



COMUNE DI  
CERVIA



# PSC

## QUADRO CONOSCITIVO

INTEGRAZIONE RELATIVA AI DATI  
ENERGETICI COMUNALI

elaborato **QC\_C\_REL\_ALL\_A**

**Adozione:**

Delibera di C.C. n.00 del 00/00/0000

**Approvazione:**

Delibera di C.C. n.00 del 00/00/0000

**Sindaco**

Roberto Zoffoli

**Assessore alla  
Programmazione Urbanistica**

Fabiola Gardelli

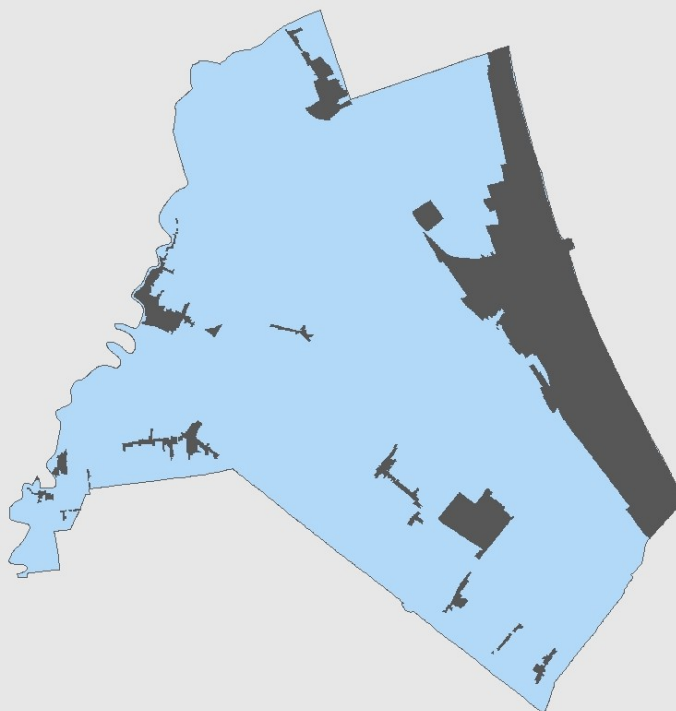
**Dirigente del Settore Pianificazione  
Territoriale e Urbanistica**

Michele Casadei

**Redazione PSC e RUE**

**A.T.I. composta da:**

- Tecnicoop soc.coop.va  
(Rudi Fallaci, Carlo Santacroce)
- Carla Ferrari
- Giuseppe Campos Venuti





*Comune di Cervia*

*Novembre 2011*

*Revisione 0*

*Pagina 2*

*Quadro conoscitivo del panorama energetico del Comune di Cervia*



# INDICE

<b>1. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>5</b>
1.1 SCENARIO E CONTESTO NORMATIVO INTERNAZIONALE .....	5
1.2 LA POLITICA CLIMATICA COMUNITARIA .....	9
1.3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO NAZIONALE .....	15
1.4 PROGRAMMAZIONE ENERGETICA E NORMATIVA DI RIFERIMENTO DELLA REGIONE EMILIA ROMAGNA .....	25
1.5 RIFERIMENTI PROGRAMMATICI DI INTERESSE DELLA PROVINCIA DI RAVENNA .....	26
1.6 RIFERIMENTI PROGRAMMATICI COMUNALI .....	26
<b>2. QUADRO CONOSCITIVO .....</b>	<b>27</b>
2.1 QUADRO TERRITORIALE .....	27
2.2 QUADRO CLIMATICO .....	29
2.3 QUADRO DEMOGRAFICO .....	32
2.4 QUADRO ECONOMICO .....	34
2.5 QUADRO DEI TRASPORTI .....	38
2.5.1 TRASPORTO PUBBLICO .....	38
2.5.2 PARCO CIRCOLANTE .....	40
2.6 PATRIMONIO EDILIZIO .....	44
<b>3. DOMANDA DI ENERGIA NEL COMUNE DI CERVIA .....</b>	<b>49</b>
3.1 NOTA METODOLOGICA .....	49
3.2 CONSUMI TOTALI DI ENERGIA .....	50
3.3 ANALISI PER VETTORE .....	53
3.3.1 ENERGIA ELETTRICA .....	53
3.3.2 GAS NATURALE .....	59
3.3.3 PRODOTTI PETROLIFERI .....	62
<b>4. OFFERTA DI ENERGIA NEL COMUNE DI CERVIA .....</b>	<b>69</b>
4.1 ENERGIA DA IMPIANTI FOTOVOLTAICI .....	69
<b>5. BIBLIOGRAFIA E RIFERIMENTI .....</b>	<b>73</b>
<b>6. INDICE DELLE TABELLE .....</b>	<b>74</b>
<b>7. INDICE DEI GRAFICI .....</b>	<b>75</b>
<b>8. INDICE DELLE FIGURE .....</b>	<b>76</b>




