



## Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile ed il Clima



Patto dei Sindaci  
per il Clima e l'Energia

Strategia di Mitigazione e  
Adattamento al Cambiamento Climatico

# CERVIA CITTÀ RESILIENTE



*L'ambiente è dove tutti noi ci  
incontriamo; dove tutti abbiamo  
un interesse comune; è l'unica  
cosa che tutti noi condividiamo.*

LADY BIRD JOHNSON





**Comune di Cervia**

**ASSESSORE ALL'AMBIENTE**

**Dott.ssa Michela Lucchi**

**SETTORE PROGRAMMAZIONE E GESTIONE DEL TERRITORIO**

**Dirigente: Ing. Daniele Capitani**

**Responsabile PAESC: Dott. Lino Bedeschi**

Soggetto incaricato dell'elaborazione del PAES:

**N:ER** NIER Ingegneria SpA  
INGEGNERIA

Responsabile del Gruppo di Lavoro:

**Ing. Cristina Ricci**

Gruppo di Lavoro:

**Ing. Mara Pignataro**

**Ing. Nicola Mezzadri**

**Cervia, Ottobre 2017**



## Sommario

---

PREMESSA .....	4
L'evoluzione del Patto dei Sindaci .....	4
Cervia e il PAESC.....	5
INQUADRAMENTO TERRITORIALE E SOCIO-ECONOMICO.....	6
1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE .....	6
2. INQUADRAMENTO CLIMATICO .....	12
2.1. LE TEMPERATURE .....	12
2.2. LA RADIAZIONE SOLARE .....	13
2.3. LA VENTOSITÀ.....	13
3. INQUADRAMENTO DEMOGRAFICO .....	15
4. CARATTERIZZAZIONE DEL PATRIMONIO EDILIZIO TERRITORIALE.....	16
5. ATTIVITÀ ECONOMICHE .....	19
6. LA MOBILITÀ.....	21
6.1. LA RETE INFRASTRUTTURALE .....	21
6.2. L'OFFERTA DI SOSTA.....	22
6.3. IL TRAFFICO URBANO .....	23
6.3.1. LA MOBILITÀ PENDOLARE .....	24
6.4. IL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE .....	26
6.5. PISTE CICLABILI .....	27
6.6. IL PARCO CIRCOLANTE.....	28
7. STRUMENTI VIGENTI .....	31
7.1. PIANO REGOLATORE GENERALE.....	31
7.2. PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA .....	31
7.3. PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (P.T.C.P.) DI RAVENNA .....	32
7.4. PIANI TERRITORIALI REGIONALI DELL'EMILIA ROMAGNA (PTR E PTR) .....	32
7.5. PIANO ENERGETICO REGIONALE 2030- PIANO TRIENNALE ATTUAZIONE 2017-2019 .....	32
7.6. STRATEGIA REGIONALE PER I CAMBIAMENTI CLIMATICI (SRCC) .....	32
7.7. DICHIARAZIONE AMBIENTALE EMAS.....	33
7.8. PIANO GENERALE DEL TRAFFICO URBANO.....	33
IL BILANCIO ENERGETICO.....	34
8. NOTA METODOLOGICA .....	34
8.1. UTENZE COMUNALI .....	34
8.2. ENERGIA ELETTRICA.....	34
8.3. GAS NATURALE .....	34



8.4.	SETTORE TRASPORTI.....	35
8.5.	ALTRI PRODOTTI PETROLIFERI .....	36
8.6.	ALTRI VETTORI ENERGETICI .....	36
8.7.	PRODUZIONE LOCALE DI ENERGIA .....	36
8.8.	UNITÀ DI MISURA DI ENERGIA PRIMARIA .....	36
8.9.	SETTORI INDUSTRIA E AGRICOLTURA.....	37
9.	I CONSUMI DEL TERRITORIO .....	38
9.1.	ENERGIA ELETTRICA.....	38
9.2.	GAS NATURALE .....	40
9.3.	PRODOTTI PETROLIFERI .....	42
9.4.	ALTRI VETTORI ENERGETICI .....	44
10.	LA PRODUZIONE LOCALE DI ENERGIA .....	44
10.1.	ENERGIA ELETTRICA.....	44
10.1.1.	IMPIANTI FOTOVOLTAICI.....	45
10.2.	ENERGIA TERMICA.....	46
11.	ANALISI SETTORIALI .....	47
11.1.	I CONSUMI DELL'AMMINISTRAZIONE COMUNALE .....	47
11.1.1.	SETTORE EDIFICI, ATTREZZATURE E IMPIANTI COMUNALI .....	47
11.1.2.	SETTORE ILLUMINAZIONE PUBBLICA.....	52
11.1.3.	SETTORE PARCO AUTO COMUNALE .....	53
11.2.	I CONSUMI DEL TERRITORIO.....	55
11.2.1.	SETTORE RESIDENZIALE .....	55
11.2.2.	SETTORE PRODUTTIVO .....	55
11.2.3.	SETTORE TERZIARIO.....	56
11.2.4.	SETTORE TRASPORTI.....	56
12.	CONSUMI TOTALI.....	57
	L'INVENTARIO DELLE EMISSIONI.....	59
13.	OBIETTIVI DELL'IBE.....	59
14.	I FATTORI DI EMISSIONE .....	59
14.1.	SCELTA DELL'APPROCCIO .....	59
14.2.	FATTORI DI EMISSIONE PER I CARBURANTI.....	60
14.3.	FATTORE DI EMISSIONE LOCALE PER L'ELETTRICITÀ.....	60
15.	LE EMISSIONI TOTALI .....	61
16.	OBIETTIVO DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI .....	63
	ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI.....	64
17.	PREMESSA.....	64
18.	CARATTERIZZAZIONE CLIMATICA .....	67
19.	SCENARI CLIMATICI FUTURI A BREVE/MEDIO TERMINE .....	70



20.	ANALISI DELLE VULNERABILITÀ E DEI RISCHI.....	73
20.1.	APPROCCIO METODOLOGICO .....	73
20.2.	VALUTAZIONE DEI RISCHI E DELLE VULNERABILITÀ PER IL COMUNE DI CERVIA .....	75
21.	AZIONI DI ADATTAMENTO .....	78
	LA VISION .....	79
	IL PIANO D’AZIONE.....	80
22.	SINTESI .....	81
23.	PIANO DI MONITORAGGIO .....	86
23.1.	DOCUMENTI DA PRODURRE.....	86
23.2.	INDICATORI DI MONITORAGGIO .....	86
23.3.	AZIONI CORRETTIVE E PREVENTIVE.....	88
23.4.	DEFINIZIONE DELLE RESPONSABILITÀ .....	88
	SCHEDE D’AZIONE .....	89



---

# PREMESSA

---

## L'evoluzione del Patto dei Sindaci

---

Nel 2008, dopo l'adozione del Pacchetto europeo su clima ed energia EU 2020, la Commissione europea ha lanciato il Patto dei Sindaci per avallare e sostenere gli sforzi compiuti dagli enti locali nell'attuazione delle politiche nel campo dell'energia sostenibile.

Il Patto dei Sindaci è un esclusivo movimento "dal basso" che è riuscito con successo a mobilitare un gran numero di autorità locali e regionali, spronandole a elaborare piani d'azione e a orientare i propri investimenti verso misure di mitigazione dei cambiamenti climatici.

Gli obiettivi per il 2020 del Pacchetto Clima Energia dell'Unione Europea, da applicare anche a livello locale, erano i seguenti:

- 20% di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>;
- 20% di aumento dell'efficienza energetica;
- raggiungimento della quota del 20% di fonti rinnovabili per la produzione di energia.

Con il Consiglio Europeo del 23 ottobre 2014, è stato stabilito il nuovo accordo politico riguardante gli obiettivi climatici ed energetici da raggiungere entro il 2030:

- riduzione del 40% delle emissioni di CO<sub>2</sub>, rispetto ai livelli del 1990;
- aumento del 27% dell'efficienza energetica per possibile target al 30% da conseguire entro il 2030 (da aggiornare nel 2020);
- quota del 27% di energia derivante da fonti rinnovabili sul totale dei consumi;
- aumento delle interconnessioni della rete elettrica del 10% entro il 2020, con lo scopo di raggiungere il 15% entro il 2030.

Inoltre, con la Roadmap al 2050 dell'Unione Europea, vengono determinate le percentuali di riduzione di CO<sub>2</sub> da raggiungere nei successivi tre decenni:

- - 40% di CO<sub>2</sub> entro il 2030;
- - 60% di CO<sub>2</sub> entro il 2040;
- - 80% di CO<sub>2</sub> entro il 2050.

A seguito dei nuovi obiettivi della politica europea verso una società low-carbon e resiliente agli impatti dovuti al cambiamento climatico, anche il Patto dei Sindaci si è rinnovato e nel 2015 ha fissato i nuovi impegni a cui le amministrazioni locali possono aderire, attraverso l'adozione del nuovo *Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile ed il Clima (PAESC)*.

I tre pilastri del nuovo Patto dei Sindaci sono:

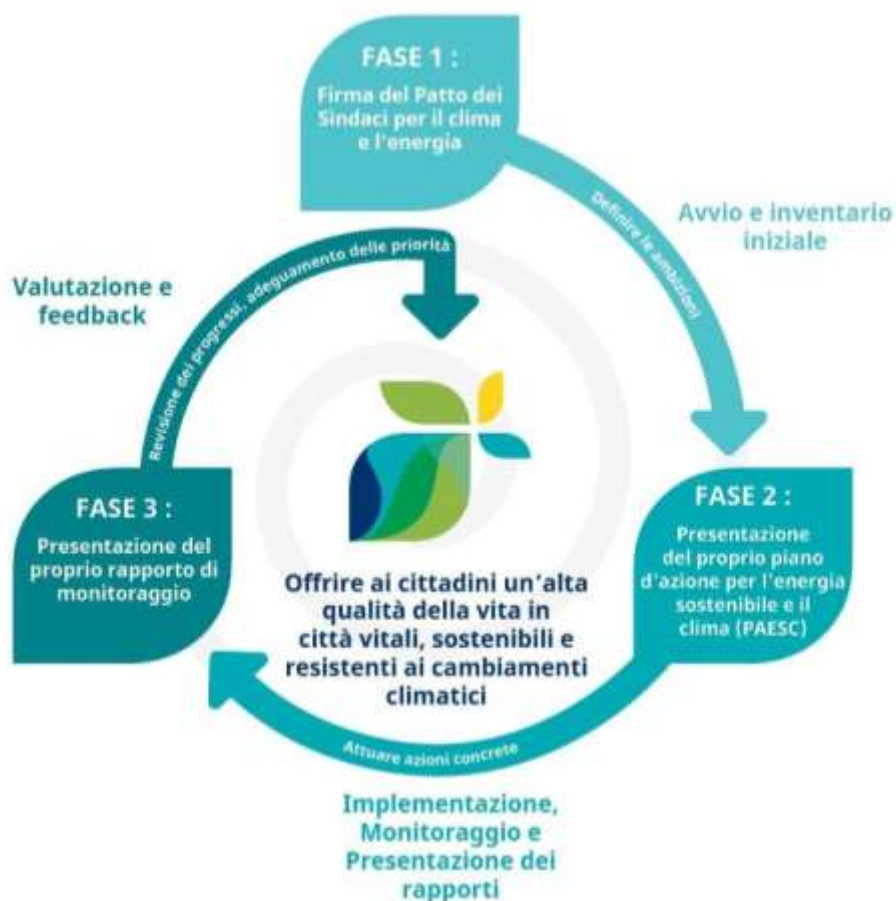
- accelerare la decarbonizzazione dei propri territori attraverso l'impegno di **ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> del 40% entro il 2030**;
- rafforzare la capacità di adattamento agli inevitabili effetti dei cambiamenti climatici attraverso la **valutazione dei rischi e della vulnerabilità** del territorio e la proposta di **azioni di adattamento** climatico;
- garantire ai cittadini l'accesso a un'energia sicura, sostenibile e alla portata di tutti, attraverso la produzione di energia in loco da **fonti rinnovabili**.





## Cervia e il PAESC

Il Comune di Cervia con delibera di Consiglio Comunale n. 18 del 30 marzo 2017 ha sottoscritto il Patto dei Sindaci (Covenant of Mayors) impegnandosi a predisporre il Piano di Azione per l'Energia Sostenibile ed il Clima – PAESC, per raggiungere gli obiettivi EU 2030 e un approccio integrato alla mitigazione e all'adattamento ai cambiamenti climatici, attraverso l'attivazione di azioni rivolte in particolare alla riduzione di almeno il 40% delle emissioni di CO<sub>2</sub> al 2030 rispetto all'inventario emissivo all'anno di riferimento (Baseline). Il percorso di costruzione del PAESC di Cervia passa attraverso le seguenti fasi:



Nello specifico, la stesura di tale documento implica l'impegno da parte del Comune a mettere in atto:

- ➔ misure di efficienza energetica sia come consumatore diretto che come pianificatore del territorio comunale;
- ➔ azioni di formazione ed informazione della società civile (Amministrazione, stakeholder, cittadini);
- ➔ rapporto biennale sull'attuazione delle azioni del PAESC.

Il Centro Comune di Ricerca (JRC) della Commissione Europea ha predisposto specifiche Linee Guida, dal titolo "The Covenant of Mayors for Climate and Energy Reporting Guidelines", che forniscono raccomandazioni dettagliate relative all'intero processo di adesione ed implementazione del nuovo Patto dei Sindaci: tale documento è volto a guidare i paesi, le città e le regioni che si apprestano a iniziare questo processo e ad accompagnarli nelle sue differenti fasi. Pertanto, nell'elaborazione del PAESC si è fatto riferimento principalmente alle Linee Guida Europee.

Dalla data di sottoscrizione del Patto dei Sindaci la Comunità Europea impone entro 2 anni la presentazione del PAESC.

# INQUADRAMENTO TERRITORIALE E SOCIO-ECONOMICO

## 1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Cervia è un comune italiano di circa 29.000 abitanti della provincia di Ravenna in Romagna. Si trova sulla costa del mar Adriatico, 20 km a sud di Ravenna, ad un'altitudine media di 5 m s.l.m.. Ha un'estensione territoriale di circa 82 Km<sup>2</sup>, suddiviso tra una fascia litoranea con oltre 9 km di costa ed una zona interna a prevalente uso agricolo. Questa suddivisione è evidenziata dalla statale SS16 Adriatica che attraversa longitudinalmente il territorio comunale suddividendolo nella zona interna (il forese) e nella fascia costiera. Il Porto Canale di Cervia, realizzato sull'emissario delle Saline, il canale della Bova, suddivide la fascia costiera in una zona nord con la località turistica di Milano Marittima e in una zona a sud con il centro storico di Cervia e le località turistiche di Pinarella e Tagliata, di sviluppo recente ed ancora in via di espansione. Tale zona costituisce la sede dell'economia turistica comunale ed è ricca di edifici, strutture ricettive e numerosissimi servizi per far fronte alla grande domanda turistica. In quest'area infatti, sono presenti numerosi alberghi e appartamenti per uso turistico, bar, ristoranti ed esercizi commerciali, un impianto termale, due parchi acquatici, cinque campeggi ed oltre duecento stabilimenti balneari.

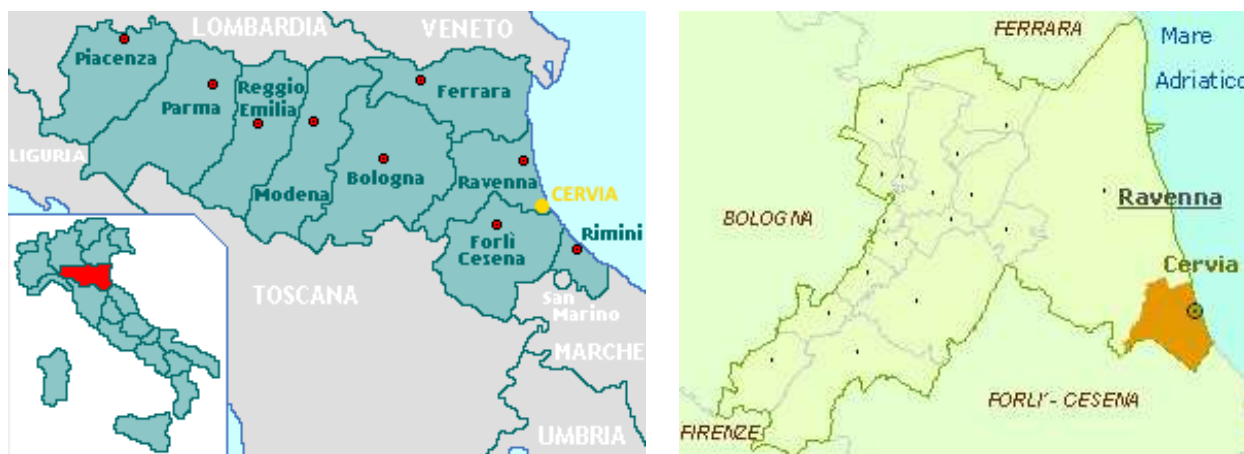


Figura 1 Inquadramento territoriale del Comune di Cervia

Nella seguente tabella si riassumono i dati geografici caratteristici del territorio:

Posizione geografica	Dati generali					
	Provincia	Superficie (Km <sup>2</sup> )	Densità (ab/km <sup>2</sup> )	Zona climatica	Classificazione sismica	Altimetria min-max (m s.l.m.)
pianura	Ravenna	82,19	352,1	E	Zona 2 (media)	0 - 22

Tabella 1 Dati geografici generali Cervia

Dal punto di vista amministrativo, Cervia confina a nord con il Comune di Ravenna, a sud est con Cesenatico e a sud ovest col territorio comunale di Cesena.





Figura 2 Comuni confinanti con Cervia – Fonte: Ancitel

La seguente tabella riporta i Comuni confinanti con Cervia, con i relativi dati di superficie, popolazione residente e distanza:

n	Regione	Provincia	Comune	Superficie (km <sup>2</sup> )	Popolazione residente (Istat 2017)	Densità demografica (ab/km <sup>2</sup> )	Distanza municipi (km)
1	Emilia-Romagna	Ravenna	<b>Cervia</b>	82,27	28.940	351,8	0
2	Emilia-Romagna	Ravenna	Ravenna	653,82	159.116	243,4	24
3	Emilia-Romagna	Forlì-Cesena	Cesena	249,46	96.758	387,9	18,1
4	Emilia-Romagna	Forlì-Cesena	Cesenatico	45,16	25.796	571,2	9,2
<b>Totale</b>				<b>1.030,73</b>	<b>310.610</b>	<b>301,4</b>	<b>media 17,1</b>

Tabella 2 Lista dei comuni confinanti con il Comune di Cervia – Fonte: ANCITEL 2017

Il Comune di Cervia comprende undici frazioni: Cervia Centro, Terme, Milano Marittima, Pinarella, Tagliata, Castiglione, Savio, Pisignano, Cannuzzo, Montaletto, Villa Inferno, Saline.



Figura 3 Località del Comune di Cervia e aree verdi - Fonte: SIT Comune Cervia

**Cannuzzo:** la località è un centro prevalentemente agricolo. D'interesse turistico c'è la Chiesa della Madonna degli Angeli, la cui costruzione risale al 1600, in cui è conservato un affresco cinquecentesco con l'immagine della Madonna. Nel territorio circostante sono ancora presenti edifici rurali sottoposti a vincolo, la cui tipologia riprende il modello cesenate-riminese.

**Castiglione di Cervia:** è un centro agricolo a pochi km di distanza dal mare, in questa frazione sono degni di nota sotto l'aspetto storico-artistico l'Oratorio di S.Lorenzo, costruzione del 1794, su progetto di Camillo Morigia, Villa Ragazzena eretta nel 1562 dai Monaci Camaldolesi di Classe, la Chiesa di S. Giuseppe che risale al 1775 su progetto dell'architetto Domenico Barbiani. Gli abitanti stimati, sono all'incirca 1.280

**Milano Marittima:** nata agli inizi del Novecento come località turistica su iniziativa di una società milanese (la "Società Milano Marittima", per l'appunto). Milano Marittima è diventata negli anni un punto di riferimento per il divertimento sulla costa romagnola. Nell'ultimo decennio ha visto la propria popolarità crescere grazie alla presenza di diversi personaggi famosi, soprattutto dello sport, che hanno aperto locali e alberghi e partecipano all'annuale torneo di tennis "Vip Master".

**Montaletto:** è una frazione situata a Sud-Ovest sul confine con la provincia di Forlì-Cesena, ed è un centro agricolo. Nella zona sono stati effettuati scavi archeologici con ritrovamenti di reperti di epoca romana in gran parte custoditi al Museo Nazionale di Ravenna. A Montaletto è presente una chiesa, nella via Confine, di proprietà privata e concessa in comodato gratuito ai fedeli per funzioni religiose.

**Pinarella:** è nata turisticamente come naturale propaggine sud del comprensorio cervese. Ha conservato la pineta che si sviluppa lungo la spiaggia, caratterizzata dalla presenza di sentieri e di "percorsi vita", che separano la spiaggia dalla zona ad edilizia turistica, caratterizzata anche dalla presenza di colonie estive di enti pubblici italiani.

**Pisignano:** frazione del Comune di Cervia, centro agricolo, particolarmente interessante per la presenza della Pieve di Santo Stefano. L'origine risale al 977, ancora l'edificio conserva pregevoli affreschi attribuibili a Luca Longhi. Presso la frazione ha sede una base aerea militare: il 15° Stormo. Gli abitanti stimati in questa frazione sono 790.

**Savio di Cervia:** è la frazione più a nord di tutto il comune, ed è un centro residenziale situato sulla SS 16. Percorrendo l'Adriatica nel tratto tra Rimini e Ravenna, appena superato il ponte sul fiume Savio, inizia invece la frazione di Savio di Ravenna. Una piccolissima parte di questa frazione si trova però anche nel territorio tra il fiume Savio e Cervia. Ad esempio la zona chiamata "Lunarda".

**Tagliata:** è la località più meridionale del comune. È delimitata a sud dal canale Tagliata che coincide anche con il confine con il comune di Cesenatico, a ovest dalla SS 16, mentre a nord confina con Pinarella. La località è dominata dalla rigogliosa pineta che si estende lungo la costa. L'associazione locale per la promozione turistica è la PROLOCO RIVIERA DEI PINI, che dal 2008 è coinvolta nell'organizzazione del festival internazionale dell'aquilone, manifestazione che richiama migliaia di persone da tutta Europa.

**Terme:** è una piccola frazione a nord del comune di Cervia, parallela a Milano Marittima. Questa zona è caratterizzata dalla presenza delle Terme, e da un vasto parco naturale. Lo stabilimento termale è stato costruito tra il 1960 e il 1961, in un momento di grande espansione del turismo a Cervia, dall'architetto Carlo Viganò – Studio Viganò e Associati - e ancora oggi si caratterizza per le particolari soluzioni esterne (come le parti in vetro colorato) e di design degli interni[29].

**Villa Inferno:** villa Inferno è un centro agricolo e artigianale. Da poco è stato istituito il "Museo dei Burattini e delle Figure" in cui si possono ammirare notevoli esempi di burattini padani di fine Ottocento, antichi copioni e attrezzi di scena, fondali dipinti, marionette del Settecento e Ottocento, pupi siciliani e teste di legno di metà Ottocento.



Di seguito si riporta la suddivisione degli abitanti di Cervia per località:

FRAZIONI	km <sup>2</sup>	Abitanti		%	Abitanti/km <sup>2</sup>	
		2015	2016	2016	2015	2016
CERVIA (fascia costiera)	17,7	20.463	20.367	71%	1156	1151
MONTALETTO	9,5	1.271	1.268	4%	134	133
VILLA INFERNO	10,5	1.175	1.172	4%	112	112
PISIGNANO	7,5	1.522	1.497	5%	203	200
CANNUZZO	3,7	894	895	3%	242	242
CASTIGLIONE	16,3	2.264	2.250	8%	139	138
SAVIO	8,9	1.345	1.339	5%	151	150
SALINE	8,1	6	6	0%	1	1
<b>TOTALE</b>	<b>82,2</b>	<b>28.940</b>	<b>28.794</b>	<b>100%</b>	<b>352</b>	<b>350</b>

Le aree verdi sono variamente distribuite sul territorio: costituiscono quasi il 14% della superficie comunale e comprendono aree adibite a verde pubblico e aree di rilevante importanza ambientale e paesaggistica sottoposte a diversi vincoli di tutela.

Tra Milano Marittima, Cervia, Pinarella e Tagliata si trova una pineta di circa 260 ettari, di cui 27 facenti parte del parco naturale di interesse comunitario (antica pineta di Cervia). Quest'ultimo, insieme alla riserva naturale delle Saline, che occupa una superficie di 827 ettari, va a costituire la zona più a sud del Parco regionale del Delta del Po. La parte nord del territorio comunale è bagnata dal fiume Savio che segna il confine nord con il comune di Ravenna.

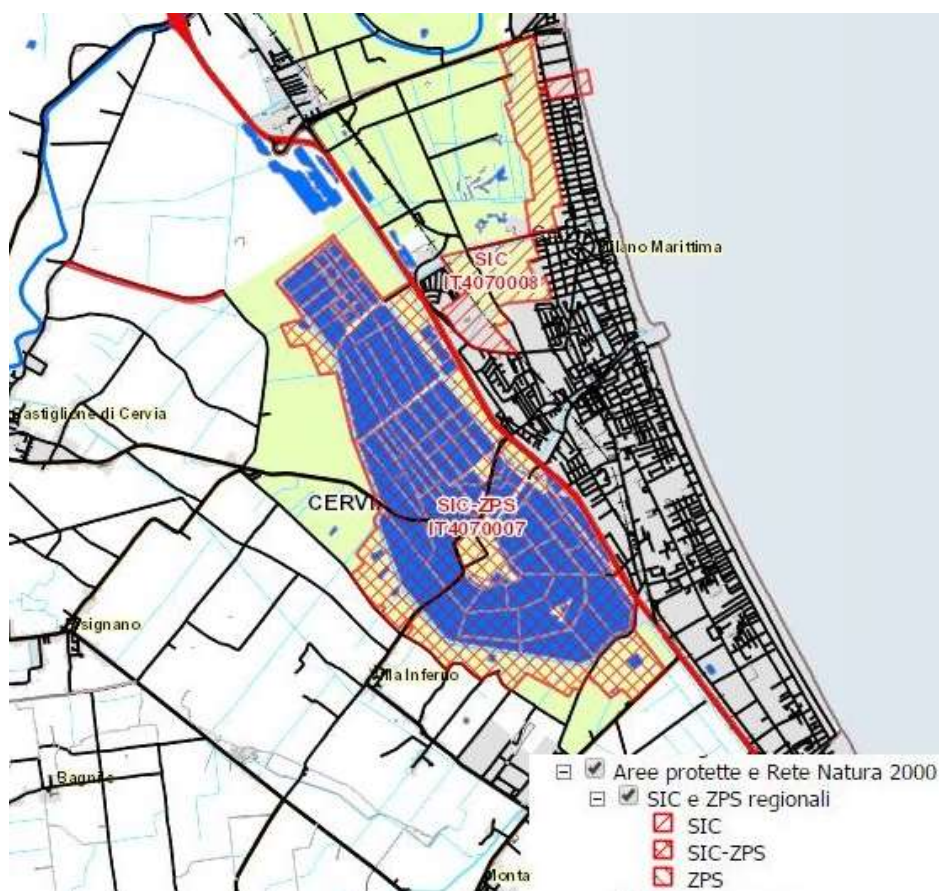


Figura 4 Delimitazione dei siti SIC-ZPS - Fonte: Cartografia regionale RETE NATURA 2000

**IT4070008 - SIC PINETA DI CERVIA:** La Pineta di Cervia è il lembo più meridionale della grande e storica pineta a pino domestico (*Pinus pinea*) che un tempo si estendeva ininterrottamente a Nord e a Sud della città di Ravenna. Introdotta su vasta scala dall'epoca tardo romana a quella napoleonica su antichi cordoni dunali, la pineta costiera ha subito negli ultimi due secoli drastiche riduzioni e manomissioni. La Pineta di Cervia è oggi stretta tra il centro turistico di Milano Marittima sul lato a mare e coltivi o spazi ricreativi sul lato a monte fino al Canale immissario delle vicine Saline di Cervia, a Sud del quale la pineta è chiusa tra l'abitato e la ferrovia.

**IT4070007 - SIC-ZPS SALINA DI CERVIA** Salina di origine probabilmente etrusca, è situata in una vasta depressione a ridosso del cordone sublitoraneo percorso dalla S.S. Adriatica. La Salina è costituita da 97 vasche, di dimensione e profondità varie, separate da una rete di bassi arginelli con vegetazione spiccatamente alofila. Le vasche presentano ampi specchi d'acqua a diversa salinità, dossi bassi e distese melmose. Al centro della Salina vi sono alcuni appezzamenti coltivati e prati incolti. L'accesso e il deflusso delle acque marine sono regolati da canali artificiali in collegamento con il mare e da un canale circondariale che distribuisce le acque. L'alimentazione di acqua dal mare avviene tramite il canale del Pino (o Canalino di Milano Marittima), lo scolo attraverso il Canale della Bova che sfocia al Porto Canale di Cervia. L'estrazione del sale avviene in modo meccanizzato, anche se una piccola parte, di proprietà privata, viene sfruttata ancora in maniera artigianale, a scopo turistico-didattico. Sono inclusi nel sito i limitrofi bacini usati come appostamenti per la caccia e le ex-cave di sabbia e ghiaia dedicate oggi all'orticoltura ed alla pesca sportiva. Il sito ricade nel Parco regionale del Delta del Po ed include totalmente sia l'area "Saline di Cervia" (830 ha), designata come zona umida di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar, sia la Riserva Naturale dello Stato "Saline di Cervia" (789 ha). A seguito di specifico progetto LIFE, sono stati approvati apposite Misure Specifiche di Conservazione e Piano di Gestione del SIC-ZPS Salina di Cervia con finalità di medio-lungo periodo che combinano la produzione artigianale del sale con la conservazione degli ambienti di salina.

Dalla seguente tabella, dove è riportata la suddivisione territoriale per destinazione d'uso, appare evidente come la maggior parte del territorio sia ad uso agricolo, mentre solo il 16,2% sia urbanizzato. Il forese (zona interna) è caratterizzato da un territorio a prevalente uso agricolo, con campi coltivati a seminativo, vigneti e frutteti. La fascia costiera è interessata da un elevato indice di urbanizzazione e da attività ricettive ad alta vocazione turistica stagionale.

DESTINAZIONE D'USO	SUPERFICIE	
	[km <sup>2</sup> ]	[%]
AGRICOLO	47,4	57,7
URBANIZZATO	13,3	16,2
ZONA ESPANSIONE - SALINA	21,5	26,2
TOTALE	82,2	100

Tabella 3 Estensione territoriale delle principali destinazioni d'uso – Fonte: dati Servizio Urbanistica, Anno 2015

La cartografia regionale interattiva definisce una classificazione delle aree utile al monitoraggio del consumo di suolo (vedi Figura 5) Figura 5 Monitoraggio del consumo di suolo - Fonte: *Geoportale Emilia Romagna*, individuando due sistemi principali che coprono l'intero territorio regionale: il Sistema insediativo/infrastrutturale (ovvero il "consumato") e il Sistema rurale (ovvero il "non consumato").

Il Sistema insediativo e infrastrutturale è costituito da tutte le aree che, indipendentemente dal loro grado di impermeabilizzazione, possono considerarsi definitivamente passate ad una funzione urbana o comunque non più rurale (urbanizzato).

Il Sistema rurale è costituito da tutte le aree naturali e semi naturali, nonché dalle aree agricole, in particolare:

- **agricolo produttivo:** costituito dalle aree di fatto utilizzate a scopi agricoli (inclusi castagneti e acquacoltura);



- **agricolo intercluso:** costituito dalle aree che allo stato attuale sono agricole e completamente intercluse all'interno dell'urbanizzato continuo e che quindi per condizioni di fatto potrebbero trasformarsi in urbanizzato;
- **naturale-seminaturale:** costituito da aree boscate, zone aperte con vegetazione rada o assente e dalle zone umide;
- **naturale-seminaturale indisponibile:** costituito dalle aree non coltivabili compresi gli specchi d'acqua quando non utilizzati per attività produttive.

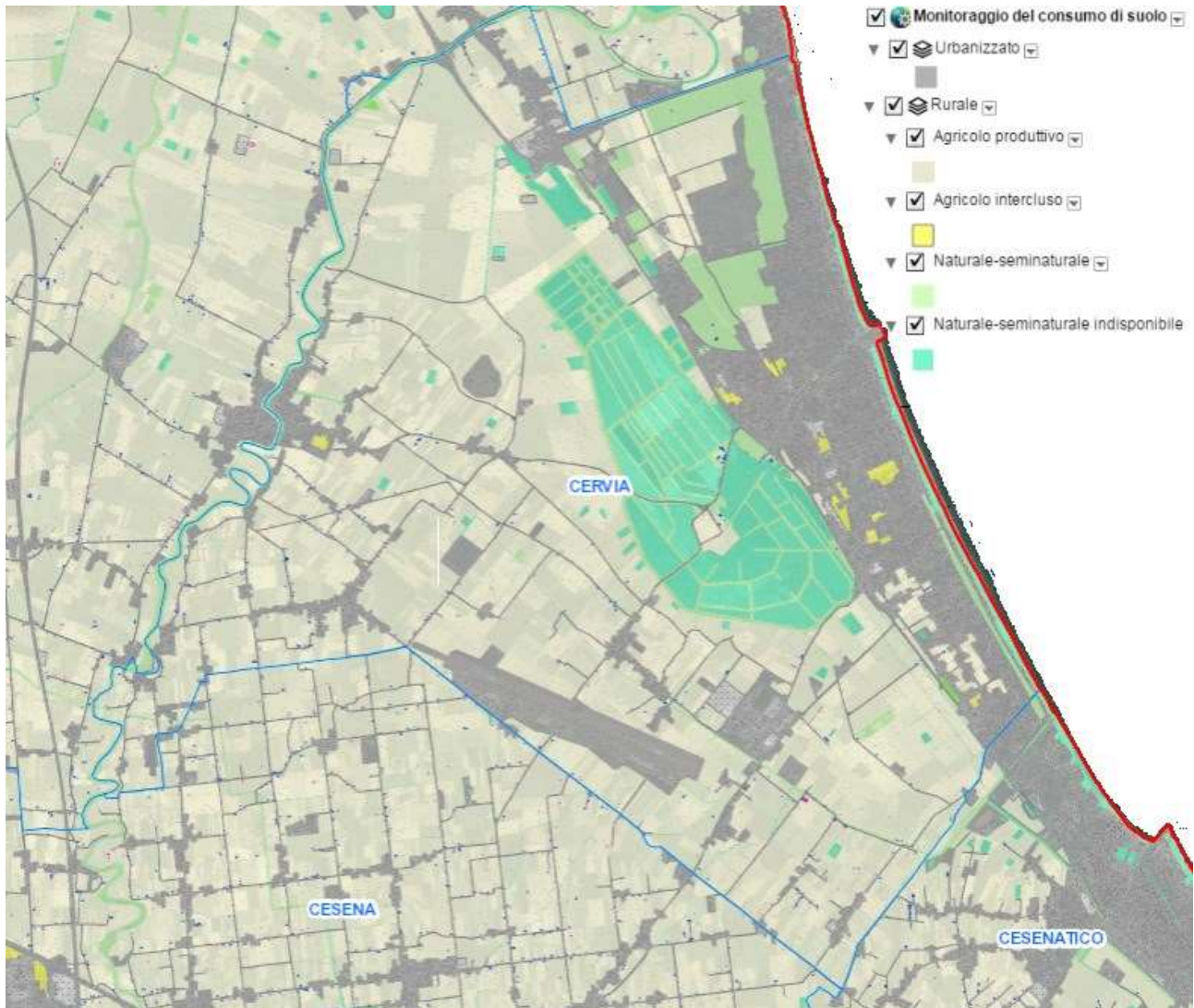


Figura 5 Monitoraggio del consumo di suolo - Fonte: *Geoportale Emilia Romagna*

## 2. INQUADRAMENTO CLIMATICO

### 2.1. LE TEMPERATURE

Il clima a Cervia è caldo e temperato. Esiste una piovosità significativa durante tutto l'anno. Anche nel mese più secco si riscontra molta piovosità. In accordo con Köppen e Geiger la classificazione del clima è Cfa (clima mite umido con temperature medie del mese più caldo superiore a 22°C). Si registra una temperatura media di 13,2 °C. Si ha una piovosità media annuale di 666 mm.

Tuttavia l'escursione termica annua è piuttosto contenuta, le massime raramente superano i 30 °C e le minime i -2 °C. In Tabella 4 sono riportate le medie mensili delle principali variabili meteorologiche sulla base dei dati registrati alla stazione meteorologica di Ravenna-Punta Marina negli ultimi 30 anni:

Mese	T min	T max	Precip.	Umidità	Vento
Gennaio	0 °C	5 °C	44 mm	88%	WNW 9 km/h
Febbraio	2 °C	8 °C	37 mm	83%	NNE 9 km/h
Marzo	5 °C	12 °C	53 mm	80%	E 9 km/h
Aprile	9 °C	16 °C	48 mm	78%	ESE 9 km/h
Maggio	13 °C	21 °C	45 mm	76%	ESE 9 km/h
Giugno	16 °C	25 °C	46 mm	75%	ESE 9 km/h
Luglio	19 °C	28 °C	45 mm	76%	ESE 9 km/h
Agosto	19 °C	27 °C	61 mm	76%	E 9 km/h
Settembre	16 °C	24 °C	61 mm	79%	E 9 km/h
Ottobre	11 °C	19 °C	51 mm	84%	E 9 km/h
Novembre	6 °C	12 °C	68 mm	87%	WNW 9 km/h
Dicembre	2 °C	7 °C	47 mm	88%	WNW 4 km/h

Tabella 4 Medie mensili delle principali variabili meteorologiche – Fonte: *ilmeteo*

Il Comune di Cervia ricade nella zona climatica E, associata a 2.312 Gradi Giorno, secondo la norma UNI 10349:2016:

<b>Gradi Giorno</b>	<b>2.312</b>
<b>Zona climatica</b>	<b>E</b>
<b>Periodo di riscaldamento</b>	<b>15 ottobre- 15 aprile</b>

Tabella 5 Zona climatica e Gradi Giorno del Comune di Cervia

I Gradi Giorno sono un parametro empirico utilizzato per il calcolo del fabbisogno termico di un edificio, definito nel D.P.R. 412/93 “Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4, della legge 9 gennaio 1991, n. 10”. Per una determinata località il parametro Gradi Giorno (GG) rappresenta la somma delle differenze tra la temperatura dell'ambiente riscaldato, convenzionalmente fissata a 20 °C, e la temperatura media giornaliera esterna. La differenza tra le due temperature è conteggiata solo se è positiva e questo calcolo è effettuato per tutti i giorni del periodo annuale convenzionale di riscaldamento, detto stagione termica: la stagione termica nel Comune di





Cervia è costituita dai 183 giorni annuali (compresi tra il 15 ottobre e il 15 aprile) in cui è permesso l'utilizzo dei generatori di calore per la climatizzazione invernale.

In base al regolamento il territorio nazionale è suddiviso in sei zone climatiche (art.2 del D.P.R. 412/93); i Comuni sono inseriti in ciascuna zona climatica in funzione dei Gradi Giorno, indipendentemente dalla loro ubicazione geografica:

- Zona A: numero di GG non superiore a 600;
- Zona B: numero di GG maggiore di 600 e non superiore a 900;
- Zona C: numero di GG maggiore di 900 e non superiore a 1.400;
- Zona D: numero di GG maggiore di 1.400 e non superiore a 2.100;
- Zona E: numero di GG maggiore di 2.100 e non superiore a 3.000;
- Zona F: numero di GG maggiore di 3.000.

## 2.2. LA RADIAZIONE SOLARE

L'area settentrionale italiana presenta buone condizioni di irraggiamento, con un certo potenziale di sfruttamento dell'energia solare. In Tabella si presentano nelle prime due colonne i valori medi mensili dell'irraggiamento globale giornaliero per unità di superficie ( $Irr_g$ ) e il totale mensile ( $Irr$ ), e nelle due colonne successive l'energia elettrica potenzialmente producibile (giornaliera e mensile) da un impianto solare fotovoltaico di 1 kWp posto ad un'inclinazione ottimale di 35° ed inclinato a sud:

Mese	$Irr_g$ [kWh/m2]	$Irr$ [kWh/m2]	$E_g$ [kWh]	$E_{cum}$ [kWh]
Gennaio	2.12	65.9	1.73	53.7
Febbraio	2.74	76.7	2.20	61.7
Marzo	3.92	121	3.07	95.2
Aprile	4.89	147	3.72	112
Maggio	5.32	165	3.95	123
Giugno	5.97	179	4.34	130
Luglio	6.23	193	4.47	139
Agosto	6.03	187	4.32	134
Settembre	5.12	154	3.78	113
Ottobre	3.67	114	2.80	86.9
Novembre	2.32	69.6	1.83	54.9
Dicembre	1.69	52.5	1.38	42.7
<b>Totale annuo</b>		<b>1.520</b>		<b>1.150</b>

Tabella 6 Stime di irraggiamento e producibilità elettrica mediante fotovoltaico Comune di Cervia – FONTE: PVGIS JRC

## 2.3. LA VENTOSITÀ

Dall'analisi dei dati del vento forniti dal CESI (Centro Elettrotecnico Sperimentale Italiano) per conto dell'RSE (Ricerca sul Sistema Energetico), elaborati in uno specifico "Atlante del vento" (6), si evince che l'area del comune di Cervia non è caratterizzata da ventosità importante, con una velocità media annua del vento a 25 m s.l.m. compreso tra i 3 e i 4 m/s.

Considerando che gli impianti micro-eolici risultano economicamente convenienti solo con velocità medie del vento di almeno 5 m/s, questa non potrà essere una delle direttrici di sviluppo per le fonti rinnovabili.



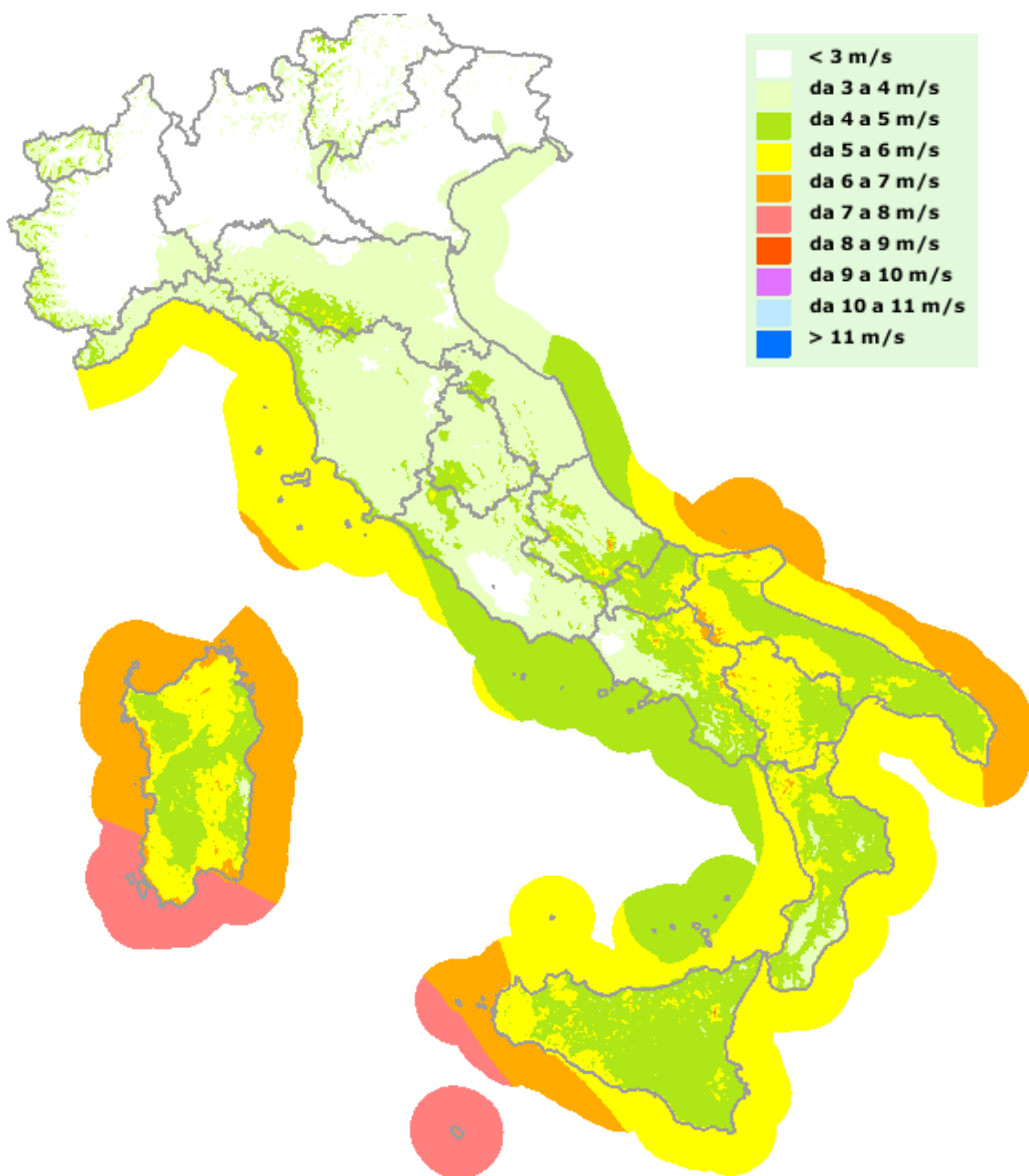


Figura 6 Mappa della velocità media annua del vento a 25 m s.l.m. in Italia – Fonte: *Atlante Eolico CESI*



### 3. INQUADRAMENTO DEMOGRAFICO

Cervia conta 28.940 abitanti (ISTAT 2016). L'evoluzione della popolazione è descritta a partire dal 1982, primo anno per cui sono disponibili dati ufficiali ISTAT, fino al 2016, riportando la popolazione residente al 1° gennaio di ogni anno. Nel grafico sottostante è stato riportato anche l'andamento della popolazione dell'intera provincia di Ravenna, da cui si può notare come il trend sia comparabile con il Comune di Cervia.

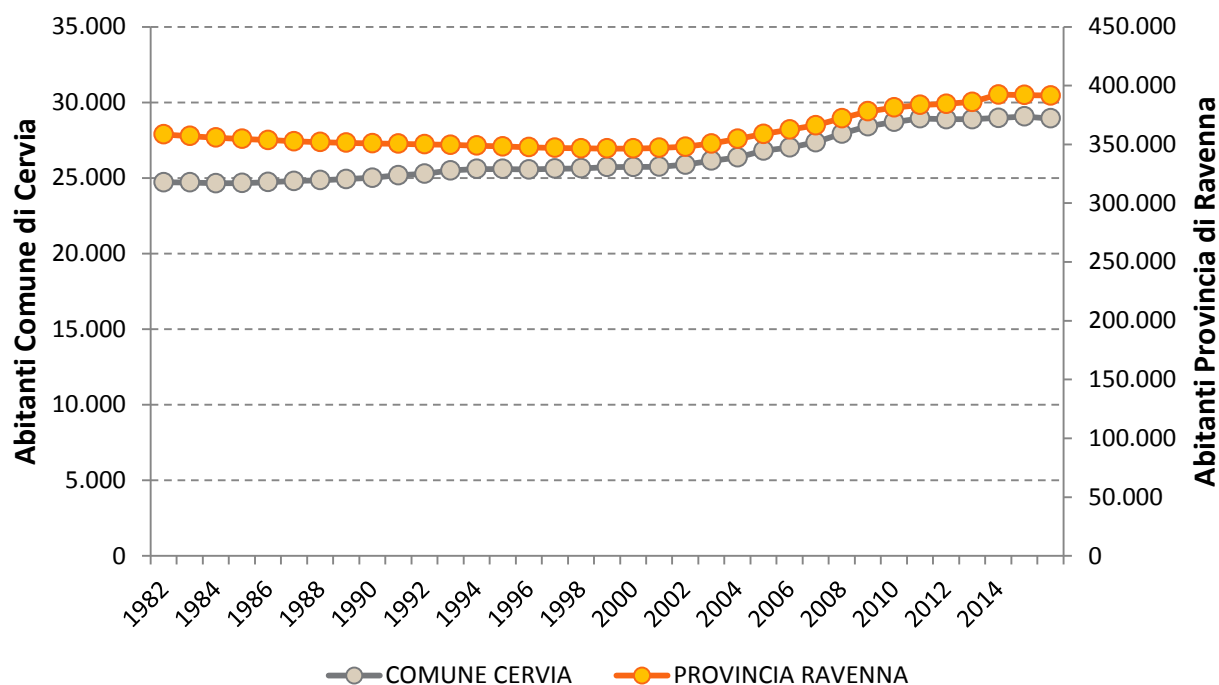


Figura 7 Andamento della popolazione Comune di Cervia e Provincia di Ravenna – Fonte: *elaborazione dati ISTAT*

Come evidenziato nel grafico, nei 30 anni analizzati la popolazione comunale registra una crescita pressoché costante, portandosi da 24.715 abitanti del 1982 a 28.940, che rappresenta un 17% di incremento rispetto al valore di partenza. Anche a livello provinciale, nello stesso periodo la popolazione cresce in misura piuttosto costante, ma in proporzione minore, nell'ordine del 10%.

Nel 2016, a Cervia risultano registrati 13.763 nuclei familiari, in media costituiti da 2,1 componenti. Relativamente all'età media della popolazione, la ripartizione per fasce d'età presenta una fetta importante di abitanti ultra sessantacinquenni (24%), come rappresentato nelle seguenti figure:

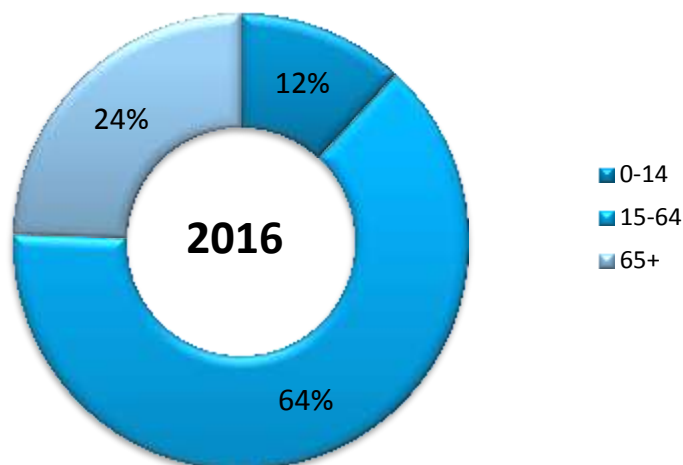


Figura 8 Disaggregazione per fasce d'età della popolazione di Cervia nel 2016 - Fonte: *elaborazione dati ISTAT*

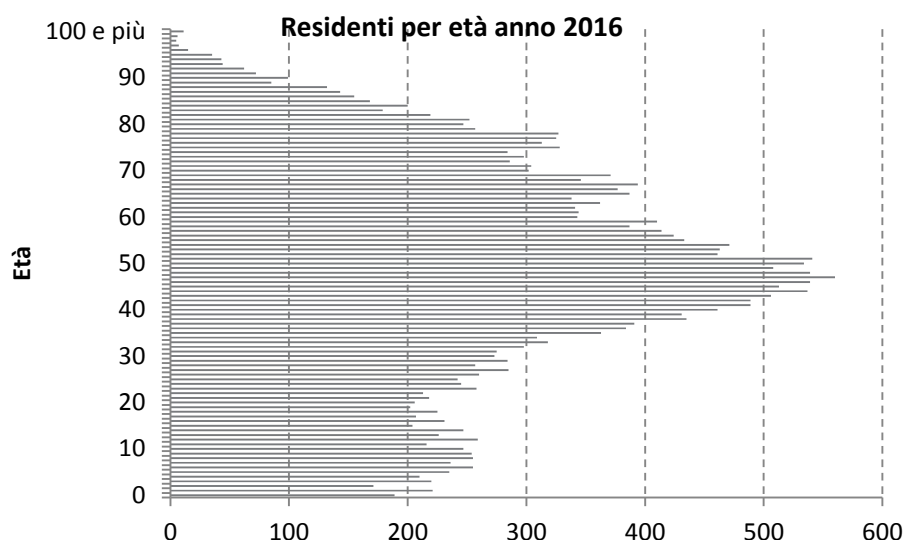


Figura 9 Disaggregazione per età della popolazione di Cervia nel 2016 – Fonte: *elaborazione dati ISTAT*

#### 4. CARATTERIZZAZIONE DEL PATRIMONIO EDILIZIO TERRITORIALE

Il patrimonio insediativo del comune di Cervia è decisamente consolidato, con una densità abitativa di 352 abitanti per km<sup>2</sup>.

