile								
  								
DESCRIZIONE								
<p>L'azione intende affrontare il problema delle perdite delle reti acquedottistiche, che nei Comuni dell'Unione sono molto elevate. Considerando la differenza tra i metri cubi immessi nella rete e i metri cubi fatturati, al 2018 a livello di Unione si registrano perdite pari al 39% di tutta l'acqua immessa.</p>								
LA SITUAZIONE ATTUALE								
<p>La situazione per i singoli Comuni può essere anche molto diversa. In particolare, sembrano differenziarsi le prestazioni tra i 3 Comuni occidentali (Collecchio, Sala Baganza e Felino) e i 2 Comuni orientali (Traversetolo, Montechiarugolo).</p>								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Comune/Unione</th> <th>Perdite % Anno 2018</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Collecchio</td> <td>33%</td> </tr> <tr> <td>Felino</td> <td>38%</td> </tr> </tbody> </table>			Comune/Unione	Perdite % Anno 2018	Collecchio	33%	Felino	38%
Comune/Unione	Perdite % Anno 2018							
Collecchio	33%							
Felino	38%							

Montechiarugolo	45%
Sala Baganza	27%
Traversetolo	50%
Unione Pedemontana	39%

Con riferimento al periodo 2009 – 2018, con dati forniti dalle società IRETI Spa e Gruppo Iren, si può affermare che **l'andamento nel tempo dei volumi immessi, dei volumi fatturati e delle perdite descrive una situazione problematica**, che necessita di essere tenuta sottocontrollo. In alcuni anni le perdite sono state addirittura superiori ai volumi d'acqua complessivamente fatturati.



PIANO DEGLI INTERVENTI DI IRETI

Il gestore delle reti idriche (IRETI S.p.A. società del Gruppo IREN) ha inserito nel proprio Piano Industriale, con orizzonte temporale al 2024, alcuni obiettivi ambientali in linea con gli Obiettivi di Sostenibilità dell'Agenda ONU 2030, in particolare gli Obiettivi 6, 13 e 14.

Questi obiettivi riguardano l'intera lunghezza della rete controllata dal gestore e sono:

- **distrettualizzazione** delle reti idriche (76% dell'intera rete)
- **riduzione delle perdite di rete** (-5% come risultato aggregato nel territorio complessivamente gestito)
- **riduzione dei prelievi idrici** (- 5% come risultato aggregato nel territorio complessivamente gestito)
- **miglioramento dell'efficienza degli impianti di depurazione** (+ 16% come risultato aggregato su tutti gli impianti gestiti).

Per ciò che riguarda le reti idriche, il gestore prevede di ottenere i risultati anche grazie alla **digitalizzazione**, applicata per migliorare la manutenzione predittiva, la qualità del servizio e l'efficienza operativa.

LA DISTRETTUALIZZAZIONE

Si tratta di una tecnica che prevede di **suddividere le reti in piccole aree omogenee dal punto di vista delle pressioni e delle portate**, i cosiddetti distretti, che consentono il **monitoraggio quotidiano e l'analisi costante di questi parametri idraulici**. In tal modo, le campagne strumentali di ricerca perdite sono puntuali, e mirate ai soli distretti su cui il monitoraggio ha rilevato dispersioni. L'**intervento di riparazione riesce quindi ad essere eseguito in tempi relativamente brevi**. Successivamente, viene attivata una **costante attività di regolazione delle pressioni per mantenerle il più possibile omogenee**. Ciò consente di minimizzare gli sbalzi di pressione e quindi il rischio di rottura delle tubazioni.

Nei Comuni dell'Unione Pedemontana Parmense il Piano di Interventi del gestore, finalizzato proprio alla riduzione delle perdite di rete, prevede i seguenti passaggi:

1. Studio delle reti per distrettualizzazione.

2. Test con *data logger* per rilevazione pressione in vari punti critici e baricentrici dei distretti.
3. Posa, controllo e monitoraggio di misuratori di portata e valvole di regolazione della pressione.
4. Raggiungimento e mantenimento dei TARGET, ovvero soglie calcolate, attraverso software di modellizzazione, da considerare come limite oltre al quale organizzare una «ricerca delle perdite».
5. Ricerca e riparazione delle perdite.
6. Verifica del risultato ottenuto e analisi nel tempo.

A Sala Baganza sono stati identificati 8 distretti.



LE AZIONI AGGIUNTIVE DEI COMUNI DELL'UNIONE PEDEMONTANA

La gestione senza sprechi della risorsa idrica può essere adeguatamente affrontata attivando sinergie coi principali stakeholders. Il Comune svolgerà quindi alcune azioni sinergiche con il Piano di Interventi illustrato che comprendono:

- **L'educazione e la sensibilizzazione** delle persone a partire dai bambini in età scolare, al fine di favorire la riduzione dei consumi idrici. È infatti molto importante che si riduca anche la domanda d'acqua alle utenze, per favorire il lavoro di costante controllo e regolazione delle pressioni. Questa azione, suggerita da tecnici e responsabili di IRETI, è funzionale proprio agli interventi strutturali messi in campo dal gestore.
- **Monitoraggio a cadenza biennale** dei risultati raggiunti e del mantenimento degli stessi, tramite richiesta dati al gestore ed eventuale discussione degli stessi con i responsabili di IRETI S.p.A.
- **Possibilità di richiedere esplicitamente la sostituzione di alcuni tratti di tubazioni nei casi più critici**, anche al fine di rafforzare l'azione di monitoraggio costante e di pronto intervento già prevista.

DATI A SUPPORTO DEL MONITORAGGIO DELL'AZIONE

- VOLUMI D'ACQUA IMMESSA NELLE RETI MC/ANNO
- VOLUMI D'ACQUA FATTURATI MC/ANNO
- NUMERO INTERVENTI EFFETTUATI
- KM DI RETE OGGETTO DI INTERVENTI RISOLUTIVI
- KM DI RETE COMPLESSIVI

COINVOLGIMENTO DEL PERSONALE COMUNALE O DI ALTRI ENTI

- IRETI

INDICATORI POSSIBILI

- (A) Volumi d'acqua immessa nelle reti mc/anno
- (B) Volumi d'acqua fatturati mc/anno
- Differenza tra A-B

CODICE	ADA 6 - UP		
TITOLO	PROMOZIONE E SPINTA DEL COMPOSTAGGIO DOMESTICO E DI COMUNITÀ PER LA RIDUZIONE DEI RIFIUTI VERDI E DELL'UMIDO		
SETTORE D'INTERVENTO	RIFIUTI		
Livello di governance	Comunale, Unione Pedemontana		
Costo stimato	Risorse dell'Ente:	€ 7.045,58	
	Altre risorse:	€ 6.975,00 Unione Pedemontana € 8.525,00 (bando regionale) € 13.182,30 (bandi ATERSIR)	
Responsabile	Ufficio Ambiente		
Anno d'inizio	2017		
Anno di fine	2030		
Influisce anche sulla mitigazione?	No		
Influisce anche sul contrasto alla povertà energetica?	No		
Stato d'avanzamento	IN CORSO		
Key action (☀)	No	Stakeholders coinvolti:	
		Rischi e/o vulnerabilità affrontati:	
		Risultati:	
Obiettivi Globali Di Sviluppo Sostenibile			
  			
DESCRIZIONE			
<p>L'azione intende ridurre la produzione di rifiuti urbani, migliorando la gestione dei rifiuti verdi (sfalci e potature) e promuovendo il compostaggio domestico.</p> <p>Inserendo questa azione nel PAESC, i Comuni si pongono un duplice obiettivo: da una parte ridurre i quantitativi di rifiuti verdi destinati a smaltimento o compostaggio presso impianti industriali, dall'altra aumentare la quantità di rifiuto umido trattato nelle compostiere domestiche. Ciò è possibile tramite:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aumento del numero di compostiere domestiche, per incrementare il compostaggio del rifiuto umido • Aumento della quantità di rifiuti compostati, migliorando la gestione di sfalci e potature di parchi e giardini. Questi rifiuti, infatti, possono essere compostati solo dopo essere stati triturati. La tritazione, però, è un'operazione che richiede adeguati macchinari e un livello minimo di competenze tecniche. 			
FASI DELL'AZIONE			
<p>In questa azione sono messe a sistema diverse iniziative già avviate sia a livello comunale che a livello di Unione Pedemontana:</p>			

1. **Prima Fase.** Progetto “Giardini Rifiuti Zero – condivisione di attrezzature ed esperienze per il compostaggio domestico” (2017)
2. **Seconda Fase.** Attivazione sperimentale del Servizio COMPOSHARING (2018-2020)
3. **Terza Fase.** Inserimento del Servizio COMPOSHARING nel Piano dei Servizi del gestore, al fine di rendere il servizio strutturale.

PROGETTO “GIARDINI RIFIUTI ZERO”

Il progetto è stato sviluppato come processo partecipato, ed è stato cofinanziato dalla Regione Emilia-Romagna tramite il Bando Partecipazione 2017.

Il valore complessivo del progetto è € 15.500.

PROGETTO “GIARDINI RIFIUTI ZERO”		€ 15.500
Risorse regionali Bando partecipazione 2017 (55%)		€ 8.525
Risorse dell’Unione Pedemontana (45%)		€ 6.975

Attraverso il percorso partecipato, i **Comuni dell’Unione hanno avviato per la prima volta una consultazione sul compostaggio domestico**, offrendo un’occasione di incontro tra persone che lo praticano e quelle interessate. Il percorso ha consentito alle Amministrazioni di approfondire la conoscenza sulle modalità con cui viene praticato il compostaggio domestico, sulle aspettative degli utenti coinvolti e sulla loro visione rispetto al problema più ampio della gestione del rifiuto verde. Per gli utenti è stata anche l’occasione per confrontarsi e conoscere nuove opportunità sul compostaggio domestico, finora lasciato alla iniziativa delle singole famiglie.

Il confronto con gli **stakeholders** ha consentito di definire uno **schema di Regolamento di Compostaggio Comunale**, partendo proprio dalle esigenze delle persone che già lo praticano. Il Regolamento include anche un servizio a supporto delle famiglie finalizzato proprio ad incrementare la quantità di rifiuti verdi inviati a compostaggio.

È stato infine predisposto uno scenario di attivazione del servizio, che tenesse in considerazione soprattutto gli aspetti economici prevedendo **l'affiancamento del conferimento in compostiere di comunità al normale servizio di raccolta stradale e alla possibilità di conferimento al Centro di Raccolta**.

Il servizio proposto consiste in una gestione del compostaggio basata sull'utilizzo condiviso di vari tipi di attrezzature, come ad esempio il trituratore per le ramaglie, il vaglio meccanico per separare il prodotto maturo o il tosaerba con taglio mulching, per evitare l'accumulo di sfalci.

ATTIVAZIONE SPERIMENTALE DEL SERVIZIO “COMPOSHARING”

L’ideazione del servizio di “Composharing” è scaturita dal percorso partecipato “Giardini Rifiuti Zero”.

Il Servizio è stato avviato in via sperimentale nel 2018 in tutti i Comuni dell’Unione, grazie ai **bandi ATERSIR** per la riduzione dei rifiuti, che erogano le risorse del Fondo d’Ambito di incentivazione alla prevenzione e riduzione dei rifiuti. Questi bandi prevedono un cofinanziamento dell’80% dei costi del progetto.

Risorse Composharing	2019	2020
Sala Baganza	2.045,58 €	5.000,00 €
ATERSIR per Sala Baganza	8.182,30 €	5.000,00 €

“Composharing” è un esempio di **sharing economy**, poiché prevede di sostituire la condivisione di attrezzature al loro acquisto. Le attrezzature condivise sono principalmente **biotrituratore** e **vaglio meccanico**, nonché altri strumenti utili al compostaggio, come il **rivoltatore** ed il **termometro**, o volti a consentire le operazioni di giardinaggio preliminari al compostaggio, come ad esempio **tosasiepe** o **motosega**.

Il Servizio “Composharing” prevede le seguenti attività:

- consegna a domicilio delle attrezzature, con l’ausilio di un operatore in grado di utilizzarle;
- consulenza diretta a chi pratica il compostaggio
- corsi di formazione
- supporto al Comune per aspetti amministrativi
- gestione degli appuntamenti per consegne e ritiri
- manutenzione delle attrezzature.

INSERIMENTO DEL SERVIZIO COMPOSHARING NEL PIANO D’AMBITO DI GESTIONE RIFIUTI

L'evoluzione del servizio sperimentale “Composharing” prevede di inserirlo nei servizi offerti dal gestore rifiuti, in ottica di reale razionalizzazione dei costi e di strutturazione di un servizio definitivo per promuovere il compostaggio domestico.