*Comune di Cervia*

*Novembre 2011*

*Revisione 0*

*Pagina 4*

*Quadro conoscitivo del panorama energetico del Comune di Cervia*

 <b>Comune di Cervia</b>	Novembre 2011	Revisione 0	Pagina 5
	Quadro conoscitivo del panorama energetico del Comune di Cervia		

## 1. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

### 1.1 SCENARIO E CONTESTO NORMATIVO INTERNAZIONALE

#### *Scenario Internazionale*

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.

Nel Quarto Rapporto di Valutazione dell'IPCC si legge che:

- il riscaldamento del sistema climatico è inequivocabile, com'è ora evidente dalle osservazioni dell'aumento delle temperature medie globali dell'aria e delle temperature degli oceani, dello scioglimento diffuso di neve e ghiaccio e dell'innalzamento del livello del mare medio globale;
- la maggior parte dell'aumento osservato delle temperature medie globali dalla metà del XX secolo, è molto probabilmente dovuta all'aumento osservato delle concentrazioni di gas serra di origine antropica (che è aumentata del 70% tra il 1970 e il 2004);
- prove osservative provenienti da tutti i continenti e dalla maggior parte degli oceani mostrano che molti sistemi naturali stanno risentendo dei cambiamenti climatici regionali, in particolare degli aumenti della temperatura;
- continuare ad emettere gas serra ad un tasso uguale o superiore a quello attuale, causerebbe un successivo riscaldamento e provocherebbe molti cambiamenti nel sistema climatico globale durante il XXI secolo; questi cambiamenti molto probabilmente potrebbero essere maggiori di quelli osservati durante il XX secolo.

L'*Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)* è stato istituito nel 1988 dalla World Meteorological Organization (WMO) e dall'United Nations Environment Programme (UNEP) allo scopo di fornire ai decisori politici una valutazione scientifica della letteratura tecnico-scientifica e socio-economica disponibile in materia di cambiamenti climatici, impatti, adattamento e mitigazione.

#### *Protocollo di Kyoto (1997)*

Il Protocollo di Kyoto rappresenta un importante passo avanti nella lotta contro il riscaldamento planetario perché contiene obiettivi vincolanti e quantificati di limitazione e riduzione dei gas ad effetto serra:

- biossido di carbonio (CO<sub>2</sub>);
- metano (CH<sub>4</sub>);
- protossido di azoto (N<sub>2</sub>O);
- idrofluorocarburi (HFC);
- perfluorocarburi (PFC);
- esafluoro di zolfo (SF<sub>6</sub>).

Approvato nel 1997 ed entrato in vigore il 16 febbraio 2005 (dopo la ratifica della Russia), impegna i Paesi industrializzati e quelli che si trovano in un processo di transizione verso un'economia di mercato a "ridurre il totale delle emissioni di tali gas almeno del 5% rispetto ai livelli del 1990, nel periodo di adempimento 2008–2012". Nel 2009 un'organizzazione d'integrazione economica regionale (EEC) e 174 Paesi hanno ratificato il Protocollo o hanno avviato le procedure per la ratifica. Questi paesi contribuiscono per il 61,6%



alle emissioni globali di gas serra. L'Unione europea ha ratificato il protocollo di Kyoto il 31 maggio 2002 mentre tra i paesi che non l'hanno ratificato si segnalano gli Stati Uniti e l'Australia.

Tra il 2008 e il 2012 gli Stati membri dell'Unione Europea si sono impegnati a ridurre collettivamente le loro emissioni di gas a effetto serra dell'8%.

Per raggiungere questi obiettivi i Paesi possono avvalersi anche dei cosiddetti "meccanismi flessibili":


- Clean Development Mechanism (CDM): consente ai paesi industrializzati e con economia in transizione di realizzare progetti nei paesi in via di sviluppo, che producano benefici ambientali in termini di riduzione delle emissioni di gas serra e di sviluppo economico e sociale dei paesi ospiti e nello stesso tempo generino crediti di emissione (CER) per i Paesi che promuovono gli interventi.
- Joint Implementation (JI): consente ai paesi industrializzati e con economia in transizione di realizzare progetti per la riduzione delle emissioni di gas serra in un altro paese dello stesso gruppo e di utilizzare i crediti derivanti, congiuntamente con il paese ospite.
- Emissions Trading (ET): consente lo scambio di crediti di emissione tra paesi industrializzati e con economia in transizione. Un paese che abbia conseguito una diminuzione delle proprie emissioni di gas serra superiore al proprio obiettivo può così cedere (ricorrendo all'ET) tali "crediti" a un paese che, al contrario, non sia stato in grado di rispettare i propri impegni di riduzione delle emissioni di gas-serra.