È bene ricordare come l'attuale assetto territoriale nasca da un processo di progressiva aggregazione di piccoli nuclei di natura agricola all'interno e di turismo e pesca sulla costa, avvenuto nel corso dei secoli. Il primo insediamento importante risale al X secolo con la nascita delle Saline. La città di Cervia Vecchia sorgeva infatti proprio al centro dell'attuale comparto delle Saline; grazie a questa importante risorsa, la città comincia ad acquisire una rilevante importanza strategica. La fondazione della nuova città corrisponde ad un processo di modernizzazione che comporta la separazione del principale luogo di lavoro (le Saline) dall'insediamento abitativo durante il dominio Pontificio, spostando il nucleo abitativo verso il litorale. Nei tre secoli successivi sorgono gli edifici e gli insediamenti che formano la città attuale. La fisionomia basilare di Cervia rimane sostanzialmente invariata nei secoli successivi, anche se l'agricoltura (nell'entroterra) - e la pesca tendono gradualmente ad assumere una maggiore importanza. L'ultima, radicale e più recente svolta della storia cervese - quella che ha conferito alla città la propria fisionomia attuale - si colloca solo all'inizio del '900.

Nell'ultimo secolo si assiste ad un rapido e imponente sviluppo edilizio, al quale si accompagna un tumultuoso incremento del settore turistico, con la nascita della "Città giardino" di Milano Marittima (1912). Già negli anni '30 - con il sorgere di numerose colonie estive per l'infanzia - lo sviluppo turistico comincia ad assumere dimensioni di massa. Tale processo si dispiegherà pienamente a partire dagli anni '60, nell'epoca del boom economico, dando vita ad un durevole modello di sviluppo destinato a prolungarsi fino a tempi recentissimi e capace di attrarre consistenti quote di turismo nazionale ed internazionale. Sorgono in questi anni il Parco Naturale e le Terme, e si sviluppano le località balneari nella zona meridionale, come Pinarella e Tagliata, investite dal boom turistico e cresciute senza un vero e proprio piano regolatore che ne disciplinasse il disegno e l'espansione.

L'urbanizzazione del territorio in prossimità della costa ha visto la costruzione di alberghi, pensioni, stabilimenti balneari, campeggi, appartamenti a destinazione turistica e lo sviluppo di esercizi pubblici, commerciali e artigianali.

Notevole è il suo patrimonio storico-architettonico, in cui spiccano: il settecentesco palazzo comunale; la cattedrale, del XVII-XVIII secolo; le chiese del Suffragio e di Sant'Antonio; il complesso dei Magazzini del sale, con la Torre di San Michele, e il Santuario della Madonna del Pino (XV sec.).



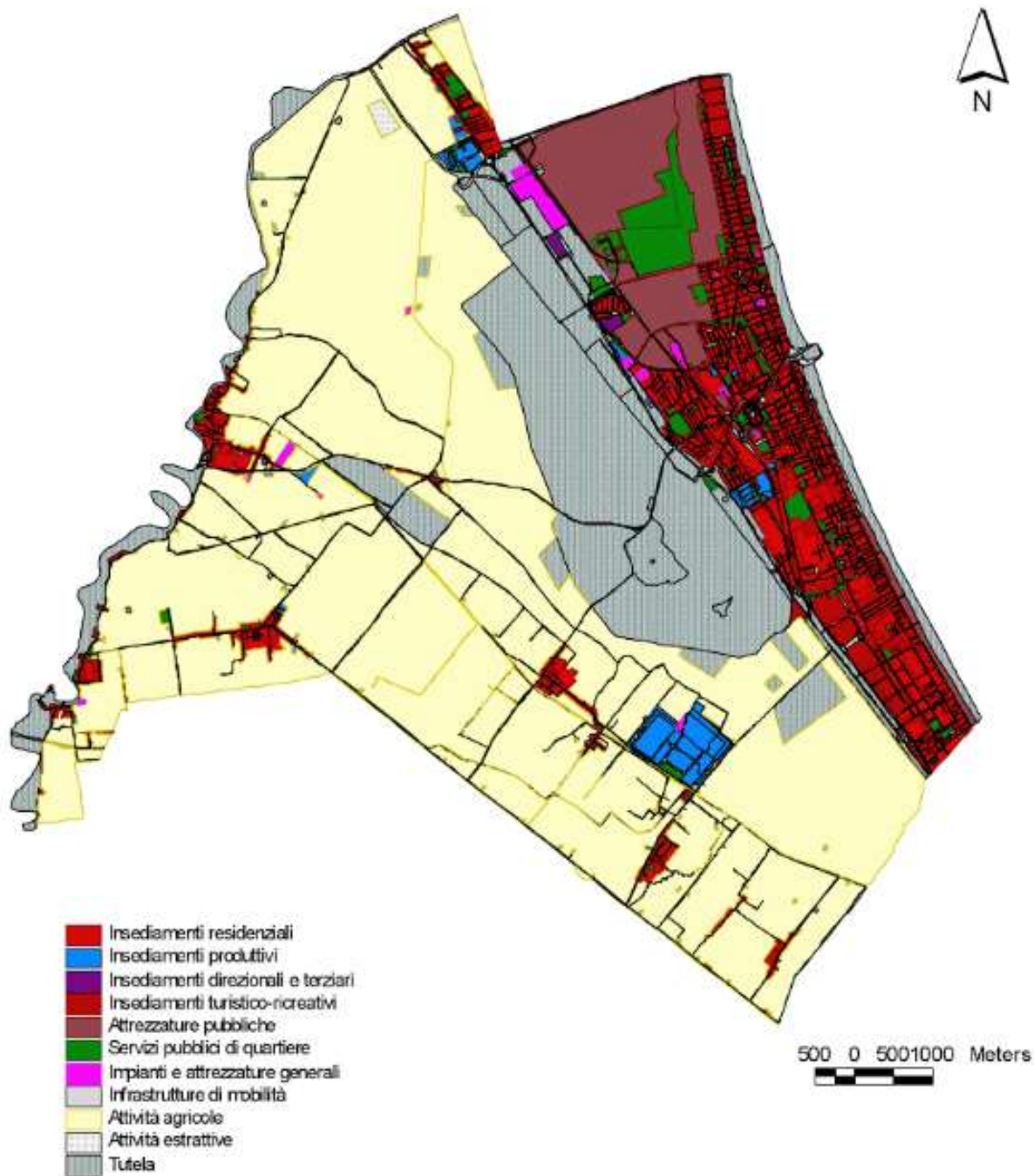


Figura 10 Suddivisione delle principali destinazioni d'uso del territorio comunale - Fonte: G. Marziliano, Reti idrografiche e strutture urbane

Nella seguente tabella si riportano i dati del censimento 2011 in cui è possibile ricavare il numero totale di edifici presenti sul territorio comunale, distinguendo anche il loro stato di utilizzo:

	numero di edifici		totale
	utilizzati	non utilizzati	
	9.689	220	9.909

Tabella 7 Numero di edifici presenti sul territorio per stato d'uso – Fonte: Censimento ISTAT 2011

Si può notare come la quasi totalità degli edifici sia utilizzata, anche se non è possibile ricavare la distinzione tra edifici abitati in maniera saltuaria o continuativa.

Nella tabella che segue si analizza invece il patrimonio edilizio residenziale in funzione dell'epoca in cui è stato realizzato, quale elemento caratterizzante le modalità costruttive e quindi le performance energetiche medie.

Definendo come abitazione un alloggio costituito da un solo locale o da un insieme di locali adatto alla dimora stabile di una o più persone, inserito in un edificio, Cervia conta 13.075 abitazioni occupate da persone residenti su 25.160 abitazioni totali (dati Censimento 2011).

In Tabella 8 si riporta la distribuzione degli edifici residenziali per epoca di costruzione: degli 8.332 edifici residenziali esistenti, il 26% è stato costruito prima del 1961. Più in generale, quasi il 73% degli edifici ad uso residenziale risale a prima del 1980, presentando pertanto ampi margini di efficientamento. Si tratta perlopiù di edifici in calcestruzzo armato (43%) o muratura portante (44%).

1918 e precedenti	1919-1945	1946-1960	1961-1970	1971-1980	1981-1990	1991-2000	2001-2005	2006 e successivi	TOTALE
138	522	1.635	2.094	1.780	787	721	342	313	8.332
1,7%	6,3%	19,6%	25,1%	21,4%	9,4%	8,7%	4,1%	3,8%	100,0%

**Tabella 8 Numero di edifici residenziali per epoca di costruzione comune di Cervia – Fonte: Censimento ISTAT 2011**

muratura portante	calcestruzzo armato	diverso da muratura portante, calcestruzzo armato	tutte le voci
3.649	3.571	1.112	8.332

**Tabella 9 Numero di edifici residenziali per tipo di materiale comune di Cervia – Fonte: Censimento ISTAT 2011**

Per quanto concerne invece il numero di piani delle abitazioni (Tabella 10 Numero di edifici residenziali per numero piani fuori terra comune di Cervia – Fonte: Censimento ISTAT 2011) gli edifici residenziali sul territorio comunale di Cervia sono per lo più bassi, fino a tre piani fuori terra, con il 94% del totale, mentre il restante 6% è interessato da edifici più alti. Anche la tipologia edilizia è per lo più costituita da edifici singoli o palazzine bi-quadrifamiliari.

Numero di piani	numero di edifici residenziali				totale
	1	2	3	4 e più	
	1.069	4.790	1.944	529	8.332

**Tabella 10 Numero di edifici residenziali per numero piani fuori terra comune di Cervia – Fonte: Censimento ISTAT 2011**

Numero di interni	numero di edifici residenziali						totale
	1	2	3-4	5-8	9-15	16 e più	
	3.393	2.161	1.425	835	368	150	8.332

**Tabella 11 Numero di edifici residenziali per numero di interni comune di Cervia – Fonte: Censimento ISTAT 2011**

Relativamente alla disponibilità di servizi (Tabella 12) ed in particolare alla tipologia impiantistica per la climatizzazione invernale, dal censimento ISTAT è possibile dedurre che la quasi totalità di abitazioni dispone di acqua potabile (perlopiù da acquedotto), di acqua calda e di impianto di riscaldamento.

Relativamente al riscaldamento, solo il 10% delle abitazioni dispone di impianto centralizzato ad uso di più abitazioni, mentre la quasi totalità delle abitazioni sono dotate di impianto autonomo a proprio uso esclusivo. Si rileva inoltre, che quasi tutte le abitazioni hanno la produzione di acqua calda sanitaria in



combinazione all'impianto di riscaldamento. Si noti che la voce totale può differire dalla somma delle singole tipologie di impianto perché le abitazioni possono disporre di più impianti.

acqua potabile	acqua potabile			impianto di riscaldamento	impianto di riscaldamento				acqua calda	
	acquedotto	pozzo	altra fonte		centralizzato ad uso di più abitazioni	autonomo ad uso esclusivo dell'abitazione	apparecchi singoli fissi per la maggior parte dell'abitazione	apparecchi singoli fissi per alcune parti dell'abitazione		con produzione esclusiva da parte dell'impianto di riscaldamento
13.013	12.973	44	7	13.053	1.417	11.717	789	1.458	13.018	12.419

**Tabella 12 Abitazioni occupate da residenti e disponibilità di impianti comune di Cervia – Fonte: Censimento ISTAT 2011**

Per un maggiore dettaglio della tipologia di servizi presenti, si registra che in buona parte delle abitazioni (42%) sono presenti due o più impianti doccia e/o vasche da bagno, elemento su cui si potrebbe porre attenzione in un'ottica di efficienza energetica.

un impianto doccia e/o vasche da bagno	due o più impianti doccia e/o vasche da bagno	nessun impianto doccia e/o vasche da bagno	TOTALE
7.578	5.459	38	13.075

**Tabella 13 Abitazioni occupate da residenti per disponibilità di servizi comune di Cervia – Fonte: Censimento ISTAT 2011**

## 5. ATTIVITÀ ECONOMICHE

L'economia di Cervia è incentrata principalmente sullo sviluppo di attività commerciali e ricettive, ma costituiscono settori importanti anche l'agricoltura, la sanità ed il settore delle costruzioni.

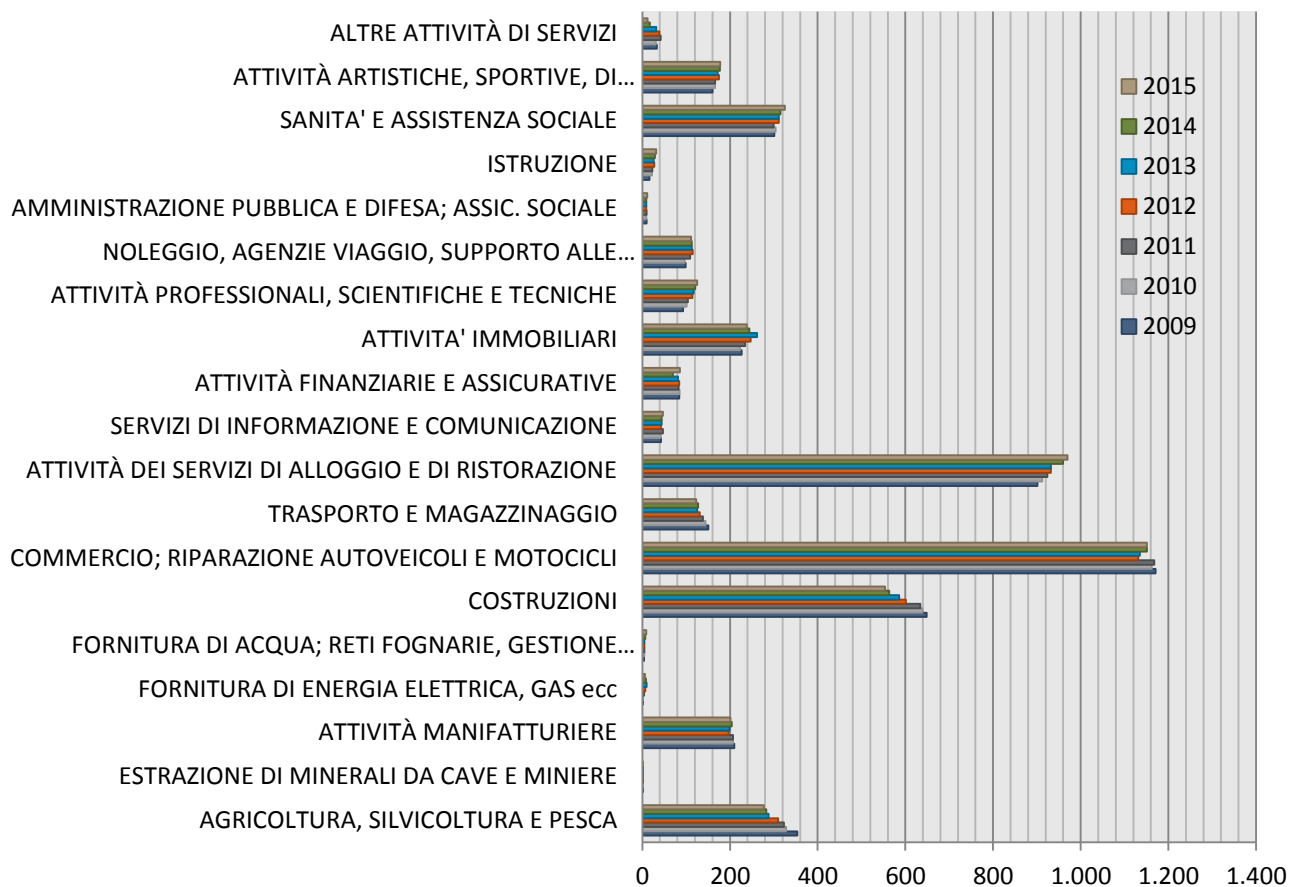
L'agricoltura, basata sulla produzione di cereali, frumento, ortaggi, foraggi, uve e frutta, è integrata dall'allevamento di bovini, suini, ovini e avicoli.

Sviluppata è l'industria edile, affiancata da numerose aziende che operano nei comparti alimentare, cantieristico, cartario, metalmeccanico, tessile, dell'abbigliamento, del legno, dei materiali da costruzione, della stampa nonché della produzione e distribuzione di gas ed energia elettrica; non mancano fabbriche di mobili, calzature e apparecchi medicali; celebri sono le sue saline. Il terziario si compone di una buona rete distributiva e dell'insieme dei servizi che, accanto a quello bancario, comprendono anche attività di consulenza informatica, assicurazioni e fondi pensione. Le strutture scolastiche permettono di frequentare le classi dell'obbligo e includono un istituto professionale alberghiero; per l'arricchimento culturale si può usufruire di più biblioteche e centri sportivi, oltre che di emittenti radiotelevisive locali.

Rilevante è la dotazione di strutture ricettive, che offrono una vastissima possibilità sia di ristorazione che di soggiorno. Il servizio sanitario è assicurato dalle prestazioni fornite da una clinica privata e dall'ospedale locale. Oltre che dei consueti uffici municipali e postali, è sede di carabinieri e guardia di finanza.

La Tabella 14 riporta i dati delle imprese attive sul territorio comunale e comprende sia le imprese con sede legale nel Comune, sia le unità locali con sede dell'impresa fuori dal confine amministrativo. Al fine di una suddivisione omogenea, i dati annuali, suddivisi per settore di attività, partono dal 2009 in quanto da quell'anno è subentrata la codifica delle attività Ateco2007, sostitutiva della Atecori-2002. Complessivamente sono presenti oltre 4.000 imprese, con un leggero calo nel periodo considerato da 4.510 a 4.457. Le categorie con il maggior numero di imprese sono quelle del commercio all'ingrosso e dettaglio

(1.151 esercizi presenti al 2015) e delle attività ricettive (970 imprese presenti) che hanno visto un consistente incremento negli anni considerati (circa 70 unità). Si nota un netto calo delle attività di costruzione, che nel periodo considerato scendono da 649 a 554 (-15%).



Tot. imprese attive 2009: 4.510      Tot. imprese attive 2015: 4.457

Tabella 14 Imprese attive (localizzazioni) per categoria nel Comune di Cervia 2009-2015 – Fonte: *Unioncamere Regione Emilia Romagna*

Raggruppando le singole attività economiche nei tre macro settori Industria, Agricoltura e Terziario, è possibile valutare la struttura economica comunale, costituita principalmente da attività del settore dei servizi:

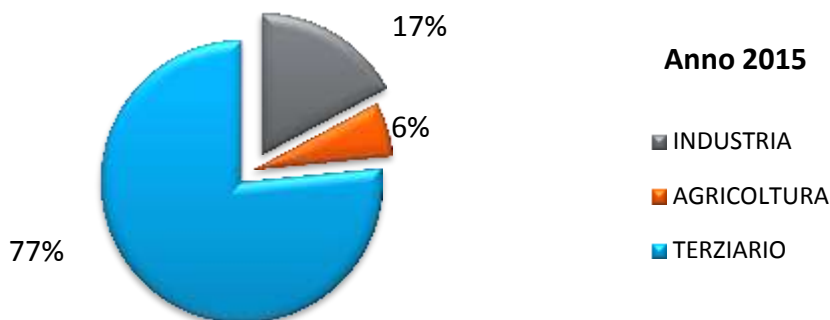


Figura 11 Struttura economica di Cervia suddivisa per macro settori (2015) – Fonte: *elaborazione dati Unioncamere*





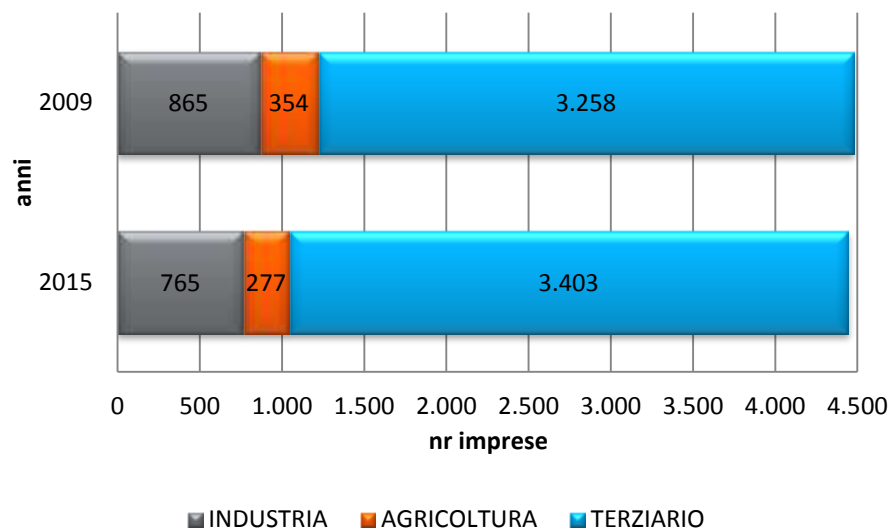


Figura 12 Numero di imprese occupate nei tre settori produttivi nel 2009 e 2015- Fonte: *elaborazione dati Unioncamere*

Dal confronto delle imprese attive negli anni 2009 e 2015, si nota un andamento generale in leggera contrazione su tutti i settori, con un decremento complessivo pari a -1,2%.

## 6. LA MOBILITÀ

### 6.1. LA RETE INFRASTRUTTURALE

Lambita dal fiume Savio, Cervia si estende sul litorale adriatico nella parte meridionale della provincia, a confine con quella di Forlì, tra Ravenna, Cesena (FC) e Cesenatico (FC). Attraversata dalla strada provinciale n. 254 che collega la città di Cervia all'entroterra e dalla strada statale n. 16 Adriatica che attraversa longitudinalmente la città dividendo fisicamente il litorale dall'entroterra rurale; può essere facilmente raggiunta anche con l'autostrada A14 Bologna-Taranto, tramite il casello di Cesena, distante soltanto 15 km dal centro città, e mediante la linea ferroviaria Ferrara-Rimini, che ha uno scalo sul posto. L'aeroporto più vicino si trova a 110 km (c'è anche quello militare Cervia-Pisignano ma è chiuso al traffico civile); è dotata di un porto turistico con una darsena (Porto Canale di Cervia).

All'interno del territorio comunale, la rete viaria urbana è regolamentata dal PGTU (Piano Generale del Traffico Urbano) in vigore dal 2007, ma è in atto un nuovo *piano di miglioramento della viabilità cittadina*, partendo dalle urgenze principali che sono il centro storico di Cervia e la mancanza di parcheggi a Milano Marittima, mentre il piano complessivo della mobilità di tutta la città sarà contenuto nel nuovo PSC di prossima adozione.

Il PGTU ha suddiviso gli assi viari secondo la seguente classificazione:

1. Rete di penetrazione (Strada urbana di scorrimento del NCS); ad essa è assegnato il compito di assorbire il traffico in ingresso all'ambito urbano proveniente dalla SS 16 Adriatica.
2. Rete Interquartiere (strade locali di interquartiere del NCS); ad essa è assegnato il ruolo di assorbire il traffico di scambio tra i vari quartieri.
3. Rete di quartiere (strade locali di quartiere del NCS); ad essa è assegnato il ruolo di assorbire il traffico interno ai vari quartieri.
4. Strade Residenziali o strade di parcheggio (strade locali del NCS); sono a servizio dei residenti o delle attività ivi prospicienti. In tale categoria sono state classificate tutte le restanti strade.

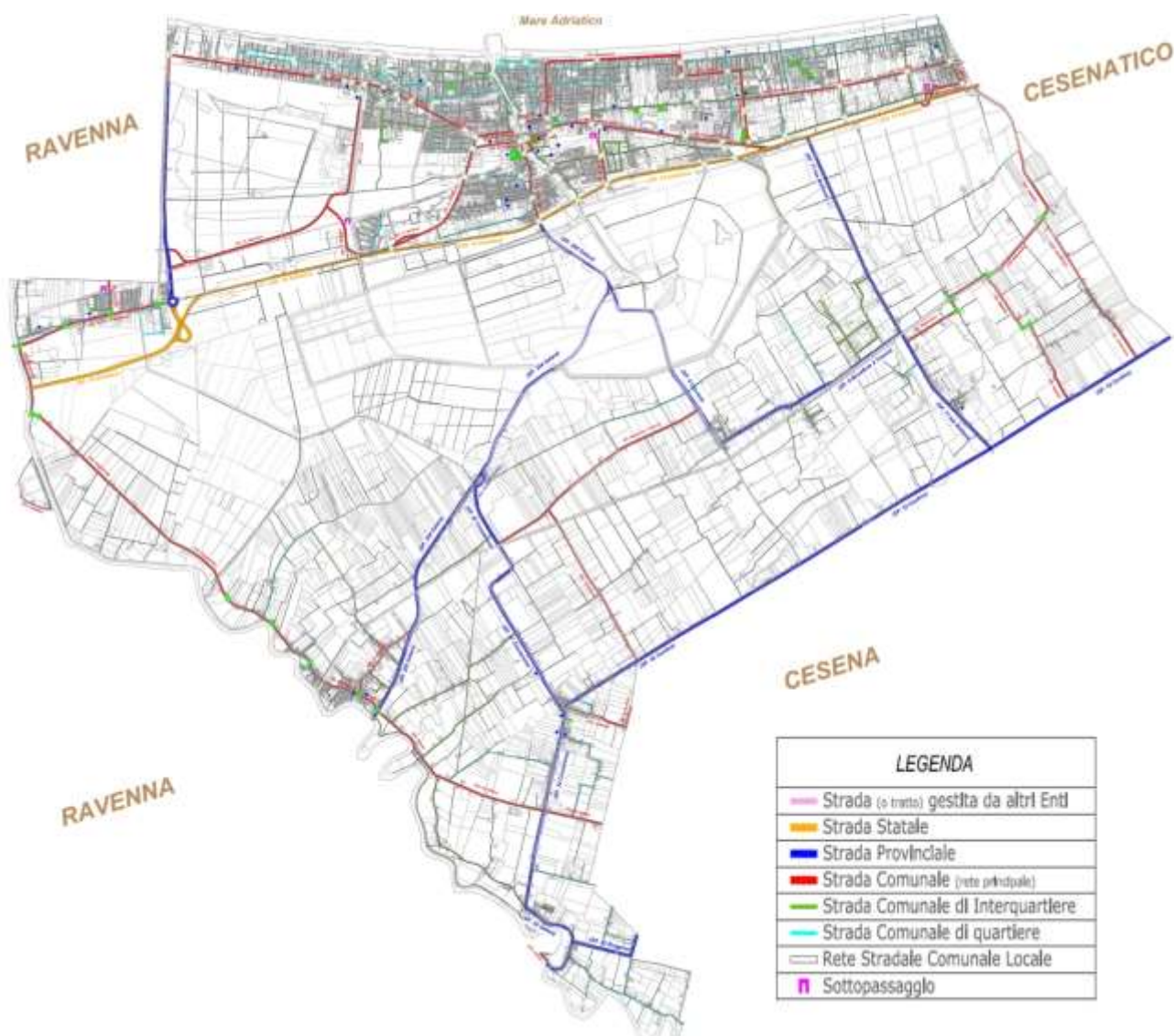


Figura 13 Assetto della viabilità nel comune di Cervia – Fonte: PPCC

## 6.2. L'OFFERTA DI SOSTA

Nell'ambito dell'analisi sull'offerta di soste condotte in occasione della redazione del PGTU ancora vigente (2006), erano stati quantificati 23 parcheggi pubblici, per un totale di 4.014 posti auto (di cui circa il 7% a pagamento in determinate fasce orarie). Dalla rilevazioni contestualmente svolte sul campo si era quantificata la domanda di sosta in circa 17.000 autoveicoli, registrando quindi un forte gap tra domanda e offerta.

Come risposta al problema, negli anni scorsi si è intrapreso un percorso di riequilibrio del rapporto domanda/offerta di sosta, costituito da molteplici soluzioni per il recupero di posti auto: disegno effettivo delle aree di sosta attraverso segnaletica orizzontale di delimitazione degli stalli, introduzione di sensi unici di percorrenza in strade residenziali a doppio senso, realizzazione di nuove aree di sosta.

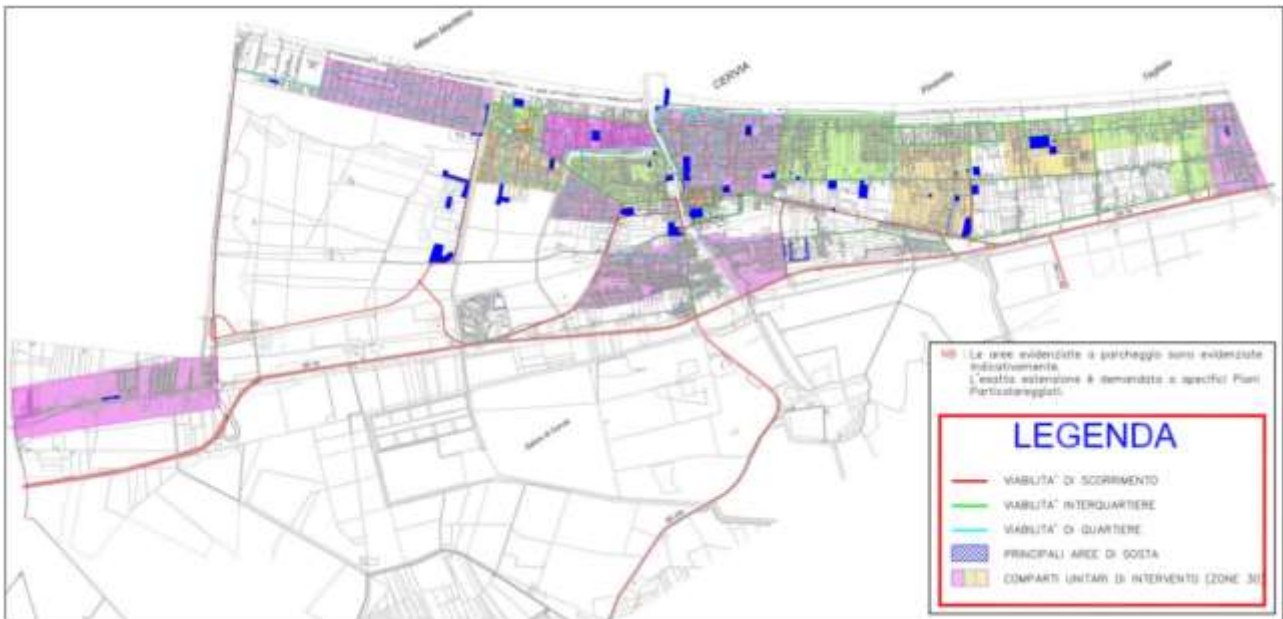


Figura 14 Viabilità e parcheggi per la zona litoranea – Fonte: PGTU

Attualmente a Milano Marittima la criticità maggiore oltre alla viabilità di accesso è la carenza dei parcheggi, in particolare con l'avanzamento dei lavori della fascia retrostante i bagni.

In particolare è prevista dal 2018 l'introduzione di navette elettriche che ogni 8-10 minuti da due parcheggi scambiatori (ex tiro a volo e cimitero) condurranno al mare ed al centro di Milano Marittima.

L'utilizzo della tecnologia con sistema di rilevamento elettronico dei posti liberi e l'intensificazione della segnaletica tradizionale per raggiungere facilmente i parcheggi. Un nuovo terminal bus in piazza Resistenza, corsie preferenziali per garantire maggior rapidità dei bus, colonnine per la ricarica delle auto elettriche.

### 6.3. IL TRAFFICO URBANO

Il Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU) di Cervia, è stato approvato con deliberazione del Consiglio comunale n. 47 del 23/8/2007.

Nell'ambito della redazione del PGTU è stato predisposto un grafo modellizzato tramite un codice di assegnazione della rete stradale comunale compresa tra la SS 16 ed il litorale marittimo, calibrato sull'ora di punta serale di una domenica estiva. Tale grafo è riportato di seguito e permette di ottenere informazioni circa i reali flussi presenti sulle strade (in condizioni di massimo carico).



Figura 15 Restituzione grafica dei flussi di traffico nell'ora di punta estiva – Fonte: PCA (elaborazione dati PGTU)

Le maggiori criticità si riscontrano lungo la circonvallazione lato mare del centro storico di Cervia, con alte concentrazioni di flussi veicolari che formano lunghe code. Le soluzioni previste dal nuovo piano della viabilità sono l'eliminazione di tutti i semafori a favore di viabilità circolari, la creazione di nuovi parcheggi scambiatori a Milano Marittima, nuovi percorsi ciclabili leggeri, intensificazione delle aree pedonali e zone a traffico limitato.

Già nel 2012 si è reso necessario regolarizzare la disciplina della circolazione stradale previgente, nel rispetto di quanto dettato dal NCS, incrementando le aree a circolazione pedonale (APU) e quelle di limitazione del traffico veicolare a motore (ZTL).

Il nuovo PGTU in corso di redazione prevede la realizzazione di indagini specifiche sul traffico e sugli altri aspetti della mobilità urbana, che consentiranno di definire eventuali ulteriori misure di sostenibilità.

### 6.3.1. LA MOBILITA' PENDOLARE

In questo paragrafo viene fatta un'analisi della mobilità pendolare dei residenti del Comune di Cervia, che quotidianamente si spostano per motivi di studio o lavoro. Le analisi successive riguardano la mobilità pendolare all'interno del territorio comunale, dovuta sia a ragioni di lavoro che di studio, originata dalla popolazione in esso residente che si sposta quotidianamente all'interno dello stesso Comune o in altri Comuni. I dati di base sono quelli del Censimento Generale del 2011 e forniscono informazioni sul numero di spostamenti quotidiani suddivisi per destinazione.

#### Mobilità quotidiana nel Comune di Cervia

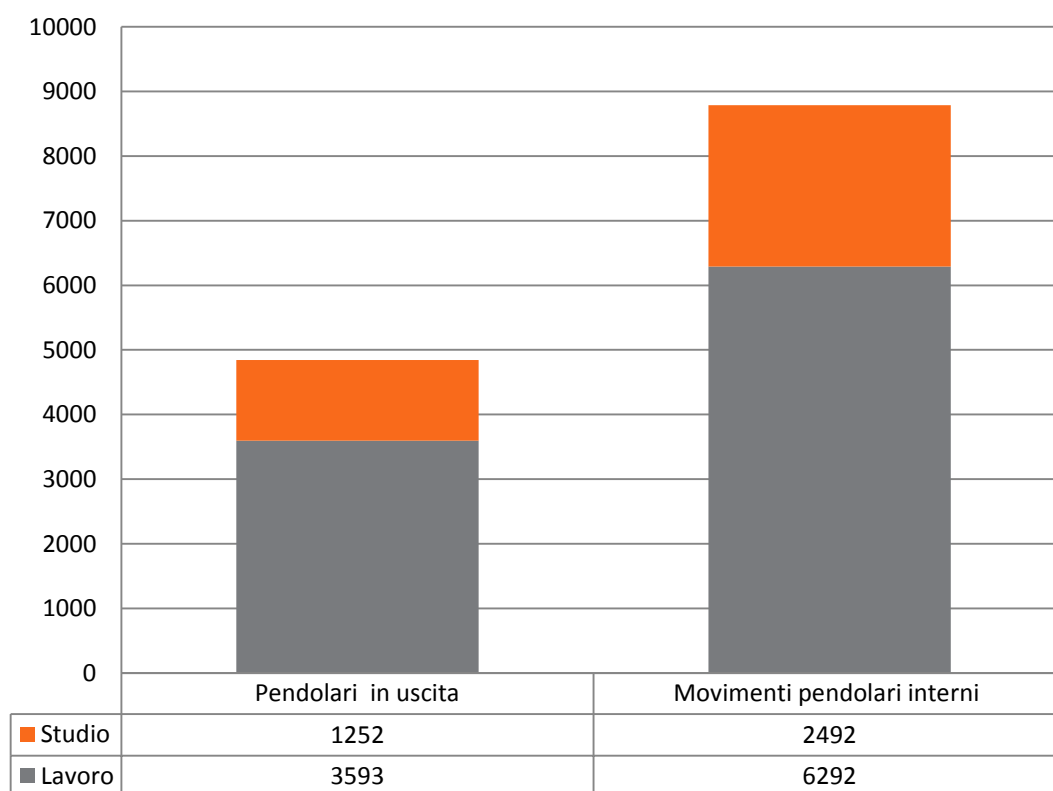
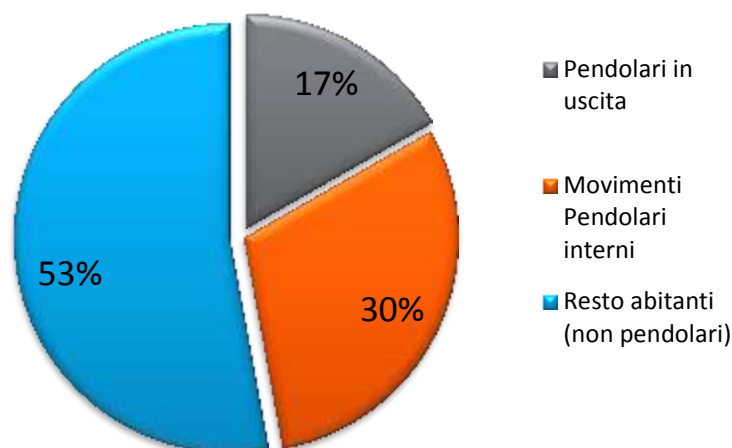


Figura 16 Numero spostamenti quotidiani (mobilità pendolare) Comune di Cervia – Fonte: *elaborazione dati ISTAT 2011*

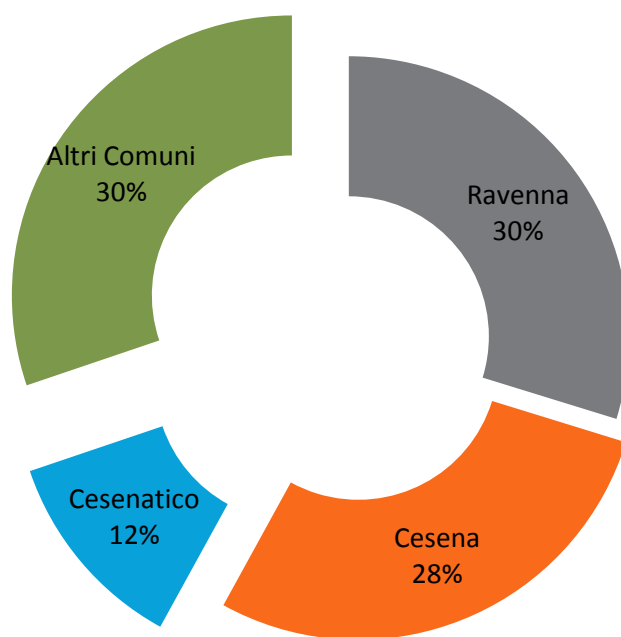
I dati dimostrano che 13.629 persone, ovvero il 47% della popolazione residente, si sposta quotidianamente per motivi di studio (27%) o lavoro (73%); i pendolari in uscita dal Comune risultano essere il 17%, mentre il restante 30% dichiara di restare all'interno del territorio comunale.





**Figura 17 Ripartizione dei flussi pendolari tra i residenti del Comune di Cervia - Fonte: elaborazione dati ISTAT 2011**

Dei 4.845 residenti che in occasione del censimento 2011 hanno dichiarato di spostarsi quotidianamente verso altri Comuni per motivi di studio o di lavoro (pendolari in uscita), risulta che il 70% di essi si dirige verso tre Comuni particolari (Ravenna, Cesena e Cesenatico), come evidenziato nella figura seguente:



**Figura 18 Comuni di destinazione dei pendolari residenti nel Comune di Cervia - Fonte: elaborazione dati ISTAT 2011**

Approfondendo la ricerca direttamente sulle matrici di pendolarismo contenute nella banca dati ISTAT, è stato possibile conoscere i principali mezzi di trasporto utilizzati dai residenti pendolari per effettuare gli spostamenti quotidiani. I risultati sono riassunti nel grafico che segue<sup>1</sup>.

Dall'elaborazione dei dati emerge che ben il 45% del totale dei residenti pendolari, pari a oltre 6.000 persone, utilizza mezzi di trasporto privati (auto e moto) per raggiungere i luoghi di lavoro o studio all'interno del territorio comunale, e ancora un ulteriore 27% utilizza tali mezzi per spostamenti nei Comuni limitrofi.

<sup>1</sup> Le percentuali risultano in linea con l'indagine regionale effettuata per il Piano Integrato dei Trasporti (PRIT) del 2015.



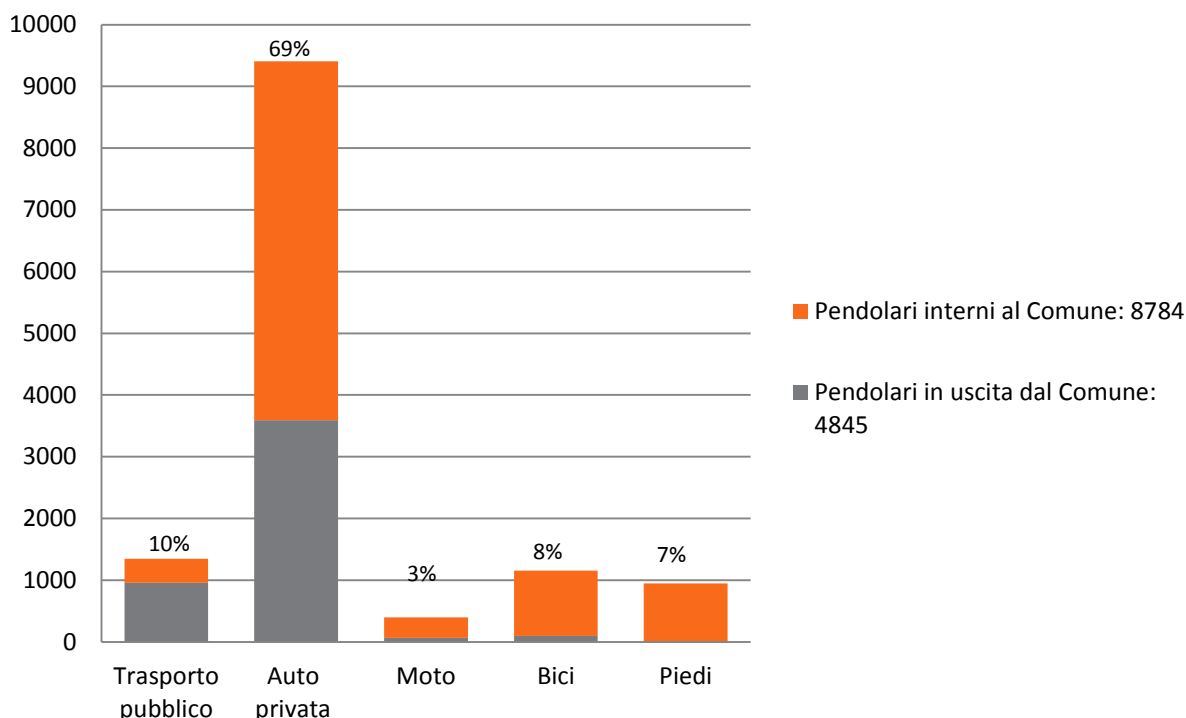


Figura 19 Mezzi utilizzati e relativa percentuale di utilizzo – Fonte: *elaborazione dati ISTAT 2011*

Se aggiungiamo la considerazione che i principali Comuni di destinazione per il 70% dei pendolari extracomunali (circa 3.800 persone) sono tre (vedi Figura 18), e che la media di occupanti delle auto è pari a 1,4 persone, i dati risultano interessanti per poter intervenire con un piano d’azione teso ad incrementare la condivisione dei mezzi di trasporto o l’utilizzo di trasporto pubblico e leggero.

#### 6.4. IL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE

Il Comune di Cervia non gestisce in proprio il sistema di trasporto pubblico locale, appoggiandosi al servizio offerto dalla società consortile METE SPA, che riunisce le imprese del settore del trasporto pubblico locale operanti nella Provincia di Ravenna, tra cui *SAC Cervia*.

Viene svolto un servizio di linea per il collegamento tra le località del litorale, dai Lidi di Classe e Savio fino a Tagliata (che viene potenziato durante il periodo estivo). Il servizio extraurbano che collega le frazioni dell’entroterra, durante il periodo invernale copre tutto il territorio comunale fino alla località di S. Pietro in Vincoli, per garantire la mobilità scolastica.

Il trasporto pubblico su gomma non è molto potenziato per il comune di Cervia, le linee urbane hanno frequenze di mezz’ora o un’ora, il che rende ragionevole il basso numero di movimenti pendolari con utilizzo del trasporto pubblico. Ci sono comunque diverse linee che coprono il territorio, principalmente suddivise in:

- Linea urbana 7/RA. Raggruppa 5 linee lungo il litorale: Lido di Classe – Terme - Tagliata
- Linea forese di Cervia: 7 linee che percorrono l’interno del territorio – Cervia-Castiglione Di Cervia-Cannuzzo-Pisignano-Montaletto-Villa Inferno

Uno studio sul panorama energetico del Comune di Cervia condotto nel 2011, ha riportato i consumi di combustibile dei mezzi pubblici dal 2007 al 2010. Dallo studio emerge che nel 2009 i mezzi pubblici hanno trasportato 13,4 viaggiatori per abitante con un lieve incremento sul 2008 dello 0,9 %; tuttavia il numero di viaggiatori è molto al di sotto del dato nazionale e ciò è dovuto alla dislocazione territoriale dei centri abitati, al numero di abitanti per centro abitato non elevato e probabilmente all’assenza di un servizio di trasporto pubblico capillare fra le frazioni e intracittadino a Cervia.



L'azienda gestore ha fornito i dati di percorrenza e i consumi relativi al 2015. Quattordici autobus alimentati a gasolio hanno attraversato nel 2015 il territorio di Cervia, per una percorrenza totale di 476.602 Km.

Unendo i dati si ottiene l'andamento dei consumi di gasolio registrati negli ultimi anni. Anche se non sono riportati i dati relativi agli ultimi anni, si può notare un recente incremento dei consumi rispetto al 2010, seppure in calo rispetto al 2007. L'aumento può essere giustificato da un'intensificazione della rete di servizi, tuttavia ancora poco sfruttata. Si evidenzia comunque che il confronto coinvolge dati ricostruiti (2007-2010) con dati di consumo effettivo forniti dal gestore (2015).

### Consumi annuali di gasolio per trasporto pubblico

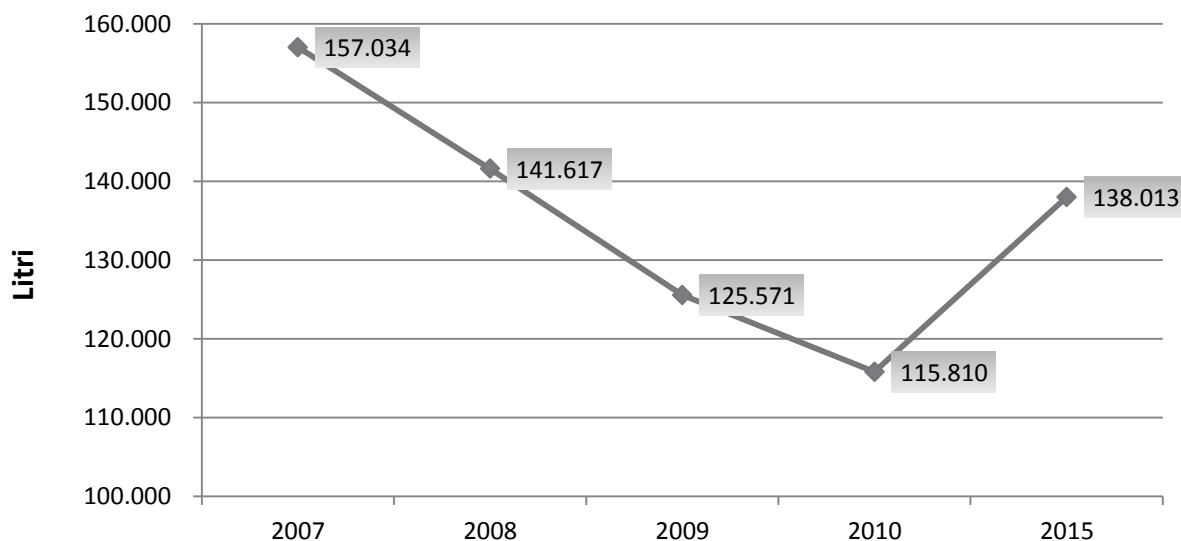


Figura 20 Consumi annuali di gasolio per trasporto pubblico locale – Fonte: *elaborazione dati SAC Cervia*

La richiesta di autobus a metano da parte dell'ente comunale al gestore, insieme ad un piano dei trasporti pubblici integrato a hub di parcheggio convenzionati, potrebbero incrementare l'utilizzo dei mezzi pubblici da parte dei cittadini e dei turisti o lavoratori provenienti dall'esterno.

Il settore del trasporto pubblico di Cervia può contare su anche sull'accesso al **trasporto pubblico su ferro** grazie alla stazione ferroviaria ubicata a Cervia centro. E' servita da treni regionali con diverse destinazioni sia extra provinciali come Pesaro, Bologna e Milano, sia intercomunali come Rimini, Cesenatico, Ravenna, Lugo. Anche nel caso dei trasporti su ferro però le frequenze sono limitate, aggirandosi su un'attesa di circa un'ora anche per le località più vicine.

#### 6.5. PISTE CICLABILI

L'attuale assetto della rete ciclabile presenta ancora una certa discontinuità sul territorio di Cervia.

Tuttavia negli anni è stato registrato un costante aumento delle piste ciclabili, grazie ad una serie di interventi pubblici mirati alla riqualificazione delle aree urbane che hanno interessato, oltre alla regolamentazione delle aree pedonali e ZTL, la realizzazione di nuovi percorsi ciclabili.

Anche una serie di Piani Particolareggiati di iniziativa privata, realizzati tra il 2009 e il 2012, hanno contribuito all'aumento delle piste (1,5 km), grazie alle disposizioni degli stessi strumenti urbanistici di sviluppo del territorio.

Nel 2006, anno di approvazione del PGTU, il territorio cittadino era attraversato da 17 Km di piste ciclabili, che sono aumentati costantemente nel corso degli anni, fino agli attuali 36 Km (Figura 21).