L'obiettivo reale è arrivare ad un servizio che possa essere una reale alternativa alla raccolta stradale, che dovrà essere ridotta per ottenere alla fine un bilancio economico positivo. Non a caso una percentuale significativa dei partecipanti a “Giardini Rifiuti Zero” ha richiesto l'aumento della dotazione di cassonetti stradali per la raccolta del verde, in antitesi con l'idea del compostaggio domestico, che nasce invece per ridurre, se non eliminare del tutto l'impiego di contenitori stradali.

Per i possibili sviluppi futuri del servizio e/o delle azioni che l'Unione o ciascun Comune può attivare in autonomia, è opportuno tenere conto di alcuni spunti raccolti nel corso dei vari progetti. Si riportano di seguito quelli più significativi:

- Maggiore coinvolgimento diretto di soggetti che si occupano della gestione del verde (ad esempio i giardinieri, le imprese di manutenzione del verde e gli affidatari di orti sociali)
- Sviluppo del compostaggio condominiale
- Creazione di un'economia circolare dei prodotti di risulta, cippato e compost, che potrebbero essere distribuiti gratuitamente oppure inseriti in un mercato locale a costi ridotti.
- Maggiore informazione attraverso incontri, blog e notiziari
- Aspetti tecnici ed amministrativi migliorabili: evitare all'utente di dovere fornire annualmente i dati già segnalati all'inizio del compostaggio, richiesta di maggiori controlli sull'effettivo e sul corretto uso della compostiera
- Maggiori incentivi sia per compostaggio domestico, sia per conferimento presso centri di raccolta.
- Servizio a domicilio per il prelievo del verde di grandi dimensioni (rami, tronchi)
- Favorire la triturazione dei rifiuti verdi: incentivo all'acquisto del trituratore; istituzione di un “trituratore comunale”.

INQUADRAMENTO NORMATIVO

- > Legge Regionale 16/2015 “Disposizioni a sostegno dell'economia circolare, della riduzione della produzione dei rifiuti urbani, del riuso dei beni a fine vita, della raccolta differenziata e modifiche alla legge regionale 19 agosto 1996 n. 31 (Disciplina del tributo speciale per il deposito in discarica dei rifiuti solidi)”.
- > Legge 28 dicembre 2015, n. 221 (Collegato Ambientale alla Legge di Stabilità 2016).
- > DM 26 maggio 2016 Linee guida per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani.
- > Piano d'Ambito di ATERSIR per la Provincia di Parma.

DATI A SUPPORTO DEL MONITORAGGIO DELL'AZIONE

- DATI SFALCI E POTATURE PRODOTTE ANNUALMENTE IN CIASCUN COMUNE
- COSTI COMUNALI PER LA GESTIONE DI SFALCI E POTATURE
- INDICATORI DI MONITORAGGIO DEL SERVIZIO DI COMPOSHARING
- UTENZE DOMESTICHE CHE PRATICANO IL COMPOST (BENEFICIARI DELLO SCONTTO) PER COMUNE
- NUMERO COMPOSTIERE DI COMUNITÀ
- TONNELLATE DI RAMAGLIE TRITURATE DAL SERVIZIO COMPOSHARING

COINVOLGIMENTO DEL PERSONALE TECNICO

- UFFICIO AMBIENTE
- IREN AMBIENTE

AVANZAMENTO

2017 - Progetto “Giardini Rifiuti Zero – condivisione di attrezzature ed esperienze per il compostaggio domestico”

2018-2020 - Attivazione sperimentale del Servizio COMPOSHARING

2021 - Inserimento del Servizio COMPOSHARING in tariffa rifiuti, al fine di rendere il servizio strutturale

INDICATORI POSSIBILI	Utenze domestiche che praticano il compost per comune Numero compostiere di comunità Rd Rifiuto Umido per Comune Rd Rifiuto Verde per Comune
----------------------	---

CODICE	ADA 7 - UP		
TITOLO	IMPIANTO (SOVRACOMUNALE) PER IL RICICLO DEI PAP (PRODOTTI ASSORBENTI PER LA PERSONA): STUDIO DI FATTIBILITÀ		
SETTORE D'INTERVENTO	RIFIUTI		
Livello di governance	Sovracomunale – Provinciale		
Costo stimato	Risorse dell'Ente:	€ nd	
	Altre risorse:	€ nd	
Responsabile	Unione Pedemontana Parmense		
Anno d'inizio	2024		
Anno di fine	2027		
Influisce anche sulla mitigazione?	No		
Influisce anche sul contrasto alla povertà energetica?	No		
Stato d'avanzamento	NON AVVIATA		
Key action (☀)	No	Stakeholders coinvolti:	
		Rischi e/o vulnerabilità affrontati:	
		Risultati:	
Obiettivi Globali Di Sviluppo Sostenibile			
 6 ACQUA PULITA E SERVIZI IGIENICO-SANITARI  13 LOTTA CONTRO IL CAMBIAMENTO CLIMATICO  14 VITA SOTT'ACQUA			
DESCRIZIONE			
<p>L'azione intende valutare la fattibilità di un impianto di riciclo di Prodotti Assorbenti per la Persona di livello sovra comunale o provinciale.</p> <p>Lo scopo è ridurre ulteriormente la quantità di rifiuti inviata a smaltimento avviando la raccolta differenziata e il riciclo dei Prodotti Assorbenti per la Persona (PAP). L'ottica è quella dell'economia circolare. I benefici ottenibili hanno ricadute positive anche sulla mitigazione delle cause del riscaldamento globale, poiché contribuiscono a ridurre le emissioni di CO₂ derivate dall'incenerimento dei rifiuti.</p> <p>Data la rilevanza di un impianto di riciclo PAP, l'azione sarà condotta a livello sovracomunale, in collaborazione col Comune di Parma.</p> <p>IL DM 62/2019 DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE ("END OF WASTE PAP") Il DM 62/2019 è il "Regolamento recante disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto da prodotti assorbenti per la persona (PAP)" ed è uno dei decreti "End of Waste" emanati dal 2019 dal Ministero dell'Ambiente. I decreti hanno lo scopo di avviare processi produttivi di economia circolare, favorendo il superamento di alcune barriere tecnico-normative.</p>			

Per PAP si intendono i prodotti assorbenti per la persona: pannolini per bambini, assorbenti igienici e pannolini per incontinenti. Dal trattamento di questi rifiuti possono essere ottenuti diversi materiali:

- «Plastiche eterogenee a base di poliolefine»: miscela composta per almeno l'80% da poliolefine (polietilene e polipropilene);
- «SAP (Super Absorbent Polymer)»: poliacrilato di sodio;
- «Cellulosa ad alto contenuto di SAP»: materiale prevalentemente cellulosico ad alto contenuto di SAP;
- «Cellulosa a basso contenuto di SAP»: materiale prevalentemente cellulosico a basso contenuto di SAP;

In merito a queste sostanze, derivate dal trattamento di recupero di PAP, il decreto stabilisce:

- > i criteri nel rispetto dei quali le plastiche eterogenee a base di poliolefine, il SAP e la cellulosa cessano di essere qualificati come rifiuto;
- > gli utilizzi e le limitazioni all'utilizzo;
- > i controlli da effettuare al trattamento di recupero.

Per quanto riguarda i criteri, il decreto identifica criteri generali (microbiologici, chimici, sanitari, ecc.) e criteri specifici per ciascun materiale, che fanno riferimento essenzialmente alla composizione. I criteri specifici sono riportati in tabella.

Per quanto riguarda gli utilizzi, i materiali recuperati possono essere utilizzati in processi di trasformazione e, solo per le plastiche eterogenee e per il SAP, anche tal quali.

Plastiche eterogenee a base di poliolefine (polietilene e polipropilene)	SAP (Super Absorbent Polymer)	Cellulosa a basso contenuto di SAP	Cellulosa ad alto contenuto di SAP
<ul style="list-style-type: none"> • Poliolefine (PP e PE): $\geq 80\%$; • Materiali non poliolefinici (Cellulosa, SAP, PET): $\leq 20\%$. 	<ul style="list-style-type: none"> • SAP: 80%-95% • Cellulosa: 5% - 20% • Residui plastici (PP e PE): tracce 	<ul style="list-style-type: none"> • cellulosa da processo kraft: $\geq 90\%$; • polimero SAP: $\leq 5\%$; • residui plastici (PP e PE): $\leq 5\%$. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cellulosa da processo kraft: $\geq 55\%$; • Polimero SAP: $\leq 40\%$; • Residui plastici (PP e PE): $\leq 5\%$
UTILIZZI			
a. Manufatti plastici; b. Materiali per il settore automobilistico; c. Produzione di syngas per applicazioni diverse dalla combustione. Non è consentito l'utilizzo delle plastiche eterogenee a base di poliolefine per le attività di recupero ambientale e, in forma sciolta, per le applicazioni che prevedano il contatto diretto con il suolo adibito a coltivazioni agricole.	a. Prodotti assorbenti; b. Produzione di syngas per applicazioni diverse dalla combustione.	a. Prodotti assorbenti; b. Prodotti cartacei; c. Chemical building blocks; e. Prodotti per uso florovivaistico (cellulosa ad alto contenuto di SAP); f. Prodotti tessili (cellulosa a basso contenuto di SAP); g. Materiali per l'edilizia (cellulosa a basso contenuto di SAP); h. Materiali per il settore siderurgico (cellulosa a basso contenuto di SAP); i. Additivi; j. Prodotti per l'industria chimica (cellulosa a basso contenuto di SAP); k. Produzione di syngas per applicazioni diverse dalla combustione.	

L'ESPERIENZA DELL'ITALIA

In Italia dal 2015 è funzionante il primo impianto al mondo in grado di trattare PAP usati e recuperarne materie prime seconde. L'impianto è stato realizzato a Lovadina di Spresiano in Provincia di Treviso ed è gestito da Contarina Spa: Per ogni tonnellata di rifiuti raccolti in maniera differenziata sono recuperati 150 Kg di cellulosa, 75 Kg di plastica e 75 Kg di polimero assorbente.

Il processo di riciclo è innovativo e prevede un trattamento in autoclave dove con vapore in pressione, senza combustione, questi rifiuti vengono sterilizzati per poi essere sottoposti a una separazione meccanica delle frazioni riciclabili. La tecnologia può essere replicata, attivando investimenti e nuovi posti di lavoro, anche con la realizzazione di altri impianti poiché questo riciclo, oltre a far risparmiare i costi di discarica e di incenerimento, è in grado di autofinanziarsi, purché i materiali generati non siano, normativamente, considerati rifiuti e quindi

possano essere venduti con ricavi e non smaltiti con ulteriori costi.

Il presupposto per il riciclo è l'attivazione di una raccolta differenziata specifica per PAP.

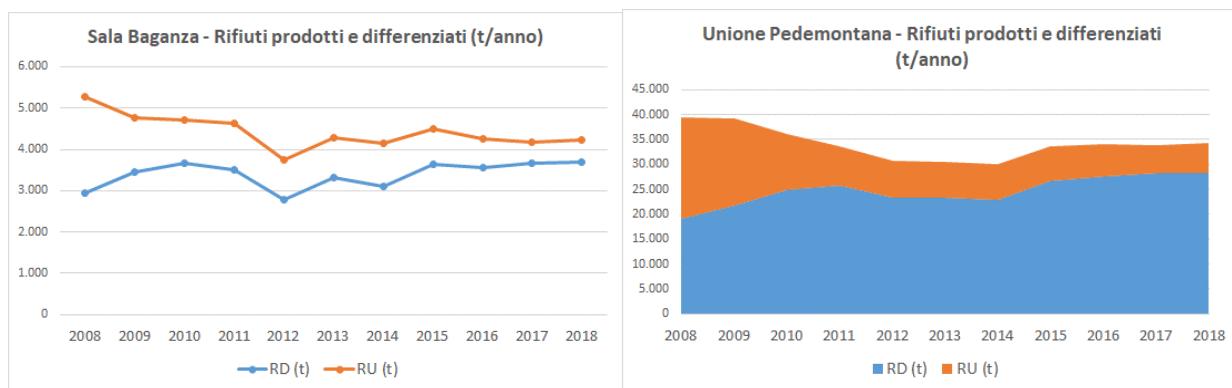
LA SITUAZIONE A SALA BAGANZA E NELL'UNIONE PEDEMONTANA

Dal 2008 i Comuni dell'Unione Pedemontana hanno progressivamente messo in atto diverse iniziative per ridurre i rifiuti avviati a smaltimento. Tra il 2008 e il 2010 è stata avviata la raccolta differenziata "porta a porta" in tutti i Comuni.