### Normativa internazionale di riferimento

- 03/1985 Vienna
  - Convenzione di Vienna: stabilisce la necessità di contrastare il problema del buco dell'ozono attraverso la cooperazione in termini di ricerca, monitoraggio e diffusione dei dati tra i paesi firmatari. Non è però vincolante.
- 16/09/1987 Montreal
  - Protocollo di Montreal: si definiscono gli obiettivi per la riduzione di produzioni dei CFC previsti per il 1999 al 50% della quantità prodotta nel 1986.
  - Si istituisce la Riunione delle Parti (MOP) con il compito di esaminare periodicamente l'attuazione del protocollo.
- 05/1989 Helsinki
  - I<sup>a</sup> Riunione delle parti: attraverso la Dichiarazione di Helsinki si fissa il 2000 come anno di riferimento per sospendere la produzione dei CFC.
- 06/1990 Londra
  - II<sup>a</sup> Riunione delle parti: aggiorna le sostanze ritenute dannose per la strato di ozono (ODS) da eliminare entro il 2000 e altre entro il 2005.
  - Viene istituito il Fondo Multilaterale per l'attuazione del Protocollo.
- 6/1992 Rio de Janeiro
  - Dichiarazione di Rio: 27 principi sui temi di ambiente e sviluppo.
  - Convenzione Normativa/Quadro sui cambiamenti climatici: impegna i 166 paesi firmatari a ridurre le emissioni di gas serra.
  - S'istituisce la Conferenza delle Parti (COP) con il compito di esaminare periodicamente l'attuazione della convenzione.




- Il programma d'azione Agenda 21: definisce un nuovo modo di affrontare i problemi ambientali. La consapevolezza che i problemi coinvolgono globalmente il mondo devono essere affrontati con politiche locali, coerenti e partecipate che tengano conto delle peculiarità territoriali.
- 03/1995 Berlino
  - I<sup>a</sup> Conferenza delle Parti: vengono definiti obiettivi non vincolanti di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> del 2005 del 20% rispetto ai valori del 1990.
  - Si fissa il termine del 1997 per adottare un protocollo vincolante per i firmatari.
- 12/1997 Kyoto
  - III<sup>a</sup> Conferenza delle Parti: tentativo di sviluppare politiche di convergenza di 180 paesi sulle linee guida definite a Rio.
  - Protocollo d'intesa: impegna i paesi firmatari a ridurre le emissioni medie del 5.2% rispetto ai valori del 1990.
- 11/1998 Buenos Aires
  - IV<sup>a</sup> Conferenza delle Parti: anche gli USA firmano il protocollo di Kyoto.
  - Si definiscono i temi di trasferimento tecnologico e compravendita di contratti di emissione per la prossima conferenza.
- 10/2001 Sri Lanka
  - XIII<sup>a</sup> Riunione delle parti: aggiorna l'elenco ODS e introduce il concetto di sostanze potenzialmente dannose per lo strato d'ozono (ODP).
- 11/2001 Marrakech
  - VII<sup>a</sup> Conferenza delle Parti: fissa un Normativa/Quadro normativo internazionale che rendono gli accordi di Kyoto operativi.
  - Garantisce certezza per le Parti del Protocollo e per il settore privato per intraprendere il commercio internazionale dei diritti di emissioni (ET), l'implementazione congiunta (JI) e il meccanismo per lo sviluppo pulito (CDM).
  - L'ET dei permessi di emissioni può partire dal 2008.
  - Il CDM incentiva gli investimenti in tecnologie pulite presso i PVS.
  - Il JI è un Normativa/Quadro istituzionale per l'Implementazione Congiunta che consente un'effettiva implementazione del meccanismo.
- 10/2002 New Delhi
  - VIII<sup>a</sup> Conferenza delle Parti: 187 paesi ratificano l'UNFCC (United Nations Framework Convention On Climate Change).
  - Dichiarazione di Delhi: evidenzia la priorità di sradicare la povertà dai paesi in via di sviluppo, di sviluppare nuove tecnologie e di diversificare le fonti energetiche. Il punto di maggior rilievo è la distinzione che deve essere fatta tra i paesi più ricchi e quelli poveri; i primi devono, come maggiori responsabili della situazione ambientale, farsi carico maggiormente degli oneri per le misure di mitigazione e d'intervento.
  - Si stabilisce che per il periodo 1-12 dicembre 2003 sarà l'Italia, la sede (senza presidenza) per la COP-9.