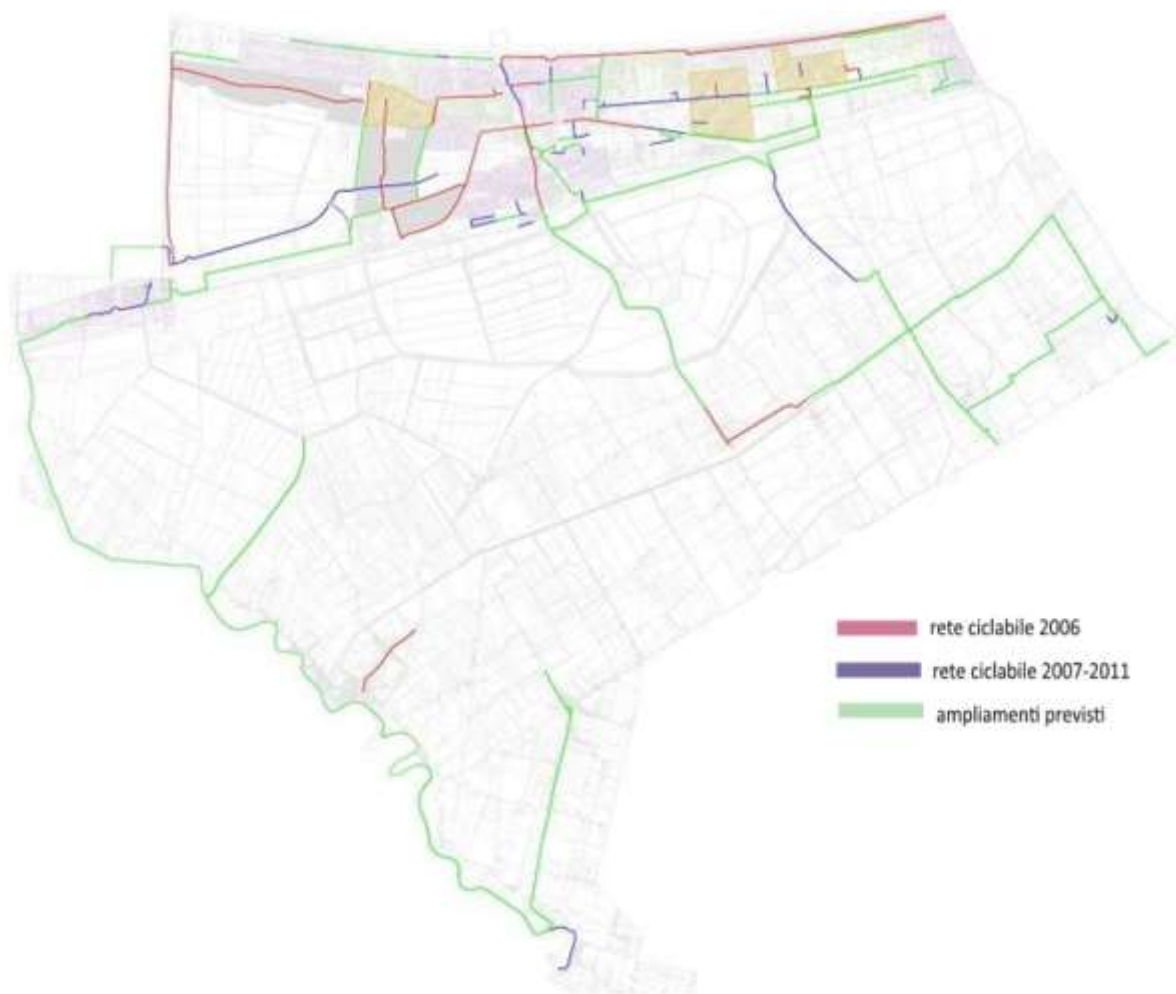


Figura 21 Rete ciclabile esistente e prevista nel Comune di Cervia – Fonte: *Progetto BICY*

Nell'ultimo anno in particolare, è stato sviluppato un nuovo piano per migliorare la viabilità e la mobilità cittadina, da realizzarsi nel periodo 2017-2018. Esso prevede nuovi tratti di ciclabile, in particolare:

- si interverrà sul viale Oriani, creando un percorso ciclo-pedonale a fianco del canale che possa unire Cervia e Milano Marittima mettendo in sicurezza i tanti pedoni e ciclisti;
- realizzazione della Pista ciclabile lungo l'argine destro del Fiume Savio che dall'abitato di Castiglione di Cervia arriva fino al Bosco del Duca D'Altemps;
- in fasi successive sarà sviluppato un intero sistema ciclabile nelle zone interne e rurali che contribuirà allo sviluppo turistico e alla fruizione delle bellezze dei territori dell'entroterra.

## 6.6. IL PARCO CIRCOLANTE

Il parco veicolare complessivo del Comune di Cervia registra nel 2015, 25.961 veicoli, di cui si riportano sotto le categorie principali:

	Quantità	Incidenza
<b>autovetture</b>	18.536	71,4%
<b>motocicli</b>	4.837	18,6%
<b>autocarri per il trasporto merci</b>	2.225	8,6%
<b>autoveicoli speciali</b>	306	1,2%
<b>trattori o motrici</b>	31	0,1%
<b>autobus</b>	26	0,1%
<b>Totale</b>	25.961	100%

Tabella 15 Numero di veicoli immatricolati nel Comune di Cervia (2015) – Fonte: *elaborazione dati ACI*



La consistenza del parco auto sul territorio comunale è in costante crescita: a titolo di esempio, nel 2007 si avevano 24.989 veicoli (-4%), pur con una ripartizione per tipologia percentualmente molto simile a quella attuale.

Questi dati, associati alla corrispondente evoluzione demografica comunale, consentono di ricavare il tasso di motorizzazione (autovetture per 1.000 abitanti) e la relativa evoluzione nel tempo. Come rappresentato in Figura 22, il tasso di motorizzazione registra un discreto decremento negli ultimi anni, rimanendo comunque leggermente al di sopra della media italiana (610):

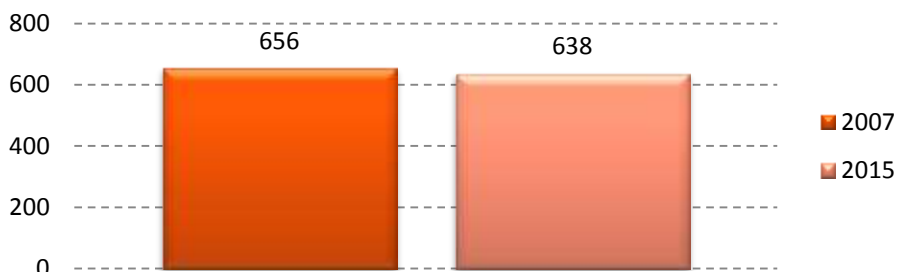


Figura 22 Evoluzione del tasso di motorizzazione (autovetture per 1.000 abitanti) – Fonte: *elaborazione dati ACI*

In Tabella 16 è riportata l'incidenza percentuale delle classi euro delle autovetture sul territorio comunale, sia per l'anno 2007, sia per il 2015 quale termine di paragone:

ANNO		EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	EURO 6	nd	TOTALE
2007	n°	2.224	1.812	4.985	4.274	4.637	0	0	6	<b>17.938</b>
	%	12,4%	10,1%	27,8%	23,8%	25,9%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
2015	n°	1.345	510	2.285	2.989	6.717	4.121	563	6	<b>18.536</b>
	%	7,3%	2,8%	12,3%	16,1%	36,2%	22,2%	3,0%	0,0%	100,0%

Tabella 16 Evoluzione 2007-2015 del parco autovetture comunale per classe Euro di appartenenza – Fonte: *elab. dati ACI*

Nel 2015 in sintesi, più di un'autovettura su due appartiene alle classi Euro 4 – 5 - 6 (61,4%), mentre nel 2007 questa percentuale era limitata ad appena il 25%, confermando un buon ritmo di rinnovo del parco auto.

Per un'analisi del parco autovetture dal punto di vista della tipologia di alimentazione e delle cilindrata prevalenti, non essendo disponibile il dato ACI riferito al singolo Comune, si presentano nelle figure seguenti i dati a livello provinciale, che comunque possono correttamente riflettere le dinamiche del Comune di Cervia. Si riportano i dati per i due anni di riferimento.

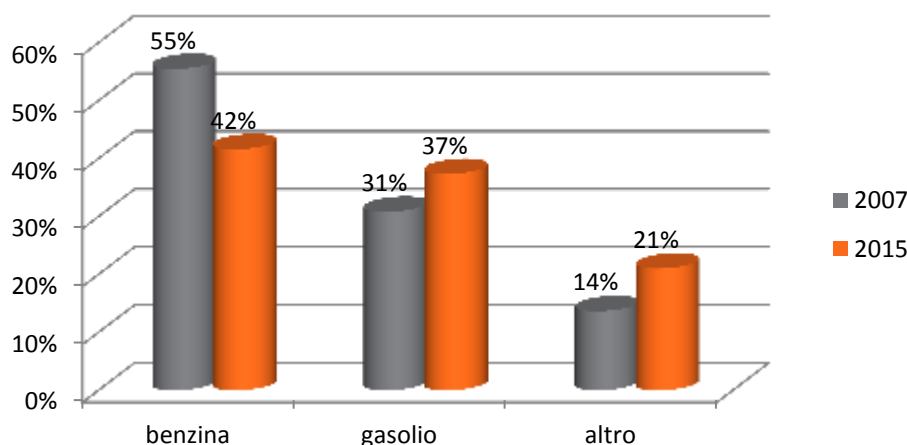
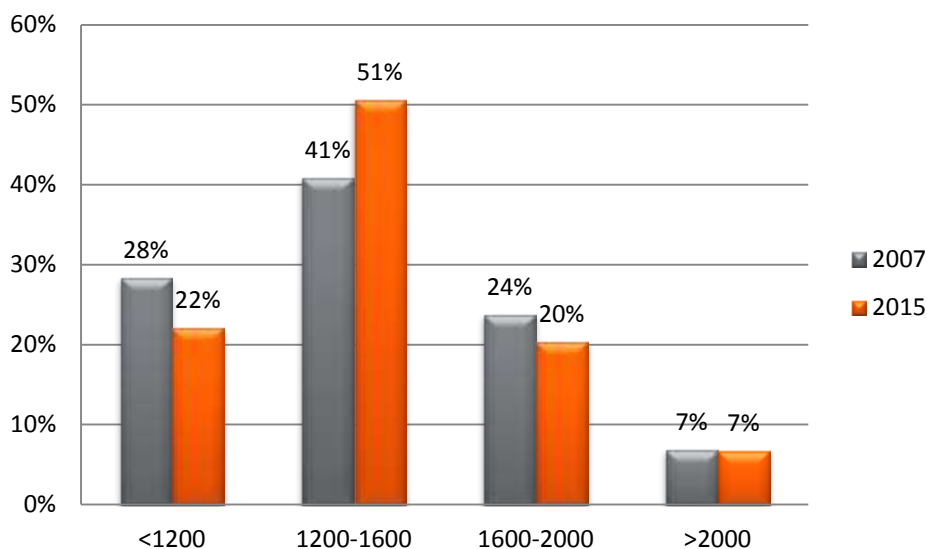


Figura 23: Ripartizione % parco autovetture provinciale Ravenna in base all'alimentazione – Fonte: *elaborazione dati ACI*



**Figura 24: Ripartizione del parco autovetture provinciale di Ravenna per cilindrata – Fonte: *elaborazione dati ACI***

Dal punto di vista dell'alimentazione (Figura 23), si nota come ci sia stato un notevole incremento di auto diesel rispetto alla benzina con un calo di quest'ultima rispetto al diesel nell'ultimo anno. Si registra una crescita anche degli altri carburanti non specificati nella banca dati ACI, presumibilmente attribuibile ad alimentazione GPL e metano, che in totale costituiscono nel 2015 il 21% delle autovetture totali.

Dal punto di vista della cilindrata invece, si percepisce come la maggioranza delle auto immatricolate (70%) sia di media cilindrata (intervallo 1200-1600) con un incremento nel 2015 a scapito delle cilindrato più piccole e quelle più alte (1600-2000).



## 7. STRUMENTI VIGENTI

---

In questa sezione si restituisce un quadro degli strumenti pianificatori che coinvolgono lo scenario esistente del Comune di Cervia limitatamente a quelli che possono influenzare le azioni previste dal PAES per raggiungere l'obiettivo prefissato di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>.

### 7.1. PIANO REGOLATORE GENERALE

---

Il Piano Regolatore Generale o PRG, è il principale strumento di pianificazione del Comune di Cervia, in vigore dal 1997 e costantemente aggiornato negli anni con successive varianti. Il PRG è il documento urbanistico più importante per un Comune, perché fornisce gli indirizzi per le trasformazioni del territorio comunale che vengono poi attivate dagli strumenti attuativi, attraverso il recepimento degli strumenti di pianificazione sovraordinata (regionale e provinciale).

Esso definisce, coordina e controlla le destinazioni d'uso del suolo per uno sviluppo organico dei propri insediamenti residenziali e produttivi in rapporto alle loro infrastrutture e attrezzature tecnologiche e sociali; indirizza la programmazione delle attività incidenti sulla trasformazione urbanistica ed edilizia del territorio comunale.

La Variante generale è costituita dai seguenti documenti:

- relazione;
- norme tecniche di attuazione;
- elaborati grafici.

L'attuale PRG di Cervia è tuttavia in fase di sostituzione con il nuovo PSC – Piano Strutturale Comunale, redatto in recepimento della Legge quadro regionale LR n. 20/2000 in materia di uso e disciplina del suolo. Con tale legge, la Regione Emilia-Romagna ha attribuito ai Comuni la responsabilità di definire una pianificazione territoriale e urbanistica in grado di promuovere:

- :: lo sviluppo economico, sociale e culturale della popolazione;
- :: il miglioramento della qualità della vita;
- :: l'uso consapevole e appropriato delle risorse non rinnovabili.

Il Piano Strutturale Comunale innova concettualmente il vecchio PRG che aveva carattere prescrittivo; al contrario il PSC, che non determina direttamente l'edificabilità dei suoli, ha il compito di dare indirizzi per la futura gestione del territorio, prendendo in considerazione, tra le altre cose, la valorizzazione delle risorse esistenti ed il loro sviluppo economico e sociale, con grande attenzione agli aspetti della qualità urbana ed ambientale e della sostenibilità delle scelte di piano.

Le linee guida dettate dal PSC verranno concretamente realizzate, utilizzando gli altri due nuovi strumenti urbanistici: il RUE, cioè il Regolamento Urbanistico Edilizio e il POC, ovvero il Piano Operativo Comunale.

Si aggiunge infine che lo sviluppo del PSC terrà conto della nuova Legge Urbanistica Regionale in corso di approvazione, i cui contenuti fondamentali sono lo stop all'espansione urbanistica, in nome della rigenerazione urbana e della riqualificazione degli edifici. Adeguamento sismico degli immobili, sostegno alle imprese, solo se funzionale a sviluppo e occupazione, e tutela del territorio agricolo.

### 7.2. PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

---

Con Delibera di Consiglio Comunale n. 57 del 28 novembre 2016, è stato approvato il vigente Piano di Classificazione Acustica (PCA) per il territorio del Comune di Cervia.

Il Piano è costituito dai seguenti elaborati:

- Relazione tecnica;
- Norme tecniche di attuazione;
- Tavola 1A – Classificazione acustica del territorio comunale – zona Nord;
- Tavola 1B – Classificazione acustica del territorio comunale – zona Sud;
- Tavola 2 – fasce di pertinenza delle infrastrutture di trasporto ai sensi del D.P.R. 142/2004

Fra le cause principali dell'inquinamento acustico urbano ed extraurbano è da annoverarsi certamente il settore dei trasporti, ed in particolare il traffico stradale, responsabile di criticità locali di intensità inferiore a quelle generate dal traffico ferroviario ed aereo, ma assai più diffuse nel territorio.



### 7.3. PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (P.T.C.P.) DI RAVENNA

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) è uno degli strumenti di pianificazione che, con il piano regionale e i piani comunali, partecipano al governo del territorio. Il PTCP della provincia di Ravenna è stato approvato con Deliberazione di Consiglio Provinciale n. 9 del 28/02/2006.

Le principali strategie di piano sono da un lato il riordino e la razionalizzazione dell'assetto insediativo, attraverso altresì l'ottimizzazione delle infrastrutture e dei sistemi di mobilità, e dall'altro la tutela, la conservazione e la valorizzazione degli spazi aperti.

### 7.4. PIANI TERRITORIALI REGIONALI DELL'EMILIA ROMAGNA (PTR E PTPR)

Il Piano territoriale regionale (PTR) è lo strumento di pianificazione regionale che delinea la visione strategica di sviluppo per l'Emilia Romagna e costituisce una base condivisa, su cui gli attori territoriali e gli operatori possono strutturare le proprie azioni e idee di progetto. E' stato approvato dall'Assemblea legislativa con delibera n. 276 del 3 febbraio 2010 ai sensi della legge regionale n. 20 del 24 marzo 2000.

Il Piano territoriale paesistico regionale (PTPR) è parte tematica del Piano territoriale regionale (Ptr) e si pone come riferimento centrale della pianificazione e della programmazione regionale dettando regole e obiettivi per la conservazione dei paesaggi regionali.

### 7.5. PIANO ENERGETICO REGIONALE 2030- PIANO TRIENNALE ATTUAZIONE 2017-2019

Il nuovo Piano energetico regionale (Per), approvato dall'Assemblea legislativa della Regione Emilia-Romagna il 1° marzo 2017, fissa la strategia e gli obiettivi della Regione Emilia-Romagna per clima e energia fino al 2030 in materia di rafforzamento dell'economia verde, risparmio ed efficienza energetica, sviluppo di energie rinnovabili, interventi su trasporti, ricerca, innovazione e formazione. In particolare, il Piano fa propri gli obiettivi europei al 2020, 2030 e 2050 in materia di clima ed energia come fattori di sviluppo dell'economia regionale. Diventano pertanto strategici per la Regione:

- la riduzione delle emissioni climalteranti del 20% al 2020 e del 40% al 2030 rispetto ai livelli del 1990;
- l'incremento al 20% al 2020 e al 27% al 2030 della quota di copertura dei consumi attraverso l'impiego di fonti rinnovabili;
- l'incremento dell'efficienza energetica al 20% al 2020 e al 27% al 2030.

I settori sui quali si concentreranno gli interventi per raggiungere gli obiettivi fissati dall'Unione europea e recepiti dal Per sono quello dei Trasporti, elettrico e termico, con le loro ricadute sull'intero tessuto regionale.

Per la realizzazione delle nuove strategie energetiche messe in campo dalla Regione, il Per è stato affiancato dal Piano triennale di attuazione 2017-2019, finanziato con risorse pari a 248,7 milioni di euro complessivi: 104,4 milioni di euro dal programma Por FESR 2014-2020, 27,4 milioni di euro dal Programma di sviluppo rurale FEASR e 116,9 milioni di euro da ulteriori risorse della Regione.

### 7.6. STRATEGIA REGIONALE PER I CAMBIAMENTI CLIMATICI (SRCC)

Nel dicembre del 2015 la Regione Emilia-Romagna ha approvato il percorso verso una strategia di mitigazione e adattamento per i cambiamenti climatici con Delibera di Giunta 2200/2015.

La Strategia Regionale di Adattamento e Mitigazione si propone di fornire un quadro d'insieme di riferimento per i settori regionali, le amministrazioni e le organizzazioni coinvolte, anche al fine di valutare le implicazioni del cambiamento climatico nei diversi settori interessati.

La costruzione del documento favorirà il coinvolgimento di tutti gli stakeholder regionali nel processo di definizione di politiche condivise ed informate. In particolare saranno perseguiti i seguenti obiettivi:

- valorizzare le azioni, i Piani e i Programmi della Regione Emilia-Romagna in tema di mitigazione e adattamento al cambiamento climatico attraverso la ricognizione delle azioni già in atto a livello regionale per la riduzione delle emissioni climalteranti e l'adattamento ai cambiamenti climatici;
- definire gli indicatori di monitoraggio (tra quelli già in uso da parte dei diversi piani sia per la VAS che per i programmi operativi dei Fondi strutturali 2014 -2020);
- definire ed implementare un Osservatorio regionale e locale di attuazione delle politiche;



- Contribuire ad individuare ulteriori misure ed azioni da mettere in campo per i diversi settori, in relazione ai piani di settore esistenti, contribuendo ad armonizzare la programmazione territoriale regionale in riferimento agli obiettivi di mitigazione ed adattamento;
- individuare e promuovere un percorso partecipativo e di coinvolgimento degli stakeholder locali al fine di integrare il tema dell'adattamento e della mitigazione in tutte le politiche settoriali regionali;
- identificare possibili metodologie per il calcolo della stima dei costi del mancato adattamento;
- identificare strumenti innovativi finanziari ed assicurativi da mettere in campo per le azioni di adattamento;
- coordinarsi con le iniziative locali relativamente ai Piani d'azione per l'energia sostenibile e il clima del Patto dei Sindaci (PAESC) ed ai piani di adattamento locale.

## 7.7. DICHIARAZIONE AMBIENTALE EMAS

---

Il Comune di Cervia è certificato secondo la norma UNI EN ISO 14001:2004 dal mese di maggio 2005, e registrato secondo il Regolamento EMAS dal mese di febbraio 2007.

La scelta di questo percorso è derivata dalla forte volontà di dimostrare e comunicare l'attenzione da sempre rivolta dal Comune alle problematiche ambientali ed alla gestione sostenibile del territorio in un processo di miglioramento continuo.

I principali documenti emessi dal Comune di Cervia a supporto del proprio Sistema di Gestione Ambientale, necessari per garantire le attività di pianificazione, il controllo delle prestazioni ambientali e l'individuazione delle responsabilità, sono:

- il Manuale del Sistema di Gestione Ambientale (MSG) che descrive i criteri generali ed organizzativi del Comune ed individua precise responsabilità all'interno del Sistema di Gestione Ambientale;
- l'Analisi Ambientale Iniziale (AAI) che descrive il territorio comunale e le attività ambientali correlate;
- la Politica Ambientale;
- la Dichiarazione Ambientale (DA), aggiornata annualmente;
- una serie di 14 Procedure di Gestione Ambientale (PGA) che definiscono e coordinano le attività necessarie a garantire il rispetto dei requisiti ambientali e del SGA;
- una serie di istruzioni operative (IO), moduli e registrazioni necessarie all'attività del Sistema di Gestione Ambientale.

## 7.8. PIANO GENERALE DEL TRAFFICO URBANO

---

Il Comune di Cervia dispone di un Piano Generale del Traffico Urbano (P.T.G.U.) approvato con deliberazione del Consiglio comunale n. 47 del 23/8/2007.

Il PGU è lo strumento di pianificazione del traffico, finalizzato al "miglioramento delle condizioni della circolazione e della sicurezza stradale, la riduzione dell'inquinamento acustico ed atmosferico ed il risparmio energetico, in accordo con gli strumenti urbanistici vigenti e con i piani di trasporto nel rispetto dei valori ambientali" (art. 36 del Codice della Strada).

Il comune di Cervia nel 2017 ha sviluppato un nuovo *Piano per migliorare la viabilità e la mobilità cittadina* con il quale sono in corso di realizzazione diverse azioni per la mitigazione del traffico urbano, il miglioramento dell'offerta di sosta e lo sviluppo di infrastrutture per l'incentivazione all'uso della mobilità leggera. Le soluzioni tecniche esecutive sono menzionate nel capitolo 6.

Infine c'è da evidenziare che un nuovo PGU è in fase di elaborazione, facente parte della nuova pianificazione urbanistica integrata del Comune di Cervia.

---

# IL BILANCIO ENERGETICO

---

## 8. NOTA METODOLOGICA

---

In questo capitolo è stato ricostruito il Bilancio Energetico Comunale di Cervia per gli anni 2007 (anno di riferimento) e 2015. Il capitolo presenta dapprima il bilancio energetico per vettore, e successivamente le analisi settoriali.

Seguendo le Linee Guida del JRC per la redazione dell'Inventario di Base delle Emissioni (IBE) e del PAESC, si è strutturata l'analisi come segue:

- consumi energetici di diretta competenza del Comune, relativi in particolare al proprio patrimonio edilizio, all'illuminazione pubblica e al parco veicolare comunale;
- consumi che insistono sul territorio, che riguardano cioè il patrimonio edilizio privato, il terziario, le piccole e medie imprese non appartenenti al Sistema di Emission Trading (ETS) e il trasporto in ambito urbano. I consumi sono stati disaggregati per vettore energetico (energia elettrica, prodotti petroliferi, gas naturale, biogas...) e, laddove possibile, anche per macro settore di utilizzo (utenze comunali, residenziale, terziario, agricoltura, industria e trasporti).

La ricostruzione del sistema energetico comunale comporta un'attività di reperimento di informazioni e dati presso vari enti e istituzioni, che è stata possibile anche grazie all'indispensabile supporto del personale amministrativo incaricato del Comune e di tutti gli Uffici coinvolti nella ricerca.

### 8.1. UTENZE COMUNALI

---

Per quanto riguarda i dati di consumo diretti del Comune, sono stati raccolti internamente i dati disponibili sul patrimonio edilizio di proprietà comunale (o in locazione) e sui relativi consumi di elettricità e combustibile, i dati di consumo per l'Illuminazione Pubblica e i consumi di prodotti petroliferi per il parco veicoli di proprietà/gestione comunale.

### 8.2. ENERGIA ELETTRICA

---

I dati relativi ai consumi finali di energia elettrica sull'intero territorio comunale sono stati reperiti dal distributore locale (E-DISTRIBUZIONE) per gli anni 2007 e 2015, con la seguente ripartizione:

- Residenziale
- Terziario
- Illuminazione pubblica
- Agricoltura
- Industria

Tali categorie sono facilmente riconducibili allo schema previsto dalle Linee Guida del Patto dei Sindaci.

### 8.3. GAS NATURALE

---

I volumi di gas naturale venduti annualmente sul territorio comunale sono stati forniti dal principale distributore locale secondo le *Categorie d'uso* della banca dati dell'AEEGSI, ovvero INRETE DISTRIBUZIONE ENERGIA SPA. I consumi ufficiali in possesso del distributore partono tuttavia dal 2008, in più si evidenzia che i consumi relativi agli anni precedenti, ricavati dallo studio del Bilancio energetico Comunale 2011, mostrano un disallineamento dei consumi di metano per il 2007 rispetto agli anni immediatamente precedenti e successivi. Data la disomogeneità del dato per il 2007, nella costruzione dell'IBE, verranno considerati i consumi per l'anno 2008.

Riguardo alla suddivisione per categorie d'uso, a partire dall'anno termico 2007-2008, come stabilito dalla deliberazione 138/04 dell'Autorità per l'energia elettrica il gas e il sistema idrico, modificata dalla



deliberazione 17/07, le imprese di distribuzione utilizzano profili di prelievo standard associati a categorie d'uso del gas, sulla base di una metodologia unica definita a livello nazionale dall'Autorità stessa.

I dati forniti dal distributore, sono dunque aggregati secondo due set diversi di categorie, uno per il 2007 e uno per il 2015, come riportato nelle Tabella 17 e Tabella 18. Nelle stesse tabelle si riporta anche una prima associazione ai settori del PAESC (nel settore Terziario si intendono inclusi anche i consumi dell'ente comunale):

Descrizione Categoria d'Uso (Del. AEEG 17/2007)	Settore PAES
Uso cottura cibi	Edifici residenziali / Terziario
Produzione di acqua calda sanitaria	Edifici residenziali / Terziario
Uso cottura cibi + produzione di acqua calda sanitaria	Edifici residenziali / Terziario
Uso tecnologico (artigianale-industriale)	Industria
Uso condizionamento	Edifici residenziali / Terziario
Riscaldamento individuale/centralizzato	Edifici residenziali / Terziario
Riscaldamento individuale + uso cottura cibi + produzione di acqua calda sanitaria	Edifici residenziali / Terziario
Riscaldamento individuale + uso cottura cibi	Edifici residenziali / Terziario
Riscaldamento individuale + produzione di acqua calda sanitaria	Edifici residenziali / Terziario
Riscaldamento centralizzato + uso cottura cibi + produzione di acqua calda sanitaria	Edifici residenziali / Terziario
Riscaldamento centralizzato + produzione di acqua calda sanitaria	Edifici residenziali / Terziario
Uso tecnologico + riscaldamento	Industria
Uso condizionamento + riscaldamento	Edifici residenziali / Terziario

**Tabella 17: Categorie d'uso AEEGSI anno 2007 – Fonte: INRETE**

Descrizione Categoria d'Uso (Del. AEEG 229/12)	Settore PAES
Riscaldamento	Edifici residenziali / Terziario
Uso cottura cibi e/o produzione di acqua calda sanitaria	Edifici residenziali / Terziario
Riscaldamento + uso cottura cibi e/o produzione di acqua calda sanitaria	Edifici residenziali / Terziario
Uso condizionamento	Edifici residenziali / Terziario
Uso condizionamento + riscaldamento	Edifici residenziali / Terziario
Uso tecnologico (artigianale-industriale)	Industria
Uso tecnologico + riscaldamento	Industria

**Tabella 18: Categorie d'uso AEEGSI anno 2015 – Fonte: INRETE**

Data la difficoltà a discernere le categorie d'uso residenziali da quelle terziarie, si è adottato lo stesso approccio della banca dati INEMAR (acronimo di INventario EMissioni ARia) della Regione Emilia Romagna gestita da ARPAE "Agenzia regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia": i consumi sono stati disaggregati tra "Edifici Residenziali" e "Edifici, attrezzature/impianti terziari" utilizzando come variabile i consumi di energia da Bilancio Energetico ENEA 2008.

Per quanto concerne l'unità di misura, nelle bollette i consumi di gas sono fatturati in Standard Metri Cubi (Sm<sup>3</sup>), cioè la quantità di gas contenuta in un metro cubo a condizioni standard di temperatura (15°C) e di pressione (1.013,25 millibar, cioè la pressione atmosferica).

#### 8.4. SETTORE TRASPORTI

Per il settore Trasporti, l'assunzione fondamentale è che, a scala regionale, il carburante erogato sia complessivamente coincidente con il carburante consumato all'interno del territorio regionale; assunzione che diventa non sostenibile se si scende a livelli di dettaglio spaziale maggiori (a scala comunale è evidente che esistono comuni privi di distributori di carburante ma con un consumo di carburante diverso da zero). Per la definizione dei consumi nel settore trasporti a scala provinciale e comunale è necessario procedere



ad un modello di consumo a partire dai dati di quantitativi erogati. Anche avendo a disposizione dati puntuali di carburante erogato, sarebbe necessario adottare in ogni caso un modello di stima dei consumi comunali per la semplice considerazione che il combustibile erogato in un punto viene poi effettivamente consumato (e provoca conseguentemente emissioni inquinanti) lungo tutto il tragitto percorso dal veicolo.

Nel presente documento si limita l'analisi al trasporto urbano, senza considerare il traffico lineare (cioè quello di autostrade e strade extraurbane). I dati a livello comunale vengono stimati utilizzando la banca dati INEMAR. ARPAE, nell'esercizio delle funzioni di osservatorio, svolge l'attività di raccolta di informazioni a supporto della programmazione energetica territoriale e fornisce una serie di dati di consumo energetico, utili ai Comuni nell'elaborazione dell'IBE o dei bilanci energetici locali, sia in fase di monitoraggio dei PAES che di redazione dei PAESC.

I dati dell'inventario regionale INEMAR, derivano da una disaggregazione a livello comunale dei dati provinciali relativi ai consumi energetici contenuti nell'inventario regionale delle emissioni.

L'analisi dei dati contenuti in INEMAR consente di acquisire a livello di dettaglio comunale il quadro generale dei consumi per vettore (tipologia di combustibile: gas naturale, gasolio, benzina...) e per settore (residenziale, terziario, industria non ETS, trasporto urbano, agricoltura).

I dati sono forniti già in MWh, ma al momento sono riferiti al solo anno 2010. Per l'anno di riferimento 2007 dell'IBE e 2015 dell'IME, i dati INEMAR sono stati riproporzionati in base alle variazioni percentuali delle vendite provinciali (Ravenna) di prodotti petroliferi, fornite dal Ministero dello Sviluppo Economico. Per i settori o i vettori energetici disponibili solo su INEMAR, di cui non è possibile valutare l'evoluzione, si considera il dato 2010 come base dell'IBE, trattandosi peraltro di valori marginali rispetto ai consumi totali.

## 8.5. ALTRI PRODOTTI PETROLIFERI

---

Analogamente a quanto scelto per il settore Trasporti, anche per gli altri dati di consumo dei prodotti petroliferi si sono acquisiti i dati presenti sulla banca dati INEMAR e riproporzionati secondo quanto scritto al paragrafo precedente. Si tratta in particolare di:

- GPL per i settori residenziale, terziario, industria e agricoltura;
- gasolio per i settori residenziale, terziario, industria e agricoltura;
- olio combustibile per il settore industria.

## 8.6. ALTRI VETTORI ENERGETICI

---

Gli altri vettori energetici considerati nel PAES del comune di Cervia sono:

- biomasse per il settore residenziale (legna e simili);
- biocarburanti (benzina e gasolio) per il settore trasporti.

Nel primo caso la banca dati INEMAR riporta i consumi di legna per il settore residenziale nel 2010, mentre i biocarburanti sono valutati secondo le percentuali previste dalla normativa (Legge 81/2006 e ss.mm.ii.) pari all'1% per il 2007 e 5% per il 2015, non essendo disponibili anche dati dedicate.

## 8.7. PRODUZIONE LOCALE DI ENERGIA

---

In riferimento alla produzione locale di energia elettrica e alla produzione termica di impianti di cogenerazione o teleriscaldamento, sono state consultate anche dati a livello nazionale e regionale.

## 8.8. UNITÀ DI MISURA DI ENERGIA PRIMARIA

---

Per convertire i dati energetici in quantità equivalenti di energia primaria, come previsto nei modelli di reportistica per il Patto dei Sindaci, si è scelto il Megawattora (MWh). Per l'energia elettrica si tratta dei MWh elettrici all'utenza finale, le unità fisiche di consumo (tonnellate, litri, Sm<sup>3</sup>, ecc) sono invece state convertite in energia primaria equivalente utilizzando i coefficienti proposti da FIRE in accordo con quanto previsto dalla circolare MISE 18 dicembre 2014. I coefficienti convertono i diversi vettori in tonnellate equivalenti di petrolio (tep), a partire dai quali si sono ottenuti i MWh utilizzando il fattore 1 tep = 11,6279 MWh. Per i vettori energetici non presenti in tabella si sono registrati i dati presenti su SIRENA20 direttamente espressi in MWh.





<b>Combustibile</b>	<b>Unità</b>	<b>Fattore di conversione</b>
<b>Gas naturale</b>	1.000 Sm <sup>3</sup>	0,836 tep
<b>Gasolio</b>	1 tonnellata	1,02 tep
<b>Benzina</b>	1 tonnellata	1,02 tep
<b>GPL</b>	1 tonnellata	1,1 tep
<b>Olio combustibile</b>	1 tonnellata	0,98 tep
<b>Pellet (o legna)</b>	1 tonnellata	0,4 tep

**Tabella 19: Fattori di conversione in energia primaria**

## 8.9. SETTORI INDUSTRIA E AGRICOLTURA

I settori Industria e Agricoltura non sono Settori chiave del PAESC, pertanto la loro considerazione ai fini del presente documento dipende da quanto tali settori possano essere coinvolti nelle azioni di riduzione delle emissioni. Si specifica che il bilancio energetico comunale analizza comunque i consumi di tali settori, per una presentazione più completa e rappresentativa del territorio.

Il Comune di Cervia, considerata la propria struttura economica, intende contribuire alla diffusione dell'efficienza energetica in tutti gli ambiti di attività, pertanto ha deciso di includere i settori Industria e Agricoltura anche nel calcolo delle emissioni e in generale nel PAESC.



## 9. I CONSUMI DEL TERRITORIO

### 9.1. ENERGIA ELETTRICA

La Tabella 20 riporta i dati di consumo di energia elettrica sul territorio comunale forniti da E-DISTRIBUZIONE, ripartiti per tipo di utenza; la denominazione “Residenziale” comprende sia gli usi delle famiglie che gli usi condominiali negli edifici. I consumi riportati nell’utenza “Terziario” comprendono anche i dati relativi alle utenze Comunali, che verranno successivamente scorporati nell’analisi settoriale:

		Energia elettrica (kWh)	
		2007	2015
<b>Cervia</b>	RESIDENZIALE	41.117.242	40.994.162
	TERZIARIO	85.863.203	83.365.548
	ILL. PUBBLICA	5.317.995	5.513.623
	AGRICOLTURA	1.372.297	1.578.910
	INDUSTRIA	10.038.737	10.011.512
<b>Tot Energia consumata (kWh)</b>		<b>143.709.474</b>	<b>141.463.755</b>

Tabella 20: Consumi elettrici per tipo di utenza 2007 e 2015 – Fonte: E-DISTRIBUZIONE

Come si evince dai valori riportati, il consumo di energia elettrica registra complessivamente un calo di 2.245.719 kWh, pari all’1,6%. Al fine di disporre di una visione complessiva dei trend verificatisi, è interessante riportare anche i consumi complessivi annuali lungo tutto il periodo considerato (Figura 25):

### Evoluzione dei consumi elettrici totali

Valori espressi in kWh

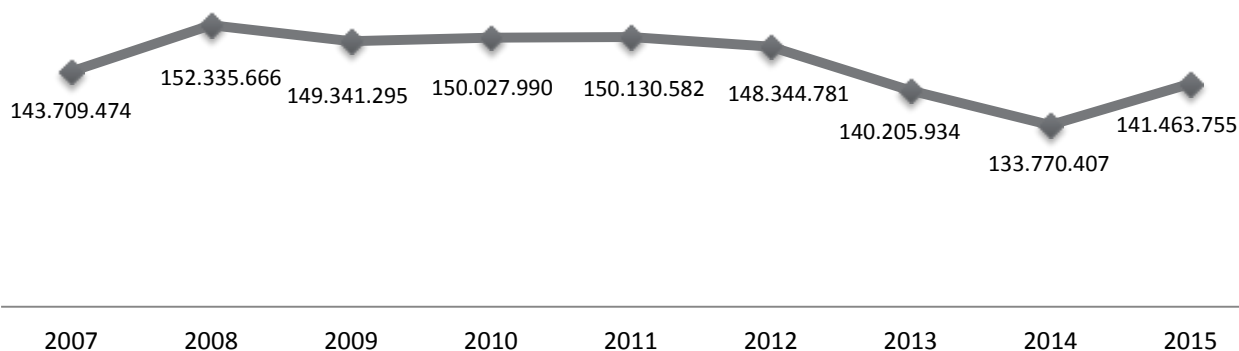


Figura 25 Evoluzione dei consumi elettrici complessivi annuali dal 2007 al 2015 [kWh<sub>e</sub>] – Fonte: E-DISTRIBUZIONE

Nel periodo considerato, dopo una crescita decisa dal 2007 al 2008, i consumi sono andati stabilizzandosi fino al 2012 su valori intorno ai 150 milioni di kWh<sub>e</sub>, complice probabilmente la crisi. Il 2013 e il 2014 hanno invece registrato un calo importante (quasi 10%), per poi risalire nel 2015 a circa 141 milioni di kWh<sub>e</sub>. Sul valore dei due anni anomali hanno pesato soprattutto i cali consistenti dei settori Residenziale e Terziario.

Tornando al confronto diretto tra 2007 e 2015, in Figura 26 si rappresenta graficamente l’incidenza di ciascun settore d’utenza sul consumo totale di energia elettrica del Comune di Cervia per i due anni: come si può notare, la ripartizione percentuale non subisce grosse variazioni.



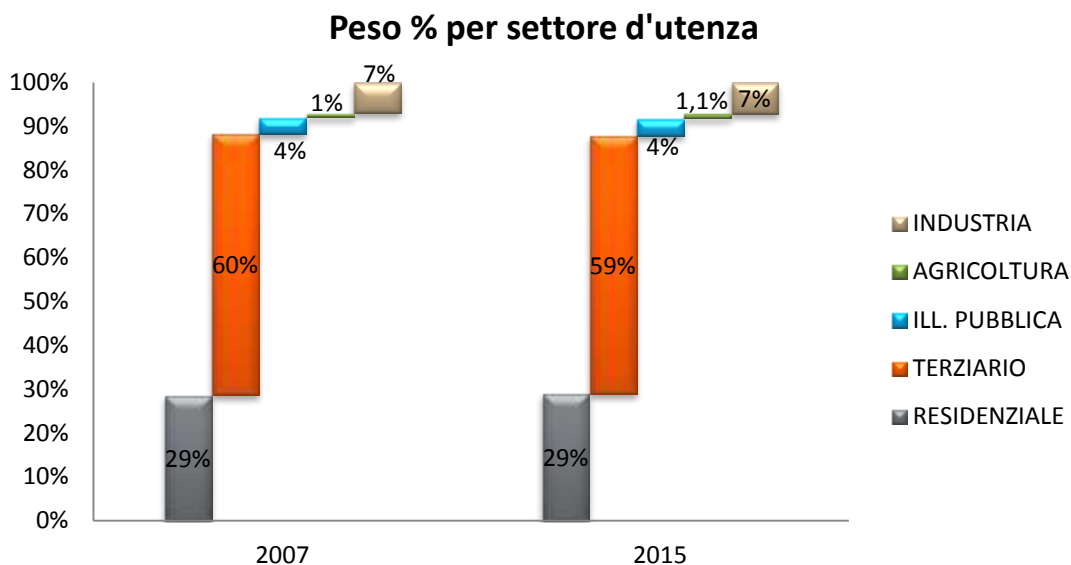


Figura 26: Consumi elettrici ripartiti per settori di utilizzo 2007, 2015 [MWh<sub>e</sub>] – Fonte: *elaborazione dati E-DISTRIBUZIONE*

Nel 2007, anno di riferimento per l'IBE, la ripartizione dei consumi di energia elettrica per settore risulta percentualmente:

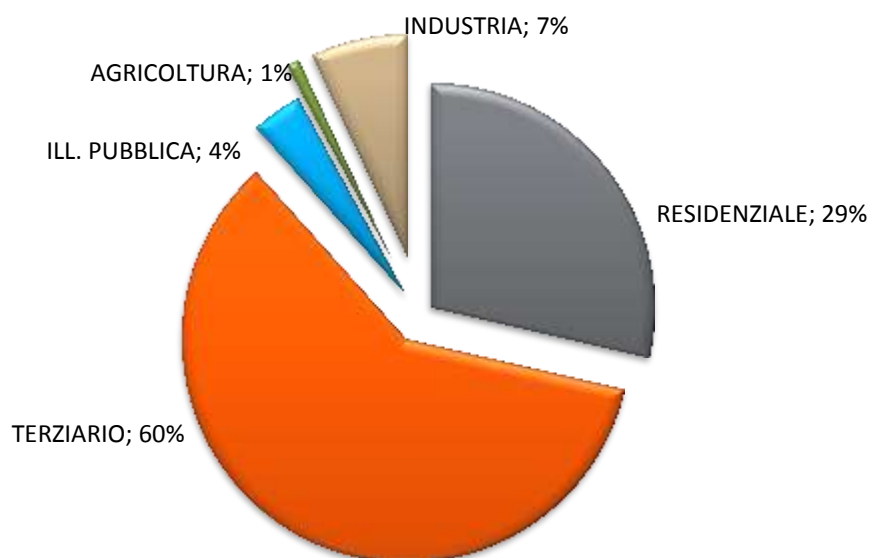


Figura 27: Comune di Cervia – Consumi elettrici per settore di utilizzo Anno 2007 – Fonte: *elab. dati E-DISTRIBUZIONE*

Il settore più energivoro è quindi quello terziario, seguito dal settore residenziale, l'industria è il terzo settore per consumo di energia elettrica ma con una bassa incidenza rispetto al totale, mentre l'agricoltura ha un peso molto modesto sul consumo di energia elettrica comunale.

Nel Comune di Cervia non risultano presenti industrie ETS (Sistema europeo per lo scambio di quote di emissione di CO<sub>2</sub>)<sup>2</sup>, quindi non sarà necessario scorporarne i consumi energetici dall'inventario delle emissioni di gas serra del comune, come previsto dalle linee guida del JRC.

<sup>2</sup> Fonte: E-R Energia - elenco delle aziende Ets in Emilia-Romagna



## 9.2. GAS NATURALE

La domanda di gas naturale adottata per il 2007<sup>3</sup> è pari a 35.612.387 Sm<sup>3</sup>, pari a 346.185 MWh, e il trend di consumo negli anni successivi risulta in notevole calo (dal 2007 al 2015 -18,6%). In Figura 28 si mostra l'evoluzione dei consumi di gas naturale complessivi (inclusi, come per l'energia elettrica, i consumi del parco edilizio Comunale):

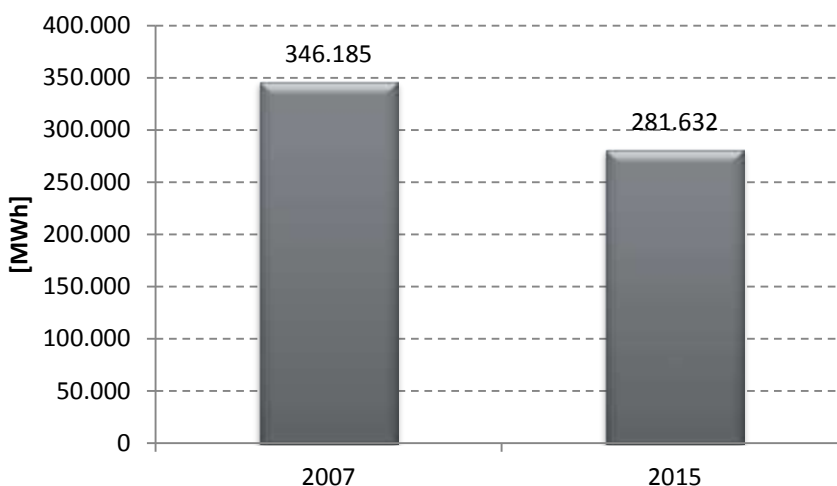


Figura 28: Evoluzione dei consumi di gas naturale 2007-2015 [MWh] – Fonte: *elaborazione dati INRETE*

L'analisi della domanda di gas naturale disaggregata per settore di utilizzo, come spiegato nella Nota Metodologica, è possibile in maniera analitica solo secondo i profili d'uso della definizione AEEGSI, come in Tabella 21:

CATEGORIA D'USO 2007	Sm <sup>3</sup>
Uso cottura cibi	5.792
Uso cottura cibi+ produzione acqua calda sanitaria	258.498
Uso tecnologico (artigianale-industriale)	6.765.354
Riscaldamento individuale/centralizzato	647.776
Riscaldamento individuale+uso cottura cibi+ produzione acqua calda sanitaria	24.069.543
Riscaldamento centralizzato+uso cottura cibi+ produzione acqua calda sanitaria	283.914
Riscaldamento centralizzato+ produzione acqua calda sanitaria	1.676.835
Uso condizionamento+riscaldamento	1.904.675
<b>TOTALE</b>	<b>35.612.387</b>

CATEGORIA D'USO 2015	Sm <sup>3</sup>
Riscaldamento	5.135.285
Uso cottura cibi e/o produzione acqua calda sanitaria	1.983.891
Riscaldamento+uso cottura cibi e/o produzione acqua calda sanitaria	17.010.816
Uso condizionamento+riscaldamento	59.283
Uso tecnologico (artigianale-industriale)	174.397
Uso tecnologico+riscaldamento	4.608.029
<b>TOTALE</b>	<b>28.971.701</b>

Tabella 21: Consumi di gas naturale aggregati per profili d'uso secondo definizione AEEG [Sm<sup>3</sup>] – Fonte: *INRETE*

<sup>3</sup> Vedi nota metodologica



Si sono quindi associate le categorie d'uso standard ai settori previsti dal PAESC, secondo quanto descritto al par. 8.3. I risultati di tale ripartizione sono riportati in Figura 29:

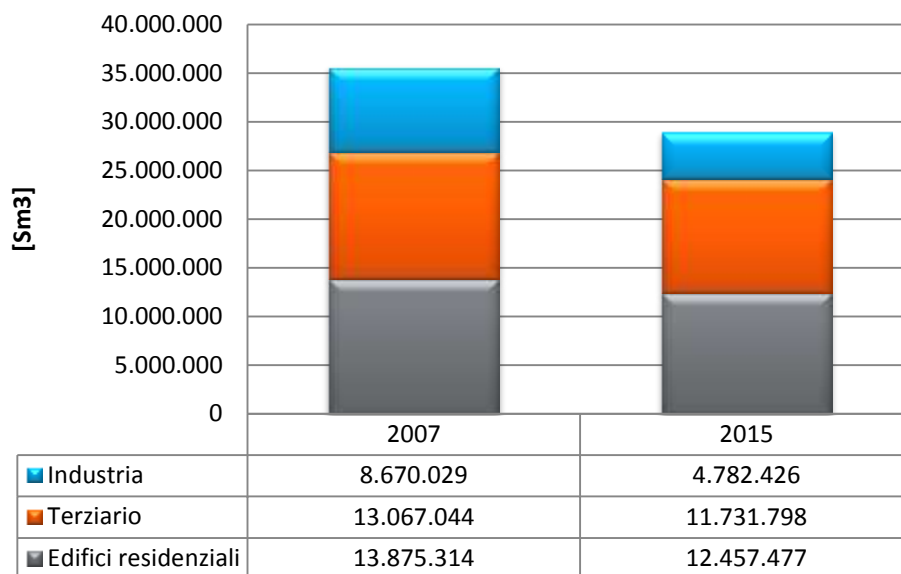


Figura 29 Consumi gas naturale ripartiti per settori di utilizzo 2007, 2015 – Fonte: *elaborazione dati INRETE*

Nel prossimo grafico è possibile distinguere l'incidenza di ogni settore nei consumi complessivi di gas naturale:

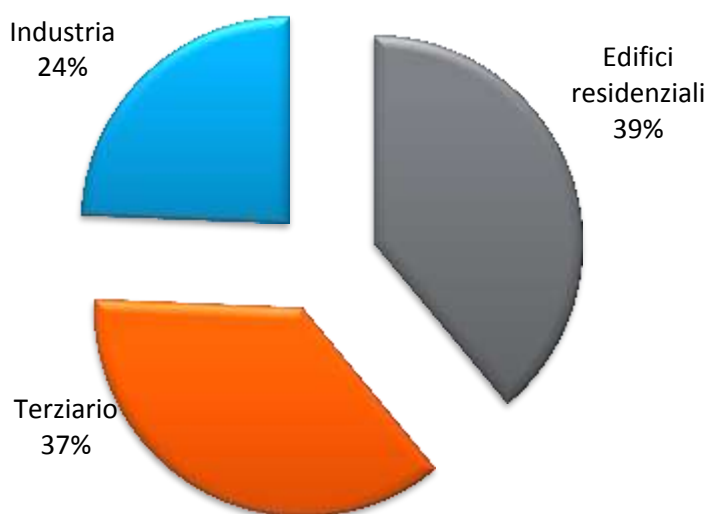


Figura 30 Peso dei settori di utilizzo sul consumo complessivo di gas naturale da rete - Fonte: *elaborazione dati INRETE*

Dall'analisi dei dati riportati, si possono ricavare le seguenti informazioni:

- i consumi del settore Industria sono diminuiti in maniera sostanziale, passando dal 24% al 16% sull'intero consumo di gas (diminuzione del 45% rispetto al 2007). Il dato tuttavia è in linea con la diminuzione del numero di imprese nel settore, probabilmente causata dalla crisi economica di cui il settore industriale ha risentito maggiormente;
- i consumi del settore Terziario e Residenziale nel loro complesso hanno registrato dal 2007 al 2015 un decremento del 10% (si ricorda che all'interno di questo dato sono inclusi anche i consumi di gas di diretta competenza dell'ente comunale); si specifica che le diverse classificazioni AEEGSI nei due anni considerati potrebbero portare ad una non del tutto precisa suddivisione tra terziario e residenziale.

Ai precedenti consumi di gas naturale si devono aggiungere quelli impiegati per i trasporti stradali, non rientranti nella rete di distribuzione del gas naturale. Secondo le stime INEMAR (vedi paragrafo successivo) i consumi di gas naturale per autotrazione, derivanti da dati elaborati del 2010, sono pari a 8.385 MWh di energia primaria.