La tariffazione puntuale è attiva a Sala Baganza dal 01/07/2015.

Le percentuali di raccolta differenziata sono elevate pressoché ovunque e, una volta a regime la tariffazione puntuale in tutti i Comuni, si dovrà procedere ad azioni specifiche per ridurre determinate categorie di rifiuti, fra cui anche i PAP.

Comune/Unione	RD % Anno 2018
Sala Baganza	87%
Unione Pedemontana	83%



OBIETTIVI POSSIBILI DELL'AZIONE

Con la realizzazione di questo impianto si intende riciclare un'ulteriore parte dei rifiuti ora avviati ad incenerimento.

Secondo le stime di ISPRA, pubblicate nel Rapporto Rifiuti, Edizione 2019, i PAP costituiscono circa il 3,6% dei rifiuti complessivamente prodotti in Italia.

Composizione merceologica dei rifiuti urbani stimata da ISPRA (media periodo 2008 - 2018)	
Frazione merceologica	%
Frazione organica (umido+verde)	35,5
Carta	22,6
Plastica	12,9
Metalli	2,6
Vetro	7,7
Legno	3
RAEE	0,9
Tessili	3,6
Materiali inerti/spazzamento	0,8
Selettiva	0,3
Pannolini/materiali assorbenti	3,6
Altro	6,4
Totale	100

Sulla base di queste percentuali si può stimare la quantità di PAP presente nei rifiuti indifferenziati. Attualmente i

PAP costituiscono più del 20% dei rifiuti complessivamente inviati a smaltimento. Attraverso la realizzazione dell'impianto e della raccolta differenziata dei PAP, i Comuni dell'Unione puntano ad intercettare l'intera quantità di rifiuti da PAP generati nei propri territori.

Comune	PAP (t) - Rifiuti prodotti	Incidenza PAP su rifiuti inviati a smaltimento
Sala Baganza	153	28%
Unione Pedemontana	1.233	21%

DATI A SUPPORTO DEL MONITORAGGIO DELL'AZIONE

- ND

COINVOLGIMENTO DEL PERSONALE TECNICO

- ND

INDICATORI POSSIBILI

RD PAP per Comune

RI per Comune

CODICE	ADA 8			
TITOLO	INTERVENTI DI PREVENZIONE DEGLI INCENDI BOSCHIVI NEL PARCO REGIONALE BOSCHI DI CARREGA (PR), CON ENTE PARCHI			
SETTORE D'IMPATTO	PIANIFICAZIONE, AMBIENTE E BIODIVERSITÀ			
Livello di governance	Comunale			
Costo stimato	Risorse dell'Ente:	€ 17.200,00		
	Altre risorse:	€ 154.932,80 (PSR 2014 -2020 e altre risorse pubbliche)		
Responsabile	Ufficio Lavori Pubblici, Protezione Civile			
Anno d'inizio	2019			
Anno di fine	2021			
Influisce anche sulla mitigazione?	Sì			
Influisce anche sul contrasto alla povertà energetica?	Sì			
Stato d'avanzamento	IN CORSO			
Key action (☀)	Sì	Stakeholders coinvolti: <ul style="list-style-type: none">• Protezione Civile• Ente Parchi Emilia Occidentale Rischi e/o vulnerabilità affrontati: <ul style="list-style-type: none">• Incendi boschivi Risultati: <ul style="list-style-type: none">• Potenziamento della rete antincendio all'interno del Parco Boschi di Carrega		
Obiettivi Globali Di Sviluppo Sostenibile				
3 SALUTE E BENESSERE 	11 CITTÀ E COMUNITÀ SOSTENIBILI 	13 LOTTA CONTRO IL CAMBIAMENTO CLIMATICO 	15 VITA SULLA TERRA 	17 PARTNERSHIP PER GLI OBIETTIVI
DESCRIZIONE				
L'azione intende introdurre interventi per contrastare gli incendi boschivi all'interno dell'area protetta Parco Boschi di Carrega.				
Il Piano di Emergenza Comunale del 2019 richiama l'attenzione sull'inadeguatezza della rete antincendio all'interno del Parco Regionale dei Boschi di Carrega, con "punti di approvvigionamento idrico sottosuolo" costituiti da punti di presa toponimati di caratteristiche variabili (dal tubo in gomma, alla bocca di incendio UNI 45) e di limitato grado di efficienza.				
Il Comune ha cofinanziato un progetto di potenziamento della rete antincendio e altri interventi preventivi, realizzato dall'Ente Parchi Emilia Occidentale grazie a fondi regionali del PSR 2014 – 2020 (Piano di Sviluppo Rurale). Il progetto si concluderà nel corso del 2021.				
PROGETTO "INTERVENTI DI PREVENZIONE DEGLI INCENDI BOSCHIVI NEL PARCO REGIONALE BOSCHI DI CARREGA (PR)" P.S.R. 2014-2020 - MISURA 8.3.01.				

Il progetto è stato finanziato dall'annualità 2018 del Piano di Sviluppo Rurale, come intervento rispondente all'Operazione 8.3.01 "Prevenzione delle foreste danneggiate da incendi, calamità naturali ed eventi catastrofici" nell'ambito della Misura 8 del P.S.R. 2014-2020.

Il valore complessivo del progetto è € 172.132,80. Hanno cofinanziato il progetto il Comune di Sala Baganza (€ 17.200,00) e l'Ente Parchi (€ 13.376,22)

L'obiettivo principale del progetto è l'esecuzione di interventi in grado di incrementare l'efficienza delle funzioni boschive nel prevenire incendi e avversità. Gli interventi realizzati sono stati ritenuti necessari per:

- la prevenzione e riduzione del rischio di incendio e altri pericoli naturali, nonché di lotta fitosanitaria e parassitaria;
- il ripristino della funzionalità di infrastrutture forestali a principale uso antincendio boschivo al fine di migliorare l'accessibilità dei mezzi di pronto intervento;
- la nuova realizzazione e/o il ripristino di sistemazioni idraulico-forestali in aree a rischio di instabilità idrogeologica e/o erosione.

CARATTERISTICHE GENERALI E TIPOLOGIA DEGLI INTERVENTI.

1. Selvicoltura preventiva.

Si tratta della prevenzione diretta più efficace conosciuta. Si realizza con varie attività di tipo selviculturale, attuate e dimensionate in funzione del comportamento previsto del fronte di fiamma. Il progetto prevede **interventi sui soprassuoli forestali per la realizzazione di viali tagliafuoco di tipo attivo verde** mediante:

- Intervento di **riduzione della biomassa mediante l'esecuzione di tagli selettivi della componente arborea** (diradamenti) allo scopo di allontanare il materiale potenzialmente combustibile e creare le condizioni ecologiche favorevoli allo sviluppo di un piano dominante continuo, prelevando i soggetti deperenti e/o secchi, soprannumerari, danneggiati, e concentrando il legname in luoghi idonei.
- Intervento di riduzione della biomassa con asportazione del piano arbustivo e successivo trasporto a discarica.

Le operazioni riguardano l'asportazione del materiale già secco in piedi e il diradamento selettivo per favorire i soggetti dominanti, in modo da mantenere un grado di copertura al suolo elevato in grado di inibire lo sviluppo dello strato erbaceo ed arbustivo.

Gli interventi sono stati pertanto localizzati nelle fasce adiacenti alla viabilità principale e in cui si verifica un maggiore traffico veicolare ed in aree a elevata fruizione turistico-ricreativa (fascia a rischio incendio di interfaccia). Per garantire la conservazione della funzione bioecologica, l'intensità di intervento è maggiore al margine stradale per diminuire gradualmente verso l'interno dei popolamenti.

Tali interventi consentono anche un miglioramento della struttura complessiva del soprassuolo.

2. Viabilità operativa.

Il territorio è dotato di una buona rete di viabilità forestale, legata al tradizionale utilizzo selviculturale ma poco praticabile per le operazioni antincendio.

All'interno della viabilità forestale esistente sono state individuate le tratte che garantiscono una sufficiente copertura dell'area anche in funzione alle tipologie forestali presenti ed al potenziale rischio.

Gli interventi previsti su queste tratte consistono nella manutenzione straordinaria e nel ripristino delle opere funzionali ad una efficace viabilità mediante:

- profilatura del tracciato stradale;
- ripristino e manutenzione delle opere di difesa idraulica tramite la sistemazione superficiale e riduzione delle asperità presenti;
- manutenzione/ripristino delle opere di regimazione delle acque superficiali (scoline trasversali e

canalizzazioni laterali).

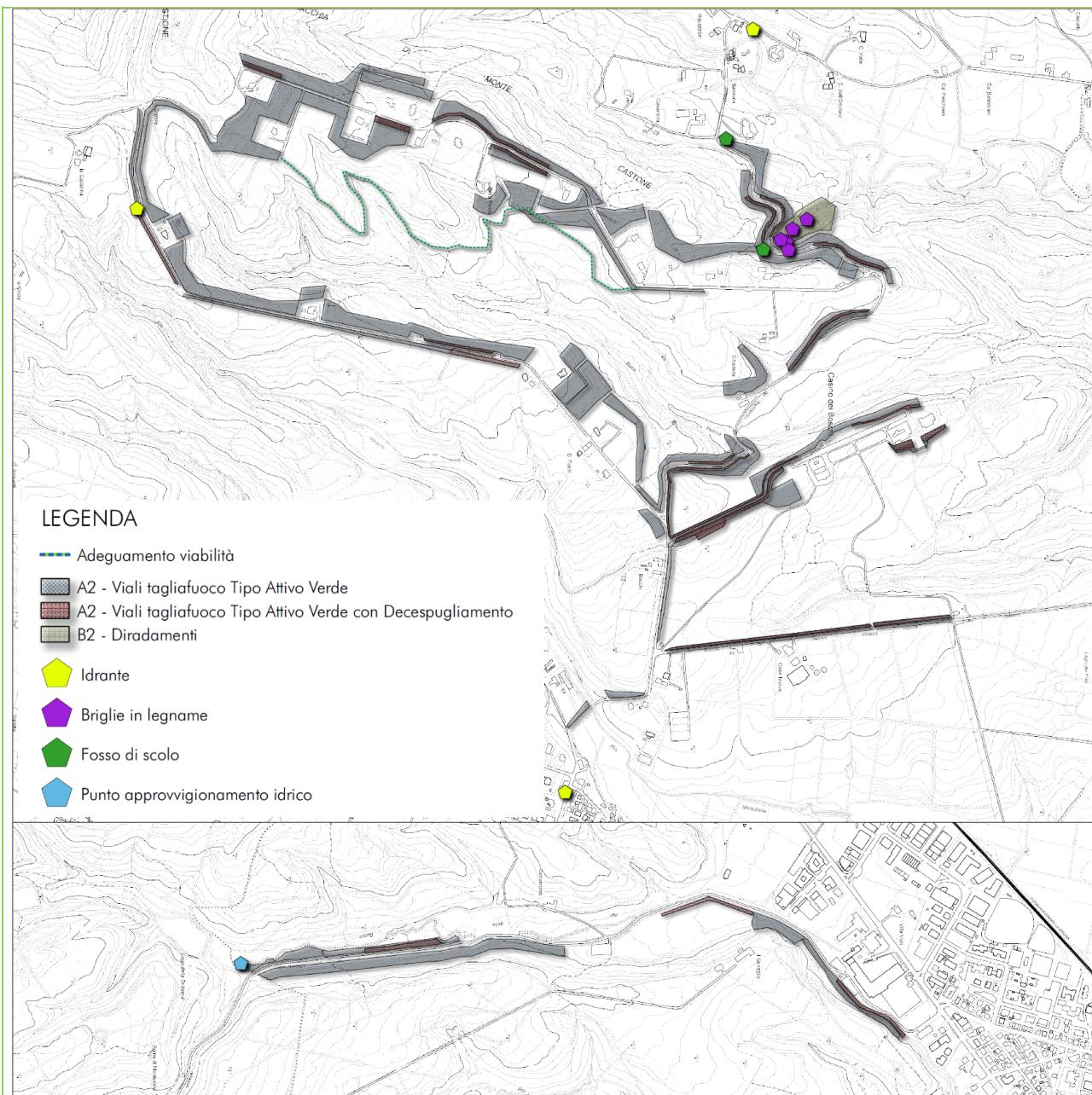
Gli interventi sono stati realizzati tutti su tracciati esistenti e prevedono sempre il mantenimento dell'attuale fondo in terra battuta e la sistemazione idraulico/forestale.