 <b>Comune di Cervia</b>	<i>Novembre 2011</i>	<i>Revisione 0</i>	<i>Pagina 8</i>
	<i>Quadro conoscitivo del panorama energetico del Comune di Cervia</i>		

- 25/11/2002 Roma
  - XIV<sup>a</sup> Riunione delle parti: evidenzia i temi della messa al bando definitiva per il metilbromide (2005), dell'illiceità del commercio degli ODS e della distruzione dei medesimi stoccati.
  - Si prevede Nairobi come la sede della prossima MOP-15 per il 2003.
- 12/2003 Milano
  - Si riunisce la Cop9. Non si rilevano sostanziali passi avanti. La conferenza rileva l'importanza dei temi della riforestazione e pone l'attenzione del pericolo delle monocolture derivanti dalla diffusione dei GMO.
- 16/2/2005 Con la ratifica della Russia entra in vigore il Protocollo di Kyoto.



 <b>Comune di Cervia</b>	Novembre 2011	Revisione 0	Pagina 9
	Quadro conoscitivo del panorama energetico del Comune di Cervia		

## 1.2 LA POLITICA CLIMATICA COMUNITARIA

### *Emission Trading System dell'Unione Europea*

Dal 1° gennaio 2008 ha preso avvio la seconda fase dell'Emission Trading System, con nuovi piani nazionali di allocazione dei diritti di emissione e un irrigidimento sui tetti complessivi di emissione rispetto alla prima fase. La seconda fase, la cui conclusione è prevista per il 2012, dovrebbe permettere al sistema di risultare più efficace nello sviluppo dei suoi effetti benefici. Il sistema copre attualmente circa il 40% delle emissioni dell'UE, grazie anche all'ingresso nel sistema del settore del trasporto aereo e di tutta l'industria energy intensive. Per quanto riguarda l'architettura generale dell'ETS post Kyoto, la differenza fondamentale sarà costituita da un passaggio più o meno graduale dell'assegnazione dei diritti di emissione tramite un meccanismo d'asta, dunque a titolo oneroso invece che gratuito come nella Fase I. I governi nazionali venderanno pertanto alle industrie coperte dall'ETS i diritti di emissione e potranno destinare i proventi di questa vendita sia ad altre misure destinate a facilitare la riduzione delle emissioni (incentivi al risparmio energetico, o alle rinnovabili), sia a mitigare eventuali impatti distributivi in specifiche industrie o settori o per particolari categorie di consumatori.

### *Climate action and renewable energy package*

Il 23 gennaio 2008 la Commissione UE ha adottato il pacchetto di proposte "Climate action and renewable energy package" in attuazione degli impegni assunti dal Consiglio Europeo nel marzo del 2007 in materia di lotta ai cambiamenti climatici e promozione delle rinnovabili. Il pacchetto legislativo intende condurre la UE ad aumentare del 20% l'efficienza energetica, a ridurre di almeno il 20% le emissioni di gas serra (del 30% a condizione che altri paesi sviluppati si impegnino ad "analoghe riduzioni delle emissioni e che i paesi in via di sviluppo economicamente più avanzati si impegnino a contribuire adeguatamente sulla base delle loro responsabilità e capacità rispettive") e porta al 20% la quota di rinnovabili nel consumo energetico entro il 2020 così come la quota di rinnovabili in tutte le forme di trasporto, che deve raggiungere il 10% del consumo finale di energia nel settore trasporti in ogni stato membro, nello stesso anno. Per ciascuno degli stati membri vengono fissati obiettivi individuali giuridicamente vincolanti da raggiungere secondo specifici piani d'azione nazionali. Il pacchetto legislativo, è diventato formalmente vincolante con l'approvazione da parte del Consiglio Europeo il 6 aprile 2009. Uno degli strumenti per la promozione degli obiettivi del "20-20-20" più promossi e diffusi dalla Commissione UE è il cosiddetto "Patto dei Sindaci".