### 9.3. PRODOTTI PETROLIFERI

Nei grafici seguenti si riportano i consumi su scala comunale dei diversi prodotti petroliferi (benzina, gasolio, olio combustibile, GPL) espressi in MWh di energia primaria. I valori si riferiscono al territorio nel suo complesso, includendo i consumi dell'ente comunale. I dati sono stati estrapolati dalla banca dati regionale INEMAR<sup>4</sup> e riproporzionati per gli anni 2007 e 2015 sui rispettivi consumi provinciali<sup>5</sup> (quando disponibili). Per i settori o i vettori energetici non reperibili si considera il dato 2010 come base dell'IBE.

Si evidenzia infine che i consumi di energia primaria di benzina e gasolio comprendono le percentuali di biocarburanti previste dalla normativa (Legge 81/2006e ss.mm.ii.) pari all'1% per il 2007 e 5% per il 2015, che saranno pertanto riportati separatamente all'interno dell'IBE.

Dal grafico sottostante, si può notare come i consumi di gasolio interessino tutti i settori considerati, con un consumo complessivo di 208.105 MWh per il 2007, seppur in larga parte questi siano imputabili ai Trasporti. I consumi complessivi di gasolio registrano una diminuzione del 29,5% nel 2015 rispetto al 2007.

#### Consumi di gasolio

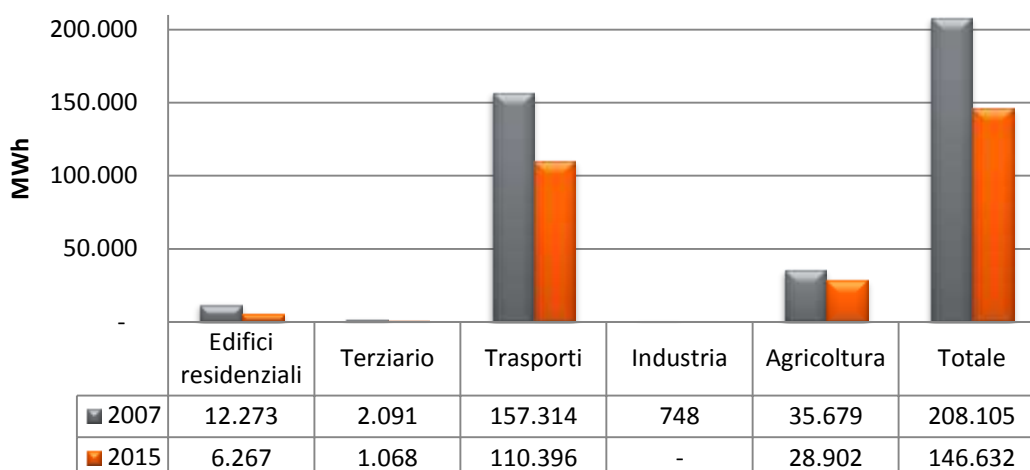


Figura 31 Suddivisione dei consumi di gasolio per settore (2007-2015) – Fonte: *elaborazione dati INEMAR e MISE*

Nel complesso i Trasporti consumano il 76% del totale di gasolio, seguiti dal 17% di trasporti off-road attribuibili all'agricoltura. Secondo la stima INEMAR, ancora il 6% degli edifici residenziali utilizza il gasolio per esigenze di riscaldamento. Il restante 1% dei consumi è imputabile al settore Terziario, mentre è irrilevante il consumo di gasolio per l'Industria<sup>6</sup>.

<sup>4</sup> I dati dell'inventario regionale INEMAR (Inventario delle Emissioni in Aria), derivano da una disaggregazione a livello comunale dei dati provinciali relativi ai consumi energetici contenuti nell'inventario regionale delle emissioni e sono disponibili per il solo anno 2010.

<sup>5</sup> Dati del Ministero dello Sviluppo Economico sulle vendite provinciali di prodotti petroliferi.

<sup>6</sup> I consumi industriali Inemar non includono le industrie ETS. Si ricorda comunque che nel Comune di Cervia non sono presenti ETS. I dati di consumo riportati in tabella sono INEMAR 2010 non avendo trovato il corrispettivo nei consumi provinciali del MISE.



### Consumi di benzina

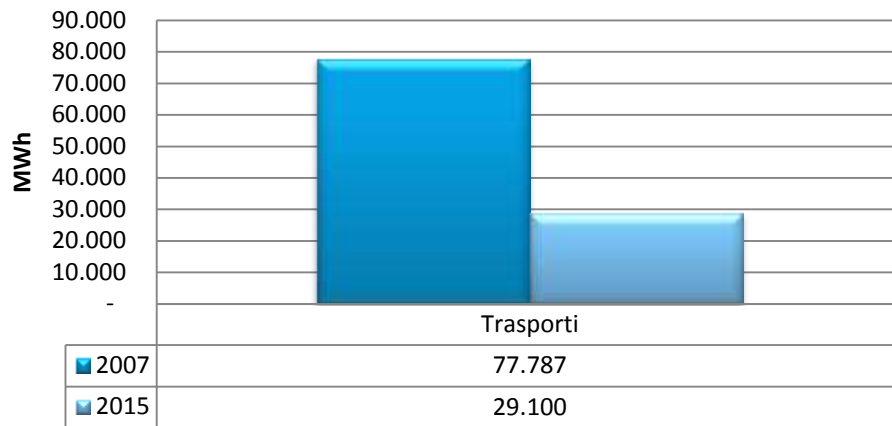


Figura 32 Consumi di benzina nel settore dei trasporti (2007-2015) – Fonte: *elaborazione dati INEMAR e MISE*

La benzina invece viene utilizzata esclusivamente per il settore dei Trasporti su strada, infatti solo lo 0,3% del totale è imputato a trasporti off-road. I valori riportati in Figura 32 mostrano un notevole calo dei consumi pari al 63% registrato nel 2015 rispetto al 2007.

I grafici che seguono mostrano invece i consumi di gas liquido (GPL) e di olio combustibile per riscaldamento suddivisi per i diversi settori privati.

### Consumi di GPL

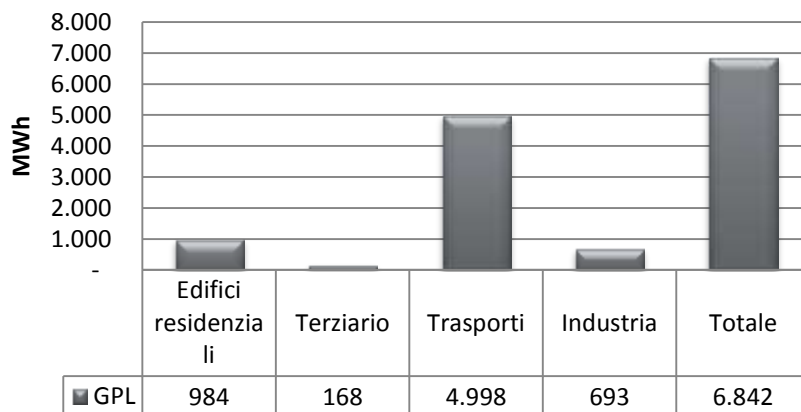


Figura 33 Consumi di prodotti petroliferi per settore (2007<sup>7</sup>) – Fonte: *elaborazione dati INEMAR e MISE*

### Consumi di olio da riscaldamento

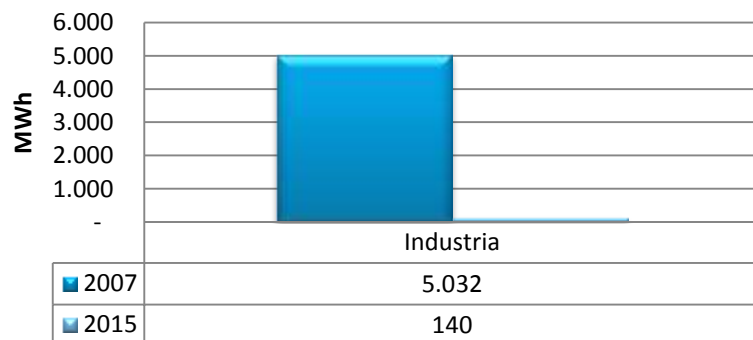


Figura 34 Consumi di olio da riscaldamento per settore (2007-2015) – Fonte: *elaborazione dati INEMAR e MISE*

<sup>7</sup> I dati non sono disponibili per il 2015



I consumi di questi prodotti petroliferi è ampiamente inferiore a gasolio e benzina. Il terzo vettore più utilizzato è il GPL, impiegato in tutti i settori ma principalmente nei trasporti con un'incidenza del 73% sul totale. Anche in questo caso il residenziale vede l'impiego di una certa quota di GPL (14%) per gli usi di riscaldamento e acqua calda sanitaria.

L'olio da riscaldamento viene utilizzato esclusivamente nell'industria. Nei consumi provinciali forniti dal MISE, risulta per la provincia di Ravenna un drastico calo di utilizzo di questo combustibile per gli usi di riscaldamento nel 2015 rispetto al 2007. I valori riportati in Figura 34 mostrano i consumi comunali INEMAR riproporzionati secondo i dati provinciali.

Nei dati INEMAR 2010 vengono riportati, per il settore Industria, i consumi di altri combustibili fossili come kerosene, coke, etc., i cui valori sono del tutto irrilevanti per cui non verranno considerati nella presente analisi.

#### 9.4. ALTRI VETTORI ENERGETICI

Il settore residenziale registra un limitato utilizzo di Legna e similari come combustibile per il riscaldamento degli ambienti, i cui valori sono riportati nel grafico seguente. Il valore è ricavato dalla banca dati INEMAR 2010.

Non si registrano invece consumi di biocarburanti puri nel territorio comunale, se non le percentuali obbligatorie nella composizione di benzina e gasolio considerate nel paragrafo precedente.

#### Consumi di legna e similari

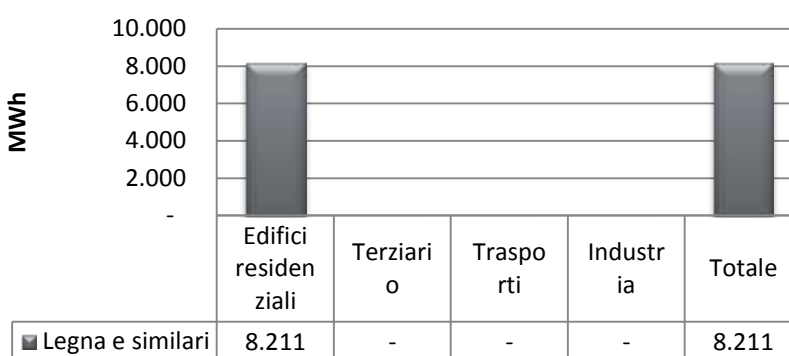


Figura 35 Consumi di legna come combustibile (2007) – Fonte: *elaborazione dati INEMAR*

### 10. LA PRODUZIONE LOCALE DI ENERGIA

Nella costruzione dell'IBE è possibile considerare anche il beneficio in termini di minori emissioni di CO<sub>2</sub> ottenuto grazie alla presenza sul territorio comunale impianti di produzione locale di energia rinnovabile elettrica e di altre fonti rinnovabili. Infatti, il fattore di emissione locale per l'energia elettrica rispecchia il mix energetico utilizzato per la sua produzione. Se il Comune acquistasse elettricità verde certificata, sarebbe altresì possibile ricalcolare il fattore di emissione dell'energia elettrica scomputando tali consumi in modo da evidenziare i guadagni associati in termini di emissioni di CO<sub>2</sub>. Analogamente, nel caso in cui nel comune fossero presenti impianti di cogenerazione o di teleriscaldamento/teleraffrescamento, sarebbe necessario determinare il fattore di emissione locale da associare all'energia termica prodotta e distribuita che dovrebbe rispecchiare il mix energetico utilizzato per la produzione stessa.

#### 10.1. ENERGIA ELETTRICA

È necessario acquisire informazioni riguardanti la produzione locale di energia elettrica da fonti rinnovabili (fotovoltaico, idroelettrico, impianti a biogas/biomasse...) in impianti realizzati dalla Pubblica Amministrazione e da privati (inferiori ai 20 MW e non soggetti ad Emission Trading Scheme - ETS).





Nella sezione “Dati energetici comunali” la raccolta dati ServiziMoka della Regione E.R.<sup>8</sup> è in grado di segnalare la presenza di impianti idroelettrici, impianti a bioenergie, eolici e fotovoltaici: nel comune di Cervia, al 2012 non si segnala la presenza di produzione di energia elettrica da eolico, allo stesso modo non risultano presenti reti di teleriscaldamento. Il portale del GSE Atlaimpianti, il sistema informativo geografico che raccoglie i principali dati degli impianti di produzione di energia elettrica e termica, alimentati da fonti rinnovabili presenti sul nostro territorio, rileva un impianto idroelettrico di potenza pari a 800 kW sito in Via Matellica. Si è scelto tuttavia di non considerare la produzione energetica di tale impianto, in quanto destinata all’immissione nella rete elettrica nazionale.

### 10.1.1. IMPIANTI FOTOVOLTAICI

Per la quantificazione degli impianti fotovoltaici si è assunto come riferimento la banca dati nazionale del GSE ATLASOLE, il sistema informativo geografico che rappresenta l’atlante degli impianti fotovoltaici entrati in esercizio ammessi all’incentivazione<sup>9</sup>. Il sistema fornisce numero, potenza e data di entrata in esercizio degli impianti fotovoltaici installati nel territorio comunale, beneficiari del sistema incentivante denominato “Conto energia”. I dati sono registrati fino al 2013.

La situazione di Cervia è illustrata nelle figure e nella tabelle successive. In particolare, in Tabella 22 è riportata la potenza complessiva installata sul territorio dal 2006 al 2013 compresi.

Nel computo non si terrà conto di un impianto al suolo di potenza pari a 2,4 MW perché destinato alla rete di distribuzione nazionale.

Come si può notare, il 2011 ha visto il maggior incremento di potenza installata, nel 2012 metà della potenza installata fa parte di un unico impianto integrato su un edificio industriale, mentre e si è drasticamente ridotta nel 2013, a causa della riduzione e successivo esaurimento degli incentivi “Conto energia”.

	Potenza cumulata installata	Potenza installata durante l'anno
	[kW]	[kW]
2006	6,0	6,0
2007	23,8	17,8
2008	72,3	48,6
2009	330,5	258,2
2010	1013,0	682,5
2011	2534,2	1521,2
2012	4012,3	1478,1
2013	4350,3	338,0

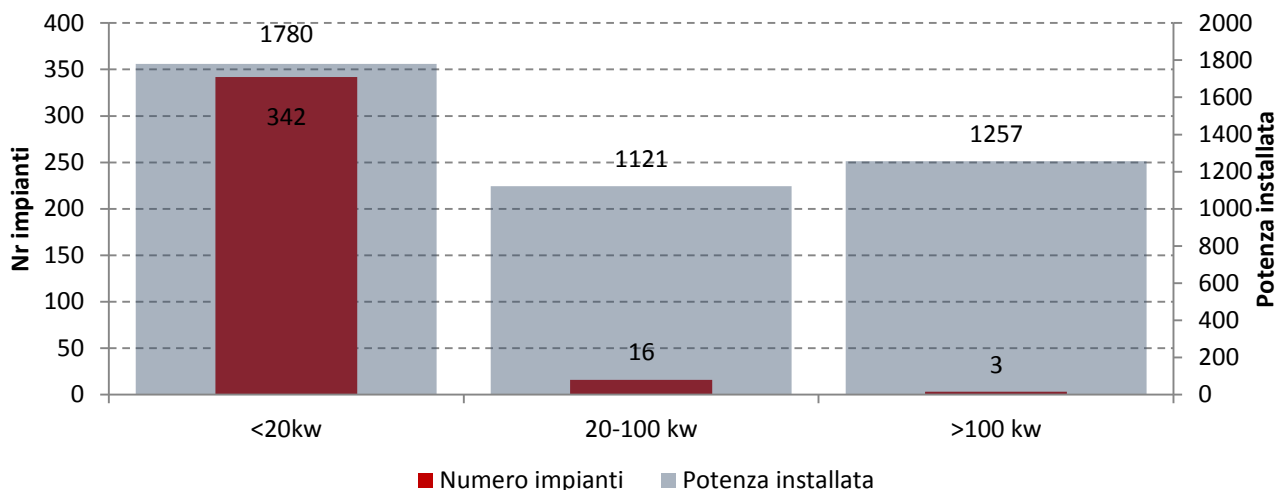
Tabella 22: Potenza cumulata degli impianti fotovoltaici installati nel Comune di Cervia - Fonte: *elaborazione dati ATLASOLE*

A tutto il 2013 compreso, risultano installati 361 impianti per 4.158 kW di potenza, di cui 4.012 kW installati prima del 2013. Come rappresentato in Figura 36, 342 impianti hanno potenze installate inferiori ai 20 kW, per 1.780 kW complessivi (43% del totale); 16 impianti hanno potenza compresa tra 20 e 100 kW, per 1.121 kW complessivi (27% del totale); solo tre impianti hanno potenza superiore ai 100 kW, ma con una potenza complessiva di 1.257 kWp (30% del totale).

<sup>8</sup> <https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it>

<sup>9</sup> Il più recente sistema informativo del GSE, Atlaimpianti, non suddivide le installazioni per anni. In ogni caso la potenza totale è simile a quella registrata sul portale *Atlasole*.

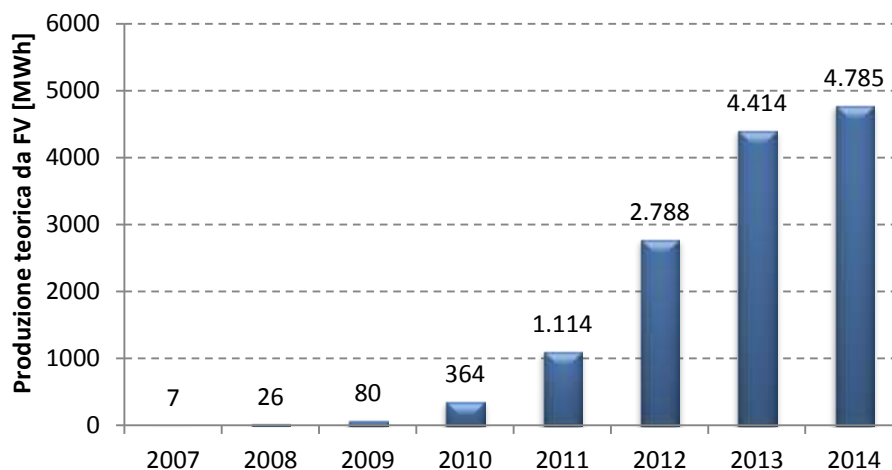




**Figura 36: Numero di impianti e potenza installata per classe di potenza fino al 2013 nel Comune di Cervia- Fonte: elaborazione dati ATLASOLE**

Sebbene si possa notare come il maggior numero di impianti sia riconducibile ad impianti di piccole dimensioni e dunque integrati agli edifici civili (potenza inferiore a 20 kW), appare evidente come tali impianti risultino ancora poco diffusi rispetto all’edificato comunale: al 2013 risultano infatti presenti solo 342 impianti a fronte di un numero di edifici ad uso abitativo pari a 8.332 (4%).

Per quantificare la produzione di elettricità complessiva degli impianti fotovoltaici, non sono disponibili dati ufficiali, ed occorre rifarsi a stime di producibilità rese disponibili dallo stesso JRC sul sito PvGIS e riportate in Tabella 6 (Par. 2.2). In via cautelativa, considerando 1.100 kWh/kWp la producibilità annua di elettricità, tenendo conto di variazioni delle esposizioni degli impianti rispetto all’inclinazione ottimale, le produzioni attribuibili ai diversi anni del periodo di riferimento 2007-2013 sono le seguenti (si sono considerati in via cautelativa tutti gli impianti installati nel corso di un certo anno come pienamente a regime solo l’anno successivo, indipendentemente dalla data di entrata in esercizio):



**Figura 37: Produzione elettrica da impianti fotovoltaici – Fonte: elaborazione dati ATLASOLE e JRC**

## 10.2. ENERGIA TERMICA

Secondo la banca dati regionale<sup>10</sup> non si segnala la presenza di impianti di produzione di energia termica da fonti rinnovabili nel territorio comunale di Cervia, quali biomasse, biogas o in generale bioenergie.

<sup>10</sup>[https://servizimoka.regione.emiliaromagna.it/mokaWeb92/apps/ENR\\_426/mapviewer.jsf?width=993&height=549#](https://servizimoka.regione.emiliaromagna.it/mokaWeb92/apps/ENR_426/mapviewer.jsf?width=993&height=549#)



## 11. ANALISI SETTORIALI

### 11.1. I CONSUMI DELL'AMMINISTRAZIONE COMUNALE

Nel presente paragrafo si analizzano i consumi energetici delle utenze di competenza diretta dell'Amministrazione Comunale, che si possono distinguere in:

- Edifici, Attrezzature e Impianti Comunali
- Illuminazione pubblica
- Parco auto Comunale

#### 11.1.1. SETTORE EDIFICI, ATTREZZATURE E IMPIANTI COMUNALI

Il patrimonio edilizio del Comune di Cervia comprende attualmente circa 60 edifici tra scuole, uffici, centri sportivi e centri sociali elencati nella Tabella riportata di seguito. Nel 2007 erano presenti più sedi destinate agli uffici pubblici che sono state successivamente accorpate nel nuovo edificio comunale noto come *Palazzina XXV Aprile*.

EDIFICIO	INDIRIZZO
ASILO-MATERNA DI VITTORIO	VIA MONTE ROSA 8
ELEMENTARE MILANO MARITTIMA	TRAVERSA I PINETA 1
MATERNA SAVIO	VIA TAMIGI 9
ELEMENTARE SPALLICCI	VIALE NETTUNO 40
MEDIA GERVASI	VIA CADUTI PER LA LIBERTA 16
ELEMENTARE MATERNA ALESSANDRINI PASCOLI	CIRCONVALLAZIONE SACCHETTI 111
PLESSO TAGLIATA	VIA PINARELLA 379
MATERNA TACITO CASA DEL BIMBO	VIA TACITO 31
ELEMENTARE MATERNA MARTIRI FANTINI "PALAZZONE"	VIA DELLE ROSE 34
ELEMENTARE CASTIGLIONE	VIA SALARA 1
MATERNA CASTIGLIONE	VIA SALARA 3
ELEMENTARE DELEDDA	VIA PINARELLA 191
ELEMENTARE MONTALETTO	VIA FARNETI 99999
MATERNA PISIGNANO	VIA CROCIARONE 40
ELEMENTARE PISIGNANO	VIA CROCIARONE 24
TEATRO COMUNALE	VIA XX SETTEMBRE 125
PALESTRA PISIGNANO	VIA ZAVATTINA 8
PALESTRA MILANO MARITTIMA	VIALE JELENIA GORA 2
PALAZZETTO DELLO SPORT	VIA PINARELLA 68
PALESTRA RESSI	VIALE DEI MILLE 99999
MUSEO DEI BURATTINI	VIA II TRONCO BENEFICIO 12
MAGAZZINO COMUNALE	VIA GALENO 1
MAGAZZINO SALE TORRE	VIALE NAZARIO SAURO 9999
RESIDENZA COMUNALE	VIA A RESSI 3
EX MEDIA RESSI	VIALE ROMA 33
EX ELEMENTARE SAVIO	VIA MARTIRI FOCACCIA 16
CONDOMINIO SAN GIUSEPPE	CORSO GIUSEPPE MAZZINI 37
CENTRO VISITA SALINE	VIA BOVA
EX COLONIA PANTERA ROSA PT, P1, P2	VIA ABRUZZI 55
CENTRO SPORTIVO CAMPO SPORTIVO	VIA PINARELLA
POLIZIA MUNICIPALE	CORSO GIUSEPPE MAZZINI 24
EDILIZIA PRIVATA	VIA XX SETTEMBRE 102
TORRE SAN MICHELE	VIA A EVANGELISTI 4
CIRCOSCRIZIONE PINARELLA	VIALE ITALIA 302



<b>SALA RUBICONE</b>	VIA A EVANGELISTI 4
<b>CANILE</b>	VIA C GALENO 9999
<b>EX UFFICIO COLLOCAMENTO</b>	VIA I NIEVO 2
<b>CANNUZZO EX SCUOLE</b>	VIA SALARA 87
<b>VIVAIO COMUNALE</b>	VIALE JELENIA GORA 8
<b>CENTRO SOCIALE</b>	VIA ZAVATTINA 8
<b>INFORMAGIOVANI AFFITTO CATELLANI</b>	CORSO GIUSEPPE MAZZINI 42
<b>UFFICIO POLIZIA ESTIVA</b>	VIALE TRITONE INT. A 13
<b>UFFICIO POLIZIA ESTIVA</b>	VIALE TRITONE INT. B1 13
<b>UFFICIO POLIZIA ESTIVA</b>	VIALE TRITONE INT. B3 13
<b>UFFICIO BIGLIETTERIA STAZIONE</b>	VIA STAZIONE 46 13
<b>EX COLONIA PANTERA ROSA P3</b>	VIA ABRUZZI 55
<b>PALAZZO GUAZZI</b>	VIA CASTIGLIONE 42
<b>MAGAZZINO COMUNALE</b>	VIA GALENO 1 – sede VVFF
<b>CONDOMINIO SAN GIUSEPPE P1 lato piazza</b>	CORSO GIUSEPPE MAZZINI 37
<b>CENTRO SOCIALE</b>	VIA CADUTI PER LA LIBERTA' 127
<b>BOCCIODROMO</b>	VIA CADUTI PER LA LIBERTA' 127
<b>STADIO TODOLI</b>	VIALE RAVENNA 61
<b>CENTRO SPORTIVO SAVIO</b>	VIA TAMIGI 11
<b>MAGAZZINO COMUNALE</b>	VIA GALENO 1 – sede PROT. CIVILE
<b>CANNUZZO EX SCUOLE</b>	VIA SALARA 87 – ALLOGGIO EMERGENZA
<b>ALLOGGIO EMERGENZA</b>	VIA PUGLIA 31 –
<b>NUOVA SCUOLA CASTIGLIONE</b>	in fase di progettazione –
<b>ANAGRAFE</b>	Via RESSI
<b>PALAZZINA XXV APRILE</b>	Pz. XXV Aprile 11
<b>UFF TRIBUTI</b>	Via Fiume 8
<b>UFF AMBIENTE</b>	VIA CADUTI PER LA LIBERTA' 15
<b>IAT</b>	V.le Romagna 30
<b>SERV. SOCIALI</b>	VIA CADUTI PER LA LIBERTA' 40 PT.
<b>IAT Pinarella</b>	Via tritone 15
<b>IAT Cervia</b>	V.le Volturmo 69
<b>Camera mortuaria + cimiteri</b>	V. Ospedale 17
<b>Pianificazione territoriale</b>	VIA CADUTI PER LA LIBERTA' 15/A
<b>Servizi politiche sociali</b>	Via M. Amiata
<b>A.P.T. UFF Turismo</b>	Via Roma 3
<b>Vigilanza Edilizia</b>	Via Monte Nero
<b>Parco Naturale</b>	Via G. di Vittorio
<b>IAT</b>	Pz. Gemelli
<b>EX PESCHERIA</b>	Via RESSI 5
<b>UFF Ambiente</b>	Pz. Costa 15
<b>MAGAZZINO DARSENA</b>	V. Oriani 10

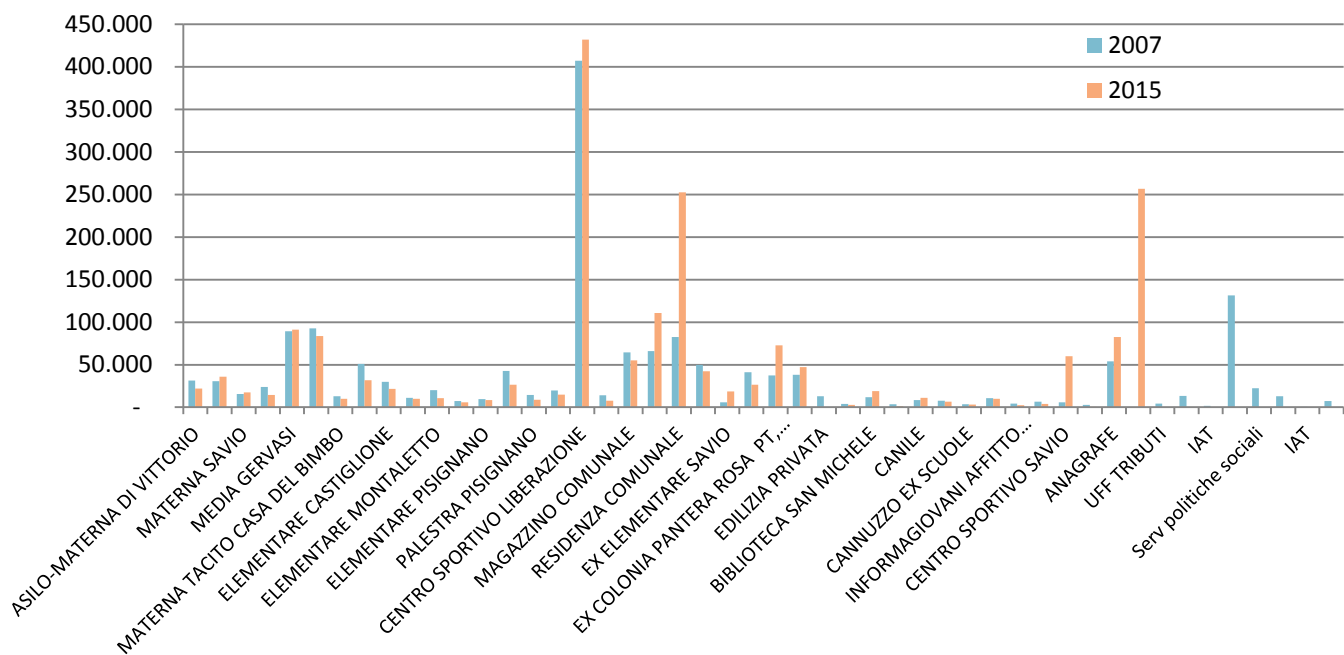
**Tabella 23 Elenco edifici del Comune di Cervia– Fonte: *elaborazione dati Comune di Cervia***

Il consumo di energia elettrica degli edifici e impianti comunali per il 2007 (esclusa la Pubblica Illuminazione e gli impianti semaforici) è stato ricavato dai resoconti economici dei singoli edifici forniti dagli uffici comunali, considerando il prezzo medio di mercato dell'energia elettrica per lo stesso anno.

I consumi del 2015 sono stati forniti direttamente in termini di kWh, oltre che di costi, dal servizio economato del Comune, per ogni singolo edificio gestito direttamente dallo stesso ente pubblico.

Nei grafici che seguono sono riportati i consumi elettrici per gli edifici più energivori rispettivamente nel 2007 e nel 2015 gestiti dal Comune di Cervia.

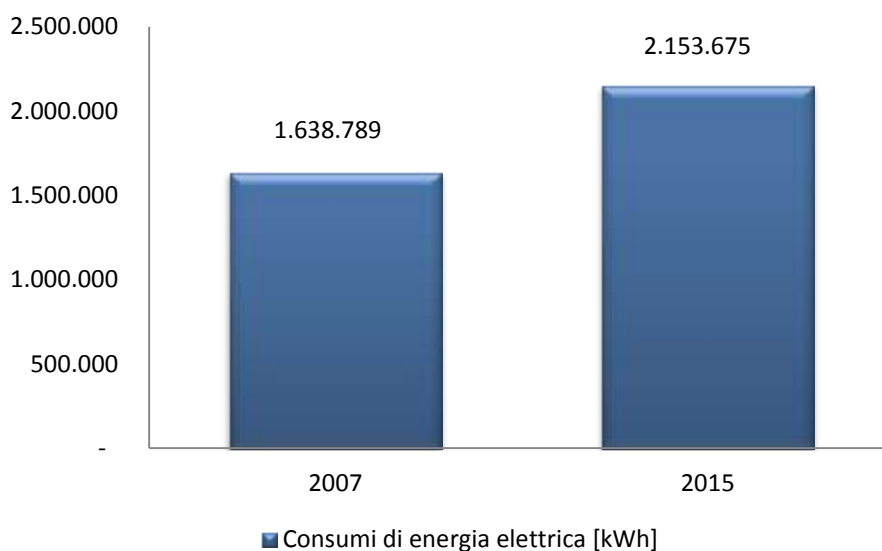




**Figura 38 Consumi di energia elettrica degli edifici comunali in kWh 2007-2015 – Fonte: elaborazione dati Comune di Cervia**

L’edificio più energivoro risulta essere il Centro Sportivo Liberazione di Pinarella con oltre 400 MWh di consumi in entrambi gli anni esaminati. Alcuni uffici ubicati in diverse zone del territorio nel 2007 sono stati accorpatis nella nuova sede “Palazzina XXV aprile” la quale ha un consumo significativo di energia elettrica dovuto all’impianto in pompa di calore per il condizionamento degli ambienti.

Complessivamente, i consumi elettrici degli edifici comunali risultano per il 2007 pari a 1.639 MWh, mentre per il 2015 il consumo registrato è pari a 2.153 MWh. Tale aumento è dovuto, oltre che alla nuova Palazzina XXV Aprile, anche al maggiore utilizzo di alcuni edifici ed alla gestione di altri, passata negli ultimi anni dai gestori privati al Comune.

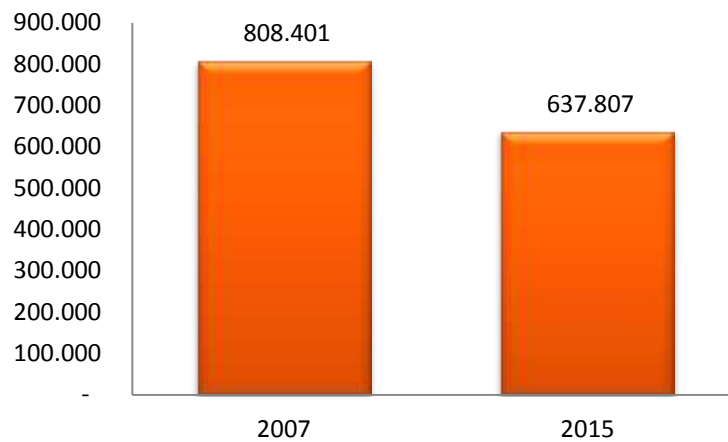


**Figura 39 Confronto 2007-2015 sui consumi complessivi di energia elettrica per gli edifici comunali – Fonte: elaborazione dati Comune di Cervia**

Per quanto riguarda i consumi per il riscaldamento, si sottolinea che le scuole e gli edifici comunali sono dotati di impianti alimentati a metano, i cui consumi sono stati ricavati direttamente dalla banca dati



comunale. Complessivamente i consumi calano in maniera piuttosto netta dal 2007 al 2015, passando da 808.401 Sm<sup>3</sup> a 637.807 Sm<sup>3</sup> (Figura 40).



**Figura 40** Consumi di gas naturale per edifici comunali [Sm<sup>3</sup>]- Fonte: *elaborazione dati Comune di Cervia*

In Figura 41 il confronto puntuale tra i due anni per singolo edificio: si notano alcuni casi di importanti variazioni dovute a particolari contingenze (ad esempio la chiusura di alcune sedi o la gestione passata al Comune di altri edifici).



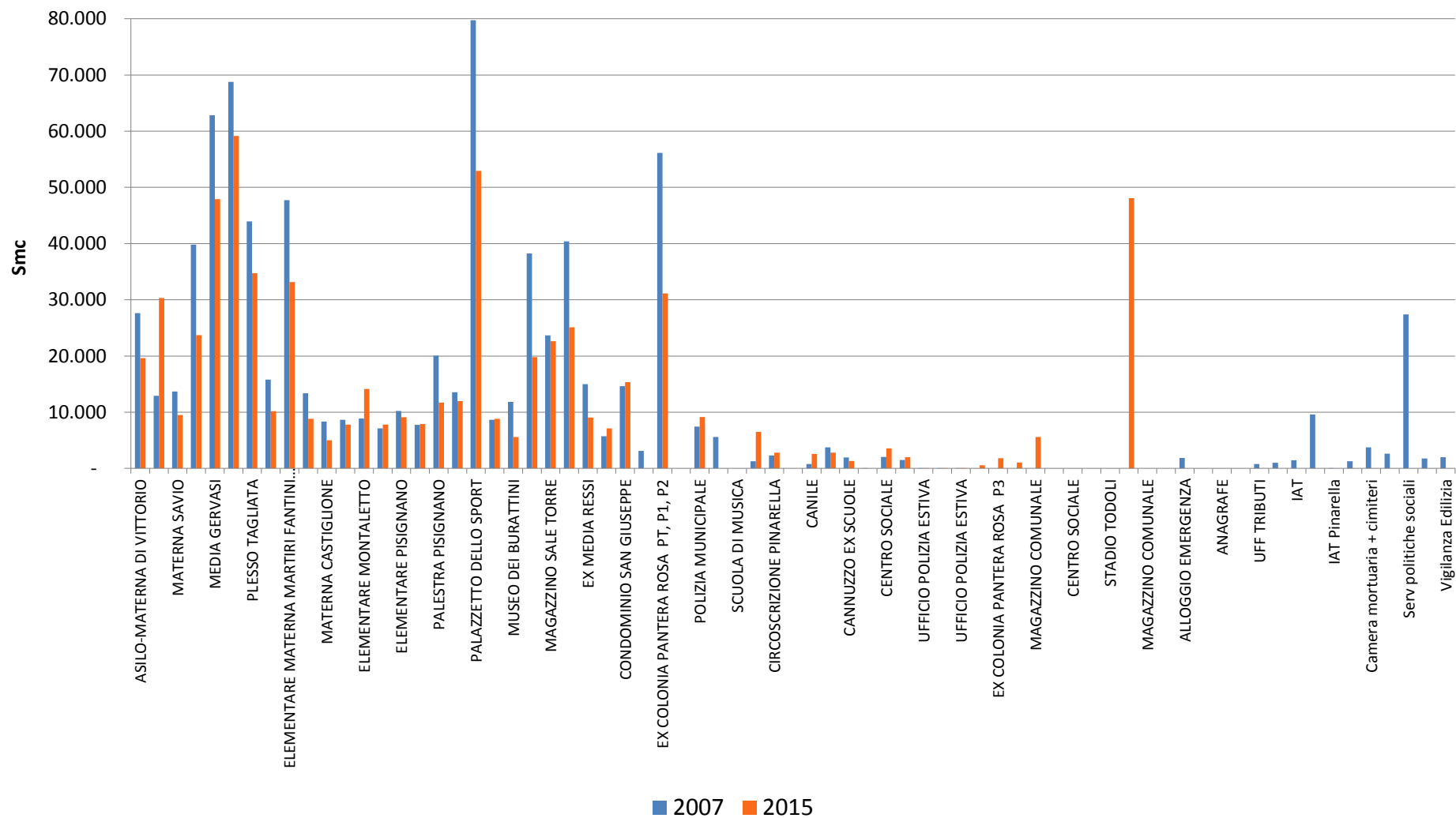


Figura 41 Consumi di gas metano per singoli edifici comunali [Sm<sup>3</sup>], confronto 2007-2015 – Fonte: *elaborazione dati Comune di Cervia*

### 11.1.2. SETTORE ILLUMINAZIONE PUBBLICA

I dati dei consumi elettrici relativi all'illuminazione pubblica sono stati forniti da E-DISTRIBUZIONE e confrontati con i dati di contabilità in possesso dell'Amministrazione Comunale. Il Comune di Cervia ha fornito la composizione del parco lampade nel 2007 e nel 2015, riportate nelle tabelle che seguono suddividendo i corpi illuminanti per tipologia e potenza.

Come si può osservare, il parco lampade nel 2007 risultava composto in maggioranza da lampade ai vapori di mercurio, seguite da lampade ai vapori di sodio ad alta pressione, con rispettivamente il 65% e il 22% della potenza complessiva installata:

2007				
Tipologia lampada	n°	Potenza media lampada [W]	Potenza complessiva installata [kW]	%
Fluorescenti	536	35	19	1,0%
Incandescenza	327	193	63	3,5%
Ioduri Metallici	584	155	91	5,0%
S.A.P.	2.594	155	403	22,2%
S.B.P.	85	55	5	0,3%
Vapori di Mercurio	7.106	166	1.181	65,1%
Semafori e varie			53	2,9%
<b>TOTALE</b>	<b>11.232</b>		<b>1.814</b>	<b>100,0%</b>

Tabella 24 Consistenza del parco lampade per potenza e tipologia anno 2007 – Fonte: *elaborazione dati Comune di Cervia*

Nel 2015, la potenza installata aumenta a fronte di un incremento nel numero dei punti luce di circa 1.000 unità (semafori esclusi), dovuto all'ammodernamento e integrazione degli impianti esistenti.

Durante tale periodo sono state effettuate operazioni di retrofit delle lampade esistenti, che hanno previsto la sostituzione di numerose lampade ai vapori di mercurio con LED o SAP in maniera diffusa su molte strade cittadine. Nel periodo 2010-2011 sono state sostituite tutte le lampade semaforiche con altre a tecnologia LED.

2015				
Tipologia lampada	n°	Potenza installata [W]	Potenza complessiva [kW]	%
LED	134	varie	3	0,1%
Fluorescenti	560	10-58	20	1,1%
Incandescenza	317	20-1500	60	3,2%
Vapori di mercurio	6.420	50-250	1.096	58,3%
Ioduri metallici	757	35-1000	109	5,8%
Sodio Bassa Pressione	77	36-135	5	0,2%
Sodio Alta Pressione	3.933	70-1000	584	31,1%
Semafori (LED)	405	11	4	0,2%
<b>TOTALE</b>	<b>12.603</b>		<b>1.880</b>	<b>100,0%</b>

Tabella 25 Consistenza del parco lampade per potenza e tipologia anno 2015 – Fonte: *elaborazione dati Comune di Cervia*





Dal punto di vista della regolazione, circa 50 quadri degli impianti di illuminazione sono regolati da orologi astronomici in sostituzione dei crepuscolari, con l'impostazione di orari definiti per legge; in 44 punti luce sono presenti sistemi di regolazione e telecomando PowerOne. Nel 2011 è stato effettuato anche un relamping di tutti gli impianti semaforici, con la sostituzione delle lampade esistenti con altre a tecnologia LED.

Complessivamente negli ultimi anni sono stati realizzati diversi interventi di efficientamento energetico, restano comunque molti margini di miglioramento che potranno essere raggiunti attraverso la redazione di un Piano della Luce integrato su tutto il territorio comunale, previsto dalla direttiva regionale.

In Figura 42 si riportano i consumi complessivi di energia elettrica per l'illuminazione pubblica del Comune di Cervia nei due anni considerati, espressi in kWh:

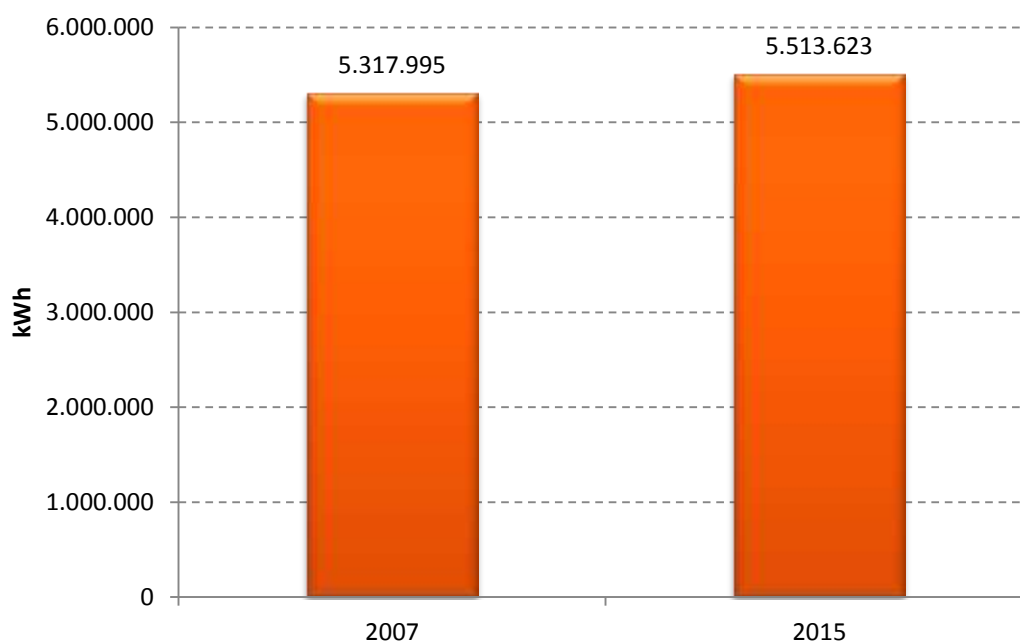


Figura 42 Consumi per PI del Comune di Cervia 2007 e 2015 – Fonte: E-DISTRIBUZIONE

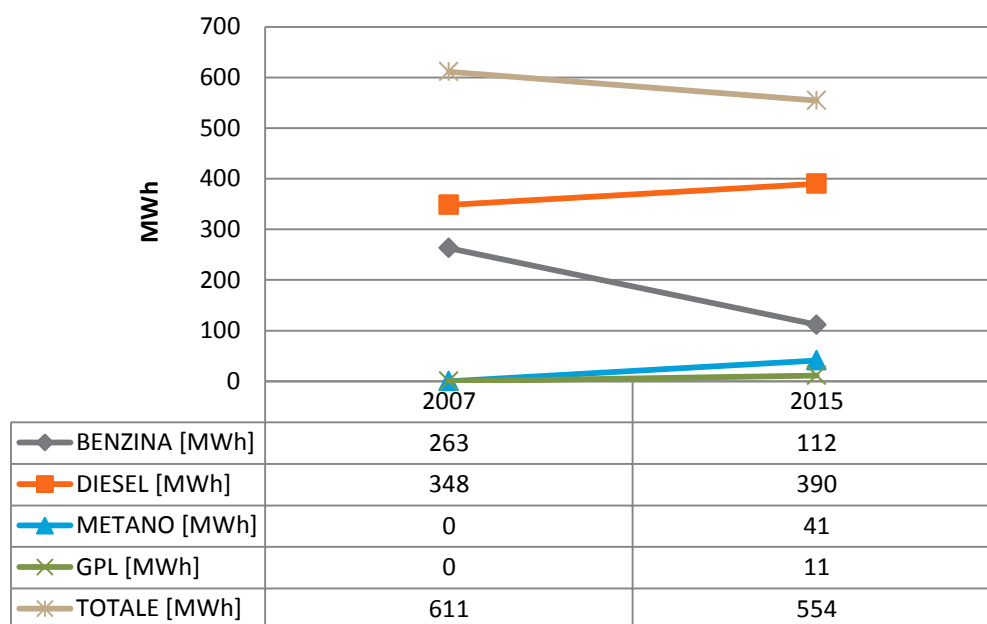
Il consumo complessivamente ha subito nel periodo 2007-2015 un aumento del 3,7%.

Di conseguenza, al fine di perseguire il risparmio energetico e il miglioramento dell'illuminazione con tecnologia led, oltre a realizzare l'illuminazione artistica dei luoghi di pregio e la smart city, nel 2016, l'Amministrazione Comunale ha iniziato l'iter per una nuova gara finalizzata all'affidamento della gestione ventennale degli impianti di illuminazione pubblica in project financing.

### 11.1.3. SETTORE PARCO AUTO COMUNALE

La flotta comunale è composta da autocarri, macchine operatrici agricole, autovetture e motovetture per un numero totale di oltre 90 mezzi alimentati da diversi tipi di carburante. I dati di consumo sono stati ricavati dalle fatturazioni per gli acquisti di carburante forniti dall'Amministrazione Comunale.

Nel 2007 la quasi totalità dei mezzi era alimentata a benzina o diesel. Negli anni successivi sono state acquistate alcune auto a metano e gpl, mentre altre della flotta esistente sono state convertite a metano, per un totale di 11 auto a metano e 2 gpl nel 2015. Nella tabella sottostante vengono confrontati i dati di consumo in MWh per il 2007 e 2015 suddivisi per tipologia di carburante. Data la difficoltà di reperimento di dati affidabili per il 2007, sono stati utilizzati i consumi del 2008 essendo rimasto pressoché immutato il parco auto comunale tra i due anni.



**Tabella 26 Consumi di carburante parco auto Comunale 2007 e 2015 [MWh]– Fonte: *elaborazione dati Comune di Cervia***

Si nota come i consumi di benzina siano diminuiti, mentre sono leggermente aumentati i consumi di gasolio. Il numero di mezzi si è mantenuto simile, ma alcune auto sono state rottamate negli anni, mentre altre sono state acquistate o convertite a metano. Ciò ha determinato anche l'utilizzo di nuovi carburanti come metano e gpl. Nel totale, i consumi sono leggermente diminuiti negli anni (-10%).



## 11.2. I CONSUMI DEL TERRITORIO

### 11.2.1. SETTORE RESIDENZIALE

Il consumo di energia primaria del Settore Residenziale è pari a 197.466 MWh nel 2007. In Figura 43 si trova il totale della domanda di energia del settore ripartita per vettore energetico: risulta evidente come il vettore principale sia il gas naturale, seguito dall'energia elettrica e in misura minore dal gasolio.

Nel settore residenziale il gas naturale include i consumi per riscaldamento, produzione di acqua calda sanitaria e usi cottura.

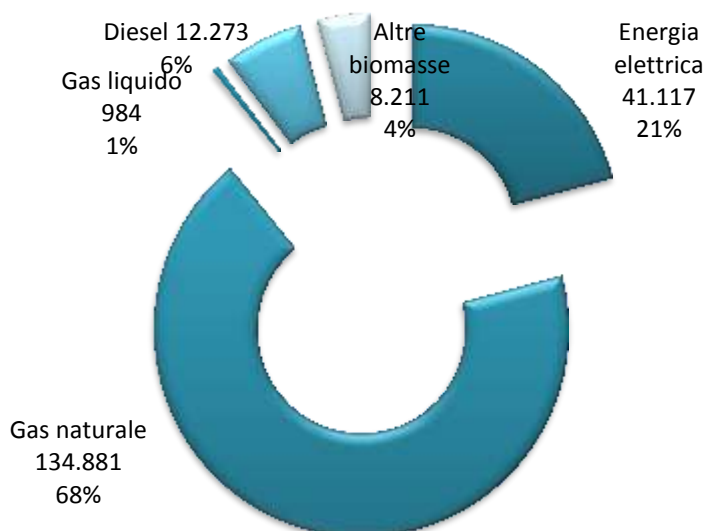


Figura 43 Domanda di energia in MWh ripartita per vettore del Settore Residenziale per il 2007 – Fonte: *Elaborazione NIER*

### 11.2.2. SETTORE PRODUTTIVO

Il consumo di energia primaria del Settore Produttivo, in cui si includono Settore Agricolo e Industriale, è pari a 137.844 MWh nel 2007. In Figura 44 si trova il totale della domanda di energia del Settore Produttivo ripartito per vettore energetico:

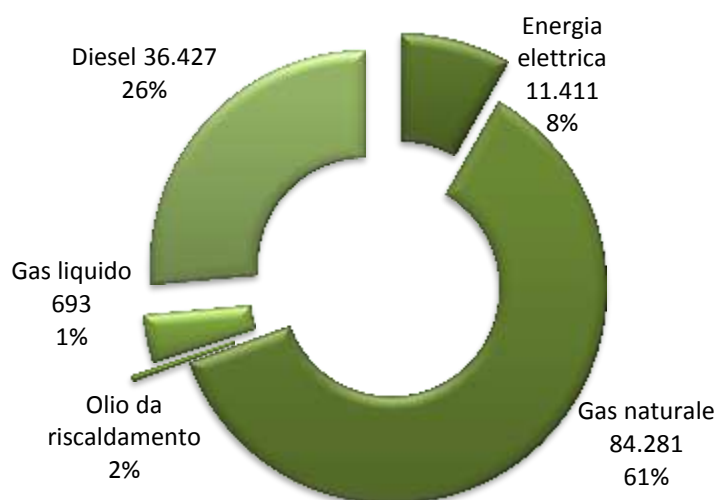


Figura 44 Domanda di energia in MWh ripartita per vettore del Settore Produttivo per il 2007 – Fonte: *Elaborazione NIER*

In questo caso, il gas naturale è il vettore energetico più utilizzato, ma il gasolio rappresenta comunque un importante 26% ed è imputabile soprattutto all'agricoltura.