3. Approvvigionamento idrico.

Per garantire e implementare l'approvvigionamento idrico verranno realizzati i seguenti interventi:

- A) posa di idranti a colonna situati nelle direttive di arrivo al Parco (Strada Olma da Talignano e via Zappati da Sala Baganza)
- B) riattivazione dell'idrante a colonna posto lungo via Capanna in località Capanna
- C) realizzazione di punto di attingimento con sistema a basso impatto ambientale a valle del Lago della Svizzera.
- D) individuazione di aree in cui montare a cura della Protezione Civile o dei VVFF invasi di piccola capacità, smontabili e asportabili.

Sono inoltre già presenti nel territorio del Parco alcuni invasi (lago della Svizzera, Lago della Grotta, Lago delle Navette, Lago della Vigna, Lago di Ponte verde) e alcuni idranti soprasuolo posti nei centri del Parco ed in Via Capanna.



COFINANZIAMENTO COMUNALE

Con Det. N. 487 del 27/12/2019 il Comune di Sala Baganza ha stanziato € 17.200,00 a favore dell'Ente Parchi Emilia Occidentale per la realizzazione del progetto.

DATI A SUPPORTO DEL MONITORAGGIO DELL'AZIONE

- CERTIFICATO DI REGOLARE ESECUZIONE DELL'INTERVENTO (DI COMPETENZA DELL'ENTE PARCHI)

COINVOLGIMENTO DEL PERSONALE TECNICO O DI ALTRI ENTI

- ENTE PARCHI EMILIA OCCIDENTALE
- PROTEZIONE CIVILE

INDICATORI

nd

CODICE		ADA 9			
TITOLO		REALIZZAZIONE ORTI URBANI			
SETTORE D'IMPATTO		PIANIFICAZIONE, AMBIENTE E BIODIVERSITÀ			
Livello di governance		Comunale			
Costo stimato		Risorse dell'Ente:	€ 75.000		
		Altre risorse:	€nd		
Responsabile		Ufficio Lavori Pubblici, ANCESCAO			
Anno d'inizio		2018			
Anno di fine		2030			
Influisce anche sulla mitigazione?		Sì			
Influisce anche sul contrasto alla povertà energetica?		Sì			
Stato d'avanzamento		IN CORSO			
Key action (☀)		Stakeholders coinvolti: <ul style="list-style-type: none"> privati cittadini ONG (Ancescao) Rischi e/o vulnerabilità affrontati: <ul style="list-style-type: none"> deterioramento del suolo Risultati: <ul style="list-style-type: none"> Saldo zero del consumo di suole 			

Obiettivi Globali Di Sviluppo Sostenibile



DESCRIZIONE

Con questa azione l'Ente Comunale intende realizzare Orti Urbani, con l'allestimento di aree da mettere a disposizione dei cittadini.

Il progetto degli orti urbani si inserisce all'interno di una pratica, già da tempo diffusa in Europa e più recentemente in Italia, di destinazione di spazi, spesso inutilizzati, per orti sociali all'interno delle città e mira a migliorare il benessere della popolazione che ne usufruisce.

Infatti, l'esperienza degli orti urbani ha dimostrato di presentare vantaggi molteplici, che si possono riassumere in:

- opportunità di socializzazione

- opportunità di integrazione se il progetto degli orti urbani viene condiviso, come a volte avviene, con le scuole o con soggetti con disabilità.
- utilizzo produttivo del tempo a disposizione di alcune fasce di popolazione, in particolare anziani.
- risparmi economici per le famiglie che li coltivano
- risparmio di risorse per i consumi di combustibili evitati (ortaggi a km 0)
- migliore qualità dell'alimentazione, derivante dalla possibilità di disporre degli ortaggi nel momento giusto di maturazione, nel pieno della loro freschezza, senza la perdita delle vitamine e dei sali minerali di cui sono ricchi.

IL PERCORSO DI REALIZZAZIONE DEGLI ORTI URBANI A SALA BAGANZA

Nel 2018 l'Amministrazione ha avviato una manifestazione di interesse a cui hanno risposto oltre 30 cittadini.

Successivamente ha individuato l'area da destinare allo scopo in via Gruzza, in fregio a nuovo percorso ciclo pedonale. Tale area ha un'estensione di circa 1.930 mq.

Il progetto di fattibilità delle opere di allestimento ad Orti Urbani è stato approvato con delibera di Giunta Comunale n. 123 del 19.09.2019.

Nel 2020 è stata completata la realizzazione di 40 orti, da assegnare ad altrettanti richiedenti. La gestione degli Orti è stata affidata all'Associazione di Promozione Sociale ANCESCAO nel 2020, con un contratto di durata triennale.

Le richieste di utilizzo degli Orti sono state superiori alle previsioni, di conseguenza l'Amministrazione Comunale valuterà nei prossimi anni l'individuazione di altre aree per la realizzazione di ulteriori Orti.

CARATTERISTICHE DEGLI ORTI URBANI

L'area destinata ad orti è delimitata mediante un'unica recinzione in maglia metallica con h= 150 cm, nella quale è stato realizzato un cancello a due ante, chiuso a chiave. Ai concessionari degli orti sono fornite le chiavi per accedervi.

Ciascun appezzamento ha un'estensione netta di ca. 30 mq ed è dotato di presa per l'irrigazione manuale, su derivazione dalla linea principale allacciata alla linea dell'acquedotto comunale, con contatore collocato in un pozzetto dedicato.

Gli orti sono tra loro separati da vialetti di larghezza di 90 cm, non pavimentati.

È stato realizzato anche un orto "accessibile", vicino all'ingresso da via Gruzza, raggiungibile e utilizzabile da persone in carrozzina o con mobilità ridotta.

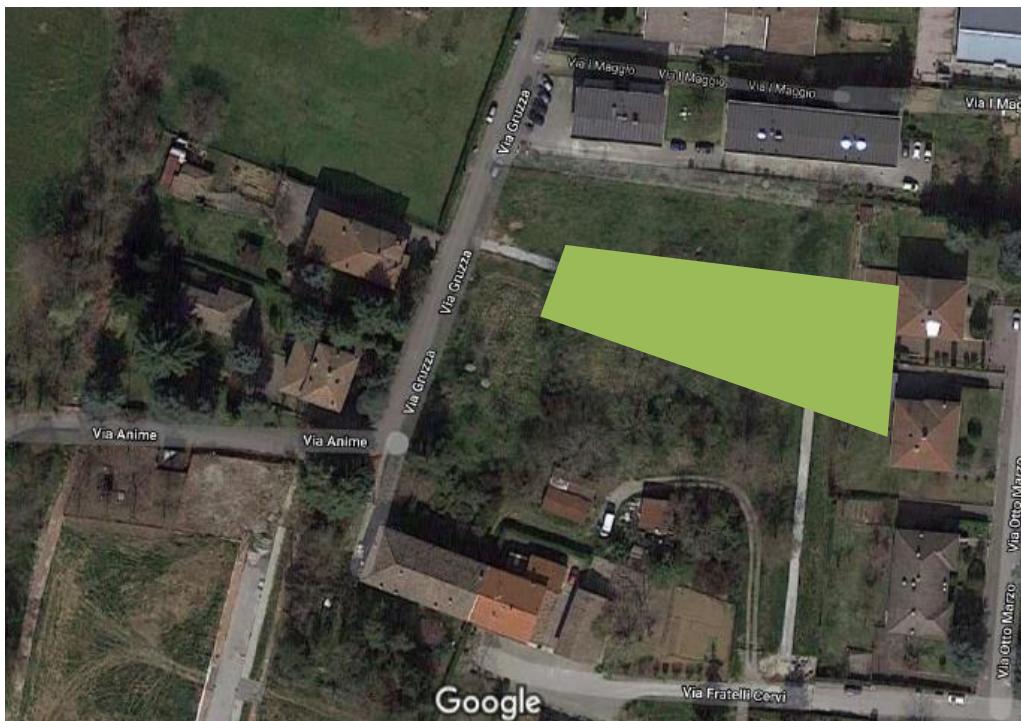
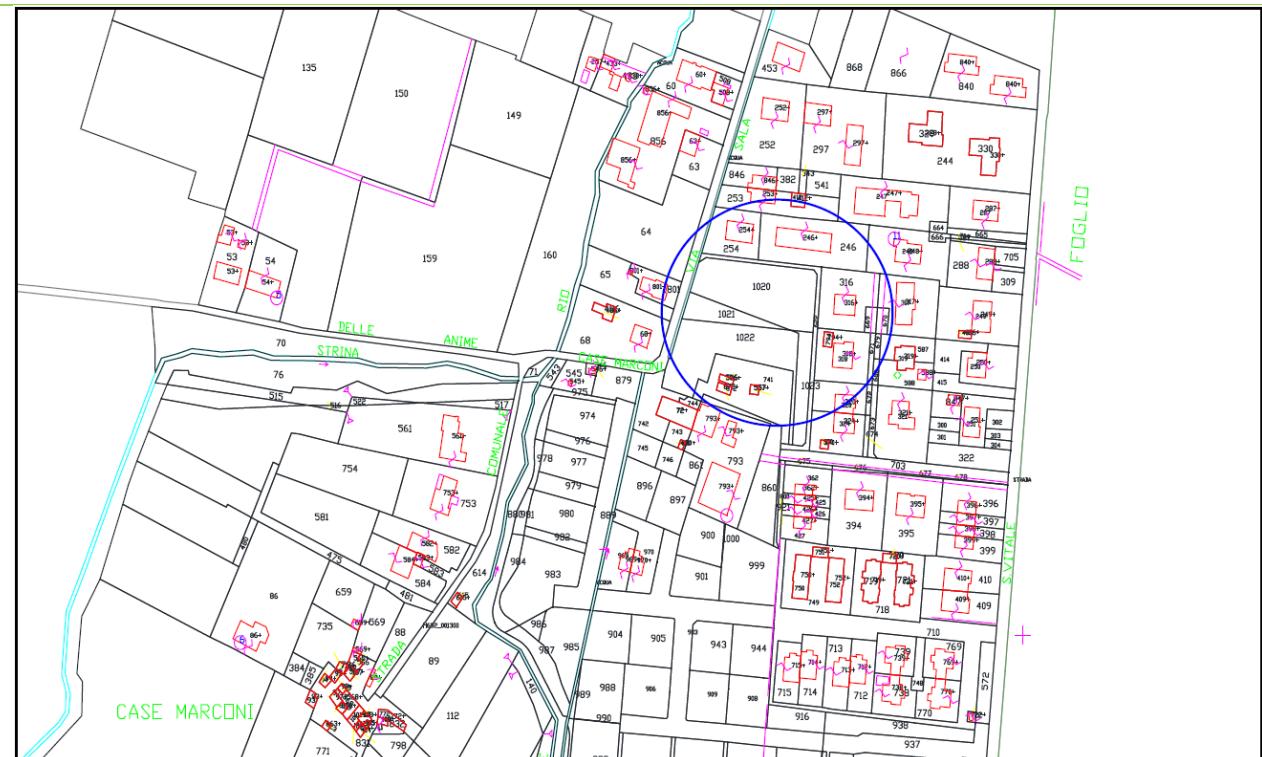
L'area è stata dotata di un impianto di compostaggio (compostiera di comunità) che consenta l'accatastamento e la macerazione dei residui vegetali. Il compost derivante dalla macerazione potrà essere utilizzato, dopo alcune stagioni, come fertilizzante per il terreno. La stazione di compostaggio dovrà essere dislocata in posizione facilmente accessibile, nel lotto in cui saranno collocati anche i bidoni per la raccolta differenziata, all'interno dell'area recintata.

REGOLAMENTO DI UTILIZZO

Di seguito si riportano gli elementi più rilevanti del regolamento di concessione e utilizzo degli Orti:

- Ogni nucleo familiare può inoltrare una sola domanda e quindi avere assegnato un solo orto per un periodo di tre anni. Per nucleo familiare s'intende una convivenza di fatto, anche senza vincoli di parentela e con stato di famiglia separato.
- Per ciascun appezzamento gli assegnatari dovranno corrispondere all'Associazione il pagamento di una tariffa annuale costituita da una quota fissa per la tessera associativa Ancescao pari a € 12,00 e una quota variabile legata al consumo di acqua, inizialmente quantificata in € 38,00, per un massimo di € 50,00.