### *Set plan*

L'Europa riporta la tecnologia al centro della politica energetica: adottando il SET (Strategic Energy Technology) Plan nel marzo del 2008, il Consiglio d'Europa individua determinate priorità tecnologiche, tracciando un percorso di sviluppo e impegnando industria e Stati membri su programmi congiunti (European Industrial Initiatives, EII), che riguardano energia solare, eolico, sequestro della CO<sub>2</sub>, nucleare di IV generazione, bioenergia e reti intelligenti. A questi, si affiancano iniziative pre-esistenti quali la Joint Technology Initiative (JTI) su idrogeno e fuel cells e il programma sulla fusione termonucleare, con obiettivi di lunghissimo termine.

### Sintesi degli obiettivi dell'Italia determinati da normative europee

	Italia	Riferimento normativo
Quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale di energia, 2005 (S2005)	5,2%	Direttiva 2009/28/CE
Obiettivo per la quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale di energia, 2020 (S2020)	17%	Direttiva 2009/28/CE
"Burdensharing" fra Stati membri EU per riduzione CO <sub>2</sub> : nel 2020 l'Italia deve ridurre del 13% rispetto al 2005 (escluse emissioni disciplinate dal sistema ETS)	-13%	COD 406/2009/CE
Obiettivo per la quota di rinnovabili in tutte le forme di trasporto sul consumo finale di energia nel settore trasporti	10%	Direttiva 2009/28/CE
Risparmio energetico al 2015 come da PAEE nazionale	9%	Direttiva 2006/32/CE

### Normativa comunitaria di riferimento

- 29/10/1990 Lussemburgo
  - Risoluzione di Lussemburgo: impegna i paesi membri dell'UE a stabilizzare le emissioni di CO<sub>2</sub> del 2000 ai valori del 1990 (preso come anno di riferimento anche in seguito).
- 1992 Lisbona
  - Accordo che fissa al 1993 il termine per presentare i piani di Agenda 21 alla Commissione per lo Sviluppo Sostenibile.
- Direttiva 1993/76/CE.
  - Limitazione delle emissioni di CO<sub>2</sub> migliorando l'efficienza.
- 1994 Aalsborg
  - 120 unità locali europee firmano la Carta delle città europee per la sostenibilità, in cui hanno sottoscritto l'impegno a implementare un'Agenda 21.
- 1996 Libro Verde dell'Energia. Fissa i seguenti target:
  - competitività globale;
  - sicurezza dell'approvvigionamento energetico;
  - protezione ambientale.
- 1997 Libro Bianco. "Energia per il futuro: le fonti rinnovabili".  
 Gli obiettivi per il 2010:
  - passare dal 6% di rinnovabile del 1996 al 12%;
  - aumento del 30% della produzione energetica a parità di emissioni di CO<sub>2</sub>;
  - passare dal 9% di energia da cogenerazione del 1996 al 18%;
  - passare dal 20% di energia da carbone al 12%;
  - mantenere costante al 42% la frazione di energia da petrolio;
  - passare dal 20% di gas del 1996 al 30%.
- 1997 Campagna Commissione Europea incentrata su 4 punti:
  - fotovoltaico;
  - eolico;



- biomasse;
- integrazione comunitaria.
- 1997 Finanziamento di 4 piani di sviluppo:
  - Altener: investimenti per l'energia rinnovabile.
  - Save: investimenti per l'uso razionale.
  - Thermie: investimenti per il risparmio.
  - Sinergy: investimenti per la cooperazione extra-UE.
- Direttiva 1998/30/CE
  - Norme per la regolamentazione del mercato interno del gas.
- Direttiva 1999/32/CE
  - Riduzione del tenore di zolfo nei combustibili.
- Decisione 2001/469/CE
  - Accordo USA-UE labelling "Energy-Star".
- Direttiva 2001/77/CE
  - Promozione dell'energia derivata da fonti rinnovabili nel mercato interno.  
Gli stati membri adottano misure atte a promuovere l'aumento del consumo di elettricità prodotta da fonti energetiche rinnovabili perseguendo gli obiettivi indicativi nazionali per il 2010 che prevedono una quota del 22,1% di elettricità prodotta da fonti energetiche rinnovabili sul consumo totale della Comunità.
- Direttiva 2002/31/CE
  - Labelling energetico per il condizionamento domestico.
- Direttiva 2002/40/CE
  - Labelling energetico per i forni domestici.
- Direttiva 2002/91/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio sul rendimento energetico nell'edilizia e prevede quattro azioni principali da parte dei Paesi Membri:
  - adozione di uno schema comune per il calcolo del fabbisogno energetico degli edifici;
  - predisposizione di procedure per la determinazione dei requisiti energetici degli edifici;
  - adozione della certificazione energetica obbligatoria degli edifici;
  - implementazione di verifiche obbligatorie su caldaie e condizionatori.