Si evidenzia che il settore Agricoltura incide sul totale del settore produttivo per il 27%.

### 11.2.3. SETTORE TERZIARIO

Il consumo di energia primaria del Settore Terziario (utenze comunali escluse) è pari a 205.649 MWh nel 2007. In Figura 45 si trova il totale della domanda di energia primaria del Settore, da cui risulta, la predominanza dei consumi di gas naturale, che da solo giustifica il 58% dei consumi:

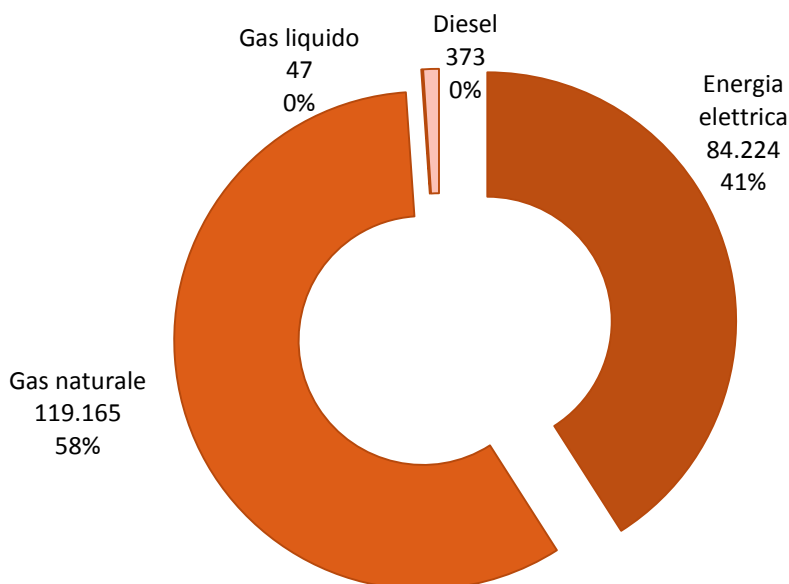


Figura 45 Domanda di energia in MWh ripartita per vettore del Settore Terziario per il 2007 – Fonte: *Elaborazione NIER*

### 11.2.4. SETTORE TRASPORTI

Il consumo di energia del Settore dei Trasporti include i trasporti privati, il trasporto pubblico locale e la flotta auto comunale. Il Settore dei Trasporti registra un consumo energetico pari a 250.054 MWh nel 2007, come riportato in

Figura 46:

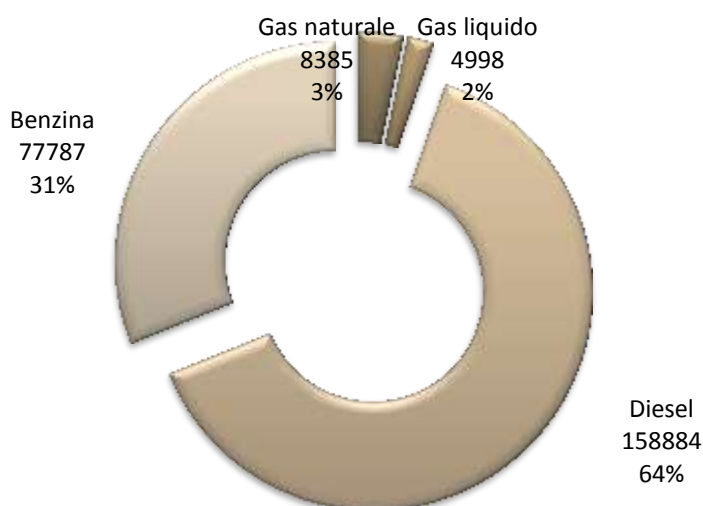


Figura 46 Domanda di energia in MWh ripartita per vettore del Settore Trasporti per il 2007 – Fonte: *Elaborazione NIER*

Il gasolio in questo caso è il vettore energetico principale, seguito dalla benzina per autotrazione: rispettivamente rappresentano il 64% ed il 31% dei consumi, ed entrambi includono la quota di biocombustibili prevista per legge, che sarà esplicitata nell'IBE.



## 12. CONSUMI TOTALI

Riepilogando i dati riportati nei paragrafi precedenti si presenta di seguito un'analisi complessiva dei consumi del territorio comunale di Cervia.

In Tabella 27 si riportano i valori dei consumi energetici per settore, in MWh, relativi all'anno 2007, secondo lo schema richiesto dal JRC: i consumi attribuibili agli edifici Comunali e all'Illuminazione Pubblica sono considerati separatamente da quelli degli altri settori:

Categoria	CONSUMO ENERGETICO FINALE [MWh]
Edifici, attrezzature/impianti comunali	9.497
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	205.649
Edifici residenziali	197.466
Illuminazione pubblica comunale	5.318
Industrie	137.844
Parco auto comunale	611
Trasporto pubblico locale	1.570
Trasporti privati e commerciali	247.873
<b>TOTALE</b>	<b>805.828</b>

Tabella 27 Consumi energetici annui per settore (IBE 2007) nel Comune di Cervia - Fonte: *Elaborazione NIER*

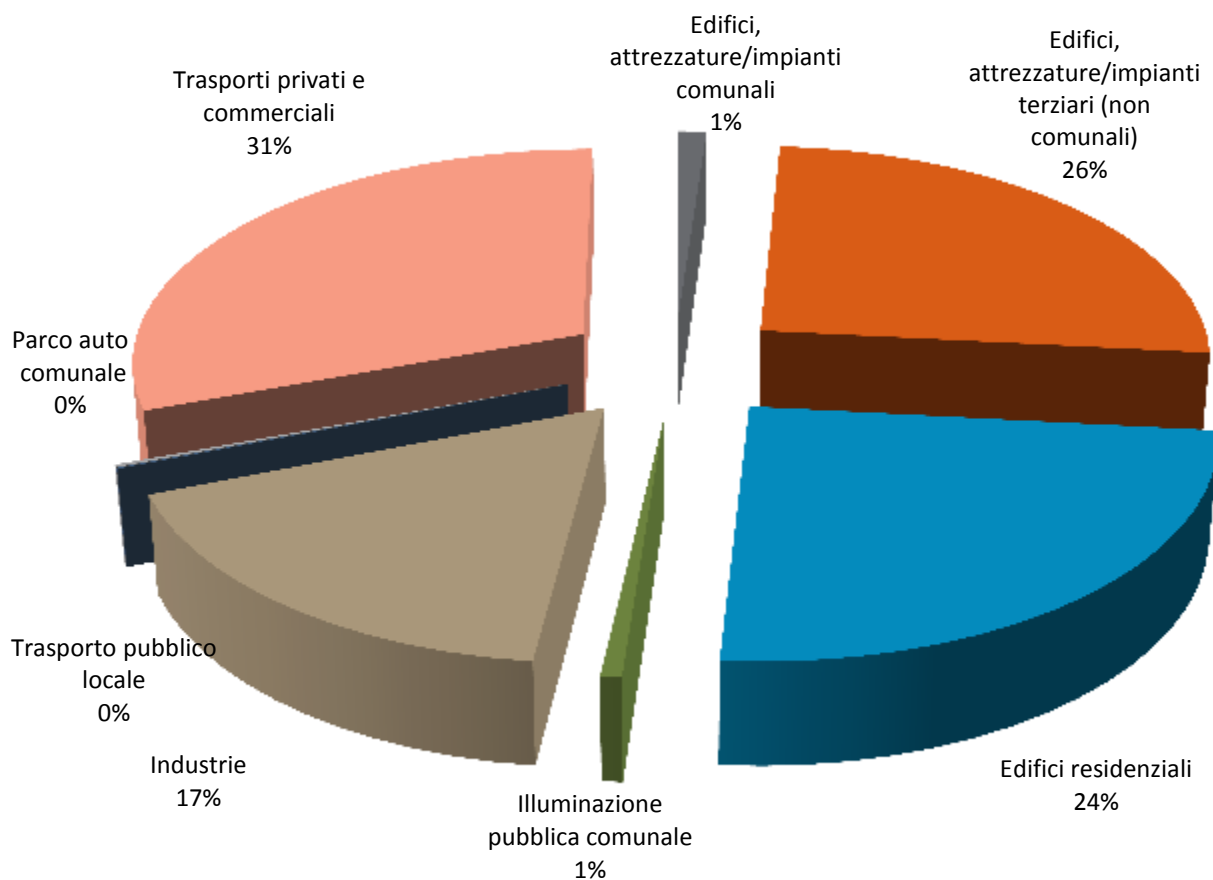


Figura 47 Ripartizione percentuale dei consumi di energia per settore di utilizzo, anno 2007 – Fonte: *Elaborazione NIER*

Dall'analisi della distribuzione dei consumi energetici per settore in Figura 47, si può notare come i settori trasporti, terziario e residenziale si spartiscano la gran parte dei consumi di energia primaria all'interno del territorio comunale con un totale di incidenza sui consumi pari all'81%. Segue il settore produttivo, che include industria e agricoltura (17), mentre il consumo legato all'ente Comune e alle attrezzature pubbliche copre circa il 2% dei consumi totali del Comune di Cervia.

Nella Figura 48 si mostra invece la distribuzione percentuale dei consumi energetici annui nel comune di Cervia per vettore. Dall'analisi effettuata si può notare come quasi la metà dei consumi totali sia attribuibile al gas naturale (44%), seguito dal gasolio (26%) e dall'energia elettrica con circa il 18%.

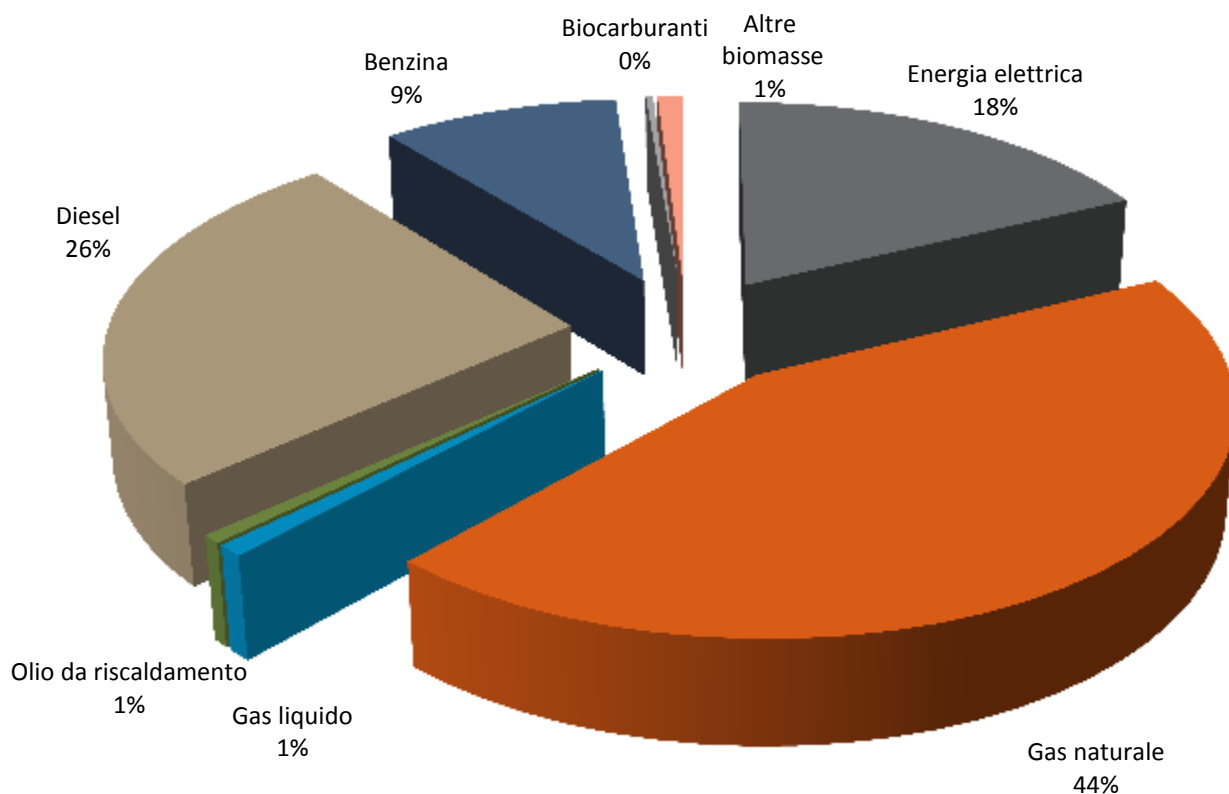


Figura 48 Ripartizione percentuale dei consumi di energia per vettore energetico, anno 2007 – Fonte: *Elaborazione NIER*





# L'INVENTARIO DELLE EMISSIONI

## 13. OBIETTIVI DELL'IBE

Funzione dell'IBE, l'Inventario di Base delle Emissioni, è stabilire la fotografia della situazione energetica comunale nell'anno di riferimento, per poterla confrontare con lo stato attuale.

L'IBE costituisce pertanto il punto di partenza del PAESC, da cui può partire la definizione degli obiettivi, la predisposizione di un adeguato Piano d'Azione ed il monitoraggio.

L'Inventario di Base delle Emissioni quantifica la CO<sub>2</sub> emessa nel territorio dell'Autorità locale durante l'anno preso come riferimento nella valutazione degli impegni di riduzione al 2020. Nel caso del Comune di Cervia si è scelto l'anno 2007, in quanto primo anno disponibile con dati tracciabili e replicabili sia per le fonti esterne che interne all'Amministrazione Comunale.

L'IBE costituisce inoltre lo strumento attraverso cui misurare l'impatto delle Azioni proposte nel PAESC, e sarà seguito da ulteriori Inventari di Monitoraggio delle Emissioni (IME), compilati negli anni successivi a quello di riferimento, che mostreranno la tendenza verso il raggiungimento dell'obiettivo.

Tutti i Firmatari del Patto dei Sindaci forniscono il proprio IBE seguendo il modello fornito nel modulo PAESC, organizzato in quattro Tabelle:

- A. CONSUMO ENERGETICO FINALE
- B. EMISSIONI DI CO<sub>2</sub> O EQUIVALENTI DI CO<sub>2</sub>
- C. PRODUZIONE LOCALE DI ELETTRICITÀ E CORRISPONDENTI EMISSIONI DI CO<sub>2</sub>
- D. PRODUZIONE LOCALE DI CALORE/FREDDO E CORRISPONDENTI EMISSIONI DI CO<sub>2</sub> (non applicabile a Cervia)

## 14. I FATTORI DI EMISSIONE

### 14.1. SCELTA DELL'APPROCCIO

L'Inventario di Base delle Emissioni si basa sui consumi finali di energia, pertanto occorre determinare quale sia il fattore di emissione da associare a tali consumi. Esistono due possibili approcci:

- Fattori di emissione "Standard" in linea con i principi dell'IPCC: essi si basano sul contenuto di carbonio di ciascun combustibile, e considerano la CO<sub>2</sub> il gas a effetto serra più importante, trascurando quindi le emissioni di CH<sub>4</sub> e N<sub>2</sub>O; in quest'ottica, le emissioni di CO<sub>2</sub> derivanti da elettricità prodotta da fonti rinnovabili o dall'uso di biomassa e biocombustibili sono considerate pari a zero;
- Fattori di emissione LCA (Life Cycle Analysis): tengono conto dell'intero ciclo di vita del vettore energetico; non si tratta più solo delle emissioni derivate dalla combustione finale, ma anche di quelle sorte durante la filiera di approvvigionamento al di fuori del territorio di utilizzo. In questo caso i gas a effetto serra diversi dalla CO<sub>2</sub> possono rivestire un ruolo importante, quindi vengono calcolate anche le emissioni di CH<sub>4</sub> e N<sub>2</sub>O sottoforma di emissioni di CO<sub>2</sub> equivalenti.

Nel caso del Comune di Cervia, si è optato per i Fattori di emissione Standard, poiché si tratta della metodologia adottata per la redazione degli inventari nazionali dei gas a effetto serra, nell'ambito della Convenzione Quadro dell'ONU sui cambiamenti climatici (UNFCCC) e del Protocollo di Kyoto.



## 14.2. FATTORI DI EMISSIONE PER I CARBURANTI

Per la combustione di carburanti sono stati utilizzati i fattori di emissione proposti da IPCC (Tabella 28):

COMBUSTIBILE	FATTORE DI EMISSIONE STANDARD [tCO <sub>2</sub> /MWh <sub>fuel</sub> ]
Gas naturale	0,202
Oli combustibili residui	0,279
Rifiuti urbani	0,330
Benzina per motori	0,249
Gasolio, diesel	0,267
Liquidi di gas naturale	0,231
GPL	0,227
Oli vegetali, Bioetanolo, Biodiesel	0
Antracite	0,354
Altro carbone bituminoso	0,341
Carbone subbituminoso	0,346
Lignite	0,364

Tabella 28 Fattori di emissione standard – Fonte: IPCC

## 14.3. FATTORE DI EMISSIONE LOCALE PER L'ELETTRICITÀ

Il fattore di emissione per l'elettricità risente del fatto che l'energia elettrica consumata sul territorio di un Comune in realtà proviene da impianti localizzati altrove, che coprono il fabbisogno di territori anche molto ampi. Quantificare da quali precisi impianti provenga l'elettricità di un Comune sarebbe un compito gravoso e poco utile, specie perché il Comune in sé non ha potere di influenzare le emissioni prodotte. Perciò, le Linee Guida del Patto dei Sindaci propongono di partire da un fattore medio nazionale per determinare un fattore locale, indicando il seguente metodo di calcolo:

$$EFE = \frac{(TCE - LPE) * NEEFE + CO2LPE}{TCE}$$

dove:

- EFE = fattore di emissione di CO<sub>2</sub> locale per l'elettricità [t CO<sub>2</sub>/MWh<sub>e</sub>]
- TCE = consumo totale di energia elettrica nel territorio Comunale [MWh<sub>e</sub>]
- LPE = produzione locale di energia elettrica (Tabella C del Modulo IBE) [MWh<sub>e</sub>]
- NEEFE = fattore di emissione medio nazionale/regionale di CO<sub>2</sub> per l'energia elettrica [t CO<sub>2</sub>/MWh<sub>e</sub>]
- CO<sub>2</sub>LPE = emissioni di CO<sub>2</sub> dalla produzione locale di elettricità (Tabella C modulo IBE) [t CO<sub>2</sub>]

Il fattore di emissione nazionale varia di anno in anno a seconda del mix energetico delle centrali di produzione: le variazioni sono causate dalla domanda, dalla disponibilità di energia da fonte rinnovabile, dalla situazione del mercato dell'energia, dal saldo tra import ed export, etc (elementi sui quali il Comune non può agire). Il valore utilizzato è quello proposto da IPSI per il 2007 relativo alla Regione Emilia Romagna, pari a 0,367 t CO<sub>2</sub>/MWh<sub>e</sub>.

Il Comune di Cervia non ha stipulato un contratto per l'acquisto di elettricità verde, mentre gli unici impianti di generazione elettrica considerati sono quelli fotovoltaici.

I fattori di emissione locali per 2007 e 2015 calcolati da quello regionale risultano quindi pari a:

ENERGIA ELETTRICA	2007	2015
TCE	146.709	141.464
LPE	7	4.785
NEEFE regionale	0,367	0,367
CO2LPE	0	0
EFE	0,367	0,367

Tabella 29 Fattori di emissione dell'energia elettrica 2007 e 2015 - Fonte: Elaborazione dati E-DISTRIBUZIONE, GSE, JRC





## 15. LE EMISSIONI TOTALI

La situazione descritta nell'analisi dei consumi energetici si ritrova in linea di massima replicata anche nella distribuzione delle emissioni annue di CO<sub>2</sub>. Come spiegato nel paragrafo precedente, le emissioni di CO<sub>2</sub> del Comune di Cervia sono calcolate come prodotto dei consumi dei diversi vettori energetici per i corrispondenti fattori di emissione (tonnellate di emissione per MWh di energia consumata).

La Tabella 30 di seguito riporta le emissioni di CO<sub>2</sub> stimate per il Comune di Cervia, suddivise per settore (IBE 2007). Il totale registrato nel 2007 è pari a 201.902 tonnellate di CO<sub>2</sub>.

Categoria	EMISSIONI di CO <sub>2</sub> [t]
Edifici, attrezzature/impianti comunali	2.189
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	55.578
Edifici residenziali	45.836
Illuminazione pubblica comunale	1.952
Industrie	32.500
Parco auto comunale	156
Trasporto pubblico locale	415
Trasporti privati e commerciali	63.276
<b>TOTALE</b>	<b>201.902</b>

Tabella 30 Emissioni di CO<sub>2</sub> annue per settore (IBE 2007) nel Comune di Cervia - Fonte: *Elaborazione NIER*

Dall'analisi settoriale della stima delle emissioni di CO<sub>2</sub> (Figura 49) appare evidente come la quota emissiva maggiore sia suddivisa piuttosto equamente tra i settore trasporti e terziario, ciascuno con un'incidenza di un terzo delle emissioni totali; seguono con una quota inferiore il settore residenziale (23%) e produttivo (16%).

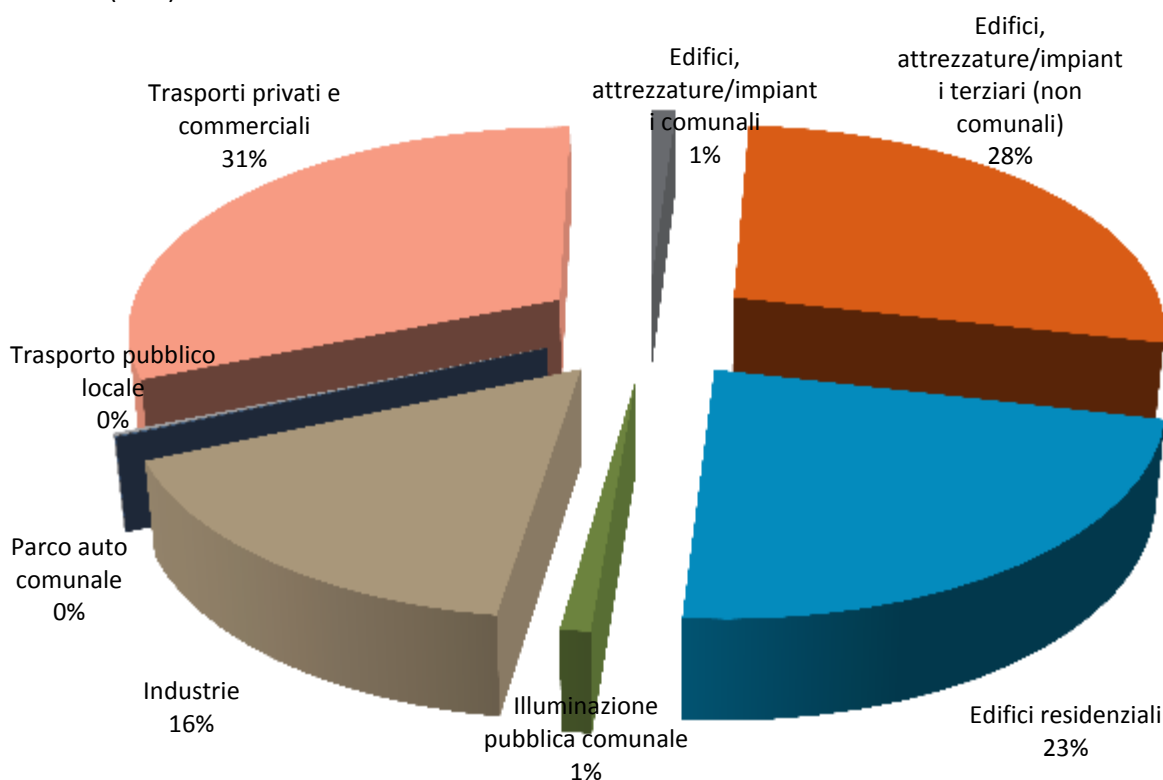


Figura 49 Ripartizione percentuale delle emissioni di CO<sub>2</sub> per settore di utilizzo, anno 2007 – Fonte: *Elaborazione NIER*

La quota di emissioni relativa alla Pubblica Amministrazione è pari a poco più del 2% delle emissioni totali del territorio.

Infine, si riporta la distribuzione percentuale delle emissioni di CO<sub>2</sub> annue nel comune di Cervia per vettore energetico (Figura 50). Gli impatti dei vettori energetici sulla produzione di CO<sub>2</sub> non rispecchiano del tutto la precedente analisi dei consumi, a causa dei diversi fattori di emissione che spostano l'equilibrio sui vettori più emissivi: la quota maggiore delle emissioni totali è infatti attribuibile al gas naturale (35%), seguita dal gasolio (28%) e dall'energia elettrica (26%).

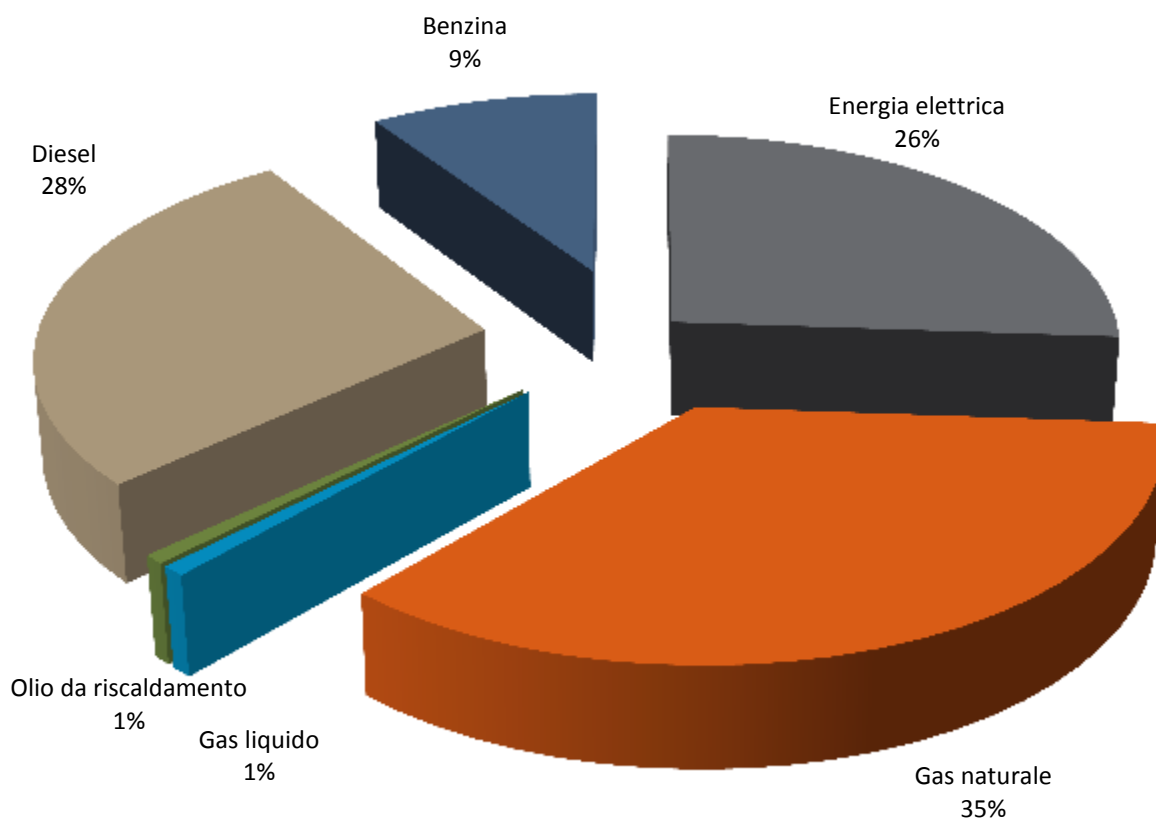


Figura 50 Ripartizione percentuale delle emissioni di CO<sub>2</sub> per vettore energetico, anno 2007 – Fonte: *Elaborazione NIER*



## 16. OBIETTIVO DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI

Le Linee Guida del Patto dei Sindaci richiedono che le azioni di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> facciano riferimento all'anno di riferimento dell'IBE. Per una valutazione più completa però, è opportuno stimare gli impatti energetico-emissivi legati alle previsioni di aumento di popolazione, di edificato residenziale e di attività produttive e terziarie sul territorio comunale, in modo da poter prevedere azioni specifiche finalizzate a contenere i consumi addizionali previsti, garantendo così il raggiungimento dell'obiettivo di riduzione definito.

Qualora si preveda una forte modificazione del territorio comunale (in particolare in termini di aggiunta di nuovi edifici e nuove attività), solitamente si opta per una riduzione del 20% riferita alle emissioni per abitante e non in termini assoluti. Tale approccio è consentito dalla Linee Guida del JRC per la redazione dei PAESC.

Per il Comune di Cervia si è scelto di:

- ➔ includere il settore produttivo (Industria e Agricoltura), che copre una quota importante dei consumi energetici e delle emissioni di CO<sub>2</sub>;
- ➔ optare per un obiettivo di riduzione di emissioni globali (e non pro-capite), data la scarsa incidenza dell'incremento demografico previsto.
- ➔ non considerare incrementi emissivi settoriali, poiché dagli strumenti di pianificazione vigenti non risultano programmate espansioni di rilievo.

In conclusione, le analisi svolte permettono di fissare come obiettivo minimo del PAESC del Comune di Cervia una riduzione delle emissioni complessive rispetto al 2007 pari al 40% entro il 2030, corrispondente a 80.761 tonnellate di CO<sub>2</sub>, come rappresentato in Figura 51:

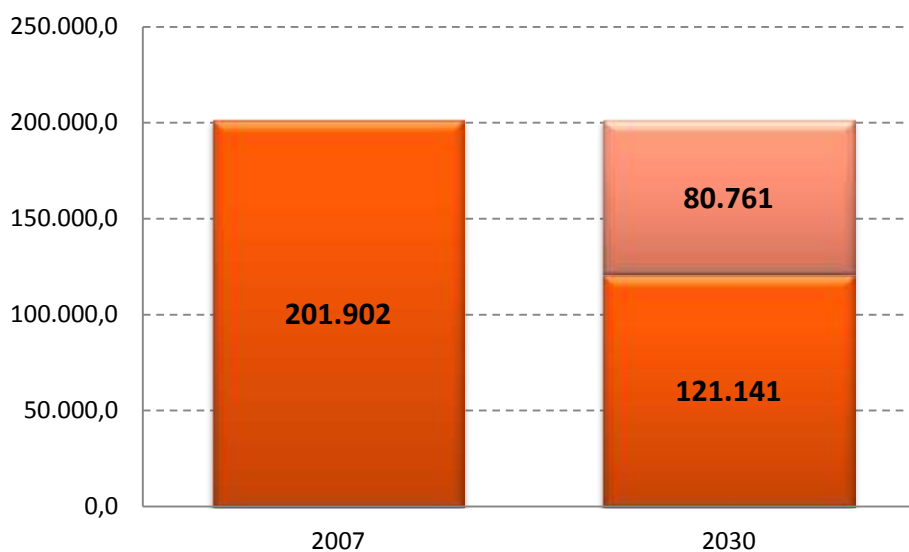


Figura 51 Obiettivo di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> al 2030

# ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

## 17. PREMESSA

Le temperature medie globali dell'aria e superficiali degli oceani stanno registrando un continuo e progressivo aumento dagli anni '80 e hanno raggiunto i valori più alti dal 1880. Come rilevato dal Rapporto ISPRA "Gli indicatori del clima in Italia nel 2015" (2016), a livello globale (terraferma e oceani) il 2015 è stato l'anno più caldo dal 1880 ad oggi. Sulla terraferma, l'anomalia della temperatura media globale rispetto al trentennio climatologico di riferimento 1961-1990 è stata di +1.23°C ed è la più alta della serie a partire dal 1961; dal 1986 l'anomalia termica media globale sulla terraferma è stata sempre positiva. Tutti gli anni successivi al 2000 ed il 1998 sono i più caldi dell'intera serie storica. In Italia, il valore della temperatura media nel 2015 è stato il più elevato dell'intera serie dal 1961, appena superiore a quello del 2014. L'anomalia media annuale è stata di +1.58°C e va attribuita a tutte e quattro le stagioni, con l'anomalia più marcata in estate (+2.53°C). L'anomalia della temperatura media annuale del 2015 va attribuita leggermente di più alle temperature massime rispetto alle temperature minime. Dall'analisi della serie storica dell'ultimo mezzo secolo, all'inizio degli anni '80 prende avvio il periodo con rateo di riscaldamento più elevato. La stima aggiornata del rateo di variazione della temperatura media in Italia dal 1981 al 2015 è  $+0.33 \pm 0.06^\circ\text{C} / 10$  anni.

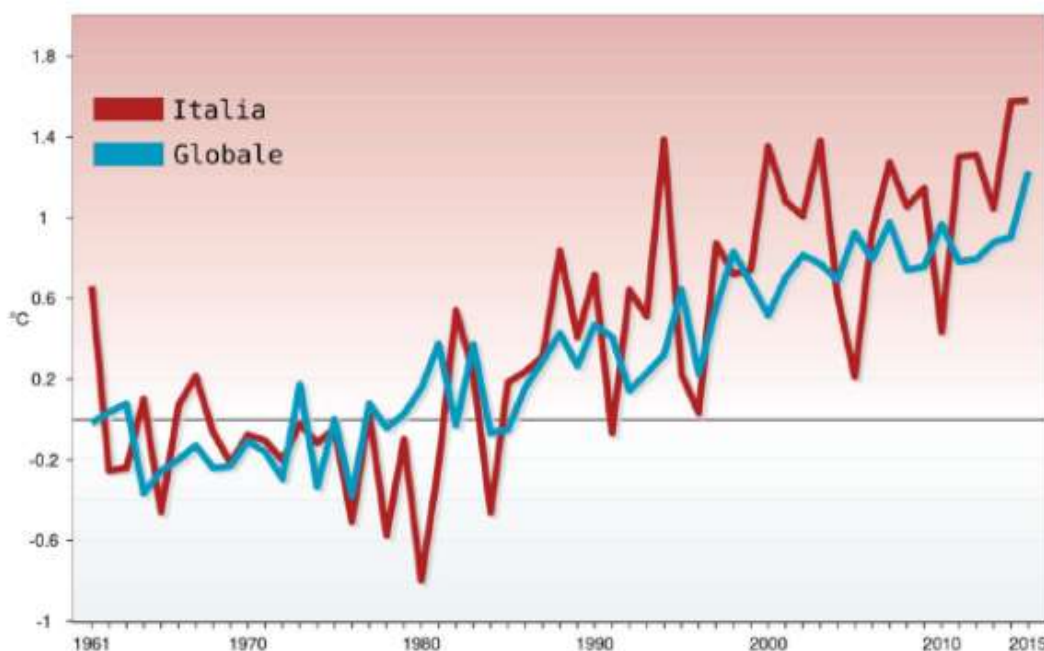


Figura 52 Serie delle anomalie di temperatura media globale sulla terraferma e in Italia rispetto ai valori climatologici normali 1961-1990. Fonti: NCDC/NOAA e ISPRA – Fonte: *elaborazione dati ISPRA*

Oltre all'aumento delle temperature si registrano in modo sempre più pronunciato, sia a livello globale che nazionale, anomalie riguardanti altre variabili climatiche (es. precipitazione, umidità relativa) e l'aumento in intensità e frequenza di fenomeni meteorologici estremi (come tempeste e uragani, precipitazioni intense e inondazioni, siccità, ondate di calore).



Tra le conseguenze dei cambiamenti climatici, a livello globale, si ha lo scioglimento dei ghiacciai e l'innalzamento dei livelli dei mari ma prove osservative provenienti da tutti i continenti e dagli oceani mostrano che molti sistemi naturali stanno risentendo dei cambiamenti climatici, che determinano forti conseguenze, dirette e indirette, anche sull'intero sistema antropico.

Gli scienziati sono oramai sostanzialmente d'accordo nel ritenere che all'origine dei cambiamenti climatici vi siano le emissioni di gas ad effetto serra prodotte dall'attività umana (Quinto Rapporto di Valutazione dell'IPCC), che hanno subito un forte incremento a partire dagli anni '50; come noto il principale gas ad effetto serra, per quantità emessa, è il biossido di carbonio (CO<sub>2</sub>).

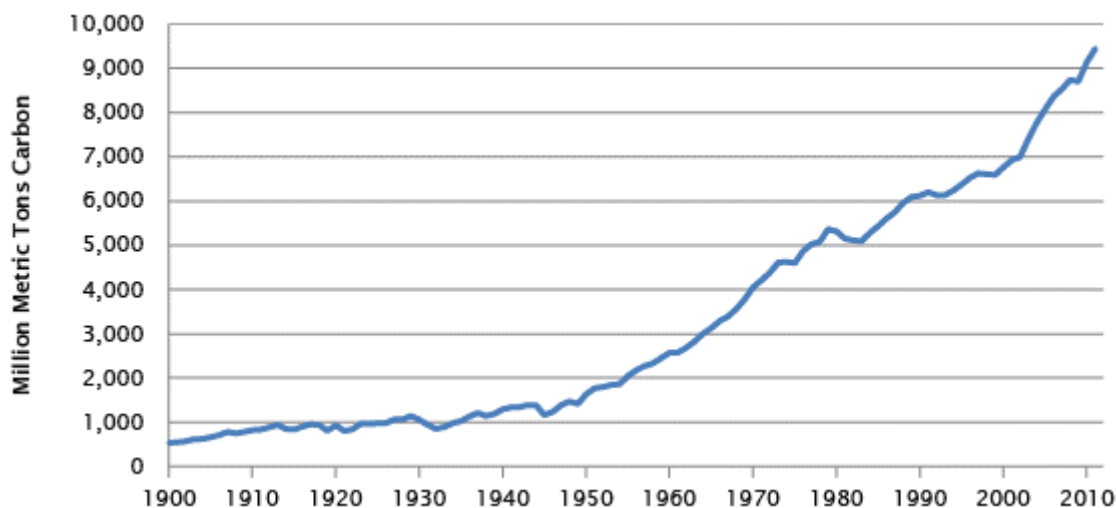


Figura 53 Emissioni globali di carbonio dai combustibili fossili 1900-2011 - Fonte: EPA

Tali emissioni, derivanti in massima parte dalla combustione dei combustibili fossili, hanno determinato un progressivo aumento della concentrazione di CO<sub>2</sub> nell'atmosfera e una conseguente alterazione del bilancio radiativo e intensificazione del cosiddetto "effetto serra". Nella figura seguente è rappresentata la serie storica delle concentrazioni di fondo di CO<sub>2</sub> in atmosfera presso la stazione di Monte Cimone, nell'Appennino toscano-emiliano, gestita dall'Aeronautica Militare.

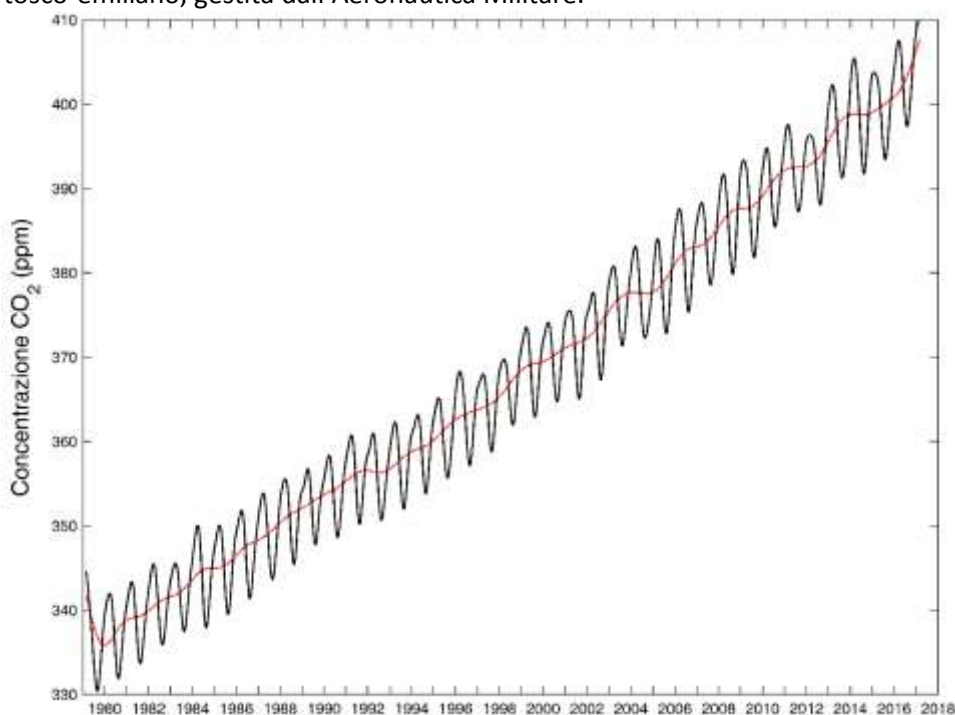


Figura 54 Serie storica della concentrazione di fondo di CO<sub>2</sub> in atmosfera presso la stazione di Monte Cimone - Fonte: A.M.

Il superamento dalla soglia di 400 ppm di concentrazione di CO<sub>2</sub> in atmosfera, da considerarsi permanente come confermato dall'Organizzazione Meteorologica Mondiale nel 2016, rappresenta l'inizio di una nuova "era climatica", in quanto questi livelli sono stati raggiunti, secondo numerosi studi scientifici, solo milioni di anni fa e in tempi molto lunghi.

La consapevolezza del cambiamento climatico e delle sue conseguenze necessita di interventi mirati a contrastarne da una parte la sua evoluzione agendo sulle cause, e cioè sulle emissioni di gas ad effetto serra, con interventi di mitigazione ormai al centro delle politiche e programmi ambientali europei, nazionali e locali, dall'altra la necessità di attivare azioni finalizzate a limitare i danni già presenti o previsti, quindi azioni di adattamento. Infatti anche smettendo già da oggi di immettere biossido di carbonio nell'atmosfera o riducendo fortemente le emissioni ci vorrebbero decine di anni per scendere al di sotto degli attuali livelli critici e pertanto i cambiamenti climatici continueranno a manifestarsi per lungo tempo.

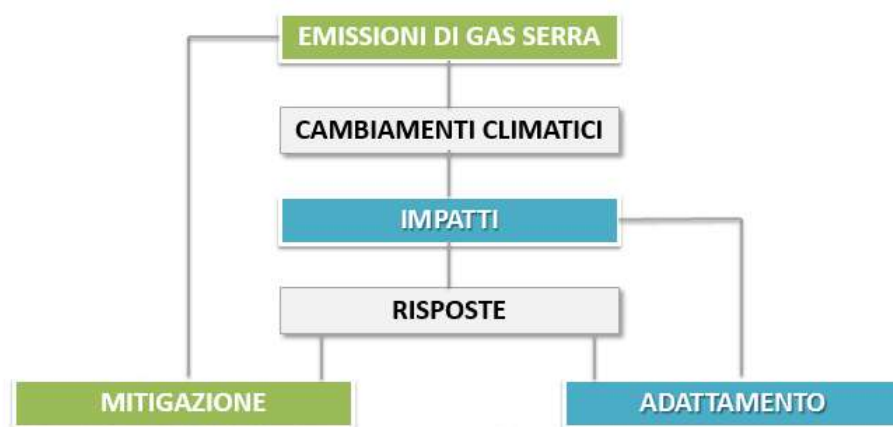


Figura 55 Mitigazione e adattamento in relazione ai fenomeni di cambiamento climatico

La presente sezione del Piano, che riguarda il tema dell'adattamento ai cambiamenti climatici, è così articolata:

1. caratterizzazione climatica del territorio in esame, ad integrazione dell'inquadramento della sezione 2;
2. scenari climatici futuri a breve/medio termine;
3. analisi delle vulnerabilità e dei rischi per il territorio di interesse;
4. proposta di azioni per l'adattamento ai cambiamenti climatici.

Articolazione e contenuti della sezione sono stati definiti tenendo in considerazione i seguenti documenti principali di riferimento:

- modulo del Piano d'Azione per il Clima e l'Energia Sostenibile (SECAP template) del Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia;
- Covenant of Mayors for Climate & Energy Reporting Guidelines (versione 1.0, luglio 2016) del Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia;
- Urban Adaptation Support Tool della piattaforma The European Climate Adaptation Platform (CLIMATE-ADAPT).

Altri utili documenti di riferimento sono rappresentati da:

- Act Adapting to Climate Change in Time. Life Project No LIFE08 ENV/IT/000436. Planning for adaptation to climate change. Guidelines for municipalities.
- ARPA Emilia-Romagna (2012). Pianificazione climatica per le autorità locali e regionali.
- European Environment Agency (EEA) (2012). Urban adaption to climate change in Europe, EEA Report No 2/2012.
- European Environment Agency (EEA) (2016). Urban adaption to climate change in Europe 2016, EEA Report No 12/2016.



- European Environment Agency (EEA) (2017). Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2016, EEA Report No 1/2017.

## 18. CARATTERIZZAZIONE CLIMATICA

A integrazione dei dati e delle informazioni riportate nella precedente sezione di inquadramento del documento si ritiene utile riportare ulteriori dati per la caratterizzazione climatica alla scala locale con particolare riferimento a:

- indicatori climatici;
- indici di estremi di temperature e precipitazione;
- eventi estremi;
- variazioni del livello del mare.

Nel recente “Atlante climatico dell’Emilia-Romagna 1961-2015” pubblicato da ARPAE Emilia-Romagna nel 2017 sono riportati, con un dettaglio anche comunale, dati climatici riferiti al periodo 1991-2015 posti a confronto con il trentennio di riferimento 1961-1990.

Nella tabella seguente, estratta dall’Atlante, sono posti a confronto, per i due periodi climatologici (1961-1990 e 1991-2015), i valori delle temperature medie annuali e delle precipitazioni totali annuali per il comune di Cervia; la temperatura media annua presenta un aumento di 1,3°C mentre la precipitazione annuale è caratterizzata da una variazione di +38 mm. Rispetto al dato medio regionale (+1,1°C per la temperatura media e -22 mm per la precipitazione totale annua), il territorio cervese si caratterizza per un incremento di temperatura leggermente più accentuato e una variazione di segno opposto della precipitazione (cioè aumento della precipitazione media annuale contro una diminuzione a scala regionale).

Provincia	Comune	Tmed 61-90	Tmed 91-15	Prec 61-90	Prec 91-15
RA	CERVIA	12,7	14,0	679	717

**Tabella 31 confronto dei valori della temperatura media annua e della precipitazione totale annua per i periodi 1961-1990 e 1991-2015 - Fonte: ARPAE**

L’Atlante analizza e riporta dati riferiti ad ulteriori indicatori climatici, benché (per ora) solo tramite rappresentazioni cartografiche (mappe) riguardanti l’intero territorio regionale. Per il territorio di Cervia sono desumibili dalle cartografie i valori approssimati riportati nella tabella che segue.

Indicatore	Valore 1961-1990	Valore 1991-2015
Temperatura media invernale	3-4°C	4-5°C
Temperatura media primaverile	12-13°C	13-14°C
Temperatura media estiva	22-23°C	23-24°C
Temperatura media autunnale	14-15°C	14-15°C
Valore medio annuale delle temperature minime	7-8°C	8-9°C
Valore medio annuale delle temperature massime	16-17°C	17-19°C
Valore medio delle precipitazioni invernali	100-150 mm	150-200 mm
Valore medio delle precipitazioni primaverili	150-200 mm	150-200 mm
Valore medio delle precipitazioni estive	150-200 mm	100-150 mm
Valore medio delle precipitazioni autunnali	200-250 mm	200-300 mm



Indicatore	Valore 1961-1990	Valore 1991-2015
Evapotraspirazione potenziale (etp) annua	950-1000 mm	1000-1050 mm
Bilancio idroclimatico annuo	-300 - -400 mm	-200 - -400 mm

Tabella 32 Valori di alcuni Indicatori climatici per il territorio di Cervia - Fonte: ARPAE

Per la caratterizzazione degli estremi di temperatura e precipitazione si fa normalmente riferimento ad appositi indici tra cui quelli definiti dall'Expert Team on Climate Change Detection and Indices (ETCCDI) del CCL/CLIVAR Working Group on Climate Change Detection<sup>11</sup>; gli indici ETCCDI sono largamente utilizzati per analizzare gli estremi climatici sia nelle serie storiche di osservazioni che nelle proiezioni dei modelli climatici. Nel caso in esame si è fatto in particolare riferimento ad alcuni indici di estremi di temperatura minima e massima e di precipitazione significativi per il clima italiano, di seguito descritti.

Acronimo	Nome	Descrizione	Unità di misura
<b>INDICI DI TEMPERATURA</b>			
TR20	Notti tropicali	Numero di giorni nell'anno con temperatura minima > 20°C	Giorni
FD0	Giorni con gelo	Numero di giorni nell'anno con temperatura minima < 0°C	giorni
SU25	Giorni estivi	Numero di giorni nell'anno con temperatura massima > 25°C	giorni
WSDI	Indice di durata dei periodi di caldo	Numero di giorni nell'anno in cui la temperatura massima è superiore al 90° percentile (calcolato per una finestra temporale di 5 giorni) della corrispettiva distribuzione climatologica normale per almeno 6 giorni consecutivi	giorni
TN10P	Notti fredde	Numero di giorni nell'anno in cui la temperatura minima giornaliera è inferiore al 10° percentile (calcolato per una finestra temporale di 5 giorni) della corrispettiva distribuzione climatologica normale	giorni
TX10P	Giorni freddi	Numero di giorni nell'anno in cui la temperatura massima giornaliera è inferiore al 10° percentile (calcolato per una finestra temporale di 5 giorni) della corrispettiva distribuzione climatologica normale	giorni
TN90P	Notti calde	Numero di giorni nell'anno in cui la temperatura minima giornaliera è superiore al 90° percentile (calcolato per una finestra temporale di 5 giorni) della corrispettiva distribuzione climatologica normale	giorni
TX90P	Giorni caldi	Numero di giorni nell'anno in cui la temperatura massima giornaliera è superiore al 90° percentile (calcolato per una finestra temporale di 5 giorni) della corrispettiva distribuzione climatologica normale	giorni
<b>INDICI DI PRECIPITAZIONE</b>			
SDII	Intensità di pioggia giornaliera	Totale annuale di precipitazione diviso per il numero di giorni piovosi nell'anno (definiti come giorni con precipitazione >= 1 mm)	mm/giorno
R95P	Giorni molto piovosi	Numero di giorni nell'anno in cui la precipitazione giornaliera è superiore al 95° percentile (calcolato per una finestra temporale di 5 giorni) della distribuzione climatologica normale	giorni
R95PTOT	Precipitazione nei	Somma nell'anno delle precipitazioni giornaliere superiori	mm

<sup>11</sup> <http://www.clivar.org/organization/etccdi/etccdi.php>





Acronimo	Nome	Descrizione	Unità di misura
	giorni molto piovosi	al 95° percentile (calcolato per una finestra temporale di 5 giorni) della distribuzione climatologica normale	
RX1day	Massima precipitazione in 1 giorno	Valore massimo di precipitazione in 1 giorno	mm
CDD	Giorni consecutivi senza pioggia	Numero massimo di giorni consecutivi con precipitazione giornaliera < 1 mm	giorni

**Tabella 33** Indici ETCCDI utilizzati per la temperatura e precipitazione

I valori, per la stazione di Cervia, sono stati estratti dalla banca dati degli indici di estremi del sito internet del progetto European Climate Assessment & Dataset<sup>12</sup>; nella tabella che segue sono riportati i valori climatologici del trentennio 1961-1990 e quelli riferiti agli anni 2007 e 2014-2016.