- L'assegnatario non può apportare modifiche di qualsiasi entità e forma dell'area concessa in uso, che resta in permanenza destinata ad orto.
- Gli assegnatari di orti sotto il coordinamento dei referenti dell'Associazione dovranno farsi carico della manutenzione del lotto assegnato. In particolare, gli assegnatari dovranno curare la sistemazione, la pulizia e il decoro tenendo in ordine le recinzioni, l'impianto idrico e pulendo i confini dell'orto dalle erbe infestanti. Ogni socio dovrà provvedere al taglio dell'erba e alla pulizia della zona di rispetto dello stradello confinante con il proprio orto, senza lasciare l'erba tagliata e quant'altro, utilizzando le compostiere installate o i contenitori messi a disposizione dal Comune.
- I soci dovranno inoltre occuparsi della manutenzione e della pulizia delle parti comuni.
- L'assegnatario che abbia lasciato l'orto in stato di abbandono, non giustificato, o mal coltivato per un periodo di quattro mesi, perde il diritto a continuare il rapporto di convenzione.
- All'interno degli orti in oggetto è consentita esclusivamente la coltivazione di prodotti ortofrutticoli. Non sono consentite le piantumazioni di essenze arboree e/o arbustive di alto fusto. Tutti i tipi di coltivazioni devono rimanere entro i limiti dell'area assegnata.
- Sono vietate le coltivazioni fuorilegge o allergogene.
- Sull'area concessa non potranno essere realizzati capanni, fabbricati, sia permanenti che temporanei, posizionati mobili ed elettrodomestici dismessi, realizzate strutture di qualsiasi tipo che possano nuocere al decoro dell'area. Saranno consentite coperture del terreno da ottobre a marzo per riparare dal freddo gli ortaggi messi a dimora. È consentito il posizionamento di contenitori orizzontali di dimensioni non superiori a 200 cm di lunghezza, 60 di larghezza e 50 di altezza per il ricovero delle attrezzature di servizio all'attività di coltivazione.
- Non potranno essere usati pesticidi, antiparassitari e diserbanti o altri prodotti che possano in qualche modo recare danno al suolo e al sottosuolo. Per quanto riguarda il controllo degli infestanti si dovrà dare priorità al controllo meccanico e agronomico. Qualora fosse necessario l'impiego di diserbanti chimici, l'utilizzo dovrà essere approvato dall'Amministrazione Comunale previa richiesta scritta del singolo Comitato.
- I concimi da usare saranno solo ed esclusivamente di tipo organico. La copertura del terreno dell'orto con concimi è consentita dal 01/10 al 31/03 dell'anno successivo.
- I prodotti dell'orto non devono essere ceduti dall'assegnatario a terzi dietro qualsiasi compenso.
- L'orto non può essere affidato o ceduto a terzi, in quanto l'area ortiva resta in ogni caso di proprietà comunale.
- Per contrastare la diffusione della zanzara tigre, non possono essere tenuti contenitori d'acqua aperti, ma solo piccoli innaffiatoi da mantenere vuoti dopo l'uso. Tutti gli eventuali innaffiatoi di piccole dimensioni vanno riempiti di volta in volta e svuotati completamente dopo l'uso.



DATI A SUPPORTO DEL MONITORAGGIO DELL'AZIONE

- MQ DESTINATI AD ORTI URBANI
- NUMERO APPEZZAMENTI REALIZZATI
- NUMERO DI ORTI CONCESSI PER L'UTILIZZO A CITTADINI

COINVOLGIMENTO DEL PERSONALE TECNICO

- UFFICIO LAVORI PUBBLICI
- ANCESCAO

INDICATORI

Numero di orti concessi per l'utilizzo / numero di appezzamenti disponibili

CODICE	ADA 10	
TITOLO	MISURE PER L'USO RAZIONALE E LA TUTELA DELLA RISORSA IDRICA	
SETTORE D'IMPATTO	ACQUA	
Livello di governance	Comunale	
Costo stimato	Risorse dell'Ente:	€ 30.000,00
	Altre risorse:	€ 1.317.620,00
Responsabile	Edilizia Privata, Urbanistica e Pianificazione	
Anno d'inizio	2015	
Anno di fine	2030	
Influisce anche sulla mitigazione?	No	
Influisce anche sul contrasto alla povertà energetica?	No	
Stato d'avanzamento	IN CORSO	
Key action (☀)	No	<p>Stakeholders coinvolti:</p> <ul style="list-style-type: none"> governo regionale privati cittadini <p>Rischi e/o vulnerabilità affrontati:</p> <ul style="list-style-type: none"> caldo estremo forti precipitazioni e possibili allagamenti <p>Risultati:</p>

Obiettivi Globali Di Sviluppo Sostenibile



DESCRIZIONE

L'azione intende favorire l'uso razionale e la tutela della risorsa idrica. Per fare ciò l'Ente Comunale si sta muovendo in diverse direzioni:

- Interventi infrastrutturali importanti, finalizzati all'ammodernamento degli impianti di prelievo e distribuzione esistenti;
- Promozione del consumo di acqua di rete;
- Sensibilizzazione per il risparmio idrico.

AMMODERNAMENTO DEGLI IMPIANTI DI PRELIEVO E DISTRIBUZIONE

Gli interventi sono stati realizzati con il gestore di servizio idrico integrato e ATERSIR e hanno riguardato la realizzazione di un nuovo serbatoio a Sana Vitale Baganza e un nuovo impianto di filtrazione per la potabilizzazione dell'acqua estratta nel campo pozzi sempre a San Vitale Baganza.

L'intervento è stato sostenuto interamente dal gestore, per un investimento di circa € 1.317.620,00, ed è stato realizzato anche per consentire il buon risultato dell'azione ADA 5 UP Riqualificazione delle reti acquedottistiche

per la riduzione delle perdite e dei prelievi di acqua potabile.

La nuova Centrale Idrica di San Vitale Baganza è costituita da tre sezioni fondamentali: un nuovo serbatoio di stoccaggio dell'acqua potabile, un nuovo impianto di trattamento dell'acqua emunta dal campo pozzi di San Vitale e nuovi sistemi di pompaggio (pozzi e rilanci idrici).

Il nuovo serbatoio di stoccaggio dell'acqua potabile da 250 mc permetterà la flessibilità gestionale sulle variazioni di consumi giornalieri e stagionali, sulle variazioni della produttività dei pozzi e sulle manutenzioni ordinari, sugli eventuali guasti ed eventi di piena del torrente Baganza.

Il nuovo impianto di potabilizzazione, che adotta una aggiornatissima tecnologia, assicurerà il mantenimento delle condizioni di potabilità dell'acqua indipendentemente dalle variazioni delle condizioni al contorno (captazioni di sub alveo).

I nuovi sistemi di pompaggio dedicati ai diversi distretti idrici dell'acquedotto di San Vitale e del capoluogo danno inoltre la garanzia della riserva in caso di guasti elettromeccanici ed assicurano efficienza energetica e minori costi di gestione. L'incremento dei volumi messi in rete a servizio del territorio è significativo ed assicurerà al sistema stabilità e continuità nelle forniture.

PROMOZIONE DEL CONSUMO DI ACQUA DI RETE

È stata realizzata una Casa Dell'Acqua in Via del Mulino nel 2014, per l'erogazione di acqua potabile ai cittadini. Per quest'opera sono stati investiti € 30.000,00.

Il gestore ha realizzato su sollecitazione comunale diversi interventi per migliorare la qualità dell'acqua a scopo di consumo umano.

RISPARMIO IDRICO

Nell'ambito del PAESC l'Ente Comunale intende portare avanti un'attività di sensibilizzazione presso cittadini ed aziende in merito alla tutela della risorsa idrica anche in relazione agli effetti del cambiamento climatico. L'attività sarà portata avanti anche grazie all'avvio dello Sportello Energia e Clima dell'Unione Pedemontana Parmense (Azione COM 1 UP), che si occuperà di promuovere una maggiore e diffusa consapevolezza sui temi ambientali ed energetici.

Attraverso lo Sportello, l'Ente potrà dare maggiore diffusione e risonanza ai incentivi statali per la tutela della risorsa idrica, in particolare il **Bonus per il Risparmio Idrico** e il **Bonus “Acqua Potabile”**.

Per quanto riguarda le attività produttive, la sensibilizzazione avverrà anche attraverso l'azione **IND 1 UP Decarbonizzazione e resilienza a scala di impresa**.

DATI A SUPPORTO DEL MONITORAGGIO DELL'AZIONE

- VOLUMI D'ACQUA IMMESSA NELLE RETI MC/ANNO
- VOLUMI D'ACQUA FATTURATI MC/ANNO
- NUMERO INTERVENTI EFFETTUATI

COINVOLGIMENTO DEL PERSONALE COMUNALE O DI ALTRI ENTI

- IRETI

INDICATORI

- (A) Volumi d'acqua immessa nelle reti mc/anno
(B) Volumi d'acqua fatturati per tipo di utilizzo mc/anno
Differenza tra A-B

CODICE	ADA 11		
TITOLO	MISURE PER LA QUALITÀ DELL'ARIA (PAIR 2020)		
SETTORE D'IMPATTO	SALUTE		
Livello di governance	Regionale		
Costo stimato	Risorse dell'Ente:	€ nd	
	Altre risorse:	€ nd	
Responsabile	Ambiente, Edilizia Privata, Urbanistica e Pianificazione		
Anno d'inizio	2021		
Anno di fine	2030		
Influisce anche sulla mitigazione?	Sì		
Influisce anche sul contrasto alla povertà energetica?	No		
Stato d'avanzamento	IN CORSO		
Key action (☀)	No	Stakeholders coinvolti:	
		Rischi e/o vulnerabilità affrontati:	
		Risultati:	
Obiettivi Globali Di Sviluppo Sostenibile			
 3 SALUTE E BENESSERE			
 11 CITTÀ E COMUNITÀ SOSTENIBILI			
 13 LOTTA CONTRO IL CAMBIAMENTO CLIMATICO			
DESCRIZIONE			
<p>L'azione recepisce le misure per la qualità dell'aria contenute nel PAIR 2020, estese dal 2021 a tutti i Comuni di Pianura dell'Emilia-Romagna.</p> <p>Queste misure sono state adottate a livello regionale nel corso del 2020, a seguito della sentenza del 10/11/2020 pronunciata dalla Corte di Giustizia dell'Unione Europea nella causa C-644/18 della Commissione Europea contro la Repubblica Italiana, riguardante la violazione degli articoli 13 e 23 della Direttiva 2008/50/CE in materia di qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa con riferimento specifico al materiale particolato PM10.</p> <p>La Regione Emilia-Romagna è direttamente coinvolta nella procedura sopra citata per il superamento del solo valore limite giornaliero di PM10 nella zona Pianura Ovest (ITo892) e nella zona Pianura Est (ITo893). La Deliberazione di Giunta Regionale n. 33 del 13/01/2021 “Disposizioni straordinarie in materia di tutela della qualità dell'aria”, dispone le misure del PAIR anche per i Comuni appartenenti alle zone “Pianura est” e “Pianura ovest”, oltre a ulteriori misure emergenziali.</p> <p>Queste misure sono state avviate nel Comune con l'Ordinanza del Sindaco n° 9 del 01/03/2021, come disposto dalla Regione Emilia-Romagna, e saranno implementate regolarmente nei prossimi anni.</p>			
RESTRIZIONI ALLA CIRCOLAZIONE DEI VEICOLI			

Nel periodo 30/10 – 30/04, dal lunedì al venerdì, dalle 8.30 alle 18.30, è disposto il divieto di circolazione nell'area del centro abitato di Sala Baganza, come individuati dall'apposita segnaletica stradale di INIZIO CENTRO ABITATO, dei veicoli privati euro 0 ed euro 1 come di seguito specificato:

- veicoli alimentati a benzina EURO 0 e EURO 1, non conformi alla direttiva 91/542/CEE St II e successive o alla direttiva 94/12/CE e successive;
- veicoli alimentati a GPL/benzina o metano/benzina o e EURO 1, non conformi alla direttiva 91/542/CEE St II e successive o alla direttiva 94/12/CE e successive;
- veicoli diesel EURO 0 ed EURO 1, non conformi alla direttiva 94/12 CE e successive o alla direttiva 96/69 CE e successive;
- ciclomotori e motocicli EURO 0 e EURO 1 non conformi alla direttiva 97/24/CE Cap. 5 fase II e successive o alla direttiva 2002/51 fase A;

Sono esclusi dal divieto di circolazione di cui al precedente punto 1 i seguenti veicoli:

- ✓ autoveicoli elettrici o ibridi dotati di motore elettrico;
- ✓ autoveicoli con almeno tre persone a bordo se omologati per quattro o più posti a sedere oppure con almeno due persone a bordo se omologati per due o tre posti a sedere (car-pooling);
- ✓ autoveicoli immatricolati come autoveicoli per trasporti specifici e autoveicoli per uso speciale, come definiti dall'art. 54 del Codice della Strada e dall'art. 203 del Regolamento di Esecuzione e Attuazione del Codice della Strada (vedi punto A., allegato n. 4 alla relazione generale del Piano Aria Integrato Regionale – allegato alla presente ordinanza);

TUTTI I COMUNI DI PIANURA "NON PAIR"

 stop a:
a tutti veicoli fino a euro 1



dal 10 Marz
←

RESTRIZIONI AGLI IMPIANTI DI RISCALDAMENTO

Sono disposti:

- il divieto di utilizzare, nelle unità immobiliari comunque classificate (da E1 a E8), generatori di calore domestici alimentati a biomassa legnosa (in presenza di impianto di riscaldamento alternativo) aventi prestazioni energetiche ed emissive che non sono in grado di rispettare i valori previsti almeno per la classe "3 stelle" e focolari aperti o che possono funzionare aperti;
- il divieto di installare generatori biomassa legnosa con classe di prestazione emissiva inferiore alla classe "4 stelle";
- l'obbligo di utilizzare, nei generatori di calore a pellet di potenza termica nominale inferiore ai 35 kW, pellet certificato conforme alla classe A1 della norma UNI EN ISO 17225-2. È stabilito altresì l'obbligo per gli utilizzatori di conservare la pertinente documentazione.