Gli Stati membri avevano l'obbligo di mettere in vigore le disposizioni legislative, regolamentari e amministrative necessarie per conformarsi alla presente direttiva entro il 4 gennaio 2006; in Italia la Direttiva 2002/91/CE è stata recepita con il Decreto Legislativo n. 192 del 19 Agosto 2005 e con il suo successivo aggiornamento (Decreto Legislativo n. 311 del 29 Dicembre 2006).
- Decisione 2002/265/CE
  - Autorizzazione per l'applicazione di accise differenziate ad alcuni carburanti contenenti biodiesel.
- Decisione 2002/646/CE
  - Programma pluriennale per promuovere le fonti rinnovabili.
- Decisione 2002/1600/CE



- Viene istituito il VI Programma Comunitario di Azione in materia di ambiente che definisce gli obiettivi di risparmio e contenimento delle emissioni.
- Direttiva Comunitaria 2003/87/CE
  - Sistema per lo scambio di quote di emissioni dei gas a effetto serra nella Comunità.
- Direttiva Comunitaria 2004/8/CE
  - Direttiva comunitaria sulla promozione della cogenerazione.
- Direttiva Comunitaria 2005/32/CE
  - Direttiva sulla progettazione ecocompatibile dei prodotti che consumano energia.
- 2006 Piano d'azione per efficienza energetica COM (2006) 545
  - Comunicazione della Commissione COM (2006) 545 "Piano d'azione per l'efficienza energetica: concretizzare le potenzialità".
- Direttiva Europea 2006-32-CE

Abrogando la precedente direttiva 93/76/CE del 1993, la nuova direttiva 2006/32/CE sull'efficienza energetica degli usi finali dell'energia e sui servizi energetici definisce gli strumenti per consentire a ciascuno Stato membro di raggiungere gli obiettivi di risparmio energetico previsti per il 2015, ed in particolare:

  - definizione dell'obiettivo nazionale indicativo globale di risparmio energetico, pari al 9% per il nono anno di applicazione da conseguire tramite servizi energetici e altre misure di miglioramento dell'efficienza energetica;
  - predisposizione di un'opportuna metodologia di calcolo dell'obiettivo nazionale indicativo di risparmio energetico;
  - identificazione del "Piano d'Azione nazionale per l'Efficienza Energetica" (PAEE) quale strumento di verifica delle misure previste e dei risultati conseguiti da ciascun Paese;
  - individuazione di una serie di interventi ammissibili per il miglioramento dell'efficienza energetica negli usi finali, come la promozione dell'utilizzo di contratti di efficienza energetica e delle aziende di servizi energetici.

In Italia tale direttiva è stata recepita con il d.lgs. 115/2008 e con il Piano D'azione per l'efficienza energetica del 2007.
- Direttiva Comunitaria 2006/12/CE
  - Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio, del 5 aprile 2006, relativa ai rifiuti.
- Libro verde "Fare di più con meno"
  - Delinea in che modo una politica energetica europea debba conseguire i tre obiettivi fondamentali della politica energetica: sviluppo sostenibile; competitività; sicurezza dell'approvvigionamento.
- Decisione 2007/74/CE
  - Decisione 2007/74/CE che fissa valori di rendimento di riferimento armonizzati per la produzione separata di elettricità e di calore (in applicazione della 2004/8/CE).
- 2007 Bruxelles
  - Obiettivo 20/20/20: entro il 2020 ridurre di almeno il 20% le proprie emissioni interne e portare al 20% la produzione di energia da fonti rinnovabili e a ridurre di un 20% i consumi energetici.



- Programma pluriennale di azioni nel settore dell'energia: "Energia intelligente – Europa (2007-2013)". Il programma IEE 2007-2013 rientra nel Programma Quadro per la competitività e l'innovazione (CIP) dell'UE.
- Direttiva Comunitaria 2008/99/CE
  - Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 sulla tutela penale dell'ambiente.
- 2008 Pacchetto Europeo 20/20/20 su Energia e Clima
  - L'obiettivo generale del pacchetto è quello di conseguire una riduzione delle emissioni di gas serra del 20% e una quota del 20% di energie rinnovabili del consumo energetico totale dell'UE nel 2020.
- COM (2008) 397

Nel luglio 2008 la Commissione UE ha presentato il Piano d'Azione per il Consumo e la Produzione Sostenibili e la Politica Industriale Sostenibile sotto forma di pacchetto integrato contenente anche:

  - la comunicazione sul Green Public Procurement (COM(2008) 400) dal titolo "Acquisti pubblici per un ambiente migliore";
  - le bozze di revisione dei regolamenti Emas ed Ecolabel;
  - la proposta di estensione della direttiva sulla progettazione ecologica dei prodotti.
- COM (2008) 400 – Appalti pubblici per un ambiente migliore

L'obiettivo generale della comunicazione è fornire orientamenti sulle modalità per ridurre l'impatto ambientale provocato dal consumo del settore pubblico e utilizzare gli acquisti verdi della pubblica amministrazione per stimolare l'innovazione nelle tecnologie, nei prodotti e nei servizi ambientali, proponendo come obiettivo da conseguire entro il 2010 il 50% di acquisti "verdi" (sia come numero di appalti che come volume di acquisti).

La Commissione con la presente ha individuato dieci settori "prioritari" per il GPP:

  - costruzione (materie prime e prodotti da costruzione, come infissi, rivestimenti per muri e pavimenti, impianti, gestione e smantellamento di edifici, manutenzione, esecuzione in loco di contratti di lavori);
  - servizi alimentari e di ristorazione;
  - trasporti e servizi di trasporto;
  - energia (compresi elettricità, riscaldamento e raffreddamento a partire da fonti di energia rinnovabili);
  - macchine per ufficio e computer;
  - abbigliamento, uniformi e altri prodotti tessili;
  - carta e servizi tipografici;
  - mobili;
  - prodotti e servizi di pulizia;
  - attrezzature utilizzate nel settore sanitario.
- Direttiva rinnovabili 2009/28/CE
  - Quantifica individualmente per tutti Stati membri l'obiettivo di sviluppo delle fonti rinnovabili al 2020: per l'Italia è pari al 17% (partendo dalla quota del 5,2% nel 2005).
  - Modifica e abroga la precedente direttiva rinnovabili 2001/77/CE.
  - Stabilisce uno stretto collegamento tra energia da fonti rinnovabili ed efficienza energetica (l'efficienza energetica permette di raggiungere più facilmente gli obiettivi per le rinnovabili).
  - Promuove il ricorso ai fondi strutturali per le rinnovabili.



- Impone agli Stati membri di produrre piani d'azione nazionali per le rinnovabili al 2020 con base 2005.
  - Richiede supporto pubblico per conseguire gli obiettivi comunitari relativi alla diffusione dell'elettricità verde.
  - Richiede la semplificazione delle procedure amministrative di approvazione degli impianti che utilizzano energia da fonti rinnovabili.
  - Impone di attuare iniziative di formazione ed informazione.
- 2009 Modifiche alla direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia
- Gli edifici sul suolo comunitario realizzati dopo il 31/12/2018 dovranno essere ad "impatto zero", cioè dovranno produrre da fonti rinnovabili tanta energia quanta ne consumano.
- Direttiva 2010/30/UE

La Direttiva va a modificare e abrogare la Direttiva 92/75/EC sull'etichettatura energetica ed è entrata in vigore il 19 giugno 2010. Gli Stati Membri avranno tempo fino al 20 luglio 2011 per recepirla. La Direttiva istituisce un quadro per l'armonizzazione delle misure nazionali sull'informazione degli utilizzatori finali, realizzata in particolare mediante etichettatura e informazioni uniformi sul prodotto, sul consumo di energia e, se del caso, di altre risorse essenziali durante l'uso nonché informazioni complementari utili agli utilizzatori finali per scegliere i prodotti più efficienti. La Direttiva amplia il campo di applicazione della Direttiva Quadro 92/75/EC sull'etichettatura energetica, includendo tutti i prodotti connessi all'energia, ovvero il cui utilizzo incide sul consumo energetico. La Direttiva modifica l'attuale classificazione A-G, integrandola con un'ulteriore categoria (A+++). Introduce, inoltre, l'obbligo di esporre l'etichetta con la classe di efficienza energetica del prodotto nei messaggi pubblicitari, in tutti i manuali e nelle brochure, dichiarante il consumo di energia, per consentire ai consumatori di fare confronti in fase di acquisto. Gli Stati membri sono invitati a tenere conto dei prodotti ad alta efficienza energetica negli acquisti e negli appalti pubblici.