Indicatore	1961-1990	2007	2014	2015	2016
Numero di notti tropicali (TR20) (giorni)	2,96	38	13	40	15
Numero di giorni con gelo (FDO) (giorni)	58,22	13	3	23	29
Numero di giorni estivi (SU25) (giorni)	97,8	110	87	104	101
Onde di calore (WSDI) (giorni)	5,87	36	6	7	0
Notti fredde (TN10P) (giorni) (*)	38,3	3	3	5	7
Giorni freddi (TX10P) (giorni)	38,97	14	20	17	22
Notti calde (TN90P) (giorni) (*)	38,47	133	143	111	78
Giorni caldi (TX90P) (giorni)	35,87	78	47	62	44
Intensità di precipitazione giornaliera (SDII) (mm/giorno)	8,56	8,55	8,9	12,36	7,74
Giorni molto piovosi (R95P) (giorni)	3,7	3	4	9	3
Precipitazione nei giorni molto piovosi (R95PTOT) (mm)	160,02	102,6	151	372	108
Precipitazione massima giornaliera (RX1day) (mm)	54,8	42,4	43	69	44
Numero massimo di giorni consecutivi senza pioggia (CDD) (giorni)	30,43	27	18	23	39
Note: (*) i dati sono riferiti alla vicina stazione di Cesenatico					

**Tabella 34** valori degli indici di estremi per la stazione Cervia - Fonte: ECAD

Per quanto riguarda gli eventi estremi non risulta disponibile un database a cui fare riferimento; un numero ridotto di eventi, dal 2010 in poi, è registrato nella “Mappa del rischio climatico nelle città italiane”<sup>13</sup> e più in generale occorre attingere a fonti diverse e fare ricerche allargate su web.

In modo speditivo la ricerca ha portato a identificare le seguenti tipologie principali di eventi che hanno interessato il territorio di Cervia negli ultimi anni:

- piogge intense;
- tempeste / trombe d’aria o marine;
- allagamenti, esondazione dei corsi d’acqua;
- mareggiate;
- nevicate intense;
- grandinate;

<sup>12</sup> <http://www.ecad.eu/indicesextremes/index.php>

<sup>13</sup> <http://www.planningclimatechange.org/atlanteclimatico/>



- ondate di calore;
- incendi boschivi.

Essendo Cervia un comune costiero è importante anche riportare qualche dato relativo alle variazioni in atto del livello assoluto del mare; tali variazioni per l'area di interesse possono essere quantificate in base alla documentazione resa disponibile, per l'Europa, dall'Agenza Europea per l'Ambiente (EEA)<sup>14</sup>. Nella figura che segue è riportato uno stralcio della cartografia dalla quale risulta, per l'area di interesse, un innalzamento medio del livello di 3-4 mm/anno.

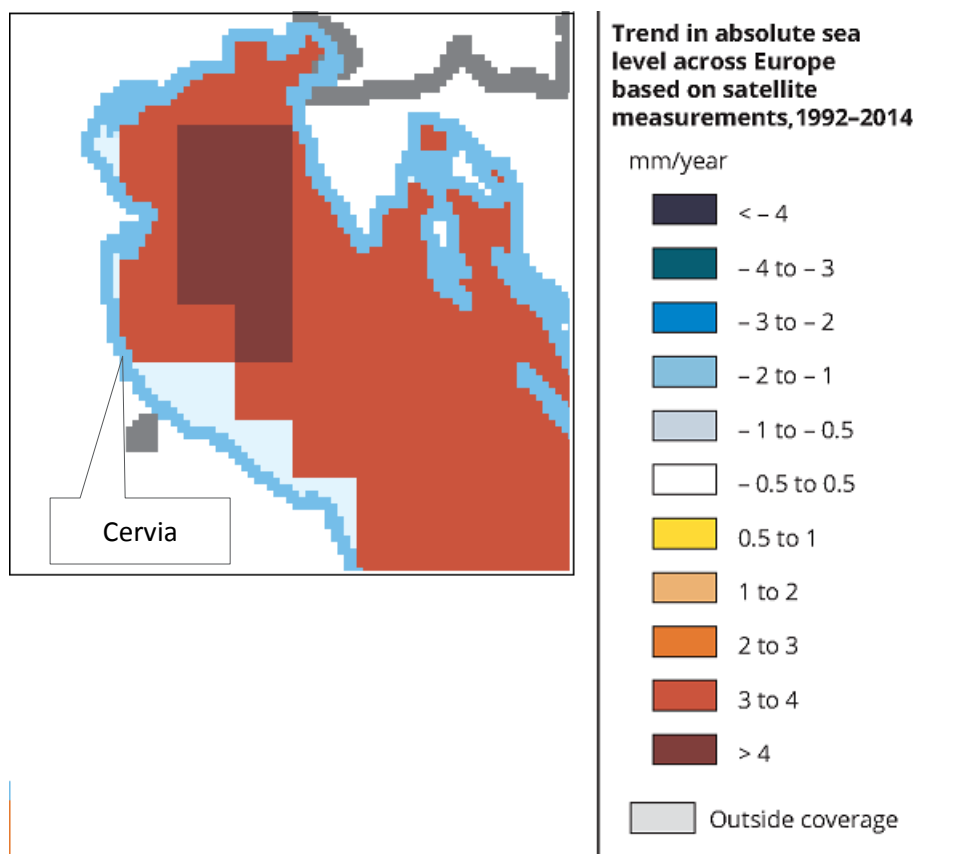


Figura 56 Variazione del livello assoluto dei mari basata su misure da satellite, 1992-2014 - Fonte: EEA

Dati ISPRA riportati in uno studio recentemente pubblicato (Antonioli et al., 2017<sup>15</sup>) indicano, per il periodo 2000-2013, un rateo di variazione del livello del mare di  $+8,3 \pm 0,3$  mm/anno misurati presso la stazione di Ravenna.

## 19. SCENARI CLIMATICI FUTURI A BREVE/MEDIO TERMINE

Una stima delle variazioni del clima in scenari futuri può essere ottenuta mediante proiezioni elaborate con modelli climatici; questi ultimi possono essere classificati in due categorie che contraddistinguono la diversa scala spaziale delle simulazioni del clima futuro:

<sup>14</sup> <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/trend-in-absolute-sea-level>

<sup>15</sup> F. Antonioli, M. Anzidei, A. Amorosi, V. Lo Presti, G. Mastronuzzi, G. Deiana, G. De Falco, A. Fontana, G. Fontolan, S. Lisco, A. Marsico, M. Moretti, P.E. Orrù, G.M. Sannino, E. Serpelloni, A. Vecchio, Sea-level rise and potential drowning of the Italian coastal plains: Flooding risk scenarios for 2100, Quaternary Science Reviews, Volume 158, 15 February 2017, Pages 29-43



- i modelli globali di circolazione generale atmosfera-oceano (AOGCM), caratterizzati da una risoluzione orizzontale compresa fra 250 and 600 km e costituiscono lo strumento principale per studiare l'evoluzione del sistema climatico globale nel XXI secolo;
- i "Regional Climate Models" (RCM), strumenti più appropriati per fornire una migliore rappresentazione dei fenomeni a scala regionale e locale. Tali modelli, innestandosi su un modello globale da cui vengono acquisite le condizioni iniziali e al contorno, producono le proiezioni climatiche su una specifica area di interesse, ad una risoluzione più elevata (fino a una massima risoluzione orizzontale di 10-50 km).

Per gli scopi del presente documento, in considerazione della scala spaziale, è opportuno e vantaggioso prendere in esame i risultati degli RCM. Una delle fonti più importanti e aggiornata di proiezioni modellistiche sull'area del Mediterraneo (Italia compresa) è costituita da Med-CORDEX<sup>16</sup>, un'iniziativa proposta dalla comunità scientifica che studia il clima del Mediterraneo. Med-CORDEX costituisce una parte del più ampio esperimento CORDEX (Coordinated Regional Climate Downscaling Experiment) ed è supportato dai programmi internazionali HyMeX (HYdrological cycle in Mediterranean EXperiment) e MedCLIVAR (Mediterranean CLimate VARIability and Predictability). Le proiezioni fornite da Med-CORDEX si basano sui nuovi scenari di emissione RCP4.5 (scenario emissivo intermedio) e RCP8.5 (scenario ad elevate emissioni) e utilizzano modelli RCM ad alta risoluzione.

Le proiezioni climatiche prodotte nell'ambito di MED-CORDEX sono state elaborate da ISPRA e i risultati sono stati pubblicati sul rapporto del 2015<sup>17</sup> e le informazioni e i dati di seguito riportati sono stati estrapolati, con qualche inevitabile approssimazione, dalle mappe riportate sul documento ISPRA per l'area di interesse.

I dati presi in esame sono il risultato della differenza tra il valore di una variabile o di un indice nel periodo di 30 anni relativo a un certo orizzonte temporale futuro (nel caso specifico ci si è limitati al periodo 2021-2050) e il valore corrispondente nel trentennio climatologico di riferimento 1971-2000 (valore medio calcolato dalle simulazioni "hindcast" di ogni modello). Lo scenario emissivo qui considerato è solo RCP 4.5 (intermedio). Tutti i valori riportati si riferiscono alla media dei 4 modelli analizzati nel citato Rapporto ISPRA ("ensemble mean").

Oltre ai valori di temperatura media e di precipitazione cumulata sono riportati anche i valori di alcuni degli indici ETCCDI già richiamati in precedenza.

Per l'area di interesse (Comune di Cervia) sono stati estrapolati i valori approssimati riportati nella tabella che segue.

<b>Indicatore</b>	<b>Variazione tra 1971-2000 e 2021-2050</b>
Temperatura media (°C)	+1/+1,5
Numero di notti tropicali (TR20)	+10/+20
Numero di giorni con gelo (FD0)	-5 /-15
Numero di giorni estivi (SU25)	+20/+25
Onde di calore (WSDI) (giorni)	+20/+30
Notti fredde (TN10P) (%)	-5,5/-6,5
Giorni freddi (TX10P) (%)	-6/-7
Notti calde (TN90P) (%)	+10/+15
Giorni caldi (TX90P) (%)	+10/+15
Precipitazione cumulata (mm)	0/-50
Intensità di precipitazione giornaliera (SDII) (mm/giorno)	0/+0,5
Precipitazione nei giorni molto piovosi (R95PTOT) (mm)	+10/+15

<sup>16</sup> [www.medcordex.eu](http://www.medcordex.eu)

<sup>17</sup> Desiato F., Fioravanti G., Frascchetti P., Perconti W., Piervitali E. (2015). Il clima futuro in Italia: analisi delle proiezioni dei modelli regionali, ISPRA Stato dell'Ambiente 58/2015.



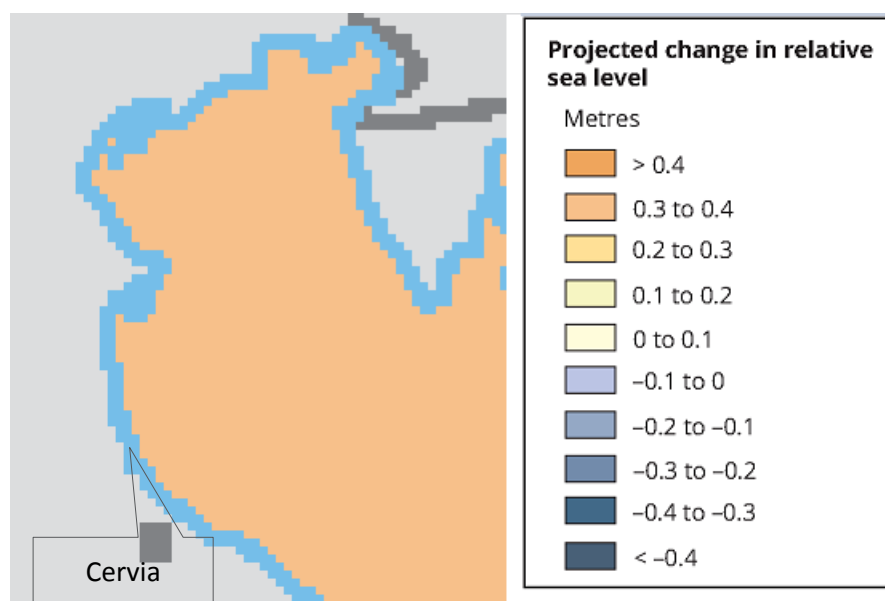
Indicatore	Variazione tra 1971-2000 e 2021-2050
Precipitazione massima giornaliera (RX1day) (mm)	0/+5
Numero massimo di giorni consecutivi senza pioggia (CDD) (giorni)	0/+5

**Tabella 35** media delle variazioni di quattro modelli climatici per variabili e indici climatici per il territorio di Cervia (scenario emissivo RCP 4.5) - Fonte: ISPRA

Dalle proiezioni analizzate emergono le seguenti previste variazioni del trentennio futuro 2021-2050 rispetto al trentennio 1971-2000:

- il previsto aumento della temperatura media (compreso tra 1 e 1,5°C) è attribuibile in modo più o meno equivalente sia all'aumento delle temperature massime diurne che delle temperature minime notturne. L'aumento più marcato della temperatura media si prevede nella stagione estiva;
- i modelli prevedono una riduzione dei giorni con gelo e un aumento di notti tropicali, giorni estivi e onde di calore; particolarmente marcato risulta l'incremento del numero di giorni estivi (+20-25 all'anno come valore medio sul trentennio) e i giorni con onde di calore (+20-30/anno). Si prevede inoltre una riduzione delle notti e dei giorni freddi (attorno al 6%) e un marcato aumento delle notti e dei giorni caldi (+10/15%);
- sottolineando che le proiezioni delle precipitazioni sono molto più incerte di quelle della temperatura, la media dei quattro modelli della precipitazione cumulata annuale per l'area di interesse mostra una riduzione nell'intervallo 0-50 mm. Le proiezioni di alcuni indici rappresentativi della frequenza, dell'intensità e degli estremi di precipitazione indicano, anche per il territorio di interesse, una futura, progressiva concentrazione delle precipitazioni in eventi più intensi e meno frequenti ma l'entità di queste variazioni risulta comunque molto incerta e mediamente debole o moderata.

Essendo quello di Cervia un territorio costiero è opportuno qualche approfondimento sulle previsioni riguardanti l'innalzamento del livello del mare; nella figura seguente si riporta lo stralcio di una mappa pubblicata dall'Agenzia Europea per l'Ambiente riguardante tale tematismo.



**Figura 57** Proiezione della variazione nel livello marino relativo - Fonte: EEA

La mappa mostra la proiezione delle variazioni nel livello relativo dei mari nel 2081-2100 rispetto al 1986-2005 per lo scenario emissivo RCP4.5 basato su un insieme di simulazioni modellistiche nell'ambito del programma CMIP5. Le proiezioni considerano le variazioni dovute ai movimenti per aggiustamento



dell'equilibrio isostatico a seguito dello scioglimento dei ghiacci non gli effetti di subsidenza dovuti alle attività umane.

I mari prospicienti la costa ravennate saranno interessati, secondo le suddette proiezioni, da un innalzamento compreso tra 0,3 e 0,4 m al 2081-2100.

Uno studio recentemente pubblicato (Antonioli et al., 2017), che ha indagato gli scenari di rischio per inondazione delle pianure costiere italiane al 2100 basati sulle proiezioni del 5° Rapporto IPPC (2013) e lo scenario emissivo RCP8.5, ha identificato anche per la zona dell'alto Adriatico un'elevata suscettibilità alle inondazioni marine.

## 20. ANALISI DELLE VULNERABILITÀ E DEI RISCHI

### 20.1. APPROCCIO METODOLOGICO

Come quadro di riferimento generale per la valutazione delle vulnerabilità ai cambiamenti climatici ci si riferisce a quello proposto da Füssel & Klein<sup>18</sup>, di seguito riportato con qualche modifica e adattamento. Lo schema mette in luce da un lato le correlazioni causa-effetto che dalle emissioni di gas climalteranti portano agli impatti dei cambiamenti climatici, risultanti dalla combinazione di esposizione (*exposure*) e sensibilità (*sensitivity*) (freccie con linee continue), dall'altro le 'direttrici' di possibile intervento da parte dell'uomo sia in termini di mitigazione che di adattamento (freccie con linee tratteggiate).

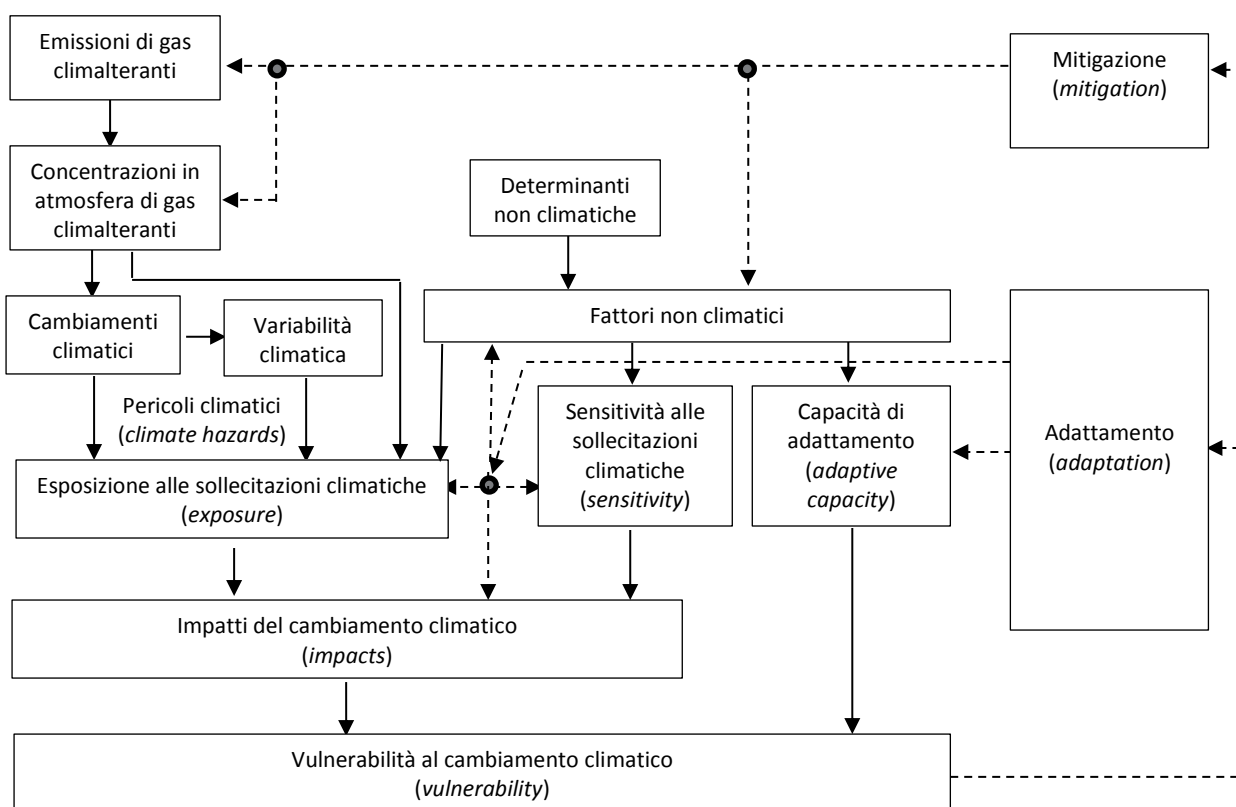


Figura 58 Quadro di riferimento per la valutazione di vulnerabilità ai cambiamenti climatici (adattato da Füssel & Klein, 2006)

Per facilitare la comprensione dello schema e chiarire il significato di alcuni termini chiave si riportano di seguito le definizioni dei glossari IPCC, richiamate anche nel documento "The Covenant of Mayors for

<sup>18</sup> Füssel H.-M., Klein R. 2006: Climate change vulnerability assessments: an evolution of conceptual thinking. In: Climatic Change vol. 75, pp. 301 -329

Climate and Energy Reporting Guidelines” nonché nella Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici.

**Adattamento (ai cambiamenti climatici):** Il processo di adattamento al clima attuale o atteso e ai suoi effetti. Nei sistemi umani, l'adattamento cerca di limitare i danni o di sfruttare le opportunità favorevoli. Nei sistemi naturali, l'intervento umano può agevolare l'adattamento al clima atteso e ai suoi effetti (IPCC 2014).

**Esposizione:** natura e grado al quale un sistema risulta esposto a variazioni climatiche significative (IPCC 2001). Presenza di persone, mezzi di sostentamento, specie o ecosistemi, funzioni ambientali, servizi e risorse, infrastrutture o risorse economiche, sociali o culturali in luoghi e condizioni che potrebbero essere soggetti ad impatti avversi (IPCC 2014).

**Condizione di pericolosità (hazard):** Il potenziale verificarsi di un evento o di un trend naturale o provocato dall'uomo, o di un impatto fisico, che potrebbe causare la perdita della vita, ferite o altri impatti sulla salute, così come pure il danneggiamento e la perdita di proprietà, infrastrutture, mezzi di sostentamento, fornitura di servizi e risorse ambientali. Nel rapporto IPCC WGII AR5 il termine hazard si riferisce di solito a eventi o trend fisici correlati al clima, o ai loro impatti fisici (IPCC 2014).

**Impatti (conseguenze, esiti):** Gli effetti sui sistemi naturali e umani. Nel Rapporto WGII AR5 dell'IPCC, il termine impatti è usato principalmente per riferirsi agli effetti degli eventi meteorologici e climatici estremi e dei cambiamenti climatici, sui sistemi naturali e umani. Gli impatti generalmente si riferiscono agli effetti su persone, abitazioni, salute, ecosistemi, beni e risorse economiche, sociali e culturali, servizi (inclusi quelli ambientali) e infrastrutture dovuti all'interazione dei cambiamenti climatici o degli eventi climatici pericolosi che si presentano entro uno specifico periodo di tempo, e alla vulnerabilità di una società o di un sistema esposti ai cambiamenti climatici stessi. Ci si riferisce inoltre agli impatti come a conseguenze ed esiti. Gli impatti dei cambiamenti climatici sui sistemi geofisici, compresi alluvioni, siccità e innalzamento del livello del mare, rappresentano un sottoinsieme di impatti denominati impatti fisici (IPCC 2014).

**Mitigazione (del cambiamento climatico):** Qualsiasi intervento umano che riduca le fonti (sources) di rilascio, o rafforzi e potenzi le fonti di assorbimento (sinks) dei gas serra (IPCC 2014).

**Sensitività (sensitivity):** Il grado con cui un sistema o una specie sono influenzati, sia sfavorevolmente che in modo benefico, dalla variabilità climatica o dai cambiamenti climatici. L'effetto può essere diretto (per esempio, un cambiamento nella resa dei raccolti in risposta a un cambiamento della media, del range e della variabilità della temperatura), o indiretto (per esempio, i danni causati da un aumento della frequenza di inondazioni costiere, dovute all'innalzamento del livello del mare) (IPCC 2007).

**Vulnerabilità (vulnerability):** La propensione o la predisposizione a essere influenzati sfavorevolmente. Il termine vulnerabilità abbraccia una molteplicità di concetti, tra cui la sensitività o suscettibilità al danno, e la mancanza di capacità a resistere e adattarsi (IPCC 2014).

La vulnerabilità è il grado al quale un sistema è suscettibile, o incapace a fronteggiare, agli effetti avversi del cambiamento climatico, inclusa la variabilità climatica e gli estremi. La vulnerabilità è una funzione del carattere, magnitudo e rapidità del cambiamento climatico al quale un sistema risulta esposto, la sua sensitività e la sua capacità adattiva (IPCC 2007).

La valutazione dei rischi e delle vulnerabilità prevista dal template del Piano d'Azione per il Clima e l'Energia Sostenibile del Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia, a cui si farà di seguito riferimento per l'analisi del Comune di Cervia, risulta incentrata su tre degli aspetti identificati nello schema generale:

1. pericoli climatici (climate hazards) particolarmente rilevanti per l'ente locale o per il territorio;
2. vulnerabilità (vulnerability) dell'ente locale o del territorio;
3. impatti (impacts) previsti nell'ente locale o nel territorio.

Per quanto riguarda i pericoli climatici (1), dei quali è fornito un primo elenco di riferimento liberamente modificabile, le linee guida del Patto dei Sindaci richiedono di valutarne il livello di rischio associato con riferimento a:

- attuale livello di rischio (basso, moderato, alto, sconosciuto);
- livello di rischio previsto, esplicitando:
  - variazione attesa nell'intensità (aumento, diminuzione, nessuna variazione, sconosciuto);
  - variazione attesa nella frequenza (aumento, diminuzione, nessuna variazione, sconosciuto);



- orizzonte temporale al quale è attesa la variazione indicata (attuale, breve termini (0-5 anni), medio termine (5-15 anni), lungo termine (oltre 15 anni), sconosciuto).

La valutazione della vulnerabilità (2), dove il concetto “vulnerabilità” risulta più vicino a quello di “sensibilità” con riferimento alle definizioni precedentemente richiamate, prevede di indicare le tipologie di fattori di vulnerabilità del territorio con riferimento a:

- aspetti socio-economici;
- aspetti fisici e ambientali.

Infine, la metodologia prevista dal Patto dei Sindaci prevede una valutazione degli impatti climatici (3) previsti nel comune di interesse in diversi settori (di cui è fornito un primo elenco esemplificativo personalizzabile) in termini di:

- identificazione, per ogni settore, degli impatti attesi;
- probabilità di accadimento (improbabile, possibile, probabile, sconosciuto);
- livello atteso dell’impatto (basso, moderato, alto, sconosciuto);
- orizzonte temporale al quale è attesa la variazione indicata (attuale, breve termini (0-5 anni), medio termine (5-15 anni), lungo termine (oltre 15 anni), sconosciuto).

Le tre fasi di valutazione sopra indicate vengono realizzate mediante tabelle predefinite, contenute nel template del PAESC.

## 20.2. VALUTAZIONE DEI RISCHI E DELLE VULNERABILITÀ PER IL COMUNE DI CERVIA

Sono di seguito riportate le tabelle di valutazione dei rischi e delle vulnerabilità per il Comune di Cervia in applicazione della metodologia prevista dal template del PAESC del Patto dei Sindaci; le tabelle sono state compilate sulla base delle informazioni e dei dati riportati nella presente sezione o in altre del presente documento e di altre informazioni/dati accessori di seguito richiamati.



Tipo di pericolo climatico	Rischi attuali	Rischi previsti		
	Livello attuale del pericolo	Variazione attesa nell'intensità	Variazione attesa nella frequenza	Periodo di tempo
Caldo estremo	Alto	Aumento	Aumento	Medio termine
Freddo estremo	Moderato	Diminuzione	Diminuzione	Medio termine
Precipitazioni estreme	Moderato	Aumento	Aumento	Medio termine
Inondazioni	Moderato	Aumento	Aumento	Medio termine
Aumento del livello dei mari	Basso	Aumento		Lungo termine
Siccità	Basso	Aumento	Aumento	Medio termine
Tempeste	Basso	Aumento	Aumento	Medio termine
Frane	Non presente			
Incendi forestali	Sconosciuto	Aumento	Aumento	Breve termine

Tabella 36 Pericoli climatici di particolare rilevanza per il comune di Cervia

Tipo di vulnerabilità	Descrizione del tipo di vulnerabilità
Socio-Economica:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il territorio ha una forte vocazione turistica estiva; l'economia locale è prevalentemente di tipo turistico-ricettivo.</li> <li>• Nei mesi tra aprile e settembre il territorio è interessato da un elevato numero di arrivi e presenze turistiche (circa 3,6 milioni di presenze all'anno pari a quasi 9000 abitanti equivalenti a fronte di popolazione residente di circa 29000 persone).</li> <li>• Comune a medio-alta densità abitativa (circa 350 ab/km<sup>2</sup>).</li> <li>• Elevata urbanizzazione della costa.</li> <li>• La piramide per età della popolazione mostra una significativa incidenza della popolazione anziana (64 anni e oltre).</li> </ul>
Fisica e ambientale:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Altitudine media di circa 3 m s.l.m.</li> <li>• Significativo sviluppo costiero (9 km su 82 km<sup>2</sup> di superficie).</li> <li>• Tendenza all'intrusione del cuneo salino.</li> <li>• Subsidenza per cause naturali e antropiche.</li> <li>• Presenza di aree forestali ed ecosistemi protetti.</li> <li>• Litorale, specialmente zona a nord presso Milano Marittima, soggetta a fenomeni erosivi dovuti a mareggiate.</li> <li>• Ampia superficie del territorio classificata di potenziale allagamento (secondo strumenti di pianificazione); anche l'intera fascia costiera è caratterizzata da inondazioni (frequenti, poco frequenti, rare).</li> </ul>

Tabella 37 Vulnerabilità del comune di Cervia



<b>Settore di policy impattato</b>	<b>Impatto(i) atteso</b>	<b>Probabilità dell'evento</b>	<b>Livello atteso dell'impatto</b>	<b>Periodo di tempo</b>
Edifici	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento dei consumi per climatizzazione estiva</li> <li>• Danni causati da eventi estremi</li> </ul>	Probabile	Moderato	Breve termine
Trasporti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Danni alle infrastrutture di trasporto</li> </ul>	Possibile	Moderato	Breve termine
Energia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento della domanda di energia</li> <li>• Aumento rischi black-out</li> </ul>	Possibile	Moderato	Breve termine
Acqua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maggiore domanda di acqua</li> <li>• Aumento rischi di carenza idrica</li> <li>• Maggiore sollecitazioni su rete fognaria e impianti</li> </ul>	Probabile	Moderato	Breve termine
Rifiuti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Danni alle infrastrutture e impianti</li> </ul>	Improbabile	Basso	Medio termine
Agricoltura & Silvicultura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alterazione delle rese agricole</li> <li>• Alterazione nella composizione delle specie</li> <li>• Maggiori rischi di incendi boschivi</li> </ul>	Possibile	Moderato	Medio termine
Ambiente & Biodiversità	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alterazione degli ecosistemi</li> <li>• Modifica distribuzione specie</li> </ul>	Possibile	Moderato	Medio termine
Salute	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento di alcune patologie clima-sensibili</li> <li>• Diffusione di nuove patologie</li> </ul>	Possibile	Moderato	Breve termine
Protezione Civile & Soccorso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento degli eventi calamitosi, disastri</li> </ul>	Possibile	Alto	Breve termine
Turismo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riduzione delle presenze turistiche estive</li> </ul>	Possibile	Moderato	Medio termine

Tabella 38 Impatti previsti nel comune di Cervia

## 21. AZIONI DI ADATTAMENTO

---

A fronte dei rischi e delle vulnerabilità identificate nel paragrafo precedente occorre tenere in considerazione che sono state implementate nel tempo misure sia strutturali/tecniche che pianificatorie e gestionali che vanno nella direzione dell'adattamento ai cambiamenti climatici e di riduzione del rischio.

In questa sede è importante ricordare in particolare alcuni degli strumenti di pianificazione o di indirizzo di rilievo, quali:

- pianificazione riguardante la gestione del rischio alluvioni e il rischio idrogeologico dei Bacini Regionali Romagnoli (si veda, in ultimo, la Variante di Coordinamento tra il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni e il Piano Stralcio per il Rischio Idrogeologico approvata dalla Giunta Regionale il 5 dicembre 2016 (DGR 2112/2016));
- Piano Provinciale di Emergenza approvato con deliberazione del Consiglio Provinciale di Ravenna n. 80 del 26 luglio 2005;
- Piano generale di protezione civile del Comune di Cervia (revisione luglio 2013);
- Linee Guida per la Gestione Integrata delle Zone Costiere della Regione Emilia-Romagna approvate con deliberazione n. 645 del 20 gennaio 2005;
- Linee Guida Nazionali per la difesa della costa dai fenomeni di erosione e dagli effetti dei cambiamenti climatici (novembre 2016), elaborate dal Tavolo nazionale sull'erosione costiera MATTM-Regioni con il coordinamento tecnico di ISPRA;
- Piano d'azione comune per l'adattamento delle coste del Mediterraneo ai cambiamenti climatici (Joint Action Plan on MED Adaptations to Climate Change), nell'ambito delle iniziative della "Carta di Bologna 2012".

Il Piano clima 2007-2020 della Provincia di Ravenna non abbraccia specificatamente il tema dell'adattamento ai cambiamenti climatici ma è focalizzato sul tema della mitigazione.

Nell'ambito del presente Piano sono individuate alcune azioni di adattamento, illustrate nelle schede che seguono; le azioni proposte prendono spunto dalle vulnerabilità e dai rischi individuati per il territorio in esame, tenendo nella necessaria considerazione l'ambito di azione (competenze) dell'Amministrazione comunale in termini diretti o indiretti, cioè comprendendo anche le azioni di indirizzo, influenza, sensibilizzazione che la stessa Amministrazione può esercitare.

Le azioni di adattamento proposte sono state elaborate anche in accordo alle indicazioni contenute nella Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici, adottata e approvata con Decreto Direttoriale Prot. 86/CLE del 16 giugno 2015. La Regione Emilia – Romagna ha avviato il percorso verso una propria unitaria strategia di mitigazione e adattamento per i cambiamenti climatici approvando nel dicembre del 2015 la Delibera di Giunta 2200/2015. La Strategia Regionale di Adattamento e Mitigazione si propone di fornire un quadro d'insieme di riferimento per i settori regionali, le amministrazioni e le organizzazioni coinvolte, anche al fine di valutare le implicazioni del cambiamento climatico nei diversi settori interessati.



# LA VISION

Nello sposare la filosofia della città slow il Comune di Cervia ha immaginato di diventare una città che misura e progetta i suoi tempi sulle necessità delle persone, valorizzando la comunità, preservando i beni comuni e tutelando il territorio.

In tale scenario crediamo che l'ambiente possa divenire opportunità per lo sviluppo, ma anche rimanere un limite per le attività umane, in quanto le risorse ambientali quali suolo, acqua, energia ed aria sono limitate.

Uno sviluppo inteso come "Sviluppo sostenibile", il solo in grado di assicurare il soddisfacimento dei bisogni della generazione presente senza compromettere la possibilità delle generazioni future di realizzare i propri.

La salvaguardia dell'ambiente, la tutela del verde, della pineta, delle saline e degli ambienti umidi sono elementi imprescindibili per ridisegnare lo stile di vita, lo sviluppo, la progettazione della città e l'uso del territorio e della mobilità interna, ponendo l'attenzione sulla promozione e lo sviluppo della mobilità leggera.

La nostra comunità guarda con fiducia al futuro nella consapevolezza di dover affrontare sfide difficili come quelle legate ai cambiamenti climatici che impongono una condivisione nelle scelte delle azioni da intraprendere fra parte pubblica, soggetti privati e cittadini.

Solo attraverso uno sforzo comune si potrà rendere il nostro territorio più resiliente ai cambiamenti attraverso azioni di contrasto e mitigazione degli effetti ed adattamento alle nuove condizioni.

In questo scenario si pone la scelta dell'Amministrazione comunale di aderire al "Patto dei Sindaci" che prevede strategie volte a:

- Accelerare la decarbonizzazione dei nostri territori, contribuendo così a mantenere il riscaldamento globale medio al di sotto di 2°C;
- Rafforzare le nostre capacità di adattarsi agli impatti degli inevitabili cambiamenti climatici, rendendo i nostri territori più resilienti;
- Aumentare l'efficienza energetica e l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili sui nostri territori, garantendo così l'accesso universale a servizi energetici sicuri, sostenibili e accessibili a tutti.

Le finalità indicate sono declinate in azioni concrete da condividere con i diversi portatori di interessi locali nel "Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile ed il Clima" che prevede quale risultato finale:

- la riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> di almeno il 40% entro il 2030;
- l'integrazione delle politiche di adattamento agli impatti dei cambiamenti climatici.

# IL PIANO D'AZIONE

Il presente capitolo descrive le azioni studiate allo scopo di raggiungere gli obiettivi esplicitati nei precedenti capitoli, sia come riduzione di emissioni di CO<sub>2</sub> sia per l'adattamento al cambiamento climatico.

Ogni azione è associata al settore PAESC di riferimento mediante uno dei seguenti codici identificativi:

- ➔ EC: azioni che il Comune intende svolgere sui propri edifici, attrezzature, impianti;
- ➔ RES: azioni relative al Settore Residenziale;
- ➔ TER: azioni relative al settore Terziario;
- ➔ IND: azioni relative al settore Industriale;
- ➔ PRO: azioni relative all'Illuminazione Pubblica Comunale;
- ➔ TRA: azioni volte a ridurre le emissioni del settore Trasporto sia Pubblico che Privato;
- ➔ FER: azioni per l'incremento della produzione locale di energia da fonte rinnovabile;
- ➔ PIAN: azioni di pianificazione per incentivare la realizzazione degli interventi previsti;
- ➔ INF: azioni per la sensibilizzazione ed informazione della cittadinanza e delle imprese;
- ➔ ADAPT: azioni di adattamento al cambiamento climatico.

Ogni azione è illustrata attraverso una specifica Scheda d'azione, sul modello di quelle riportate in pagina. La Scheda d'azione contiene una descrizione di quanto previsto e tutte le informazioni relative alla definizione delle responsabilità e alle modalità di implementazione (tempi, costi, monitoraggio).

ID	NOME AZIONE	
Settore		
Area di intervento		
Policy Instrument		
Soggetto Responsabile		
Cronoprogramma		
OBBIETTIVO		
DESCRIZIONE		
ipotesi di calcolo		
Costi stimati (€)		
Risparmio energetico [MWh/a]		
Energia da fer [MWh/a]		
Riduzione CO2 [t CO2/a]		
Autori coinvolti		Settore
Strumenti di finanziamento		Miuti cambiamento climatico
indicatori per il monitoraggio		Vulnerabilità territoriale
		Soggetto Responsabile
		Finanziamento
		DEMNazione
		Strumenti attuati
		Autori coinvolti

Non sempre è possibile completare tutti i capi della Scheda: i valori riportati per gli investimenti e per gli impatti devono essere considerati indicativi, e per quanto concerne la stima delle riduzioni di emissioni di CO<sub>2</sub> attese al 2030 si è tenuto un approccio cautelativo, considerato il grado di incertezza delle variabili in gioco. In ogni caso, la metodologia di stima è esplicitata nel campo IPOTESI DI CALCOLO, in modo tale da poterla rivalutare periodicamente in sede di monitoraggio.



## 22. SINTESI

Per quanto riguarda le azioni previste per il settore pubblico (edifici comunali, illuminazione pubblica, parco veicoli comunale), l'Amministrazione comunale si occuperà dell'organizzazione delle attività previste nonché del monitoraggio dei consumi legati a tali settori. Relativamente al settore privato l'ente sarà invece responsabile delle attività di:

- approvazione di documenti pianificatori;
- promozione presso cittadini attraverso campagne di informazione sulle possibilità di intervento sul patrimonio edilizio e sulla dotazione impiantistica, sul tema della diffusione delle fonti rinnovabili e sulla mobilità alternativa, nonché sulle forme di incentivi disponibili;
- individuazione di collaborazioni utili per agevolare dal punto di vista finanziario e tecnico la realizzazione degli interventi in ambito residenziale e in particolare presso edifici condominiali;
- monitoraggio delle azioni previste dal PAESC.

Un quadro riassuntivo delle azioni del PAESC, quelle di mitigazione e quelle per l'adattamento al cambiamento climatico, è presentato nelle tabelle alle pagine seguenti, che riportano tutti i dati significativi delle schede d'azione successive.

**Complessivamente, il PAESC mira a raggiungere una riduzione di 82.067 tonnellate di CO<sub>2</sub> nel 2030, per un obiettivo pari al 40,6%.**

Come rappresentato nel grafico in Figura 59, quasi l'80% dell'obiettivo di riduzione del PAESC sarà perseguito grazie al contributo dei settori Trasporti, Residenziale e Terziario. Il loro contributo è piuttosto in linea con i rispettivi pesi percentuali nell'Inventario di Base delle Emissioni, anche se si evidenzia che lo sforzo maggiore viene richiesto proprio al settore Trasporti (53% della propria quota emissiva).

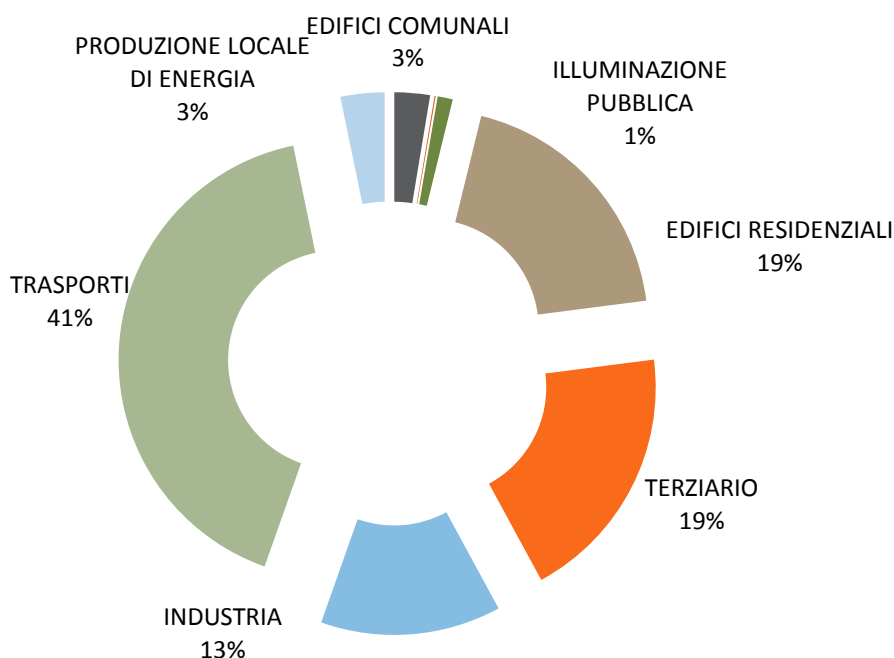


Figura 59 Contributo settoriale al raggiungimento dell'obiettivo del PAESC

Si evidenzia anche che l'Amministrazione comunale, includendo le Azioni previste sulle proprie strutture e sull'illuminazione pubblica, contribuirà per quasi il 4% sull'obiettivo finale, pur essendo responsabile del 2% delle emissioni dell'IBE.

Tabella 39 Azioni di mitigazione – PAESC Comune di Cervia

SETTORE	CODICE ID	TITOLO	Riduzioni energia attese al 2030 [MWh]	Energia da FER [MWh]	Riduzioni emissioni al 2020 [tCO2]	% riduzione CO2 per azione	% riduzione CO2 per settore	% emissioni CO2 del settore (IBE)	Sforzo % del settore	Periodo realizzazione	Costi pubblici [€]	Costi privati [€]
EDIFICI COMUNALI	EC01	CLIMATIZZARE MEGLIO	1.964	0	395	0,5%	2,6%	1,1%	96%	2008-2030	€ 2.275.842	€ 0
	EC02	ILLUMINARE MEGLIO	245	0	90	0,1%				2017-2030	€ 200.000	€ 0
	EC03	PILOTA NZEB	77	0	16	0,0%				2017-2020	€ 1.300.000	€ 0
	EC04	SPENDIAMO VERDE	0	0	1.593	1,9%				2017-2030	n.q.	€ 0
	PIAN01	SGA, EMAS e....	N.Q.	0	N.Q.	0%				2008-2030	€ 60.000	€ 0
	PIAN02	VOCE DI BILANCIO "RISPARMIO ENERGETICO"	0	0	0	0%				2017-2030	€ 0	€ 0
	PIAN03	SISTEMA DI GESTIONE DELL'ENERGIA	N.Q.	0	58	0,1%				2019-2030	€ 8.000	€ 0
PARCO AUTO COMUNALE	TRACOM01	RAZIONALIZZARE I TRASPORTI	1	0	5	0%	0,1%	0%	44%	2017-2030	€ 0	€ 0
	TRACOM02	AUTO MENO INQUINANTI	250	0	63	0,1%				2017-2030	€ 400.000	€ 0
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	IP01	ILLUMINAZIONE UTILE	2.500	0	918	1,1%	1,1%	1%	47%	2017-2030	€ 20.000.000	€ 0
EDIFICI RESIDENZIALI	RES01	RI-QUALIFICATI!	47.500	0	9.489	11,6%	19,1%	23%	34%	2008-2030	€ 5.000	n.q.

SETTORE	CODICE ID	TITOLO	Riduzioni energia attese al 2030 [MWh]	Energia da FER [MWh]	Riduzioni emissioni al 2020 [tCO2]	% riduzione CO2 per azione	% riduzione CO2 per settore	% emissioni CO2 del settore (IBE)	Sforzo % del settore	Periodo realizzazione	Costi pubblici [€]	Costi privati [€]
	RES02	SCOPRIAMO L'ACQUA CALDA	21.780	0	4.400	5,4%				2008-2030	€ 0	n.q.
	RES03	CERVESI SMART!	7.270	0	1.817	2,2%				2017-2018	€ 5.000	€ 0
TERZIARIO	TER01	DECALOGO DEGLI ECO-EVENTI	N.Q.	0	N.Q.	0%	19,1%	28%	28%	2019-2020	€ 0	n.q.
	TER02	OSPEDALE EFFICIENTE	417	0	89	0,1%				2017-2018	€ 0	€ 395.000
	TER03	E-CENSIMENTO	0	0	0	0%				2019-2020	€ 0	n.q.
	TER04	NEGOZI E UFFICI A LED	7.380	0	2.708	3,3%				2017-2030	€ 0	n.q.
	TER05	PORTO PULITO	100	0	48	0,1%				2019-2020	€ 0	n.q.
	TER06	SMART BEACH	108	1.700	382	0,5%				2017-2030	€ 0	n.q.
	TER07	SMART RECEPTION	47.040	0	12.465	15,2%				2017-2030	n.q.	n.q.
INDUSTRIA	PRO01	DIAGNOSI ENERGETICHE E SGE	45.247	0	10.935	13,3%	13,3%	16%	34%	2019-2030	n.q.	n.q.
TRASPORTI	TRA 01	CERVIA IN MOVIMENTO	1.070	0	268	0,3%	41,3%	32%	53%	2017-2025	n.q.	€ 0
	TRA 02	CERVIA PEDALA	11.650	0	2.913	3,5%				2008-2030	€ 5.000	€ 0
	TRA 03	A SCUOLA.... SENZA INQUINARE	N.Q.	0	N.Q.	0%				2008-2030	€ 10.000	€ 0

SETTORE	CODICE ID	TITOLO	Riduzioni energia attese al 2030 [MWh]	Energia da FER [MWh]	Riduzioni emissioni al 2020 [tCO2]	% riduzione CO2 per azione	% riduzione CO2 per settore	% emissioni CO2 del settore (IBE)	Sforzo % del settore	Periodo realizzazione	Costi pubblici [€]	Costi privati [€]
	TRA 04	MUOVERSI PIÙ LEGGERI	116.000	0	29.109	35,5%				2008-2030	€ 99.000	€ 0
	TRA 05	AL MARE SENZ'AUTO	6.500	0	1.642	2,0%				2008-2030	€ 0	n.q.
PRODUZIONE LOCALE DI ENERGIA	FER 01	FOTOVOLTAICO SU EDIFICI COMUNALI	0	420	154	0,2%	3,2%	-	-	2008-2016	€ 215.583	€ 0
	FER 02	USIAMO IL SOLE	0	6.840	2.510	3,1%				2008-2030	€ 0	n.q.
ALTRO	INF01	SPORTELLO ENERGIA	0		0	0%	0	-	-	2019-2030	€ 5.000	€ 0
	INF02	BATTI IL CHIODO	0		0	0%				2017-2030	€ 5.000	€ 0
	INF03	IMPARARE LE ALTERNATIVE	0		0	0%				2017-2030	€ 5.000	€ 0
	INF04	CLIMA-L-CINEMA	0		0	0%				2017-2030	n.q.	n.q.
			<b>317.099</b>	<b>8.960</b>	<b>82.067</b>	<b>100%</b>					<b>€ 24.598.425</b>	<b>€ 395.000</b>
					<b>% IBE</b>	<b>40,6%</b>						
					<b>OBIETTIVO PAES</b>	<b>80.761</b>						



Tabella 40 Azioni di adattamento – PAESC Comune di Cervia

SETTORE	CODICE ID	TITOLO	Anno inizio	Anno fine	Stato di implementazione	Azione attinente anche la mitigazione?
Turismo	ADAPT 01	CARTA DI CERVIA	2017		in corso	sì
Acqua	ADAPT 02	PIÙ PERMEABILITÀ	2018	2030		sì
Protezione civile e Soccorso	ADAPT 03	ALLERTA METEO	2017		in corso	no
Agricoltura e silvicoltura	ADAPT 04	LUNGA VITA ALLA PINETA	2017	2018	in corso	sì
Agricoltura e silvicoltura	ADAPT 05	PRONTI AL FUOCO	2018	2020		sì
Ambiente e biodiversità	ADAPT 06	PIANO DI GESTIONE SALINA DI CERVIA	2016	2020	in corso	no
Ambiente e biodiversità	ADAPT 07	CERVIA VEDE VERDE	2009	2020	in corso	sì
Acqua	ADAPT 08	LITORALE PROTETTO	2002	2020	in corso	sì
Acqua	ADAPT 09	NUOVO POTABILIZZATORE ROMAGNA ACQUE	2015		completata	no

## 23. PIANO DI MONITORAGGIO

### 23.1. DOCUMENTI DA PRODURRE

Il Patto dei Sindaci attribuisce molta importanza alla fase di monitoraggio: le azioni, identificate a partire dalla definizione della situazione energetica iniziale, possono essere oggetto di eventuali adeguamenti qualora si rilevi un discostamento positivo o negativo rispetto agli scenari ipotizzati. Il Piano d’Azione per l’Energia sostenibile ed il Clima non costituisce un documento immutabile e definitivo, bensì per sua stessa natura è un documento “vivo” e in continuo divenire, anche in risposta agli stimoli esterni che possono avere qualche influenza sulla tendenza verso gli obiettivi preposti.

Secondo quanto previsto dalle Linee Guida per un corretto monitoraggio, il Comune di Cervia provvederà alla produzione dei seguenti documenti:

1. Relazione di Intervento, da presentare ogni 2 anni, contenente informazioni qualitative sull’attuazione del PAES e una contestuale analisi qualitativa, correttiva e preventiva; tale relazione verrà redatta nello specifico seguendo il modello fornito dalla Commissione Europea;
2. Relazione di Attuazione, da presentare ogni 4 anni, insieme d un Inventario di Monitoraggio delle Emissioni (IME), con informazioni quantitative sulle misure messe in atto, gli effetti sui consumi energetici e sulle emissioni, ed eventuali azioni correttive e preventive in caso di scostamento dagli obiettivi. Le Linee guida suggeriscono di compilare l’IME annualmente, in perfetta coerenza con i sistemi di gestione ambientali certificati dell’Amministrazione comunale, pertanto tale contabilità verrà mantenuta ogni anno.



### 23.2. INDICATORI DI MONITORAGGIO

L’Amministrazione Comunale di Cervia intende impegnarsi per definire una vera e propria contabilità energetico-ambientale, comprendente un insieme di indicatori che consentano di rilevare, gestire e comunicare ANNUALMENTE le informazioni e i dati relativi allo stato di attuazione delle azioni intraprese. L’obiettivo ultimo è quello di arrivare ad integrare la produzione e il calcolo dei suddetti indicatori all’interno del sistema di contabilità esistente, avendo in tal modo sempre a disposizione i dati necessari.

Nella Tabella 41 Indicatori per il monitoraggio delle azioni del PAES riportata a pagina seguente, si presentano le azioni previste dal PAES del Comune di Cervia, con gli obiettivi di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> annui previsti per il 2020, e i rispettivi indicatori definiti per poter misurare lo stato di avanzamento delle azioni stesse. La scelta degli indicatori è stata guidata dalla volontà di avere informazioni



preferibilmente quantitative che rispecchino il più fedelmente possibile i risultati della specifica azione, consentendo in tal modo di affrontare gli scostamenti in maniera efficace.