IMPIANTI ESISTENTI

Dal 1 ottobre 2020 al 30 aprile 2021 stop all'utilizzo di caminetti e stufe a legna o pellet per il riscaldamento domestico di classe fino a 2 stelle comprese:

 negli immobili civili in cui è presente un sistema alternativo di riscaldamento domestico

 in tutto il territorio regionale sotto i 300 metri di altitudine (esclusi i Comuni montani*) e nei Comuni oggetto di infrazione per la qualità dell'aria
*così come specificati dalla LR 2/2004 "Legge per la montagna"

 STOP fino a 2 stelle 



In caso di misure emergenziali per allerta smog nei Comuni Pair (Comuni con più di 30.000 abitanti e Comuni dell'agglomerato urbano di Bologna) e nei Comuni di Pianura lo stop riguarda gli impianti fino a 3 stelle

 La classe di appartenenza (stelle) è indicata nella documentazione fornita dal costruttore (Dichiarazione delle Prestazioni Ambientali o Attestato di Certificazione)

DIVIETO DI ABBRUCIAMENTO DEI RESIDUI VEGETALI NEL PERIODO 1° OTTOBRE - 30 APRILE

Sul territorio di Sala Baganza **sono consentite le deroghe** a seguito di prescrizioni emesse dall'Autorità fitosanitaria regionale. L'eventuale deroga è prevista limitatamente alla combustione in loco di soli residui vegetali agricoli o forestali in piccoli cumuli non superiori a tre metri steri per ettaro al giorno, da parte del proprietario o dal possessore del terreno, per soli due giorni all'interno del periodo dal 1° ottobre al 30 aprile di ogni anno, a patto che:

- siano effettuati in zone non raggiungibili dalla viabilità ordinaria
- non siano state attivate le misure emergenziali per la qualità dell'aria
- non sia stato dichiarato lo stato di grave pericolosità per gli incendi boschivi.

ABBRUCIAMENTO RESIDUI VEGETALI

 **Stop** ad abbruciamenti di residui vegetali **nel periodo dal 1° ottobre al 30 aprile** nelle zone di pianura est, pianura ovest e agglomerato di Bologna



MISURE VOLTE ALLA RIDUZIONE DEI CONSUMI ENERGETICI, DA APPLICARSI IN VIA STRUTTURALE PER TUTTO L'ANNO

- **il divieto di installazione e di utilizzo di impianti per la climatizzazione invernale e/o estiva in spazi di pertinenza dell'organismo edilizio** (quali, ad esempio, cantine, vani scale, box, garage e depositi), **in spazi di circolazione e collegamento comuni a più unità immobiliari** (quali, ad esempio, androni, scale, rampe);
- **l'obbligo di chiusura delle porte di accesso al pubblico da parte di esercizi commerciali e degli edifici con accesso al pubblico per evitare dispersioni termiche sia nel periodo invernale che in quello estivo.**

ALTRE MISURE EMERGENZIALI A SEGUITO DEL BOLLETTINO EMESSO DA ARPAE:

- dalla data di adozione della DGR 189/2021 in tutto il territorio comunale è **vietato utilizzare, nelle unità immobiliari comunque classificate (da E1 a E8), generatori di calore domestici alimentati a biomassa legnosa (in presenza di impianto di riscaldamento alternativo) aventi prestazioni energetiche ed emissive che non sono in grado di rispettare i valori previsti almeno per la classe "4 stelle";**
- dalla data di adozione della DGR 189/2021 in tutto il territorio comunale la **temperatura negli ambienti di vita riscaldati non deve superare i seguenti valori massimi:**
 - 19°C (+ 2°C di tolleranza) negli edifici adibiti a residenza ed assimilabili (E1), a uffici ed assimilabili (E2), ad attività ricreative e di culto ed assimilabili (E4), ad attività commerciali ed assimilabili (E5), ad attività sportive (E6);
 - 17°C (+ 2°C di tolleranza) nei luoghi che ospitano attività industriali ed artigianali ed assimilabili (E8). Sono esclusi dalle limitazioni di cui al precedente comma ospedali, cliniche e case di cura ed assimilabili (E3), edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli ed assimilabili (E7);
- dalla data di adozione della DGR 33/2021 in tutto il territorio comunale, è disposto il **divieto di spandimento dei liquami zootecnici. Sono escluse dal presente divieto le tecniche di spandimento con interramento immediato dei liquami e con iniezione diretta al suolo.** Sono fatte salve le deroghe per sopraggiunto limite di stoccaggio, verificato dall'autorità competente al controllo;



MISURE EMERGENZIALI - NUOVA PROCEDURA EMISSIONE BOLLETTINO

Scattano nel caso in cui si preveda il superamento dei limiti per il PM10 nel giorno di controllo e nei 2 giorni successivi; si applicano nei Comuni della provincia nella quale si prevedono i superamenti. Le misure sono in vigore dal giorno seguente a quello di controllo (lunedì, mercoledì e venerdì), fino al successivo giorno di controllo compreso.

SOLO COMUNI "PAIR"

Circolazione

Tutte le limitazioni ordinarie + **stop** veicoli diesel

fino a euro 4

sosta



Combustione all'aperto

sfalci, falò, barbecue, fuochi d'artificio



TUTTI I COMUNI DI PIANURA DELL'EMILIA-ROMAGNA

Liquami agricoli



stop a spandimenti con tecniche non ecosostenibili

Biomassa



Riscaldamento



limitazioni

DATI A SUPPORTO DEL MONITORAGGIO DELL'AZIONE

- ND

COINVOLGIMENTO DEL PERSONALE TECNICO

- UFFICIO AMBIENTE
- POLIZIA MUNICIPALE

INDICATORI

nd

CODICE	ADA 12	
TITOLO	INFORMAZIONE E FORMAZIONE SULL'ADATTAMENTO CLIMATICO	
SETTORE D'IMPATTO	EDUCAZIONE, PROTEZIONE CIVILE E EMERGENZE	
Livello di governance	Comunale	
Costo stimato	Risorse dell'Ente:	€ nd
	Altre risorse:	€ (già incluse nell'azione COM 1 UP)
Responsabile	Ufficio Ambiente	
Anno d'inizio	2022	
Anno di fine	2030	
Influisce anche sulla mitigazione?	Sì	
Influisce anche sul contrasto alla povertà energetica?	Sì	
Stato d'avanzamento	IN CORSO	
Key action (☀)	No	Stakeholders coinvolti:
		Rischi e/o vulnerabilità affrontati:
		Risultati:

Obiettivi Globali Di Sviluppo Sostenibile



DESCRIZIONE

La presente azione vuole incrementare e migliorare la consapevolezza delle persone in merito agli impatti dei cambiamenti climatici, anche in relazione alle vulnerabilità territoriali e delle persone, ed informare sulle possibilità di adattamento climatico. L'aumento della consapevolezza è un elemento fondamentale per ottenere risultati concreti sul tema della mitigazione e dell'adattamento.

La formazione si dovrà rivolgere ai cittadini ma anche agli amministratori e ai funzionari comunali.

A tal fine sarà utile potenziare i servizi di comunicazione/informazione e formazione/educazione, attivando iniziative anche in collaborazione con diversi soggetti presenti sul territorio con specifiche competenze in materia (si vedano esempi in figura).



Fra le tematiche da affrontare, per quanto riguarda l'adattamento, rientrano ad esempio quelle indicate in tabella:

ACQUA	Recuperare le acque piovane ad uso domestico e irriguo Consumo consapevole d'acqua Buone pratiche per il risparmio idrico in agricoltura
SUOLO E ALIMENTAZIONE	Compostaggio domestico Agricoltura conservativa Orti urbani collettivi e familiari
EDIFICI	Resilienza nelle nuove costruzioni e nelle riqualificazioni
SALUTE	Salute e stili di vita (es. attività fisica e sportiva)

L'azione è da intendersi attuata anche con il supporto dello **Sportello Energia e Clima** dell'Unione Pedemontana Parmense (Azione COM 1 UP).

DATI A SUPPORTO DEL MONITORAGGIO DELL'AZIONE

- ND

COINVOLGIMENTO DEL PERSONALE TECNICO

- ND

INDICATORI	Numero di incontri realizzati e numero di partecipanti IA-6 Numero di amministratori pubblici che hanno ricevuto una formazione sull'adattamento
------------	---

6 FONTI DEI DATI E BIBLIOGRAFICHE

Dati reperiti presso:

- ACI - Automobile Club d'Italia
- ATLAIMPIANTI - Atlante delle energie rinnovabili
- ATLASOLE - Atlante degli impianti fotovoltaici
- E-Distribuzione
- GLOBAL POWER S.p.A.
- ISTAT. *Linked open data*, Variabili censuarie per località. Censimento 2011.
- JRC - Joint Research Center - PV GIS <http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/>
- Ministero dello Sviluppo Economico - Statistiche dell'Energia. <http://dgsaie.mise.gov.it/dgerm/>
- SNAM Rete Gas

Fonti bibliografiche e web:

- ASPO Italia. Alcune note sui consumi elettrici nel settore domestico in Italia. 2008 - Gianluca Ruggieri – DASS – Università dell'Insubria.
- Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas, 2010 - Documento per la consultazione.
- CASTELLARI S., et al., (a cura di.) (2014). Rapporto sullo stato delle conoscenze scientifiche su impatti, vulnerabilità ed adattamento ai cambiamenti climatici in Italia . Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma. Cap. Biodiversità ed ecosistemi - Ecosistemi terrestriCovenant of Mayors - Mayors Adapt. Il nuovo Patto dei Sindaci per il Clima e L'energia. 7 ottobre 2015.
- Covenant of Mayors for Climate and Energy. *Reporting Guidelines*. Luglio 2016.
- Covenant of Mayors. *Reporting Guidelines on Sustainable Energy Action Plan and Monitoring*. Maggio 2014
- ENEA. Opuscolo etichetta energetica. 2014.
- ENEA. Report Annuali Detrazioni Fiscali 65%.
- ENEA-FIRE. Guida per il contenimento della spesa energetica nelle scuole.
- ENEA. Campagna Italia in classe A. 2018. Risparmio ed efficienza energetica in Ufficio. Guida operativa per i dipendenti.
- ENEA. I condizionatori dell'aria: raffrescati e pompe di calore.
- ENEA. RICERCA DI SISTEMA ELETTRICO. Studio e validazione di un modello previsionale di consumo energetico per la verifica dell'efficienza energetica dei centri sportivi. Ezio Santini, Stefano Elia. Report RdS/RdSPAR2013/122.
- Fondazione COGEME e Linea Group Holding. La Scuola in Bolletta. Nuova Energia - Periodico dello Sviluppo Sostenibile. 2015.
- ICCT. *From laboratory to road. A 2018 update of official and "real-world" fuel consumption and CO2 values for passenger cars in Europe*. January 2019.
- ISPRA. Trasporto su strada. Inventario nazionale delle emissioni e disaggregazione provinciale. Rapporti 124/2010.
- ISTAT, 2014. Indagine sui consumi energetici delle famiglie italiane.
- Istituto Motori – CNR. VALUTAZIONE DELLE EMISSIONI DEL PARCO CIRCOLANTE AUTOVETTURE IN ITALIA. Maria Vittoria Prati. Presentazione del 15 maggio 2018.
- JRC - Joint Research Center. Linee Guida "Come sviluppare un Piano di Azione per l'Energia Sostenibile - PAES". 2010.
- JRC - Joint Research Center. *Guidebook 'How to develop a Sustainable Energy and Climate Action Plan (SECAP - PART 1, 2, 3)'*. 2018.
- Ministero dello Sviluppo Economico, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti. Guida sul risparmio di carburanti e sulle emissioni di CO2 delle autovetture. Annuali.
- Ministero dello Sviluppo Economico - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti. RSE. Elementi per una roadmap della mobilità sostenibile. Inquadramento generale e focus sul trasporto stradale. Maggio 2017.
- Regione Emilia-Romagna. Servizio Statistica. Proiezioni Demografiche. Popolazione. https://statistica.regione.emilia-romagna.it/servizi-online/pro_dem/pro_pop

- RSE. Caratterizzazione dei consumi energetici nazionali delle strutture ad uso ufficio. E. Santini, S. Elia, G. Fasano. Report RSE/2009/12.
- RSE. Impatto della mobilità elettrica sulle reti di distribuzione di bassa e media tensione in presenza di diverse modalità di ricarica e di generazione distribuita. 2012.
- RSE. Analisi dello stato dell'arte nazionale ed internazionale dei sistemi integrati di illuminazione naturale/artificiale in relazione all'involucro edilizio nel caso di edifici del terziario e abitativi, ai fini di un loro impiego nell'ambito della certificazione energetica degli edifici (Gianfranco Rizzo). Report RSE/2009/14.
- UNRAE. L'Auto 2017 - Sintesi Statistica. Il Mercato Italiano negli ultimi 10 anni.
- UNRAE. L'Auto 2018 - Sintesi Statistica. Il Mercato Italiano negli ultimi 10 anni.
- UNRAE. L'Auto 2019 - Sintesi Statistica. Il Mercato Italiano negli ultimi 10 anni.
- UNRAE. L'Auto 2020 - Sintesi Statistica. Il Mercato Italiano negli ultimi 10 anni.
- Unione Petrolifera. Previsioni di domanda energetica e petrolifera italiana. 2017-2030.
- <https://www.alphabet.com/it-it/wltpita>
- <https://www.idealista.it/news/finanza/casa/2015/08/25/117473-uso-del-condizionatore-e-impatto-in-bolletta-la-proiezione-2015>
- <http://www.newenergylabel.com>
- Quadro Conoscitivo del PUG ai sensi della LR 24/2017 – Elaborato A1 Relazione socio-economica
- Censimenti agricoltura
- Registro ASIA dall'Archivio Statistico delle Imprese Attive (ASIA)

Riferimenti normativi

- DM 7 marzo 2012 "Illuminazione e Forza Motrice" "Riscaldamento/raffrescamento".
- DM 8 maggio 2012 "Criteri ambientali minimi per l'acquisizione dei veicoli adibiti al trasporto su strada. DECRETO 7 agosto 2012, n. 134. Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 22 giugno 2012, n. 83, recante misure urgenti per la crescita del Paese.
- Decreto MATT 23/1/2012. Introduzione sistema nazionale di certificazione e maggiori obblighi di immissione.
- DECRETO 10 ottobre 2014. Aggiornamento delle condizioni, dei criteri e delle modalità di attuazione dell'obbligo di immissione in consumo di biocarburanti compresi quelli avanzati.
- DM 11 ottobre 2017 "Affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici"(cosiddetto CAM Edilizia - *Green Public Procurement*).
- DM 26/06/2015 "Requisiti minimi".
- D.Lgs. 28/2011 " Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE".
- D. Lgs. 24/2011 "Attuazione della Direttiva 2009/33/ce relativa alla promozione di veicoli a ridotto impatto ambientale e a basso consumo energetico nel trasporto su strada".
- D.Lgs. 102/2014 "Attuazione della direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica, che modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE".
- D. Lgs. 50/2016 e smi "Nuovo Codice Appalti".
- D. Lgs. 141/2016 "Disposizioni integrative al decreto legislativo 4 luglio 2014, n. 102, di attuazione della direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica, che modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE".
- D.Lgs. 257/2016 "Disciplina di attuazione della direttiva 2014/94/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 22 ottobre 2014, sulla realizzazione di una infrastruttura per i combustibili alternativi", recepimento della Direttiva europea per lo sviluppo dell'infrastruttura dei carburanti alternativi approvata il 15 aprile 2014 (Direttiva AFID) "Attuazione della direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica, che modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE".
- DIRETTIVA (UE) 2018/844 del 30 maggio 2018 che modifica la direttiva 2010/31/UE sulla prestazione energetica nell'edilizia e la direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica.

- REGOLAMENTO (CE) N. 715/2007 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 20 giugno 2007, relativo all'omologazione dei veicoli a motore riguardo alle emissioni dai veicoli passeggeri e commerciali leggeri (Euro 5 ed Euro 6) e all'ottenimento di informazioni sulla riparazione e la manutenzione del veicolo.

ALLEGATO 1 – Risultati del percorso partecipativo



QUESTIONARIO SU EFFICIENZA ENERGETICA E MOBILITÀ SOSTENIBILE (2019-2020)

Il Comune di Sala Baganza sta realizzando il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile ed il Clima (PAESC), in cui verranno definite politiche per la riduzione delle emissioni di CO₂ e per l'adattamento climatico.

Il presente questionario serve per raccogliere informazioni sul grado di conoscenza e di sensibilità di voi cittadini su questi temi. Grazie per la collaborazione.

INFORMAZIONI GENERALI SULL'ABITAZIONE

1a. In quale tipo di abitazione vivi?

appartamento in condominio abitazione indipendente altro (casa a schiera, bifamiliare,...)

1b. Se vivi in condominio, puoi indicare il numero complessivo di appartamenti dell'immobile? _____

2. Qual è la superficie? Metri quadrati: _____

3. Quando è stata costruita la tua abitazione? Anno di costruzione: _____

INFORMAZIONI SU IMPIANTI E INTERVENTI

(Rispondere alla domanda 4a solo se si vive in condominio)

4a. L'impianto di riscaldamento è: autonomo centralizzato centralizzato con valvole termostatiche (adeguamento D.Lgs. 102/2014)

4b. L'impianto è unico per riscaldamento e acqua calda sanitaria (una sola caldaia)? sì no
Se sì, come è prodotta l'acqua calda sanitaria? boiler elettrico caldaia a gas scaldacqua a pompa di calore altro (_____)

5. Puoi indicare il tipo di impianto di combustibile impiegato per il riscaldamento?

gas metano GPL gasolio legna pellet altro (_____)

6. Avete già effettuato, o prevedete di effettuare, interventi di risparmio energetico?

INTERVENTO	GIA' ESEGUITO	IN PREVISIONE
installazione caldaia a condensazione		
installazione valvole termostatiche		
installazione serramenti ad alta efficienza, doppi vetri		
isolamento copertura		
isolamento muri		
installazione lampade a basso consumo		
acquisto di elettrodomestici a basso consumo		
Altro (specificare)		

7. Avete già effettuato o prevedete di effettuare, installazioni di impianti di fonti energetiche rinnovabili?

INTERVENTO	GIA' ESEGUITO	IN PREVISIONE
pannelli solari termici per la produzione di acqua calda	Mq _____	Mq _____
pannelli solari termici integrati con il sistema di riscaldamento	Mq _____	Mq _____
pannelli fotovoltaici per la produzione di energia elettrica	kW _____	kW _____
pompe di calore elettriche o a gas		
altro: _____		

8. Per gli interventi che avete già eseguito avete utilizzato incentivi statali?

detrazione fiscale 55% - 65%
 detrazione fiscale 36% - 50%
 conto termico
 incentivi statali (es. per acquisto di frigoriferi)
 altro.....

9. Quanto spendete indicativamente all'anno per energia elettrica e riscaldamento?

Spesa per riscaldamento: _____ € Spesa per elettricità: _____ €

INFORMAZIONI PER IL PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE ED IL CLIMA

10. Saresti interessato alla creazione di Gruppi d'Acquisto per:

- impianti per la produzione di energia rinnovabile (acquisto di pannelli fotovoltaici, solari termici...)
- interventi di riqualificazione edilizia (rifacimento copertura, cappotto, acquisto caldaia, serramenti...)
- energia elettrica e/o gas naturale
- auto elettriche/ibride
- colonnine di ricarica auto elettriche
- altro _____
- non sono interessato
- non so cosa sono

11. Per poter intervenire sulla tua abitazione per risparmiare energia o produrre energia da fonti rinnovabili, di quali strumenti pensi di aver bisogno:

- informazione sulle tecnologie disponibili per il risparmio energetico e le fonti rinnovabili
- incontri con aziende di settore
- strumenti di autodiagnosi degli usi energetici nella tua abitazione
- consulenza specifica per la scelta delle tecnologie più adatte alla propria abitazione
- consulenza specifica sugli incentivi disponibili (principalmente detrazioni, conto termico)
- lista di banche o altri soggetti che possano offrire prestiti per gli interventi
- aziende che possano eseguire l'intervento facendosi ripagare col risparmio energetico prodotto
- altro (specificare): _____

12. Quali mezzi di trasporto usi quotidianamente per recarti a scuola o sul posto di lavoro?

- mezzi pubblici
- automezzo privato (automobile, motociclo)
- bicicletta
- a piedi
- altro (specificare): _____

13. Quanti chilometri percorri al giorno per recarti al lavoro (andata e ritorno)? _____

14. Saresti interessato alla creazione sul tuo territorio di iniziative di mobilità sostenibile?

- promozione di biciclette a pedalata assistita
- bike sharing* (noleggio di biciclette in condivisione)
- servizi navetta per brevi percorsi (se sì, per quale percorso? _____)
- car pooling* (dare e ricevere passaggi in auto su percorsi e orari prestabiliti)
- car sharing* (noleggio di auto in condivisione)
- piste ciclabili e pedonali

15. Per evitare l'uso dell'automezzo privato nei tuoi spostamenti quotidiani e muoverti quindi in modo più sostenibile di cosa avresti bisogno?

Se sei interessato a ricevere aggiornamenti sulle attività organizzate dal Comune inerenti il risparmio energetico e le fonti rinnovabili lascia un contatto.

NOME E COGNOME

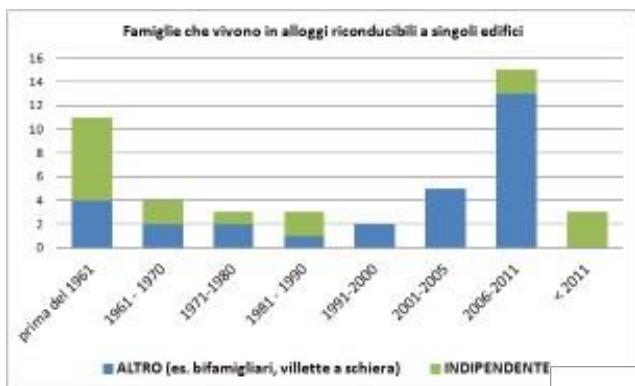
INDIRIZZO

MAIL

TELEFONO

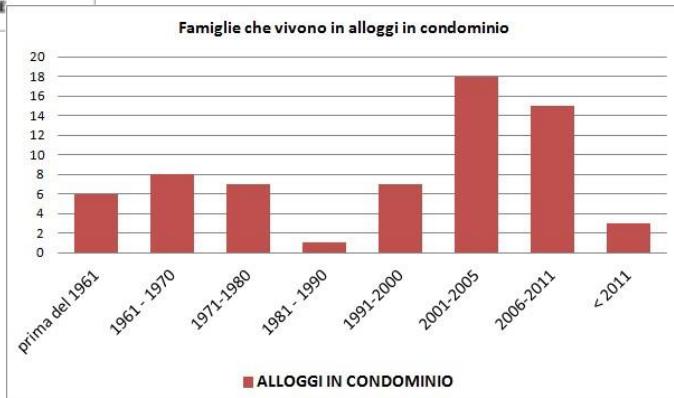
PARTECIPAZIONE: questionario alle famiglie

Chi ha risposto



126 famiglie

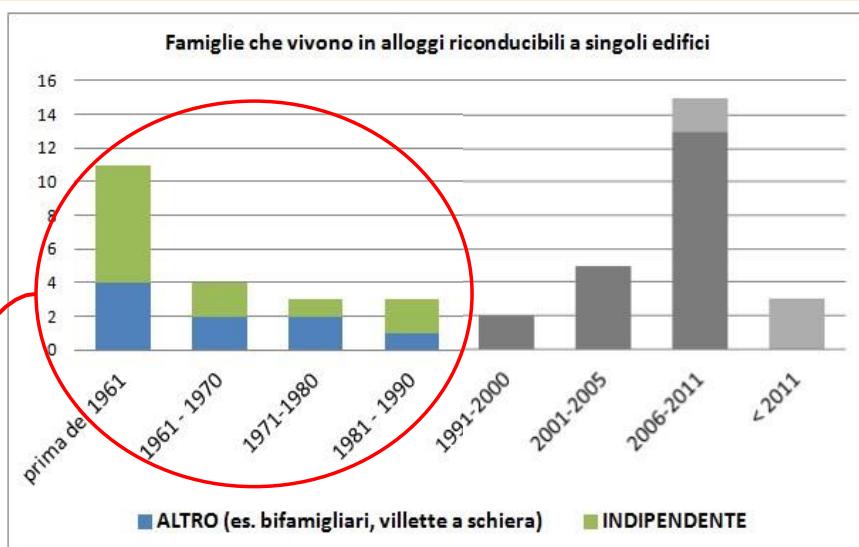
Paria 5,1% delle famiglie censite al 2018



Le classi d'età più rappresentate sono riconducibili più o meno all'età dei figli (scuole medie e elementari).