**Tabella 41 Indicatori per il monitoraggio delle azioni del PAESC**

SETTORE	ID	TITOLO	Indicatori di monitoraggio
EDIFICI COMUNALI	EC01	CLIMATIZZARE MEGLIO	Report di monitoraggio annuale richiesto al fornitore Consumi termici degli edifici comunali efficientati
	EC02	ILLUMINARE MEGLIO	Report di monitoraggio annuale richiesto al fornitore Consumi elettrici degli edifici comunali
	EC03	PILOTA NZEB	Consumi energetici dell'edificio pilota
	EC04	SPENDIAMO VERDE	Quota di energia elettrica verde fornita (report fornitore) Informazioni su acquisti e appalti verdi
	PIAN01	SGA, EMAS e....	Certificazioni ottenute/mantenute
	PIAN02	VOCE DI BILANCIO "RISPARMIO ENERGETICO"	Istituzione e mantenimento della voce di bilancio
	PIAN03	SISTEMA DI GESTIONE DELL'ENERGIA	Implementazione/certificazione SGE
PARCO AUTO COMUNALE	TRACOM01	RAZIONALIZZARE I TRASPORTI	Consistenza del parco auto e vetustà Cilindrata media Chilometraggi percorsi
	TRACOM02	AUTO MENO INQUINANTI	Consistenza del parco auto e vetustà Cilindrata media e alimentazione
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	IP01	ILLUMINAZIONE UTILE	Consistenza e tipologia del parco lampade Consumi elettrici per pubblica illuminazione
EDIFICI RESIDENZIALI	RES01	RI-QUALIFICATI!	Consumi energetici del settore residenziale Protocolli sottoscritti e adesioni Monitoraggio delle pratiche edilizie
	RES02	SCOPRIAMO L'ACQUA CALDA	Consumi energetici del settore residenziale Protocolli sottoscritti e adesioni Monitoraggio delle pratiche edilizie
	RES03	CERVESI SMART!	Risultati del concorso
TERZIARIO	TER01	DECALOGO DEGLI ECO-EVENTI	Numero di eventi aderenti
	TER02	OSPEDALE EFFICIENTE	Stato avanzamento lavori Consumi effettivi della struttura post-intervento
	TER03	E-CENSIMENTO	% raccolta dati
	TER04	NEGOZI E UFFICI A LED	Numero di imprese aderenti
	TER05	PORTO PULITO	Certificazione del Porto Canale
	TER06	SMART BEACH	Numero stabilimenti balneari aderenti
	TER07	SMART RECEPTION	Numero imprese aderenti
INDUSTRIA	PRO01	DIAGNOSI ENERGETICHE E SGE	Numero imprese aderenti Eventi realizzati/convenzioni stipulate
TRASPORTI	TRA 01	CERVIA IN MOVIMENTO	Misurazione dei flussi di traffico
	TRA 02	CERVIA PEDALA	km di piste ciclabili realizzate Campagne informative Contributi erogati

	TRA 03	A SCUOLA.... SENZA INQUINARE	linee di piedibus attive studenti aderenti attività del Mobility Manager corsi di educazione erogati
	TRA 04	MUOVERSI PIÙ LEGGERI	evoluzione del parco auto privato numero di colonnine di ricarica elettriche installate
	TRA 05	AL MARE SENZ'AUTO	numero di contributi/incentivi concessi
PRODUZIONE LOCALE DI ENERGIA	FER 01	FOTOVOLTAICO SU EDIFICI COMUNALI	Produzione energetica annua degli impianti installati
	FER 02	USIAMO IL SOLE	Potenza complessiva installata sul territorio (dato GSE)
ALTRO	INF01	SPORTELLO ENERGIA	Numero aperture dello sportello Numero richieste pervenute
	INF02	BATTI IL CHIODO	Eventi organizzati
	INF03	IMPARARE LE ALTERNATIVE	Corsi erogati Numero di classi coinvolte e ore di formazione
	INF04	CLIMA-L-CINEMA	Numero proiezioni organizzate Cittadini partecipanti

### 23.3. AZIONI CORRETTIVE E PREVENTIVE

In base a quanto emergerà dal calcolo degli indicatori, che potranno essere comunque misurati e valutati con frequenza temporale superiore rispetto a quella minima prevista, l'Amministrazione, dopo aver analizzato le possibili cause di eventuali scostamenti, valuterà una delle seguenti opzioni:

- **POTENZIAMENTO DELL'AZIONE:** nel caso il percorso di avvicinamento agli obiettivi preposti non sia riuscito a procedere nella maniera prevista, l'Amministrazione potrà decidere di potenziare l'azione, aumentando le risorse ad essa dedicate oppure, nel caso il suo ruolo sia principalmente di promozione, attivandosi per aumentare l'impegno dei soggetti responsabili;
- **RIDUZIONE DELL'IMPEGNO DI RISORSE:** se l'impegno dei soggetti responsabili e degli attori coinvolti ha portato ad eccedere gli obiettivi previsti, l'Amministrazione potrà decidere di ridurre il proprio impegno di risorse destinate alla specifica azione, per dirottarle su altre Azioni del Piano o su nuove Azioni da definirsi;
- **SOSTITUZIONE DELL'AZIONE:** qualora si verifichi che l'azione non stia producendo i risultati attesi, essendosi nel frattempo modificate le condizioni di contorno (in dipendenza o meno dalla stessa Amministrazione Comunale), si valuterà anche la possibile sostituzione dell'azione con un'altra di pari o superiori risultati in termini di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>;
- **PREVENZIONE DEGLI SCOSTAMENTI:** se l'Amministrazione Comunale venisse a conoscenza di imminenti cambiamenti nel contesto di una particolare azione, sarà sua facoltà mettere a punto azioni preventive che possano rimuovere la potenziale causa di scostamento dagli obiettivi: a titolo di esempio, se si rendesse indisponibile un finanziamento da parte di Provincia o Regione necessario all'attuazione di una certa azione, l'Amministrazione Comunale, all'interno delle proprie disponibilità di bilancio, potrà valutare se attivare un finanziamento della stessa azione mediante risorse interne.

### 23.4. DEFINIZIONE DELLE RESPONSABILITÀ


Al fine di rendere il più sistematico e affidabile possibile il processo di monitoraggio, si definiscono coordinatori di tale processo:

- Il Dirigente Ing. Daniele Capitani;
- il Referente operativo del PAES Lino Bedeschi.

Tali figure saranno preposte al controllo e al coordinamento di tutti i soggetti coinvolti nella raccolta dei dati e nella produzione degli indicatori di progressione, e costituiranno il punto di riferimento nello sviluppo del suddetto auspicato sistema di contabilità energetico-ambientale che si prevede di mettere a punto.



**EC 01****CLIMATIZZARE MEGLIO**

<b>Settore</b>	<b>Edifici comunali</b>										
<b>Area di intervento</b>	Efficienza energetica nel riscaldamento degli ambienti e ACS										
<b>Policy instrument</b>	Appalti pubblici										
<b>Soggetto Responsabile</b>	Ufficio Tecnico										
<b>Cronoprogramma</b>	<table border="1"><thead><tr><th>2008-2016</th><th>2017-2018</th><th>2019-2020</th><th>2021-2025</th><th>2025-2030</th></tr></thead><tbody><tr><td colspan="5">[Barra verde]</td></tr></tbody></table>	2008-2016	2017-2018	2019-2020	2021-2025	2025-2030	[Barra verde]				
2008-2016	2017-2018	2019-2020	2021-2025	2025-2030							
[Barra verde]											
<b>OBIETTIVO</b>	L'azione intende efficientare gli impianti di climatizzazione degli edifici comunali e ridurre i consumi energetici per la climatizzazione estiva.										
<b>DESCRIZIONE</b>	 <p>A partire da gennaio 2008 il servizio di gestione, manutenzione ordinaria e straordinaria e controllo delle centrali termiche installate presso le strutture di proprietà è stato affidato a una ditta esterna (contratto Gestione Calore), prevedendo attività di riqualificazione e di adeguamento dei più significativi impianti termici, con una stima iniziale di riduzione dei consumi di gas metano pari a circa il 19%. Con il nuovo appalto (bando CONSIP), l'Amministrazione Comunale fissa obiettivi ambiziosi per l'efficientamento energetico dei propri edifici, includendo interventi sia di tipo tecnico che gestionale per i prossimi 6 anni.</p>										
<b>Ipotesi di calcolo</b>	Si ipotizza complessivamente di ridurre del 25% il consumo termico degli edifici comunali.										
<b>Costi stimati [€]</b>	€ 2.275.842										
<b>Risparmio energetico [MWh/a]</b>	1.964										
<b>Energia da fer [MWh/a]</b>	-										
<b>Riduzione CO2 [t CO<sub>2</sub>/a]</b>	395										
<b>Attori coinvolti</b>	Ufficio Tecnico, Ufficio Ragioneria, Ufficio Gare Appaltatore esterno										
<b>Strumenti di finanziamento</b>	Risorse interne										
<b>Indicatori per il monitoraggio</b>	Report di monitoraggio annuale richiesto al fornitore Consumi termici degli edifici comunali efficientati										




## EC 02

# ILLUMINARE MEGLIO

<b>Settore</b>	<b>Edifici comunali</b>										
<b>Area di intervento</b>	Efficienza energetica negli impianti di illuminazione										
<b>Policy instrument</b>	Appalti pubblici										
<b>Soggetto Responsabile</b>	Ufficio Tecnico										
<b>Cronoprogramma</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>2008-2016</th> <th>2017-2018</th> <th>2019-2020</th> <th>2021-2025</th> <th>2025-2030</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #92d050;"></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	2008-2016	2017-2018	2019-2020	2021-2025	2025-2030					
2008-2016	2017-2018	2019-2020	2021-2025	2025-2030							
<b>OBIETTIVO</b>	L'illuminazione interna negli edifici comunali è una delle voci maggiori di consumo di energia elettrica, corrispondente a circa il 30% del carico totale di energia dell'edificio (fino al 60-70% nelle scuole). L'obiettivo è minimizzare l'impiego del carico relativo al sistema di illuminazione degli edifici comunali, anche nella prospettiva di edifici nZEB.										
<b>DESCRIZIONE</b>	<p>L'Amministrazione Comunale intende da un lato migliorare la tecnologia installata (tipicamente con tecnologia LED), dall'altro ottimizzare la gestione della luce attraverso sistemi di controllo, quali ad esempio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- controlli automatici degli interruttori basati su tempo, livelli di occupazione, livelli di illuminazione, etc;</li> <li>- controlli sensibili della luce solare.</li> </ul> <p>Sul mercato nuovi prodotti con driver integrato riescono ad operare anche su reattori esistenti, eliminando i costi di rimozione della zavorra nella sostituzione dei corpi illuminanti.</p> <p>Al fine di un monitoraggio puntuale, negli edifici principali si andrà ad installare un misuratore sul quadro elettrico relativo all'illuminazione.</p>										
<b>Ipotesi di calcolo</b>	Si considera, sul consumo elettrico complessivo degli edifici pubblici, un 30% dovuto a illuminazione, e un possibile risparmio del 50% dovuto al suo efficientamento.										
<b>Costi stimati [€]</b>	€ 200.000										
<b>Risparmio energetico [MWh/a]</b>	245										
<b>Energia da fer [MWh/a]</b>	-										
<b>Riduzione CO2 [t CO<sub>2</sub>/a]</b>	90										
<b>Attori coinvolti</b>	Ufficio Tecnico, Ufficio Ragioneria, Ufficio Gare Appaltatore esterno										
<b>Strumenti di finanziamento</b>	Risorse interne, contributi regionali, Titoli di Efficienza Energetica										
<b>Indicatori per il monitoraggio</b>	Report di monitoraggio annuale richiesto al fornitore Consumi elettrici degli edifici comunali										



**EC 03****PILOTA nZEB**

<b>Settore</b>	<b>Edifici comunali</b>										
<b>Area di intervento</b>	Efficienza energetica nel riscaldamento degli ambienti e ACS										
<b>Policy instrument</b>	Appalti pubblici										
<b>Soggetto Responsabile</b>	Ufficio Tecnico										
<b>Cronoprogramma</b>	<table border="1"><thead><tr><th>2008-2016</th><th>2017-2018</th><th>2019-2020</th><th>2021-2025</th><th>2025-2030</th></tr></thead><tbody><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>	2008-2016	2017-2018	2019-2020	2021-2025	2025-2030					
2008-2016	2017-2018	2019-2020	2021-2025	2025-2030							
<b>OBIETTIVO</b>	In Emilia Romagna, quale applicazione più restrittiva della direttiva europea sull'efficienza energetica degli edifici (EPBD), dal 01/01/2017 i nuovi edifici o le ristrutturazioni importanti di edifici di proprietà pubblica devono essere a energia quasi zero (nZEB). L'azione intende realizzare un primo esempio dimostrativo.										
<b>DESCRIZIONE</b>	 <p>Il progetto prevede la realizzazione a Castiglione di Cervia di una nuova scuola materna. In funzione delle previsioni di aumento demografico per i prossimi anni, l'Amministrazione Comunale ha valutato infatti non opportuna una ristrutturazione della scuola esistente, propendendo per la realizzazione di un nuovo complesso più funzionale. Le caratteristiche del sistema edificio/impianti sono tali da poter classificare l'edificio come edificio ad energia quasi zero (NZEB): la legge 90/2013 definisce NZEB un edificio ad altissima prestazione energetica in cui il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in maniera significativa da energia da fonti rinnovabili prodotta in situ. L'edificio in oggetto verrà realizzato con tecniche che permettono il contenimento dei consumi energetici (involucro, vmc, impianti) e impianto fotovoltaico.</p>										
<b>Ipotesi di calcolo</b>	Per il caso in esame, considerando i consumi registrati nel 2007 dalla scuola esistente, a parità circa di consumi elettrici, si annullano i consumi termici (-8.144 Smc).										
<b>Costi stimati [€]</b>	€ 1.300.000										
<b>Risparmio energetico [MWh/a]</b>	77										
<b>Energia da fer [MWh/a]</b>	-										
<b>Riduzione CO2 [t CO<sub>2</sub>/a]</b>	16										
<b>Attori coinvolti</b>	Ufficio Tecnico, Ufficio Ragioneria, Ufficio Gare Appaltatore esterno										
<b>Strumenti di finanziamento</b>	Risorse interne										
<b>Indicatori per il monitoraggio</b>	Consumi energetici dell'edificio pilota										





## EC 04

# SPENDIAMO VERDE

<b>Settore</b>	<b>Edifici comunali</b>										
<b>Area di intervento</b>	Altro										
<b>Policy instrument</b>	Altro										
<b>Soggetto Responsabile</b>	Ufficio Economato										
<b>Cronoprogramma</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>2008-2016</th> <th>2017-2018</th> <th>2019-2020</th> <th>2021-2025</th> <th>2025-2030</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	2008-2016	2017-2018	2019-2020	2021-2025	2025-2030					
2008-2016	2017-2018	2019-2020	2021-2025	2025-2030							
<b>OBIETTIVO</b>	<p>Gli acquisti verdi della Pubblica Amministrazione (GPP) sono obbligatori dal 2016 in base al nuovo "Codice degli appalti", che prevede l'adozione dei "Criteri Ambientali Minimi" (CAM) per ogni categoria di prodotto o servizio. Le stazioni appaltanti sono obbligate ad inserire nei bandi di gara specifiche tecniche e clausole contrattuali minime, secondo il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, almeno per:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- edilizia (costruzioni, materiali, manutenzione strade)</li> <li>- servizi urbani e al territorio (gestione rifiuti, arredo urbano)</li> <li>- servizi energetici (illuminazione, climatizzazione, illuminazione pubblica e segnaletica luminosa)</li> <li>- elettronica e cancelleria</li> <li>- ristorazione (servizio mensa e forniture alimenti) e servizi di gestione degli edifici (servizi di pulizia e materiali per l'igiene)</li> <li>- trasporti (mezzi e servizi di trasporto)</li> </ul>										
<b>DESCRIZIONE</b>	<p><b>Il Comune di Cervia presidia già da qualche anno questa tematica, anche nell'ambito del proprio sistema di gestione ambientale, ma intende dare ulteriore enfasi al processo, impegnandosi ad inserire requisiti energetico-ambientali via via più stringenti sia per le forniture di servizi che di beni e/o ad incrementare la premialità per tali requisiti nella formulazione delle graduatorie.</b></p> <p>Tra gli acquisti verdi, rientra a pieno titolo anche la parte contrattuale di fornitura dell'energia elettrica: <b>l'acquisto di energia verde</b> concorre infatti nella valutazione del fattore di emissione relativo all'energia elettrica da applicare sul territorio comunale.</p>										
<b>Ipotesi di calcolo</b>	Puntando ad una <b>copertura del 100% della fornitura con energia verde</b> , eventualmente prevedendo quote crescenti, si considerano annullate le emissioni elettriche imputabili a edifici comunali e illuminazione pubblica nell'anno base, al netto di altre misure di efficientamento.										
<b>Costi stimati [€]</b>	n.q.										
<b>Riduzione CO2 [t CO<sub>2</sub>/a]</b>	1.593										
<b>Attori coinvolti</b>	Ufficio Economato, Ufficio Ragioneria, Ufficio Gare, Ufficio Tecnico Fornitore esterno										
<b>Strumenti di finanziamento</b>	Risorse interne										
<b>Indicatori per il monitoraggio</b>	Quota di energia elettrica verde fornita (report fornitore) Informazioni su acquisti e appalti verdi										







## PIAN 01

## SGA, EMAS E...

<b>Settore</b>	<b>Edifici comunali</b>										
<b>Area di intervento</b>	Altro										
<b>Policy instrument</b>	Altro										
<b>Soggetto Responsabile</b>	Ufficio Tecnico										
<b>Cronoprogramma</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>2008-2016</th> <th>2017-2018</th> <th>2019-2020</th> <th>2021-2025</th> <th>2025-2030</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	2008-2016	2017-2018	2019-2020	2021-2025	2025-2030					
2008-2016	2017-2018	2019-2020	2021-2025	2025-2030							
<b>OBIETTIVO</b>	Implementare politiche di gestione sostenibile delle risorse comunali.										
<b>DESCRIZIONE</b>	<p>Il Comune di Cervia nel 2005 è stato il primo Comune in Romagna e sulla costa adriatica a conseguire la <b>certificazione ISO 14001 per il suo Sistema di Gestione Ambientale</b> (rinnovata a maggio 2017). L'anno successivo, la Dichiarazione Ambientale del Comune di Cervia è stata valutata conforme dal Comitato Ecolabel-Ecoaudit del Ministero dell'Ambiente, ottenendo così anche la <b>registrazione Emas</b>, ulteriore passo verso il miglioramento continuo delle prestazioni ambientali dell'Amministrazione (in Europa solo 130 Comuni hanno raggiunto l'ambizioso traguardo). I Programmi di miglioramento delle politiche ambientali coprono principalmente i seguenti ambiti: raccolta differenziata, acquisti verdi, risparmio idrico ed energetico, lotta alla zanzara tigre, qualità dell'aria, metodo biologico al Parco Naturale.</p> <p><b>Il Comune intende mantenere le certificazioni, nonché valutare l'opportunità di perseguire la certificazione ISO 20121</b> per la gestione sostenibile degli eventi: la norma internazionale definisce i requisiti di un sistema di gestione degli eventi focalizzato sulla loro sostenibilità e dunque mirante a ridurre al minimo il loro impatto sull'ambiente e la comunità nei quali si inseriscono.</p>										
<b>Ipotesi di calcolo</b>	-										
<b>Costi stimati [€] annui</b>	€ 6.000										
<b>Risparmio energetico [MWh/a]</b>	n.q.										
<b>Energia da fer [MWh/a]</b>	-										
<b>Riduzione CO2 [t CO<sub>2</sub>/a]</b>	n.q.										
<b>Attori coinvolti</b>	Uffici Comunali, Consulenti esterni, Enti certificatori										
<b>Strumenti di finanziamento</b>	Risorse interne										
<b>Indicatori per il monitoraggio</b>	Certificazioni ottenute/mantenute										





## PIAN 02

## VOCE DI BILANCIO "RISPARMIO ENERGETICO"

<b>Settore</b>	<b>Edifici comunali</b>				
<b>Area di intervento</b>	Altro				
<b>Policy instrument</b>	Incentivi/contributi pubblici				
<b>Soggetto Responsabile</b>	Assessore Bilancio/Ambiente				
<b>Cronoprogramma</b>	2008-2016	2017-2018	2019-2020	2021-2025	2025-2030
<b>OBIETTIVO</b>	Istituire una modalità certa di reperimento risorse per le azioni del PAESC.				
<b>DESCRIZIONE</b>	<p><b>L'Amministrazione Comunale intende istituire una voce permanente nel bilancio comunale a favore degli interventi di efficienza energetica da parte di cittadini privati.</b></p> <p>Tale voce consisterà in un budget annuale, alimentato sia dal risparmio in bolletta ottenuto nell'anno solare precedente sui consumi energetici degli edifici comunali, sia da ulteriori fonti economiche come una quota della tassa di soggiorno. Il budget sarà destinato ai cittadini, esclusivamente su progetti relativi alla riqualificazione energetica degli edifici, secondo condizioni e modalità che l'amministrazione potrà definire di volta in volta (es. acquisto di elettrodomestici efficienti, regolatori di calore, strumenti di monitoraggio dei consumi, etc.).</p> <p>L'istituzione della voce di "Risparmio energetico" nel bilancio comunale è anche funzionale a ricevere tutti gli eventuali finanziamenti o fondi derivanti da altri enti (Provincia, Regione ecc.) o da progetti e bandi a cui il Comune può partecipare.</p>				
<b>Ipotesi di calcolo</b>	-				
<b>Costi stimati [€]</b>	€0				
<b>Risparmio energetico [MWh/a]</b>	0				
<b>Energia da fer [MWh/a]</b>	-				
<b>Riduzione CO2 [t CO<sub>2</sub>/a]</b>	0				
<b>Attori coinvolti</b>	Ufficio Ragioneria				
<b>Strumenti di finanziamento</b>	-				
<b>Indicatori per il monitoraggio</b>	Istituzione e mantenimento della voce di bilancio				





## PIAN 03

# SISTEMA DI GESTIONE DELL'ENERGIA

<b>Settore</b>	<b>Edifici comunali</b>										
<b>Area di intervento</b>	Altro										
<b>Policy instrument</b>	Altro										
<b>Soggetto Responsabile</b>	Ufficio Tecnico										
<b>Cronoprogramma</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>2008-2016</th> <th>2017-2018</th> <th>2019-2020</th> <th>2021-2025</th> <th>2025-2030</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	2008-2016	2017-2018	2019-2020	2021-2025	2025-2030					
2008-2016	2017-2018	2019-2020	2021-2025	2025-2030							
<b>OBIETTIVO</b>	Migliorare la gestione dei consumi e delle informazioni energetiche all'interno dell'Amministrazione Comunale.										
<b>DESCRIZIONE</b>	<p>Anche in considerazione del grado di maturità raggiunto dagli altri sistemi di gestione, l'Amministrazione Comunale intende affrontare con maggiore forza la sfida della gestione dei propri consumi energetici.</p> <p>Innanzitutto si prevede la <b>nomina di un responsabile dell'energia (Energy Manager)</b>, figura <b>obbligatoria per tutte le Pubbliche Amministrazioni con consumi annui maggiori di 1.000 tep secondo la Legge 10/91, art.19</b> (Cervia conta nel 2007 1.975 tep complessivi). L'Energy Manager potrà pianificare le necessarie <b>diagnosi energetiche</b> al fine di un'analisi più consapevole dell'andamento dei consumi.</p> <p>L'Amministrazione intende <b>agire sui comportamenti dei propri dipendenti e delle persone che utilizzano locali pubblici</b>, attraverso ad esempio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Installazione in luoghi ad alto transito di display in grado di visualizzare in tempo reale i consumi e le relative tariffe orarie;</li> <li>- Organizzazione di eventi di responsabilizzazione;</li> <li>- Diffusione di linee guida/manuali;</li> <li>- Coinvolgimento dei dipendenti nel raggiungimento degli obiettivi;</li> <li>- Ripartizione dei benefici (ove possibile anche di natura economica);</li> </ul> <p>A livello puramente gestionale, il Comune implementerà una <b>contabilizzazione sistematizzata di tutte le azioni del PAESC, sia relative ai consumi comunali, sia relative agli interventi di risparmio energetico effettuati dai privati. Saranno individuate le informazioni "PAESC sensibili" reperibili nei diversi uffici, e sarà redatta una procedura interna che definisca le modalità di condivisione di tali informazioni, così come le responsabilità delle registrazioni.</b></p> <p>Alla fine del processo, l'Amministrazione Comunale valuterà se procedere su un <b>percorso di certificazione ISO 50001 Sistema di Gestione dell'Energia.</b></p>										
<b>Ipotesi di calcolo</b>	Si considera un potenziale beneficio pari al 5% delle emissioni prodotte dalle utenze termiche comunali, al netto degli altri interventi.										
<b>Costi stimati [€]</b>	€ 8.000										
<b>Riduzione CO2 [t CO<sub>2</sub>/a]</b>	58										
<b>Attori coinvolti</b>	Uffici Comunali, Consulenti esterni, Enti certificatori										
<b>Strumenti di finanziamento</b>	Risorse interne										
<b>Indicatori per il monitoraggio</b>	Implementazione/certificazione SGE										



# TRA COM 01

## RAZIONALIZZARE I TRASPORTI

**Settore**

Trasporti

**Area di intervento**

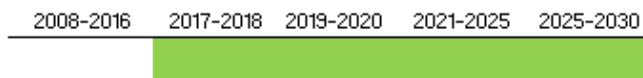
**Policy instrument**

Altro

**Soggetto Responsabile**

Ufficio Ragioneria

**Cronoprogramma**



**OBIETTIVO**

Ridurre le emissioni di CO2 associate al settore dei trasporti di proprietà comunale.

**DESCRIZIONE**



A febbraio 2017, l'Amministrazione Comunale di Cervia, consapevole dell'importanza di ridurre i consumi fossili del proprio parco auto nonché della funzione dimostrativa ricoperta dall'ente pubblico rispetto alla cittadinanza, ha approvato il "**Disciplinare di utilizzo delle autovetture di servizio del Comune di Cervia**", che ha tra i suoi obiettivi la razionalizzazione dei consumi di carburante, un maggior controllo sui consumi e sui chilometraggi percorsi, l'utilizzo condiviso delle autovetture, la riduzione della consistenza del parco auto comunale e della cilindrata.

**Ipotesi di calcolo**

Si ipotizza che questo miglioramento della gestione porti ad un risparmio sui consumi di combustibile totale del parco auto comunale pari al 5%, al netto del rinnovo del parco mezzi.

**Costi stimati [€]**

€0

**Risparmio energetico [MWh/a]**

1

**Energia da fer [MWh/a]**

-

**Riduzione CO2 [t CO<sub>2</sub>/a]**

5

**Attori coinvolti**

Ufficio Ragioneria, Ufficio Tecnico

**Strumenti di finanziamento**

Risorse interne, eventuali incentivi pubblici

**Indicatori per il monitoraggio**


Consistenza del parco auto e vetustà  
Cilindrata media  
Chilometraggi percorsi





## TRA COM 02

# AUTO MENO INQUINANTI

<b>Settore</b>	<b>Trasporti</b>				
<b>Area di intervento</b>	Efficienza energetico/emissiva dei veicoli				
<b>Policy instrument</b>	Altro				
<b>Soggetto Responsabile</b>	Ufficio Economato				
<b>Cronoprogramma</b>	2008-2016	2017-2018	2019-2020	2021-2025	2025-2030
<b>OBIETTIVO</b>	Ridurre le emissioni di CO2 associate al settore dei trasporti di proprietà comunale.				
<b>DESCRIZIONE</b>	 <p>Il parco auto comunale attuale include un elevato numero di mezzi immatricolati prima dell'anno 2000, pertanto si ipotizza di sostituirli da qui al 2030 con mezzi molto meno impattanti in termini di emissioni di CO2.</p>				
<b>Ipotesi di calcolo</b>	Considerando che tutti i nuovi mezzi dal 2020 in poi dovranno avere emissioni non superiori a 95 g di CO2 per km, si ipotizza di agire sull'80% dei consumi.				
<b>Costi stimati [€]</b>	€ 400.000				
<b>Risparmio energetico [MWh/a]</b>	250				
<b>Energia da fer [MWh/a]</b>	-				
<b>Riduzione CO2 [t CO<sub>2</sub>/a]</b>	63				
<b>Attori coinvolti</b>	Ufficio Economato, Ufficio Tecnico				
<b>Strumenti di finanziamento</b>	Risorse interne, eventuali incentivi pubblici				
<b>Indicatori per il monitoraggio</b>	Consistenza del parco auto e vetustà Cilindrata media e alimentazione				



## IP 01

# ILLUMINAZIONE UTILE

<b>Settore</b>	<b>Illuminazione pubblica</b>										
<b>Area di intervento</b>	Efficienza energetica										
<b>Policy instrument</b>	Appalti pubblici										
<b>Soggetto Responsabile</b>	Ufficio Tecnico										
<b>Cronoprogramma</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>2008-2016</th> <th>2017-2018</th> <th>2019-2020</th> <th>2021-2025</th> <th>2025-2030</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	2008-2016	2017-2018	2019-2020	2021-2025	2025-2030					
2008-2016	2017-2018	2019-2020	2021-2025	2025-2030							
<b>OBIETTIVO</b>	Ridurre le emissioni di CO2 associate al settore dei trasporti di proprietà comunale.										
<b>DESCRIZIONE</b>	<p>I consumi elettrici per la Pubblica Illuminazione sono cresciuti negli anni successivi al 2007, pertanto <b>l'Amministrazione Comunale ha deciso di affidare a professionisti esterni la gestione ventennale dell'intero parco luci comunale (global service), ponendo come condizione l'efficientamento energetico dello stesso.</b> A tal fine è stata redatta una Relazione Generale in vista dell'affidamento del servizio: le proposte progettuali contenute nella relazione saranno interventi minimi richiesti che ogni partecipante alla gara dovrà proporre (in particolare: nuovi apparecchi illuminanti a LED, sistemi di regolazione del flusso luminoso, messa a norma e rifacimento della linea di alimentazione).</p> <p>Considerando l'obbligo regionale previsto per i Comuni dalla DGA n.1732 /2015, <b>nel bando sarà inclusa anche la redazione del Piano della Luce</b>, che può essere a tutti gli effetti considerato come un piano attuativo del PAESC: è uno strumento che contiene le disposizioni tecniche destinate a regolamentare e pianificare gli interventi di illuminazione pubblica e privata al fine del contenimento dell'inquinamento luminoso, del risparmio energetico e della valorizzazione del territorio.</p>										
<b>Ipotesi di calcolo</b>	La situazione finale di progetto prevede un consumo complessivo pari a 2.948 MWhe.										
<b>Costi stimati [€]</b>	€ 20.000.000										
<b>Risparmio energetico [MWh/a]</b>	2.500										
<b>Energia da fer [MWh/a]</b>	-										
<b>Riduzione CO2 [t CO<sub>2</sub>/a]</b>	918										
<b>Attori coinvolti</b>	Ufficio Gare, Ufficio Tecnico, Appaltatore										
<b>Strumenti di finanziamento</b>	Risorse interne, eventuali incentivi pubblici										
<b>Indicatori per il monitoraggio</b>	Consistenza e tipologia del parco lampade Consumi elettrici per pubblica illuminazione										





**RES  
01**

## RI-QUALIFICATI! Promozione della riqualificazione energetica nel settore Residenziale

<b>Settore</b>	<b>Edifici residenziali</b>										
<b>Area di intervento</b>	Azione integrata										
<b>Policy instrument</b>	Altro										
<b>Soggetto Responsabile</b>	Ufficio Ambiente e Urbanistica										
<b>Cronoprogramma</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>2008-2016</th> <th>2017-2018</th> <th>2019-2020</th> <th>2021-2025</th> <th>2025-2030</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #FFD700;"></td> <td style="background-color: #FFD700;"></td> <td style="background-color: #FFD700;"></td> <td style="background-color: #FFD700;"></td> <td style="background-color: #FFD700;"></td> </tr> </tbody> </table>	2008-2016	2017-2018	2019-2020	2021-2025	2025-2030					
2008-2016	2017-2018	2019-2020	2021-2025	2025-2030							
<b>OBIETTIVO</b>	Promuovere la riqualificazione energetica degli edifici residenziali privati, attraverso provvedimenti di tipo regolatorio e/o incentivante.										
<b>DESCRIZIONE</b>	<p>Saranno percorse le seguenti opportunità:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Incentivazione della riqualificazione edilizia (<b>sconti oneri urbanizzazione</b>);</li> <li>- <b>Revisione del Regolamento Edilizio</b>: secondo la legge regionale per la semplificazione edilizia (giugno 2017), Il Comune di Cervia adeguerà il Regolamento Edilizio al modello unico nazionale;</li> <li>- <b>protocolli operativi con le associazioni di categoria</b>: recentemente sottoscritto tra Comune e CNA-Confartigianato, "Ripartiamo con l'edilizia per riqualificare la nostra città" mira a favorire misure quali: fondo per riduzione tassazione locale, riduzione oneri di urbanizzazione, campagna informativa e incontri tematici, snellimento iter burocratici;</li> <li>- <b>coinvolgimento degli istituti bancari</b>: l'Amministrazione cercherà di replicare esperienze virtuose, quali il progetto europeo Cities on Power, in cui le principali banche operanti sul territorio provinciale di Ravenna (Unicredit, Credito Cooperativo Ravennate ed Imolese, Banca di Romagna, Cassa di Risparmio di Ravenna, Banca Popolare di Ravenna) dare hanno dato disponibilità ad attivare un plafond indicativo 30 milioni di € per finanziamenti sino all'80% delle spese per efficienza energetica e fer;</li> <li>- <b>mutui agevolati</b>: plafond per il finanziamento di mutui agevolati per la ristrutturazione e la riqualificazione energetica di immobili ad uso abitativo (già in essere a Cotignola, con Cassa di Risparmio di Ravenna).</li> </ul>										
<b>Ipotesi di calcolo</b>	Consumi termici: si considera quanto già ridotto nei consumi termici residenziali al 2015 (-10%) e si assume per il 2030 di superare lo scenario del PER della Regione Emilia Romagna (ulteriore -10%) arrivando ad un -15%. Si considera invece un obiettivo di riduzione del 15% per i consumi elettrici (aumento utenze elettriche a fronte di maggiore efficienza).										
<b>Costi stimati [€]</b>	Pubblici: 5.000€ Privati: n.q.										
<b>Risparmio energetico [MWh/a]</b>	47.500										
<b>Energia da fer [MWh/a]</b>	-										
<b>Riduzione CO2 [t CO<sub>2</sub>/a]</b>	9.489										
<b>Attori coinvolti</b>	Amministrazione Comunale, Associazioni di Categoria, privati cittadini										
<b>Strumenti di finanziamento</b>	Risorse interne, risorse private, incentivi										
<b>Indicatori per il monitoraggio</b>	Consumi energetici del settore residenziale Protocolli sottoscritti e adesioni Monitoraggio delle pratiche edilizie										





RES  
02

## SCOPRIAMO L'ACQUA CALDA

### Produzione di energia termica da fonte rinnovabile

<b>Settore</b>	<b>Edifici residenziali</b>										
<b>Area di intervento</b>											
<b>Policy instrument</b>	Altro										
<b>Soggetto Responsabile</b>	Ufficio Tecnico										
<b>Cronoprogramma</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>2008-2016</th> <th>2017-2018</th> <th>2019-2020</th> <th>2021-2025</th> <th>2025-2030</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	2008-2016	2017-2018	2019-2020	2021-2025	2025-2030					
2008-2016	2017-2018	2019-2020	2021-2025	2025-2030							
<b>OBIETTIVO</b>	Promuovere l'installazione di impianti solari termici.										
<b>DESCRIZIONE</b>	<p>Come riportato nell'analisi degli scenari energetici del PER della Regione Emilia Romagna, il settore residenziale sarà quello caratterizzato dal maggior grado di riduzione dei consumi, in misura importante anche per la sostituzione di impianti alimentati da fonti fossili con impianti a fonti rinnovabili.</p> <p><b>Il Comune favorirà questo sviluppo contestualmente all'azione RI-QUALIFICATI!</b></p>										
<b>Ipotesi di calcolo</b>	Si può ipotizzare che da oggi al 2030 gli impianti alimentati da fonti rinnovabili per la produzione termica aumentino portando ad una copertura del 20% dei consumi termici residenziali (21.850 MWh). Si considerano in quest'ottica le pompe di calore, gli impianti di riscaldamento a biomasse, teleriscaldamento alimentato da fonti rinnovabili, solare termico e geotermia.										
<b>Costi stimati [€]</b>	n.q.										
<b>Risparmio energetico [MWh/a]</b>	-										
<b>Energia da fer [MWh/a]</b>	21.780										
<b>Riduzione CO2 [t CO<sub>2</sub>/a]</b>	4.400										
<b>Attori coinvolti</b>	Amministrazione Comunale, Associazioni di Categoria, privati cittadini										
<b>Strumenti di finanziamento</b>	Risorse interne, risorse private, incentivi										
<b>Indicatori per il monitoraggio</b>	Consumi energetici del settore residenziale Protocolli sottoscritti e adesioni Monitoraggio delle pratiche edilizie										







RES  
03

## CERVESI SMART! Concorso per il controllo consapevole dei consumi

Settore	Edifici residenziali										
Area di intervento	Azione integrata										
Policy instrument	Sensibilizzazione/informazione										
Soggetto Responsabile	LABTER - Ufficio Politiche Educative										
Cronoprogramma	<table border="1"> <thead> <tr> <th>2008-2016</th> <th>2017-2018</th> <th>2019-2020</th> <th>2021-2025</th> <th>2025-2030</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td style="background-color: yellow;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	2008-2016	2017-2018	2019-2020	2021-2025	2025-2030					
2008-2016	2017-2018	2019-2020	2021-2025	2025-2030							
OBBIETTIVO	Coinvolgere i cittadini nel progetto comunale di riduzione delle emissioni di CO2 e dei consumi di energia.										
DESCRIZIONE	<p><b>Il Comune di Cervia intende organizzare un concorso per i cittadini;</b> ognuno potrà partecipare in uno dei seguenti ruoli:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Smart People/Smart Family: compila ogni anno un questionario energetico e realizza iniziative di risparmio energetico</li> <li>- Leader: "capogruppo", raccoglie questionari, rileva gli interventi realizzati</li> <li>- Sponsor: imprese o enti che supportano il progetto a vario titolo</li> </ul> <p>Ogni gruppo acquisirà nel corso dell'anno un punteggio complessivo, derivante da varie attività:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Rilevamento consumi energetici domestici</li> <li>2 Interventi efficientamento edifici</li> <li>3 Adozione auto elettrica</li> <li>4 Abbonamento mezzi pubblici</li> <li>5 Attivazione impianti produzione energia rinnovabile</li> <li>6 Coltivazione di un orto e compostaggio domestico</li> <li>7 Riduzione consumi energetici</li> <li>8 Partecipazione agli incontri</li> </ol> <p><b>Il Comune valuterà i canali più efficaci (scuole, biblioteche, social network, ecc.), consulenze esterne e premi in palio (es. quali prodotti locali o pacchetti attività/soggiorni presso strutture del territorio).</b></p>										
Ipotesi di calcolo	Si stima una riduzione di emissioni corrispondente al 5% del settore residenziale, al netto delle altre azioni.										
Costi stimati [€]	€ 5.000										
Risparmio energetico [MWh/a]	7.270										
Energia da fer [MWh/a]	-										
Riduzione CO2 [t CO <sub>2</sub> /a]	1.817										
Attori coinvolti	Amministrazione Comunale, privati cittadini										
Strumenti di finanziamento	Risorse interne, sponsor										
Indicatori per il monitoraggio	Risultati del concorso										





TER  
01

## DECALOGO DEGLI ECO-EVENTI

Settore	Edifici terziari										
Area di intervento	Azione integrata										
Policy instrument	Incentivi/contributi pubblici										
Soggetto Responsabile	Ufficio Eventi										
Cronoprogramma	<table border="1"> <thead> <tr> <th>2008-2016</th> <th>2017-2018</th> <th>2019-2020</th> <th>2021-2025</th> <th>2025-2030</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	2008-2016	2017-2018	2019-2020	2021-2025	2025-2030					
2008-2016	2017-2018	2019-2020	2021-2025	2025-2030							
OBIETTIVO	Incentivare gli eventi realizzati secondo principi di sostenibilità.										
DESCRIZIONE	<p>Cervia è terra di divertimento. <b>Definendo uno specifico protocollo per gli eco-eventi</b>, il Comune di Cervia intende incentivare le iniziative migliori dal punto di vista della riduzione degli sprechi, promuovendo al tempo stesso una maggiore attenzione sul tema della sostenibilità. A titolo di esempio, un eco-evento si misura su:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- riduzione materiale cartaceo, predilizione trasmissioni online</li> <li>- consumi energetici della struttura ospitante</li> <li>- modalità di trasporto per l'arrivo degli ospiti</li> <li>- raccolta differenziata</li> <li>- riduzione delle quantità di rifiuti</li> <li>- sostenibilità del catering</li> </ul> <p><b>Sarà valutata la fattibilità dei benefici per gli organizzatori, che potrebbero consistere in promozione degli eventi conformi da parte del Comune o in contributi veri e propri (ad esempio sconto su tassa per occupazione di suolo pubblico).</b></p>										
Ipotesi di calcolo	-										
Costi stimati [€]	n.q.										
Risparmio energetico [MWh/a]	n.q.										
Energia da fer [MWh/a]	-										
Riduzione CO2 [t CO <sub>2</sub> /a]	n.q.										
Attori coinvolti	Amministrazione Comunale, privati cittadini										
Strumenti di finanziamento	Risorse interne, sponsor										
Indicatori per il monitoraggio	Numero di eventi aderenti										





TER  
02

## OSPEDALE EFFICIENTE

Settore	Edifici terziari										
Area di intervento	Azione integrata										
Policy instrument	Incentivi/contributi pubblici										
Soggetto Responsabile	AUSL Romagna										
Cronoprogramma	<table border="1"> <thead> <tr> <th>2008-2016</th> <th>2017-2018</th> <th>2019-2020</th> <th>2021-2025</th> <th>2025-2030</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	2008-2016	2017-2018	2019-2020	2021-2025	2025-2030					
2008-2016	2017-2018	2019-2020	2021-2025	2025-2030							
OBBIETTIVO	Riqualificazione energetica dell'Ospedale di Cervia.										
DESCRIZIONE	<p>Nell'ambito del bando regionale per la realizzazione di interventi per la riqualificazione energetica degli edifici pubblici e dell'edilizia residenziale pubblica indetto a maggio 2016, <b>AUSL Romagna ha ottenuto un contributo di circa 105.000 € per la riqualificazione energetica dell'Ospedale di Cervia</b> (su una spesa ammissibile circa 395.000€). Il progetto prevede:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sostituzione di un generatore di calore con uno di potenza 511 kWt;</li> <li>- installazione di una pompa di calore per la produzione ACS da 35 kWt (versione aerotermica ad alta temperatura);</li> <li>- installazione di un impianto di cogenerazione da 50 kWe – 100 kWt;</li> <li>- sostituzione dei serramenti più vecchi rimasti in legno (le chiusure trasparenti sono state riqualificate in modo disomogeneo);</li> <li>- sostituzione dell'illuminazione con lampade LED;</li> <li>- impianto fotovoltaico di potenza pari a 19,1 kWp, strettamente integrato con l'impianto di cogenerazione, in modo tale da garantire la copertura dei picchi di prelievo diurni estivi, mentre il cogeneratore copre la baseline di carico (l'autoconsumo del FV supera la soglia del 70%);</li> <li>- installazione di valvole termostatiche su tutti i radiatori e pompe a portata variabile ai fini di rispettare i requisiti normativi.</li> </ul>										
Ipotesi di calcolo	Relazione di progetto										
Costi stimati [€]	€ 395.000										
Risparmio energetico [MWh/a]	417										
Energia da fer [MWh/a]	-										
Riduzione CO2 [t CO <sub>2</sub> /a]	89										
Attori coinvolti	AUSL Romagna										
Strumenti di finanziamento	Risorse proprie AUSL, contributo Regionale										
Indicatori per il monitoraggio	Stato avanzamento lavori Consumi effettivi della struttura post-intervento										





TER  
03

## E-CENSIMENTO

Settore	Edifici terziari										
Area di intervento	Altro										
Policy instrument	Sensibilizzazione/informazione										
Soggetto Responsabile	Associazioni di categoria										
Cronoprogramma	<table border="1"> <thead> <tr> <th>2008-2016</th> <th>2017-2018</th> <th>2019-2020</th> <th>2021-2025</th> <th>2025-2030</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	2008-2016	2017-2018	2019-2020	2021-2025	2025-2030					
2008-2016	2017-2018	2019-2020	2021-2025	2025-2030							
OBBIETTIVO	Acquisizione di informazioni reali sui consumi energetici delle imprese del territorio comunale.										
DESCRIZIONE	<p>Considerando che nel territorio comunale cervese il settore dei servizi di alloggio e ristorazione rappresenta tra 1/4 e 1/5 del totale delle imprese, il Comune di Cervia ritiene indispensabile una maggiore conoscenza del loro profilo energetico. <b>Si prevede la raccolta di dati di caratteristiche e di consumo energetico delle imprese</b>, attraverso una scheda predisposta ad hoc, e in seguito l'elaborazione dei dati raccolti al fine di identificare possibili miglioramenti per "cluster" di imprese simili.</p> <p>Per lo sviluppo dell'iniziativa, <b>il Comune intende avvalersi, oltre che di eventuali consulenti esterni, della collaborazione delle principali Associazioni di categoria del territorio (raccolta dati), che garantiranno gli interessi e la riservatezza dei propri associati.</b> Si citano in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Confcommercio Ascom Cervia e Confesercenti: rappresentano perlopiù imprese del commercio, del turismo e dei servizi (oltre 1.200 imprese associate complessivamente);</li> <li>- CNA, Confartigianato e Cooperativa Bagnini: riuniscono artigiani, panificatori, stabilimenti balneari, ecc.</li> </ul>										
Ipotesi di calcolo	-										
Costi stimati [€]	n.q.										
Risparmio energetico [MWh/a]	0										
Energia da fer [MWh/a]	-										
Riduzione CO2 [t CO <sub>2</sub> /a]	0										
Attori coinvolti	Associazioni di categoria, imprenditori, Consulenti esterni										
Strumenti di finanziamento											
Indicatori per il monitoraggio	% raccolta dati										





TER  
04

## NEGOZI E UFFICI A LED

Settore	Edifici terziari										
Area di intervento	Azione integrata										
Policy instrument	Sensibilizzazione/informazione										
Soggetto Responsabile	Associazioni di categoria - Ufficio Attività Economiche										
Cronoprogramma	<table border="1"> <thead> <tr> <th>2008-2016</th> <th>2017-2018</th> <th>2019-2020</th> <th>2021-2025</th> <th>2025-2030</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	2008-2016	2017-2018	2019-2020	2021-2025	2025-2030					
2008-2016	2017-2018	2019-2020	2021-2025	2025-2030							
OBBIETTIVO	Riqualificazione energetica dell'Ospedale di Cervia.										
DESCRIZIONE	<p>La tecnologia LED è unanimemente riconosciuta come la scelta più efficiente per l'illuminazione, anche nel settore terziario, in cui si può attribuire il 30% dei consumi elettrici proprio all'illuminazione. <b>L'Amministrazione Comunale intende promuovere l'intervento di sostituzione nella maggior parte possibile di negozi e uffici, attivandosi in particolare nei seguenti modi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- collaborazione con le associazioni di categoria, a valle dell'azione di censimento energetico</li> <li>- concorso per i casi più virtuosi, mediante dimostrazione del risparmio energetico conseguito</li> <li>- eventuale supporto nell'organizzazione di gruppi d'acquisto per i corpi illuminanti e/o per dispositivi di monitoraggio dei consumi</li> </ul>										
Ipotesi di calcolo	Si ipotizza di efficientare del 50% il consumo elettrico di uffici e negozi (circa 30% del consumo elettrico totale del settore terziario al netto delle imprese ricettive e di ristorazione).										
Costi stimati [€]	n.q.										
Risparmio energetico [MWh/a]	7.380										
Energia da fer [MWh/a]	-										
Riduzione CO2 [t CO <sub>2</sub> /a]	2.708										
Attori coinvolti	Ufficio Tecnico, Associazioni di categoria, Negozi e Aziende con uffici										
Strumenti di finanziamento	Risorse private										
Indicatori per il monitoraggio	Numero di imprese aderenti										





**TER  
05**

## PORTO PULITO

<b>Settore</b>	<b>Edifici terziari</b>										
<b>Area di intervento</b>	Azione integrata										
<b>Policy instrument</b>	Appalti pubblici										
<b>Soggetto Responsabile</b>	Ufficio Ambiente - Servizio Porto e Demanio										
<b>Cronoprogramma</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>2008-2016</th> <th>2017-2018</th> <th>2019-2020</th> <th>2021-2025</th> <th>2025-2030</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	2008-2016	2017-2018	2019-2020	2021-2025	2025-2030					
2008-2016	2017-2018	2019-2020	2021-2025	2025-2030							
<b>OBIETTIVO</b>	Razionalizzazione dei consumi e sostenibilità del Porto Canale.										
<b>DESCRIZIONE</b>	<p><b>Dal 2011 esiste un protocollo dedicato alla sostenibilità dei porti turistici: nata in Francia come "Gestione portuale ambientale" nel 2008, nel 2012 l'iniziativa si è trasformata nella certificazione europea "Ports Propres" o "Clean harbour guidelines". Attualmente sono 41 i porti turistici certificati, e l'Amministrazione intende concordare con i futuri gestori del porto canale di Cervia lo sviluppo del protocollo, che prevede 5 fasi:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diagnosi energetico/ambientale</li> <li>2. Abbattimento dell'inquinamento cronico</li> <li>3. Riduzione dell'inquinamento accidentale</li> <li>4. Formazione del personale per la gestione ambientale</li> <li>5. Sensibilizzazione degli utenti</li> </ol> <p>Pur nella complessiva valenza ambientale della certificazione, riveste un ruolo importante il risparmio energetico, ottenibile ad esempio nelle aree di illuminazione, delle fonti rinnovabili e della sensibilizzazione degli utenti per l'interruzione dell'alimentazione in caso di assenza.</p>										
<b>Ipotesi di calcolo</b>	In assenza di dati specifici, si valutano i consumi di un porto di analoghe dimensioni (Capraia) e un possibile risparmio del 20% dei consumi elettrici e termici.										
<b>Costi stimati [€]</b>	n.q.										
<b>Risparmio energetico [MWh/a]</b>	100										
<b>Energia da fer [MWh/a]</b>	-										
<b>Riduzione CO2 [t CO<sub>2</sub>/a]</b>	48										
<b>Attori coinvolti</b>	Ufficio Tecnico, Società di Gestione del Porto Canale										
<b>Strumenti di finanziamento</b>	Risorse private										
<b>Indicatori per il monitoraggio</b>	Certificazione del Porto Canale										