PARTECIPAZIONE: questionario alle famiglie

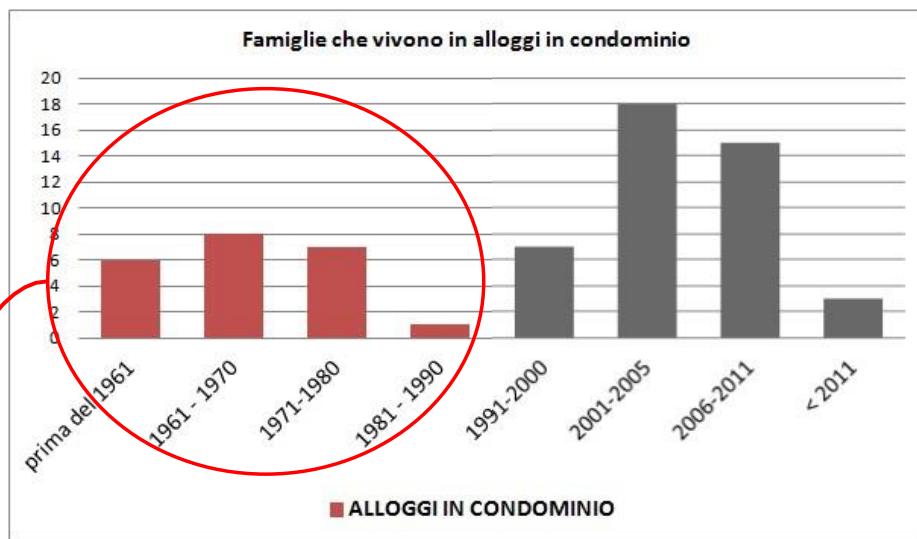
Chi ha risposto



cappotto	serramenti	caldaia a condensazione	solare termico	valvole termostatiche	pompe di calore	copertura
5	13	5	6	6	4	8

PARTECIPAZIONE: questionario alle famiglie

Chi ha risposto



cappotto	serramenti	caldaia a condensazione	solare termico per acs	valvole termostatiche	pompe di calore	copertura
6	14	13	6	8	4	6

INTERESSE PER GRUPPO D'ACQUISTO					
Impianti a fonti rinnovabili	Interventi di riqualificazione energetica	Forniture (energia elettrica, gas naturale)	Auto elettrica/ibrida	Colonnina ricarica	non sa/non interessa
43	29	27	29	20	36
34%	23%	21%	23%	16%	29%
Altre proposte: elettrodomestici a basso consumo, impianto eolico					

DI COSA AVRESTI BISOGNO PER INTERVENIRE SULLA TUA ABITAZIONE?						
Info su tecnologie disponibili	Incontri con aziende di settore	Strumenti di autodiagnosi	Consulenza specifica su tecnologie	Consulenza specifica su incentivi disponibili	Lista di banche o altri soggetti per prestiti	Aziende che possono farsi ripagare col risparmio energetico prodotto
39	9	26	40	32	12	31
31%	7%	21%	32%	25%	10%	25%

DI COSA AVRESTI BISOGNO PER NON UTILIZZARE L'AUTO PRIVATA? (Percorsi mediamente 29 km/giorno*abitante)					
Biciclette a pedalata assistita	Bike sharing	Servizi navetta per brevi percorsi	Car pooling	Car sharing	Piste ciclabili e pedonali
32	15	26	12	9	80
25%	12%	21%	10%	7%	63%
Servizi Navetta e/o Piste ciclabili: San Vitale Baganza, Collecchio, Felino, Traversetolo, Fornovo. Telelavoro					

SITUAZIONI DA AFFRONTARE CON AZIONI SPECIFICHE (es. incentivi diretti o campagne informative spinte)			
Boiler elettrici per acs	Gasolio per riscaldamento	GPL per riscaldamento	Valvole termostatiche Dlgs 102/2014
3	4	4	2
2%	3%	3%	2%

ALLEGATO 2 – Stima della produttività degli impianti fotovoltaici

Il *Joint Research Center* mette a disposizione per l'Europa n. 4 diversi *database* di irradiazione solare, che possono essere utilizzati per stimare la producibilità fotovoltaica. I nomi e le caratteristiche dei database sono:

- PVGIS - CMSAF; calcolato dal servizio di monitoraggio climatico CMSAF (https://www.cmsaf.eu/EN/Home/home_node.html) con dati relativi al periodo 2007 – 2016; copre Europa, Africa e parti del Sud America;
- PVGIS – SARAH; calcolato da CM SAF in collaborazione col PVGIS team, con dati relativi al periodo 2005 – 2016; copre Europa, Africa e parti del Sud America;
- PVGIS – ERA5; revisione del modello meteo ECMWF (<https://www.ecmwf.int/>), calcolato con dati relativi al periodo 2010 – 2016; copre l'intero pianeta.
- PVGIS – COSMO; revisione del modello meteo COSMO-REA (http://reanalysis.meteo.uni-bonn.de/?Download_Data__COSMO-REA6), calcolato con dati relativi al periodo 1995 – 2015; copre l'Europa.

È stata calcolata la costante di producibilità di un **impianto “tipo”** utilizzando tutti i *database* disponibili, e ne è stato infine calcolato il valore medio.

I parametri descrittivi dell'impianto “tipo” sono validi per la maggior parte degli impianti ad oggi installati, non solo a livello comunale, e fanno riferimento a:

↳ TECNOLOGIA

Il rendimento dei moduli fotovoltaici dipende dalla temperatura e dall'irradiazione solare. La relazione con questi parametri varia a seconda della tecnologica costruttiva dei moduli fotovoltaici. Attualmente le tecnologie più utilizzate sono quelle di tipo **cristallino**, nelle due varianti monocristallino e policristallino.

↳ POTENZA INSTALLATA

Per potenza installata si intende la potenza dichiarata dal produttore. Questa fa riferimento alla produzione in condizioni standard, definite da un'irradiazione solare costante pari a 1000 W/m² e una temperatura dei moduli pari a 25°C. Il calcolo è stato fatto considerando una potenza di **1 kW_p**.

↳ PERDITE DI SISTEMA

A causa delle perdite di sistema, l'elettricità realmente trasportata alla rete o all'impianto è inferiore a quella prodotta dai moduli. Le cause delle perdite di sistema sono diverse: perdite dei cablaggi, potenza dell'inverter, sporco, neve, ecc. Inoltre, nel corso degli anni il rendimento dei moduli si riduce leggermente. Il *software PVGIS C* propone un valore standard di perdite di sistema pari al 14%.

↳ TIPO DI MONTAGGIO

Per i sistemi fissi (non ad inseguimento) il montaggio dei moduli può influenzarne la temperatura e quindi l'efficienza. Infatti, se il movimento d'aria sotto i moduli è ridotto, la loro temperatura può alzarsi in maniera considerevole. Le opzioni di montaggio presenti nel *software PVGIS* sono due e rappresentano gli estremi del ventaglio di possibilità:

- *free-standing*: moduli montati su una struttura con aria in gradi di muoversi liberamente al di sotto;
- *building-integrated*: moduli costruiti nel muro o nel tetto, senza aria al di sotto.

Per la nostra stima abbiamo utilizzato il montaggio di tipo ***free-standing***, ad oggi più diffuso.

↳ INCLINAZIONE DEI MODULI (TILT)

È l'angolo dei moduli rispetto al piano orizzontale. Per la nostra stima abbiamo considerato l'inclinazione standard, cioè **35°**.

↳ ORIENTAZIONE DEI MODULI (AZIMUTH)

È l'angolo dei moduli rispetto al Sud. -90° è l'Est, 0° è il Sud e 90° è l'Ovest. Per la nostra stima abbiamo utilizzato un azimuth medio di **45°**.

Il *software PVGIS* restituisce la producibilità calcolata in riferimento a condizioni di cielo sereno, quindi di irradiazione solare ottimale. Tale valore deve essere considerato insieme alla variabilità interannuale, un altro importante parametro restituito da PVGIS, utile per confrontare i valori simulati con i valori reali. Questo valore ci dice quanto può variare la produzione di anno in anno, in relazioni a fattori non standardizzabili come ad esempio le condizioni meteo, le ombreggiature, il pulviscolo nell'atmosfera, ecc. Nelle nostre simulazioni la variabilità restituita da PVGIS varia da un minimo di 46 kWh per il *database ERA5*, ad un massimo di 62,25 kWh per il *database SARAH*.

In Pianura Padana la producibilità può essere significativamente influenzata dalla nebbia, che può ridurre fino al 90% la quantità di radiazione solare incidente sui pannelli (Figura 110) e quindi anche l'energia effettivamente producibile.

Radiazione solare	Condizioni atmosferiche							
	Cielo sereno	Nebbia	Nuvoloso	Disco solare giallo	Disco solare bianco	Sole appena percettibile	Nebbia fitta	Cielo coperto
globale	1000 W/m ²	600 W/m ²	500 W/m ²	400 W/m ²	300 W/m ²	200 W/m ²	100 W/m ²	50 W/m ²
diretta	90%	50%	70%	50%	40%	0%	0%	0%
diffusa	10%	50%	30%	50%	60%	100%	100%	100%

Figura 110. Composizione dell'irraggiamento in diverse condizioni atmosferiche. FONTE: www.unibg.it

L'influenza che la nebbia può avere sulla producibilità non pare essere presa in considerazione dal software PVGIS. Nel tentativo di sopperire alla mancanza di dati validati relativi alla riduzione della producibilità dovuta a questo fattore, per evitare sovrastime, abbiamo utilizzato un valore di perdite di sistema maggiorato rispetto a quello di default proposto dal software (25% al posto di 14%).

La producibilità così stimata è pari a **1.041,7 kWh/kWp** (Tabella 82).

Producibilità fotovoltaica mensile (kWh/kWp)	DATABASE DI IRRADIAZIONE SOLARE				kWh/kWp medio
	CMSAF	COSMO	ERA5	SARAH	
Gennaio	40,4	39,6	55,2	48,4	45,9
Febbraio	57,7	56,1	68,2	56,4	59,6
Marzo	89,9	86,4	98,4	90,3	91,2
Aprile	103,4	98,7	110,3	103,3	103,9
Maggio	120,3	115,1	124,2	122,3	120,5
Giugno	120,4	113,3	121,7	126,0	120,4
Luglio	132,4	120,9	129,0	135,1	129,3
Agosto	124,0	107,5	118,4	124,1	118,5
Settembre	99,2	85,4	98,7	102,1	96,4
Ottobre	67,3	60,7	73,8	72,8	68,7
Novembre	41,6	36,4	52,3	46,9	44,3
Dicembre	40,0	34,3	50,1	47,7	43,0
TOTALE	1.036,5	954,5	1.100,3	1.075,5	1.041,7

Tabella 82. Stima della producibilità fotovoltaica a Sala Baganza, effettuata tenendo conto di diversi database di irradiazione solare e dell'influenza di fattori non standardizzabili. Elaborazione dati desunti da JRC-PVGIS.