TER  
06

## SMART BEACH

<b>Settore</b>	<b>Edifici terziari</b>										
<b>Area di intervento</b>	Azione integrata										
<b>Policy instrument</b>	Sensibilizzazione/informazione										
<b>Soggetto Responsabile</b>	Demanio - Urbanistica										
<b>Cronoprogramma</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>2008-2016</th> <th>2017-2018</th> <th>2019-2020</th> <th>2021-2025</th> <th>2025-2030</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	2008-2016	2017-2018	2019-2020	2021-2025	2025-2030					
2008-2016	2017-2018	2019-2020	2021-2025	2025-2030							
<b>OBIETTIVO</b>	Rendere sostenibile la gestione degli stabilimenti balneari.										
<b>DESCRIZIONE</b>	<p><b>L'Amministrazione Comunale di Cervia intende costituire un tavolo di lavoro permanente con la Cooperativa Bagnini</b>, sensibile ai temi della qualità dei servizi offerti e all'impatto sull'ambiente, e per questo già premiata da più di una certificazione (ISO 9001, Bandiera Blu). In particolare, si <b>conta di coinvolgere i circa 180 stabilimenti balneari del Comune di Cervia in un'azione concertata verso l'efficienza energetica, partendo dai risultati del progetto "Bagnino eco-sostenibile" promosso dalla Provincia di Rimini nell'ambito del processo di Agenda 21 Locale, e dal progetto "Sull'onda della sostenibilità"</b> per la promozione del risparmio energetico e la partecipazione dei turisti. Tra i principali obiettivi: la promozione dell'energia solare, il risparmio energetico, il contenimento degli sprechi idrici e l'incremento della sensibilità ambientale di operatori e turisti. Per una concretizzazione del progetto su ampia scala, <b>il Comune di Cervia intende agire in occasione dei nuovi bandi di concessione.</b></p>										
<b>Ipotesi di calcolo</b>	Per la quantificazione dell'obiettivo, si ipotizza che il 50% degli stabilimenti balneari aderisca al progetto entro il 2030.										
<b>Costi stimati [€]</b>	n.q.										
<b>Risparmio energetico [MWh/a]</b>	108										
<b>Energia da fer [MWh/a]</b>	1.700										
<b>Riduzione CO2 [t CO<sub>2</sub>/a]</b>	382										
<b>Attori coinvolti</b>	Ufficio Tecnico, Cooperativa Bagnini										
<b>Strumenti di finanziamento</b>	Risorse private										
<b>Indicatori per il monitoraggio</b>	Numero stabilimenti balneari aderenti										





TER  
07

## SMART RECEPTION

<b>Settore</b>	<b>Edifici terziari</b>										
<b>Area di intervento</b>	Azione integrata										
<b>Policy instrument</b>	Sensibilizzazione/informazione										
<b>Soggetto Responsabile</b>	Associazioni di categoria										
<b>Cronoprogramma</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>2008-2016</th> <th>2017-2018</th> <th>2019-2020</th> <th>2021-2025</th> <th>2025-2030</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	2008-2016	2017-2018	2019-2020	2021-2025	2025-2030					
2008-2016	2017-2018	2019-2020	2021-2025	2025-2030							
<b>OBIETTIVO</b>	Rendere sostenibile la gestione di hotel e ristoranti.										
<b>DESCRIZIONE</b>	<p>A partire dai risultati dell'azione E-censimento, e quindi avendo a disposizione un database energetico completo della realtà imprenditoriale turistica cervese, si potranno concertare azioni di efficientamento.</p> <p><b>L'Amministrazione Comunale di Cervia intende costituire un tavolo di lavoro permanente con le Associazioni di Categoria coinvolte</b>, in cui tenere monitorati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bandi di finanziamento;</li> <li>- innovazioni tecnologiche;</li> <li>- risultati delle esperienze in atto;</li> <li>- applicabilità di disciplinari di sostenibilità.</li> </ul> <p><b>Attraverso lo Sportello Energia, l'Amministrazione potrà supportare gli imprenditori interessati.</b></p>										
<b>Ipotesi di calcolo</b>	Nel Comune di Cervia l'offerta ricettiva turistica nel 2015 conta 383 alberghi. Un studio condotto da ENEA ha quantificato i consumi per alberghi "tipo". Si considerano cautelativamente 10.000 Smc/anno di gas metano e 100.000 kWh/anno di energia elettrica per le 383 strutture considerate, e si ipotizza una riduzione del 40%. A ciò si aggiunge il risparmio ipotizzato per il settore della ristorazione, stimato in modo analogo con un'ipotesi di riduzione del 40%.										
<b>Costi stimati [€]</b>	n.q.										
<b>Risparmio energetico [MWh/a]</b>	47.040										
<b>Energia da fer [MWh/a]</b>	-										
<b>Riduzione CO2 [t CO<sub>2</sub>/a]</b>	12.465										
<b>Attori coinvolti</b>	Ufficio Tecnico, Associazioni di Categoria, imprenditori										
<b>Strumenti di finanziamento</b>	Risorse private										
<b>Indicatori per il monitoraggio</b>	Numero imprese aderenti										







**PRO  
01**

## **DIAGNOSI E SISTEMI DI GESTIONE DELL'ENERGIA**

<b>Settore</b>	<b>Industrie</b>										
<b>Area di intervento</b>	Azione integrata										
<b>Policy instrument</b>	Sensibilizzazione/informazione										
<b>Soggetto Responsabile</b>	Associazioni di categoria - Ufficio Ambiente										
<b>Cronoprogramma</b>	<table border="1"><thead><tr><th>2008-2016</th><th>2017-2018</th><th>2019-2020</th><th>2021-2025</th><th>2025-2030</th></tr></thead><tbody><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>	2008-2016	2017-2018	2019-2020	2021-2025	2025-2030					
2008-2016	2017-2018	2019-2020	2021-2025	2025-2030							
<b>OBIETTIVO</b>	Aumentare la consapevolezza delle opportunità di risparmio energetico nel settore produttivo.										
<b>DESCRIZIONE</b>	<p><b>L'Amministrazione Comunale provvederà a ricercare operatori del settore energetico disponibili ad effettuare diagnosi energetiche per le PMI anche in risposta ai bandi regionali, concordando favorevoli condizioni di fornitura "a pacchetto". Le informazioni sui consumi potranno anche essere utili al Comune nella formulazione delle politiche incentivanti.</b></p> <p><b>Il Comune promuoverà anche l'adozione di Sistemi di Gestione dell'Energia (ISO 50001), sia diffondendone la conoscenza attraverso uno specifico evento formativo, sia stipulando una convenzione con fornitori di questo servizio, in collaborazione con le Associazioni di categoria.</b></p> <p>L'Associazione di categoria Confindustria Romagna prevede inoltre una serie di convenzioni specifiche sull'energia e i servizi energetici.</p>										
<b>Ipotesi di calcolo</b>	<p>Per quanto riguarda la quantificazione dei risparmi si considerano le seguenti ipotesi:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-48% consumi gas naturale dal 2007 al 2015 (effettivi)</li><li>-40% elettrici dal 2007 al 2015 (effettivi)</li><li>-1% termici scenario PER</li><li>-3% elettrici scenario PER</li></ul>										
<b>Costi stimati [€]</b>	n.q.										
<b>Risparmio energetico [MWh/a]</b>	45.247										
<b>Energia da fer [MWh/a]</b>	-										
<b>Riduzione CO2 [t CO<sub>2</sub>/a]</b>	10.935										
<b>Attori coinvolti</b>	Associazioni di Categoria, imprenditori, Ufficio Ambiente										
<b>Strumenti di finanziamento</b>	Risorse private										
<b>Indicatori per il monitoraggio</b>	Numero imprese aderenti Eventi realizzati/convenzioni stipulate										





**TRA  
01**

## CERVIA IN MOVIMENTO Nuova viabilità cittadina

<b>Settore</b>	<b>Trasporti</b>										
<b>Area di intervento</b>	Ottimizzazione della rete stradale										
<b>Policy instrument</b>	Pianificazione e regolamentazione della mobilità e dei trasporti										
<b>Soggetto Responsabile</b>	Ufficio Tecnico - Viabilità e manutenzione e infrastrutture										
<b>Cronoprogramma</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>2008-2016</th> <th>2017-2018</th> <th>2019-2020</th> <th>2021-2025</th> <th>2025-2030</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	2008-2016	2017-2018	2019-2020	2021-2025	2025-2030					
2008-2016	2017-2018	2019-2020	2021-2025	2025-2030							
<b>OBIETTIVO</b>	Ridurre l'intensità del traffico urbano e le conseguenti emissioni.										
<b>DESCRIZIONE</b>	<p><b>L'Amministrazione Comunale di Cervia avviato un piano di miglioramento della viabilità</b>, a partire dalle criticità più urgenti (centro storico di Cervia e mancanza di parcheggi a Milano Marittima), mentre <b>il nuovo PSC conterrà il piano complessivo della mobilità di tutta la città</b>.</p> <p>La nuova viabilità è in corso di sperimentazione, dopo un percorso di condivisione delle modifiche e delle proposte con la cittadinanza. Essa comporta sia interventi di tipo "pianificatorio", con l'eliminazione dei semafori, circolazioni rotatorie, nuove segnaletiche anche elettroniche di guida ai parcheggi e ai percorsi, sia interventi di tipo strutturale. La realizzazione della rotonda delle Saline (incrocio tra Adriatica e Salara), la cui procedura di affidamento è già completata, avrà come benefici la fluidificazione del traffico con l'eliminazione degli impianti semaforici, e un migliore smaltimento acque nella zona Malva nord, dove in caso di piogge intense il sistema fognario viene messo in crisi soprattutto dagli aghi di pino. I lavori per la rotonda sono previsti per l'autunno 2017.</p> <p>Nella zona di <b>Milano Marittima, in cui le modifiche partiranno nel 2018</b>, sono previste navette elettriche che ogni 8-10 minuti da due parcheggi scambiatori condurranno al mare ed al centro. Inoltre verrà creata nel 2018 la rotonda all'incrocio tra viale Milano e via G. Di Vittorio, che consenta l'accesso più rapido alla località.</p>										
<b>Ipotesi di calcolo</b>	L'obiettivo dell'azione è stato definito come il 5% delle emissioni annue causate dalla percorrenza urbana delle autovetture prevista al 2030.										
<b>Costi stimati [€]</b>	n.q.										
<b>Risparmio energetico [MWh/a]</b>	1.070										
<b>Energia da fer [MWh/a]</b>	-										
<b>Riduzione CO2 [t CO<sub>2</sub>/a]</b>	268										
<b>Attori coinvolti</b>	Ufficio Tecnico - Viabilità e manutenzione e infrastrutture										
<b>Strumenti di finanziamento</b>	Risorse interne										
<b>Indicatori per il monitoraggio</b>	Misurazione dei flussi di traffico										





**TRA  
01**

## **CERVIA PEDALA Promozione della mobilità ciclabile**

<b>Settore</b>	<b>Trasporti</b>										
<b>Area di intervento</b>	Trasferimento modale verso il ciclo-pedonale										
<b>Policy instrument</b>	Pianificazione e regolamentazione della mobilità e dei trasporti										
<b>Soggetto Responsabile</b>	Ufficio Mobilità										
<b>Cronoprogramma</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>2008-2016</th> <th>2017-2018</th> <th>2019-2020</th> <th>2021-2025</th> <th>2025-2030</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">[Bar chart showing implementation progress]</td> </tr> </tbody> </table>	2008-2016	2017-2018	2019-2020	2021-2025	2025-2030	[Bar chart showing implementation progress]				
2008-2016	2017-2018	2019-2020	2021-2025	2025-2030							
[Bar chart showing implementation progress]											
<b>OBIETTIVO</b>	Promuovere la mobilità ciclabile sia tra i cittadini che tra i turisti.										
<b>DESCRIZIONE</b>	<p>La mobilità ciclabile è un obiettivo da tempo perseguito nel Comune di Cervia: da un'estensione iniziale di 17 km di piste ciclabili nel 2007, attualmente sono stati raggiunti circa 40 km; <b>l'intenzione è quella di raggiungere i 60 km, cui potranno aggiungersi ulteriori 60 km di rete cicloturistica. Il Masterplan delle Ciclovie del Comune di Cervia contiene il progetto generale di rete cicloturistica del territorio</b>, costituito da tre reti principali: Anello del Sale, Vie d'Acqua e Ciclovie Adriatica.</p> <p>Il Comune di Cervia ha patrocinato diverse iniziative: i progetti BICY "Cities &amp; Region of Bicycles" e "Interbyke", finanziati dai programmi europei di cooperazione 2007-2013, la Settimana Europea della mobilità sostenibile, gli itinerari "bike &amp; go!", l'attivazione di punti noleggio.</p> <p>L'Amministrazione Comunale intende proseguire nella direzione intrapresa, mirando a far diventare Cervia la capitale turistica della mobilità sostenibile. In particolare, <b>oltre a proseguire con le iniziative in essere con la dovuta promozione, si intende incentivare direttamente l'acquisto di biciclette: sarà concesso un contributo massimo di 50 € a chi acquista una bici tradizionale e di 100€ a chi compra una bicicletta elettrica a pedalata assistita</b>, fino ad un ammontare complessivo di 5.000€)</p>										
<b>Ipotesi di calcolo</b>	L'obiettivo è stato calcolato ipotizzando di agire sull'80% delle emissioni dei pendolari interni al Comune di Cervia (pur trattandosi di una quota limitata della popolazione).										
<b>Costi stimati [€]</b>	€ 5.000										
<b>Risparmio energetico [MWh/a]</b>	11.650										
<b>Energia da fer [MWh/a]</b>	-										
<b>Riduzione CO2 [t CO<sub>2</sub>/a]</b>	2.913										
<b>Attori coinvolti</b>	Ufficio Mobilità										
<b>Strumenti di finanziamento</b>	Risorse interne										
<b>Indicatori per il monitoraggio</b>	km di piste ciclabili realizzate Campagne informative Contributi erogati										





**TRA  
03**

## A SCUOLA... SENZA INQUINARE Mobility manager scolastico e piedibus

<b>Settore</b>	<b>Trasporti</b>										
<b>Area di intervento</b>	Trasferimento modale verso il ciclo-pedonale										
<b>Policy instrument</b>	Sensibilizzazione/formazione										
<b>Soggetto Responsabile</b>	Ufficio Ambiente - Politiche educative										
<b>Cronoprogramma</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>2008-2016</th> <th>2017-2018</th> <th>2019-2020</th> <th>2021-2025</th> <th>2025-2030</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5" style="background-color: #ADD8E6;"></td> </tr> </tbody> </table>	2008-2016	2017-2018	2019-2020	2021-2025	2025-2030					
2008-2016	2017-2018	2019-2020	2021-2025	2025-2030							
<b>OBIETTIVO</b>	Razionalizzare e rendere sostenibile la mobilità degli alunni.										
<b>DESCRIZIONE</b>	<p>Il Comune di Cervia crede nell'importanza di adottare abitudini corrette fin dalla scuola. Anche nel settore dei trasporti questo è importante. Sono già <b>realtà consolidate le "storiche" linee Piedibus, attive da alcuni anni sul territorio e organizzate per lo più grazie all'iniziativa di insegnanti e genitori</b> (Primaria Carducci di Castiglione di Cervia e Buonarroti di Montaletto): con il progetto "Un Piedibus per la città", il Comune intende sviluppare un modello organizzativo facilmente replicabile e adattabile a tutte le scuole del territorio cervese. Sono attualmente coinvolte 9 scuole Primarie (Pascoli, Deledda, Spallicci, Buonarroti, Martiri Fantini, Manzi di Tagliata, Mazzini, Carducci, Fermi di Pisignano), con 12 linee Piedibus, 41 accompagnatori e 176 alunni. <b>L'Amministrazione Comunale prevede il mantenimento (eventuale potenziamento) del piedibus, oltre al proseguimento di azioni formative</b>, come i corsi di educazione stradale rivolti ai più piccoli nell'ambito del progetto "SIAMO NATI PER CAMMINARE".</p> <p>Si intende altresì <b>istituire la figura del Mobility Manager Scolastico, citato anche nel Collegato Ambientale alla Legge di stabilità 2015, che ogni scuola di ordine e grado, su base volontaria, potrà eleggere. L'Amministrazione Comunale di Cervia promuoverà il ruolo del Mobility Manager Scolastico, fornendo il necessario supporto (anche formativo).</b></p>										
<b>Ipotesi di calcolo</b>	-										
<b>Costi stimati [€] annui</b>	€ 10.000										
<b>Risparmio energetico [MWh/a]</b>	n.q.										
<b>Energia da fer [MWh/a]</b>	-										
<b>Riduzione CO2 [t CO<sub>2</sub>/a]</b>	n.q.										
<b>Attori coinvolti</b>	Ufficio Ambiente - Politiche educative, Direttori scolastici, Genitori										
<b>Strumenti di finanziamento</b>	Risorse interne										
<b>Indicatori per il monitoraggio</b>	linee di piedibus attive studenti aderenti attività del Mobility Manager corsi di educazione erogati										





**TRA  
04**

## MUOVERSI PIÙ LEGGERI Rinnovo del parco auto privato

<b>Settore</b>	<b>Trasporti</b>										
<b>Area di intervento</b>	Efficienza energetico/emissiva dei veicoli										
<b>Policy instrument</b>	Altro										
<b>Soggetto Responsabile</b>	Ufficio Ambiente										
<b>Cronoprogramma</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>2008-2016</th> <th>2017-2018</th> <th>2019-2020</th> <th>2021-2025</th> <th>2025-2030</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">[Bar chart showing activity across periods]</td> </tr> </tbody> </table>	2008-2016	2017-2018	2019-2020	2021-2025	2025-2030	[Bar chart showing activity across periods]				
2008-2016	2017-2018	2019-2020	2021-2025	2025-2030							
[Bar chart showing activity across periods]											
<b>OBIETTIVO</b>	Efficientare il parco auto privato, agendo sulla vetustà e la tipologia di alimentazione del parco circolante, puntando in particolare sulla mobilità elettrica.										
<b>DESCRIZIONE</b>	<p>Accanto alla maggiore efficienza dei veicoli ad alimentazione tradizionale, la mobilità elettrica giocherà probabilmente un ruolo sempre più importante: <b>il progetto Mi Muovo M.A.R.E. (Mobilità alternativa ricariche elettriche) della Regione Emilia-Romagna prevede la fornitura e l'installazione di 24 colonnine per la ricarica dei veicoli elettrici in 8 Comuni della Riviera Romagnola.</b> Il finanziamento include la realizzazione di una campagna di informazione al pubblico e un piano di gestione e manutenzione dell'infrastruttura di ricarica per un periodo minimo di cinque anni. Al Comune di Cervia sono state assegnate 4 colonnine di ricarica (contributo pari a 36.166,67€).</p> <p>Relativamente alle altre alimentazioni alternative, il Comune di Cervia dal 2009 eroga <b>contributi ai residenti per la trasformazione degli autoveicoli a gpl/metano attraverso l'adesione alla convenzione con il consorzio Ecogas</b> (al 2017 250 contributi per una spesa complessiva pari a 53.600€).</p>										
<b>Ipotesi di calcolo</b>	Si ipotizza la sostituzione dei veicoli appartenenti alle classi EURO 0-1-2-3-4 con veicoli nuovi, che dovranno garantire per legge emissioni medie non superiori a 95 g CO <sub>2</sub> /km, con una consistenza del parco auto sostanzialmente invariato rispetto all'anno base.										
<b>Costi stimati [€]</b>	<p>Pubblici: 37.000 € da contributo, 2.000 € per campagna informativa, 60.000 € per trasformazione gpl/metano</p> <p>Privati: n.q.</p>										
<b>Risparmio energetico [MWh/a]</b>	116.000										
<b>Energia da fer [MWh/a]</b>	-										
<b>Riduzione CO<sub>2</sub> [t CO<sub>2</sub>/a]</b>	29.109										
<b>Attori coinvolti</b>	Ufficio Ambiente, Privati										
<b>Strumenti di finanziamento</b>	Risorse private										
<b>Indicatori per il monitoraggio</b>	<p>evoluzione del parco auto privato</p> <p>numero di colonnine di ricarica elettriche installate</p>										





**TRA  
05**

## AL MARE SENZ'AUTO

<b>Settore</b>	<b>Trasporti</b>										
<b>Area di intervento</b>	Trasferimento modale verso il ciclo-pedonale										
<b>Policy instrument</b>	Incentivi/contributi pubblici										
<b>Soggetto Responsabile</b>	Ufficio Turismo, Assessore Trasporti										
<b>Cronoprogramma</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>2008-2016</th> <th>2017-2018</th> <th>2019-2020</th> <th>2021-2025</th> <th>2025-2030</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	2008-2016	2017-2018	2019-2020	2021-2025	2025-2030					
2008-2016	2017-2018	2019-2020	2021-2025	2025-2030							
<b>OBIETTIVO</b>	Ridurre il ricorso alle auto private da parte dei turisti, favorendo l'utilizzo del treno e una mobilità più sostenibile.										
<b>DESCRIZIONE</b>	<p>Si possono citare diverse linee d'azione, tra cui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'<b>intesa tra DB Bahn Italia e Regione Emilia Romagna</b>, che garantisce dall'estate 2017 due treni DB-ÖBB EuroCity settimanali tra Monaco di Baviera e Rimini, offrendo ai turisti tedeschi un nuovo modo di scoprire la Riviera all'insegna del turismo slow. Una navetta consente poi ai turisti il trasferimento dalla stazione all'hotel. I <b>pacchetti treno+navetta+hotel</b> proposti dagli albergatori sono acquistabili in un'apposita sezione del sito <a href="http://familienurlaubromagna.com">familienurlaubromagna.com</a>;</li> <li>- la campagna "<b>Al Mare in Treno</b>", sperimentata dal 2013 e che prevede il rimborso del ticket ferroviario per i turisti che viaggiano in treno e soggiornano almeno una settimana negli alberghi convenzionati; l'iniziativa, attualmente sospesa, può essere rilanciata;</li> <li>- il <b>potenziamento infrastrutturale della Linea ferroviaria Adriatica</b>: in particolare, oltre a interventi finalizzati all'ampliamento della sagoma limite per rendere possibile il trasporto su ferro di mezzi stradali e containers marittimi, sono stati programmati interventi per il completamento del raddoppio e per la velocizzazione e acquisizione di maggiori capacità prestazionali sull'intera linea;</li> <li>- il <b>potenziamento del trasporto pubblico locale: fondamentale sarà la collaborazione con AMR - Agenzia della Mobilità Romagnola (Ravenna, Forlì-Cesena, Rimini)</b>, per valutare possibili forme incentivanti.</li> </ul>										
<b>Ipotesi di calcolo</b>	Si considera un obiettivo di "conversione" al trasporto pubblico del 50% di quanti oggi visitano Cervia con mezzi propri.										
<b>Costi stimati [€]</b>	n.q.										
<b>Risparmio energetico [MWh/a]</b>	6.500										
<b>Energia da fer [MWh/a]</b>	-										
<b>Riduzione CO2 [t CO<sub>2</sub>/a]</b>	1.642										
<b>Attori coinvolti</b>	Ufficio Turismo, Assessore Trasporti, Regione Emilia Romagna, albergatori, privati, AMR, agenzie di noleggio bici, Trenitalia, DB										
<b>Strumenti di finanziamento</b>	Risorse interne, Regione Emilia Romagna, AMR, Trenitalia, DB										
<b>Indicatori per il monitoraggio</b>	Iniziative avviate e numero di adesioni										





**FER  
01**

## FOTOVOLTAICO SU EDIFICI COMUNALI

Settore	Produzione locale di energia										
Area di intervento	Fotovoltaico										
Policy instrument	Appalti pubblici										
Soggetto Responsabile	Ufficio Tecnico										
Cronoprogramma	<table border="1"> <thead> <tr> <th>2008-2016</th> <th>2017-2018</th> <th>2019-2020</th> <th>2021-2025</th> <th>2025-2030</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #ffff00;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	2008-2016	2017-2018	2019-2020	2021-2025	2025-2030					
2008-2016	2017-2018	2019-2020	2021-2025	2025-2030							
OBIETTIVO	Produrre energia elettrica con tecnologia fotovoltaica negli edifici comunali, ai fini dell'autoconsumo e della riduzione dei consumi elettrici prelevati da rete.										
DESCRIZIONE	<p><b>Dal 2008 sono stati realizzati 17 impianti fotovoltaici sulle principali strutture dell'ente comunale (scuole, palestre, edifici amministrativi), utilizzando tutte le coperture disponibili.</b> La maggior parte degli impianti è stata realizzata senza un investimento iniziale da parte dell'Amministrazione, a fronte di un impegno rateale annuale della durata di 20 anni. L'ultimo impianto è stato invece realizzato con un investimento diretto. La potenza installata complessiva è pari a 275 kWp.</p>										
Ipotesi di calcolo	Da Dichiarazione Ambientale 2016										
Costi stimati [€]	Importo complessivo rata annuale: 159.495,99 € Investimento diretto (impianto n°17): 56.087,42 €										
Risparmio energetico [MWh/a]	0										
Energia da fer [MWh/a]	420										
Riduzione CO2 [t CO <sub>2</sub> /a]	154										
Attori coinvolti	Ufficio Tecnico, Ufficio Ragioneria, Ufficio Gare Appaltatore esterno										
Strumenti di finanziamento	Risorse interne, Contributi regionali e nazionali										
Indicatori per il monitoraggio	Produzione energetica annua degli impianti installati										



FER  
02

## USIAMO IL SOLE

### Sviluppo fotovoltaico presso i privati

Settore	Produzione locale di energia										
Area di intervento	Fotovoltaico										
Policy instrument	Sensibilizzazione/informazione										
Soggetto Responsabile	Ufficio Tecnico										
Cronoprogramma	<table><thead><tr><th>2008-2016</th><th>2017-2018</th><th>2019-2020</th><th>2021-2025</th><th>2025-2030</th></tr></thead><tbody><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>	2008-2016	2017-2018	2019-2020	2021-2025	2025-2030					
2008-2016	2017-2018	2019-2020	2021-2025	2025-2030							
OBBIETTIVO	Sostenere la diffusione della tecnologia fotovoltaica tra i privati.										
DESCRIZIONE	 <p>La potenza installata sul territorio da solare fotovoltaico ha già superato i 4,3 MW, a fronte di una presenza irrilevante nell'anno base. Le semplificazioni amministrative, la progressiva riduzione dei costi di acquisto, e gli obblighi normativi vigenti a livello nazionale e regionale per le nuove costruzioni e ristrutturazioni rilevanti, contribuiscono a ritenere che la diffusione aumenterà ancora in modo capillare. <b>L'Amministrazione Comunale potrà fornire supporto ai cittadini attraverso il proprio Sportello Energia.</b></p>										
Ipotesi di calcolo	<p>Secondo le previsioni nazionali di Terna nello scenario "Base" adottato anche nel PER della Regione Emilia Romagna, da qui al 2030 si registrerà un ulteriore aumento del 31%, arrivando ad un totale di circa 5,7 MW installati sul territorio comunale.</p> <p>Cautelativamente, si considerano 1.200 kWh/kWp come producibilità annua di elettricità.</p>										
Costi stimati [€]	n.q.										
Risparmio energetico [MWh/a]	0										
Energia da fer [MWh/a]	6.840										
Riduzione CO2 [t CO <sub>2</sub> /a]	2.510										
Attori coinvolti	ESCo, cittadini										
Strumenti di finanziamento	Risorse private, previsti incentivi										
Indicatori per il monitoraggio	Potenza complessiva installata sul territorio (dato GSE)										








INF  
01

## SPORTELLO ENERGIA

Settore	Altro										
Area di intervento	Azione integrata										
Policy instrument	Sensibilizzazione/informazione										
Soggetto Responsabile	Assessore Ambiente										
Cronoprogramma	<table border="1"><thead><tr><th>2008-2016</th><th>2017-2018</th><th>2019-2020</th><th>2021-2025</th><th>2025-2030</th></tr></thead><tbody><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>	2008-2016	2017-2018	2019-2020	2021-2025	2025-2030					
2008-2016	2017-2018	2019-2020	2021-2025	2025-2030							
OBBIETTIVO	Aiutare l'adozione di stili di vita sostenibili da parte dei cittadini.										
DESCRIZIONE	<p>La sensibilità ambientale dei cittadini è in aumento, ma per trasformare questa nuova consapevolezza in cambiamento effettivo degli stili di vita occorre qualcosa di più: spesso gli strumenti e le informazioni necessarie non sono facilmente accessibili e il cittadino volenteroso rischia purtroppo di scoraggiarsi e non realizzare quanto vorrebbe.</p> <p><b>L'Amministrazione Comunale intende avviare un apposito "sportello ecologico" (fisico o telematico) a supporto dei cittadini</b>, valutando diverse alternative di implementazione: accordo con fornitori di energia, convenzioni con associazioni, creazione di un ufficio interno, adesione a protocolli esistenti. In particolare, sarà esplorata la possibilità di collaborare con il "multiCentro di Sostenibilità Ambientale (CEAS) Ravenna - Agenda 21", attivo a Ravenna dal 2012.</p>										
											
Ipotesi di calcolo	-										
Costi stimati [€]	€ 5.000										
Risparmio energetico [MWh/a]	0										
Energia da fer [MWh/a]	0										
Riduzione CO2 [t CO <sub>2</sub> /a]	0										
Attori coinvolti	Ufficio Tecnico, consulenti esterni, CEAS										
Strumenti di finanziamento	Risorse private										
Indicatori per il monitoraggio	Numero aperture dello sportello Numero richieste pervenute										



INF  
02

## BATTI IL CHIODO

Settore	Altro										
Area di intervento	Azione integrata										
Policy instrument	Sensibilizzazione/informazione										
Soggetto Responsabile	LABTER										
Cronoprogramma	<table border="1"> <thead> <tr> <th>2008-2016</th> <th>2017-2018</th> <th>2019-2020</th> <th>2021-2025</th> <th>2025-2030</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	2008-2016	2017-2018	2019-2020	2021-2025	2025-2030					
2008-2016	2017-2018	2019-2020	2021-2025	2025-2030							
OBIETTIVO	Sensibilizzare i cittadini sui temi energetici.										
DESCRIZIONE	<p><b>Il Comune di Cervia da tempo coinvolge la cittadinanza e le scuole in molte forme di sensibilizzazione e informazione</b>, sulle tematiche più varie, ritenendo il rapporto coi cittadini fondamentale per la buona riuscita di qualsiasi iniziativa. In particolare, l'Amministrazione si è avvalsa del supporto di una cooperativa esterna nell'organizzazione di molteplici iniziative. Un ente con cui collaborare per identificare modalità e contenuti di informazione è il CEAS Polo Adriatico, evoluzione del CEA Laboratorio Territoriale del Comune di Cervia, con cui è stato realizzato per molti anni il progetto "IN ALTERNATIVA: NUOVE SCELTE DI QUOTIDIANITA' SOSTENIBILE PER NUOVI TERRITORI".</p> <p>L'Amministrazione valuterà diversi canali: collaborazione con cooperative mediante scelta di corsi formativi a catalogo, supporto di professionisti esterni per organizzazione di eventi focalizzati su tematiche tecniche, utilizzo dei canali informativi messi a disposizione dalla Regione e dall'ARPAE, adesione ad iniziative sovra-comunali (es. M'illumino di meno" promossa da CATERPILLAR).</p>										
Ipotesi di calcolo	-										
Costi stimati [€]	€ 5.000										
Risparmio energetico [MWh/a]	0										
Energia da fer [MWh/a]	0										
Riduzione CO2 [t CO <sub>2</sub> /a]	0										
Attori coinvolti	Ufficio Tecnico, consulenti esterni, CEAS										
Strumenti di finanziamento	Risorse private										
Indicatori per il monitoraggio	Eventi organizzati										





INF  
03

## IMPARARE LE ALTERNATIVE

Settore	Altro										
Area di intervento	Azione integrata										
Policy instrument	Sensibilizzazione/informazione										
Soggetto Responsabile	Ufficio politiche educative										
Cronoprogramma	<table border="1"><thead><tr><th>2008-2016</th><th>2017-2018</th><th>2019-2020</th><th>2021-2025</th><th>2025-2030</th></tr></thead><tbody><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>	2008-2016	2017-2018	2019-2020	2021-2025	2025-2030					
2008-2016	2017-2018	2019-2020	2021-2025	2025-2030							
OBIETTIVO	Sensibilizzare i bambini e i ragazzi sui temi energetici.										
DESCRIZIONE	<p><b>Proseguendo quanto già iniziato nel corso degli ultimi anni, l'Amministrazione Comunale intende coinvolgere le direzioni scolastiche nella definizione di specifici percorsi formativi sul clima e l'energia, avvalendosi del supporto di operatori della filiera energetica interessati a partecipare anche in qualità di sponsor. L'obiettivo è quello di arrivare a dare continuità e progressività ai contenuti formativi, ideando corsi il più possibile a misura dello specifico target scolastico.</b></p>										
Ipotesi di calcolo	-										
Costi stimati [€]	€ 5.000										
Risparmio energetico [MWh/a]	0										
Energia da fer [MWh/a]	0										
Riduzione CO2 [t CO <sub>2</sub> /a]	0										
Attori coinvolti	Ufficio Tecnico, Dirigenti Scolastici, consulenti esterni, CEAS, sponsor										
Strumenti di finanziamento	Risorse private										
Indicatori per il monitoraggio	Corsi erogati Numero di classi coinvolte e ore di formazione										





INF  
04

## CLIMA-L-CINEMA

Settore	Altro				
Area di intervento	Azione integrata				
Policy instrument	Sensibilizzazione/informazione				
Soggetto Responsabile	Ufficio Cultura				
Cronoprogramma	2008-2016	2017-2018	2019-2020	2021-2025	2025-2030
OBIETTIVO	Sensibilizzare i cittadini sui temi energetici.				
DESCRIZIONE	<p><b>Il Comune di Cervia intende organizzare una rassegna di film o documentari sui temi legati al clima, abbinando a ciascuna visione un momento di confronto e dibattito sul tema, ad ingresso gratuito per la cittadinanza.</b></p> <p>Ogni proiezione verrà anticipata da una breve presentazione e corredata dalle schede dei film e da materiale legato all'implementazione del PAESC. Nello sviluppo di questa attività, l'Amministrazione potrà avvalersi del supporto di ScambiaMenti, luogo di diffusione della cultura e condivisione di idee ed esperienze, oltre che punto di confronto e spazio di aggregazione e inclusione. I principali campi di azione del centro sono: intercultura, promozione delle attività giovanili e diffusione della cultura. Le iniziative realizzate da Scambiamenti sono aperte a tutti e sempre a partecipazione gratuita.</p>				
Ipotesi di calcolo	-				
Costi stimati [€]	€ 2.000				
Risparmio energetico [MWh/a]	0				
Energia da fer [MWh/a]	0				
Riduzione CO2 [t CO <sub>2</sub> /a]	0				
Attori coinvolti	Ufficio Cultura, ScambiaMenti, Sala cinematografica, consulenti esterni, sponsor				
Strumenti di finanziamento	Risorse private				
Indicatori per il monitoraggio	Numero proiezioni organizzate Cittadini partecipanti				





<b>Settore</b>	<b>Turismo</b>
<b>Rischi cambiamento climatico</b>	Caldo estremo; freddo estremo; aumento del livello dei mari
<b>Vulnerabilità territoriali</b>	Economia locale turistica; numero di arrivi annui; urbanizzazione della costa
<b>Soggetto Responsabile</b>	Assessore Ambiente
<b>Periodo</b>	2017
<b>DESCRIZIONE</b>	<p>Il Comune di Cervia intende essere protagonista nella lotta al cambiamento climatico, fungendo da caso pilota per tutti i Comuni della Riviera Romagnola. <b>Questo impegno si è concretizzato nella firma di un vero e proprio protocollo per la trasformazione del turismo balneare nella direzione della sostenibilità ambientale: la Carta di Cervia-Milano Marittima.</b> Governo, Regione Emilia-Romagna, istituzioni e imprenditoria locale si sono riuniti attorno ai <b>19 punti del documento che proietta le grandi decisioni mondiali, a partire dall'Accordo di Parigi sui cambiamenti climatici, sulle complesse sfide della costa cervese, non solo in vista della stagione estiva ma per tutto l'anno.</b></p> <p>Il percorso avrà inizio con una puntuale analisi del contesto territoriale.</p>
<b>Risultati attesi</b>	Sviluppo di una strategia per il turismo orientata alla destagionalizzazione e diversificazione, nonché di efficaci campagne di comunicazione sia per gli operatori turistici che per i turisti stessi e la popolazione in generale (secondo quanto suggerito anche dalla Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici).
<b>Attori coinvolti</b>	Comune di Cervia, Regione, Emilia Romagna, Ministero dell'Ambiente, ENEA, Associazioni di categoria





<b>Settore</b>	<b>Acqua</b>
<b>Rischi cambiamento climatico</b>	Precipitazioni estreme; inondazioni
<b>Vulnerabilità territoriali</b>	Ampia superficie del territorio classificata di potenziale allagamento; fascia costiera caratterizzata da inondazioni
<b>Soggetto Responsabile</b>	Assessore Urbanistica
<b>Periodo</b>	2018-2030
<b>DESCRIZIONE</b>	<p>Tra i rischi principali dovuti al cambiamento climatico nel territorio cervese troviamo l'aumento delle precipitazioni intense, che si traduce sempre più spesso in dannose inondazioni o comunque in situazioni di deflusso difficoltoso. <b>La prima concreta misura sarà costruire la mappa dell'impermeabilità, sulla base della quantità di radiazione elettromagnetica riflessa, al fine di garantire un censimento preciso di ogni oggetto presente sul territorio, suddividendo gli elementi naturali da quelli antropici.</b></p> <p>L'Amministrazione Comunale di Cervia intende perseguire un <b>aumento della permeabilità del territorio</b> e un miglioramento del deflusso idrico, attraverso una o più delle seguenti iniziative:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>pavimentazioni permeabili</b>: si tratta di intervenire sia sulle pavimentazioni tradizionali esistenti (strade, parcheggi) trattandole con sostanze che ne aumentino l'albedo, sia sulle nuove pavimentazioni o rifacimenti, in questo caso optando per pavimentazioni permeabili che consentano all'acqua di essere assorbita;</li> <li>- <b>incremento del verde urbano (vedi ADAPT 07);</b></li> <li>- <b>incentivo all'aumento della percentuale di permeabilità nelle proprietà private (Regolamento Edilizio).</b></li> </ul>
<b>AMBIENTE URBANO</b>	
<b>PAVIMENTI DRENANTI</b>	
<b>Risultati attesi</b>	Aumento della percentuale di permeabilità media del territorio.
<b>Attori coinvolti</b>	Comune di Cervia, Regione Emilia Romagna, Università, Consulenti esterni, Fornitori di materiali





<b>Settore</b>	<b>Protezione Civile e Soccorso</b>
<b>Rischi cambiamento climatico</b>	Precipitazioni estreme; inondazioni; tempeste; frane; caldo estremo; freddo estremo
<b>Vulnerabilità territoriali</b>	Medio-alta densità abitativa; elevato numero di presenze turistiche; elevata urbanizzazione della costa; incidenza della popolazione anziana
<b>Soggetto Responsabile</b>	Sindaco di Cervia - Assessore Protezione Civile
<b>Periodo</b>	2017
<b>DESCRIZIONE</b>	<p>Nel portale Web Allerte della regione Emilia Romagna all'indirizzo <a href="https://allertameteo.regione.emilia-romagna.it/">https://allertameteo.regione.emilia-romagna.it/</a> tutti i rischi attivi sono stati geolocalizzati su una mappa, secondo un nuovo codice colore a seconda del livello di criticità. In un unico documento sarà possibile avere una fotografia di tutti i rischi oggetto di allertamento: idraulico (piene e allagamenti), idrogeologico (frane e temporali), altri fenomeni meteo (mareggiate, stato del mare al largo, vento, temperature estreme, neve, ghiaccio e gelicidio). Il Sindaco di Cervia ha emesso un' <b>ordinanza di Protezione civile per la salvaguardia della pubblica incolumità (n. 9 del 20/04/2017)</b>, che obbliga tutti a mantenersi informati, attraverso i canali disponibili (radio e tv, sito internet, profilo istituzionale facebook e twitter). Nell'ordinanza sono anche indicate le azioni e misure di protezione da attivare in previsione di emergenze per rischi legati a temporali, mareggiate e vento forte. I cittadini hanno la possibilità di essere raggiunti da comunicazioni di emergenza della Protezione civile iscrivendosi al sito: <a href="http://www.comunecervia.it/aree-tematiche/protezione-civile/informazione-telefonica-inemergenza.html">http://www.comunecervia.it/aree-tematiche/protezione-civile/informazione-telefonica-inemergenza.html</a>.</p>
<b>Risultati attesi</b>	Disponibilità per amministratori e cittadini la reperibilità di documenti previsionali e di monitoraggio, di mappe del rischio e di piani comunali di protezione civile, oltre che di scenari meteorologici. Migliore diffusione dell'allerta.
<b>Attori coinvolti</b>	Comune di Cervia, Regione Emilia Romagna, Protezione Civile



<b>Settore</b>	<b>Agricoltura e silvicoltura</b>
<b>Rischi cambiamento climatico</b>	Incendi forestali
<b>Vulnerabilità territoriali</b>	Presenza di ecosistemi forestali protetti
<b>Soggetto Responsabile</b>	Assessore Verde
<b>Periodo</b>	2017-2018
<b>DESCRIZIONE</b>	<p><b>La Regione Emilia Romagna ha finanziato un progetto di forestazione della pineta di Milano Marittima e il suo Parco naturale</b>, elaborato dai tecnici del Servizio Verde con la preziosa collaborazione dell'Ufficio Europa del Comune di Cervia, per una spesa complessiva di circa 182.000€ . Cronoprogramma previsto: 2017-2018</p> <p>Nello specifico, si provvederà ad effettuare il <b>completamento degli interventi selvicolturali avviati negli anni scorsi, mirati ad ottenere una maggiore stabilità e durata nel tempo della pineta</b>. Verranno eseguiti interventi di potatura per la messa in sicurezza ed il taglio della vegetazione infestante sui pini secolari presenti lungo i sentieri pinetali. All'interno del Parco naturale si eseguirà invece un moderno restyling del percorso botanico (35 nuovi cartelli illustranti le caratteristiche botaniche delle principali specie erbacee arbustive ed arboree tipiche della Pineta di Cervia, e nuove bacheche).</p>
<b>Risultati attesi</b>	Il progetto rientra nel Piano di sviluppo rurale 2014-2020 – Misura 8.5.01 “Investimenti diretti ad accrescere la resilienza ed il pregio ambientale degli ecosistemi forestali”.
<b>Attori coinvolti</b>	Comune di Cervia, Regione Emilia Romagna







<b>Settore</b>	<b>Agricoltura e silvicoltura</b>
<b>Rischi cambiamento climatico</b>	Incendi forestali
<b>Vulnerabilità territoriali</b>	Presenza di ecosistemi forestali protetti
<b>Soggetto Responsabile</b>	Assessore Verde
<b>Periodo</b>	2020
<b>DESCRIZIONE</b>	<p><b>L'Amministrazione Comunale intende esplorare i servizi messi oggi a disposizione sul mercato grazie ai satelliti Sentinel e alle potenzialità del cloud, abbonamenti che consentono di acquisire conoscenza geoinformativa accurata e aggiornata, a costo contenuto, riducendo lo sforzo di elaborazione dati, al fine di assumere decisioni ed agire in modo consapevole ed informato. L'Amministrazione cercherà di rendere l'azione di monitoraggio più efficace mediante un coordinamento di Regione e Comuni limitrofi.</b></p>
<b>Risultati attesi</b>	Aumentare la capacità di monitoraggio dei focolai d'incendio sul territorio, al fine di poter mettere in atto più tempestivamente i piani di emergenza e di protezione civile.
<b>Attori coinvolti</b>	Comune di Cervia, Regione Emilia Romagna, Comuni limitrofi, Fornitori



<b>Settore</b>	<b>Ambiente e Biodiversità</b>
<b>Rischi cambiamento climatico</b>	Precipitazioni
<b>Vulnerabilità territoriali</b>	Presenza di ecosistemi protetti
<b>Soggetto Responsabile</b>	Assessore Salina
<b>Periodo</b>	2016-2020
<b>DESCRIZIONE</b>	<p>A conclusione del progetto LIFE MC Salt, nel 2016 la Regione Emilia Romagna ha approvato le <b>Misure Specifiche di Conservazione e il Piano di Gestione del SIC-ZPS Salina di Cervia</b>. Condotto in 10 siti Natura 2000 di Italia, Francia e Bulgaria con la partecipazione dell'Ente di Gestione per i Parchi e la Biodiversità Delta del Po, il progetto "Life+" ha analizzato a livello europeo le saline.</p> <p>Condizione indispensabile per mantenere il buono stato di conservazione di questo delicato ambiente è il controllo della circolazione delle acque, la cui continuità è influenzata anche dalle trasformazioni dovute al cambiamento climatico. Grande attenzione dunque è stata posta alla manutenzione e ripristino delle paratoie per il controllo degli scoli idrici. Il Piano prevede interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria nel medio-lungo periodo, che consentano di conciliare la produzione di sale marino e la manutenzione della salina con le preziose caratteristiche ambientali collegate.</p> <p><b>L'Amministrazione Comunale intende effettuare una ricognizione delle misure previste includendo i potenziali impatti del cambiamento climatico nel Piano, ed eventualmente integrando le misure previste in tale ottica.</b></p>
<b>Risultati attesi</b>	<p>Controllo della circolazione delle acque.</p> <p>Altri obiettivi da definire in sede di ricognizione del Piano.</p>
<b>Attori coinvolti</b>	Comune di Cervia, Regione Emilia Romagna, Ente di Gestione per i Parchi e la Biodiversità Delta del Po

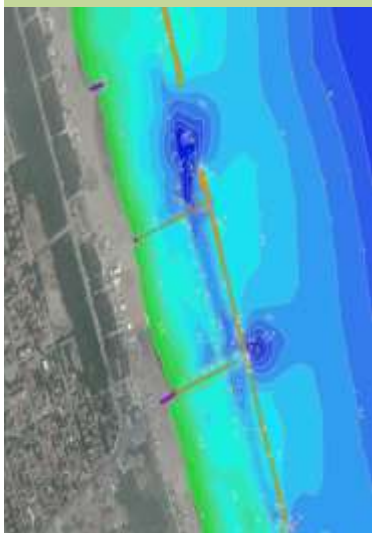




<b>Settore</b>	<b>Ambiente e Biodiversità</b>
<b>Rischi cambiamento climatico</b>	Precipitazioni
<b>Vulnerabilità territoriali</b>	Presenza di ecosistemi protetti
<b>Soggetto Responsabile</b>	Ufficio Urbanistica - Verde
<b>Periodo</b>	2009-2020
<b>DESCRIZIONE</b>	<p>L'Amministrazione Comunale intende perseguire l'aumento della quota di verde urbano attraverso una o più delle seguenti iniziative, alcune delle quali già implementate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>sistema informatizzato di rilevazione delle alberature:</b> riporta caratteristiche generali degli alberi, stato di conservazione, posizionamento topografico ed esigenze manutentive. Attualmente le alberature censite risultano essere 18.913;</li> <li>- <b>Regolamento del verde pubblico e privato (2009):</b> detta disposizioni per la difesa delle alberature dei parchi e stradali, dei giardini pubblici e privati e delle aree di pregio ambientale, al fine di tutelare e sviluppare il verde pubblico e privato; il Comune intende rivedere il Regolamento per integrarlo nell'ottica del cambiamento climatico;</li> <li>- <b>Green Booking®</b>, progetto lanciato da Info Alberghi con il patrocinio della Regione Emilia Romagna e dei Comuni di Rimini, Riccione, Cattolica, Bellaria Igea Marina, Cervia e Misano Adriatico, per compensare le emissioni dovute alle presenze turistiche e al tempo stesso sensibilizzare i turisti. Gli alberghi partecipano versando un contributo per l'acquisto di alberi, ottenendo in cambio promozione sul sito web. 6 hotel del comune di Cervia hanno aderito finora, e 160 le piante già messe a dimora su tutta la riviera;</li> <li>- <b>incentivo alla sostituzione di tetti piani tradizionali con tetti verdi (Regolamento Edilizio);</b></li> <li>- <b>conversione di superfici asfaltate (parcheggi, vialetti) con superfici erbose o semi vegetate;</b></li> <li>- <b>aumento dell'ombreggiamento per mezzo di alberature verdi.</b></li> </ul>
<b>Risultati attesi</b>	Mitigazione delle emissioni di gas serra, riduzione degli impatti dell'aumento delle temperature e delle ondate di calore.
<b>Attori coinvolti</b>	Comune di Cervia, Regione Emilia Romagna, Ente di Gestione per i Parchi e la Biodiversità Delta del Po, Associazioni di Categoria, Info Alberghi Srl



<b>Settore</b>	<b>Acqua</b>
<b>Rischi cambiamento climatico</b>	Tempeste; aumento del livello dei mari
<b>Vulnerabilità territoriali</b>	Litorale soggetto a fenomeni erosivi dovuti a mareggiate; elevata urbanizzazione della costa; subsidenza
<b>Soggetto Responsabile</b>	Servizio progettazione Infrastrutture e Mobilità Sostenibile - Europa
<b>Periodo</b>	2018-2020
<b>DESCRIZIONE</b>	<p>I fenomeni erosivi che interessano il litorale Comune di Cervia sono destinati ad intensificarsi a causa del cambiamento climatico e dell'intensificarsi delle mareggiate. I cambiamenti climatici in atto prevedono inoltre un aumento della temperatura media da 1 a 3.5°C entro il 2100 ed il conseguente aumento del livello dei mari con conseguenze tanto più marcate sui litorali quanto maggiore è il loro livello di antropizzazione. È necessario quindi adottare un approccio strategico e preventivo nella gestione dei rischi costieri.</p> <p>L'Amministrazione Comunale di Cervia già da anni ha realizzato <b>interventi di ripascimento nella zona di Milano Marittima e Tagliata, anche con il contributo della Regione, oltre ad interventi di mobilitazione e recupero della sabbia.</b></p> <p>L'Amministrazione Comunale intende approfondire il livello di difesa e contrasto del fenomeno di erosione, seguendo ove applicabile le <b>"Linee Guida Nazionali per la difesa della costa dai fenomeni di erosione e dagli effetti dei cambiamenti climatici"</b> redatto a novembre 2016 dal <b>TAVOLO NAZIONALE SULL'EROSIONE COSTIERA MATTM-REGIONI, con il coordinamento tecnico di ISPRA.</b> In particolare, le linee guida trattano le misure concrete e strutturali, ma anche le possibili integrazioni normative alle leggi esistenti.</p>
<b>Risultati attesi</b>	Gestione degli effetti della dinamica costiera.
<b>Attori coinvolti</b>	Comune di Cervia, Regione Emilia Romagna





<b>Settore</b>	Acqua
<b>Rischi cambiamento climatico</b>	Caldo estremo; siccità
<b>Vulnerabilità territoriali</b>	Numero elevato di presenze turistiche in estate; subsidenza
<b>Soggetto Responsabile</b>	Romagna Acque
<b>Periodo</b>	2015
<b>DESCRIZIONE</b>	<p><b>Romagna Acque nel settembre 2015 ha inaugurato il potabilizzatore della Standiana, alle porte di Ravenna.</b> L'impianto è il cuore di un articolato intervento "di sistema" per l'intera area romagnola, che si completa con i circa 40 km di condotte di interconnessione di grandi dimensioni collegate. <b>Le principali aree servite sono la Bassa Romagna, il territorio ravennate e la riviera adriatica, da Cervia a Cesenatico e anche oltre.</b> La messa a regime del potabilizzatore – che ha una potenzialità massima di 1.100 litri al secondo - rende disponibile alla Romagna una rilevante quantità di risorsa, per almeno 20 milioni di metri cubi annui potenziali, che si vanno ad aggiungere ai 110 oggi mediamente distribuiti, garantendo una sicurezza dell'approvvigionamento superiore del 30% al possibile fabbisogno. L'importo complessivo dei lavori ammonta a 32.900.000 €; considerando la posa in opera delle condotte di interconnessione con il territorio, l'investimento complessivo supera i 70.000.000€.</p>
<b>Risultati attesi</b>	Diversificare le fonti di approvvigionamento riducendo il prelievo di acqua di falda del 50%, evitando il fenomeno della subsidenza, e affrontando le situazioni siccitose.
<b>Attori coinvolti</b>	Comune di Cervia, Regione Emilia Romagna