➤ Direttiva 2010/31/UE

La Direttiva, in vigore l'8 luglio 2010, abroga la Direttiva 2002/91/EC del 1 febbraio 2002. L'Italia dovrà recepirla entro il 9 luglio 2012 con un Dlgs che andrà a integrare e modificare il 311/06 sostituendolo. Ai sensi della Direttiva:

- dopo il 2020 tutti gli edifici nuovi dovranno essere a consumo energetico prossimo a zero, e gran parte dei consumi rimanenti dovranno provenire da fonti rinnovabili;
- per gli edifici esistenti al momento non è previsto un obiettivo vincolante. Gli Stati membri dovranno stabilire obiettivi nazionali per la loro trasformazione in edifici a bassissimo consumo energetico;
- gli Stati membri dovranno giustificare, alla Commissione UE, se la differenza di prestazione fra soluzioni economicamente convenienti e quelle più efficienti supera il 15%;
- le procedure per la certificazione energetica diventeranno più restrittive;
- gli Stati membri dovranno adottare sistemi di verifica dei certificati, e dovranno adottare sanzioni in caso di non conformità;
- il settore pubblico dovrà fare da traino, anticipando gli impegni al 2018, due anni prima del settore privato;
- saranno introdotti requisiti minimi di efficienza energetica per i componenti edili;
- sarà introdotto un metodo di calcolo condiviso ed armonizzato fra tutti gli Stati membri.



### 1.3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO NAZIONALE

La normativa italiana in materia di energia prende corpo negli anni 90 i principali riferimenti normativi sono di seguito elencati:

- 10/08/1988 Piano Energetico Nazionale (PEN)
  - Promozione dell'uso razionale dell'energia e del risparmio energetico.
  - Stabilisce adozione di norme per gli auto-produttori.
  - Sostiene lo sviluppo progressivo di fonti di energia rinnovabile: fissa l'obiettivo di passare entro il 2000 al 44% rinnovabile suddiviso in 300 MW di energia eolica e 75 MW di energia fotovoltaica.
  - Stabilisce che tutte le Regioni devono adottare Piani d'Azione per l'utilizzo e la promozione di energie rinnovabili sul proprio territorio.
- 09/01/1991 Legge n. 9: "Norme per l'attuazione del nuovo Piano energetico nazionale: aspetti istituzionali, centrali idroelettriche ed elettrodotti, idrocarburi e geotermia, autoproduzione e disposizioni fiscali."
  - Stabilisce la parziale liberalizzazione del mercato (per auto-consumo o destinato all'immissione su rete Enel cioè non direttamente a terzi).
  - Stabilisce tariffe agevolate per consorzi produttori di energia da fonti rinnovabili.
  - Stabilisce un sovrapprezzo sui kW ceduti all'Enel deciso dal Comitato Interministeriale dei Prezzi (CIP).
  - Fissa alcune norme attuative del PEN.
- 09/01/1991 Legge n. 10: "Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia."
  - Stabilisce cosa deve contenere un piano energetico regionale:
    - indicazione del bilancio energetico;
    - individuazione di bacini idonei alle fonti rinnovabili;
    - razionalizzazione dell'uso dell'energia;
    - localizzazione degli impianti di teleriscaldamento;
    - individuazione di risorse finanziarie per i nuovi impianti;
    - destinazione dei risparmi post-interventi secondo gradi di priorità;
    - costruzione di scale di importanza degli obiettivi.
  - Devolve compiti decisionali a livello regionale e provinciale.
  - Assegna ai Comuni con oltre 50.000 abitanti il compito di integrare il PRG (L. 1150/42) con "uno specifico piano relativo all'uso delle Fonti Energetiche Rinnovabili (FER)".
  - Regola la distribuzione di finanziamenti tra le regioni in funzione delle priorità di intervento calcolate sulle domande in base a:
    - energia risparmiata in funzione dell'unità investita;
    - potenzialità del risparmio;
    - grado di innovazione;
    - completezza di concessioni ed autorizzazioni;
    - caratteristiche tecnico economiche del proponent;
    - costi sostenuti in paesi extra-CEE.



- Introduce norme sull'uso razionale dell'energia.
- 25/09/1992 Decreto Ministeriale
  - Produzione e distribuzione di Energia per conto dell'Enel sono regolate da una Convenzione Tipo.
- 1992 CIP 6 (integrato dal DM 186/94 e ritirato nel '96)
  - Prezzi dell'energia vengono basati sul "costo evitato".
  - Incentivo per le energie rinnovabili per otto anni dalla partenza del progetto.
- 26/08/1993 DPR n. 412: "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 e successive modifiche (D.P.R. 21 dicembre 1999, n. 551)"
  - Definisce figure tecniche e periodi di manutenzione e controllo.
  - Distingue il territorio nazionale in sei zone in funzione dei gradi-giorno, indipendentemente dalla posizione geografica.
  - Fissa il periodo e le ore consentite per il funzionamento degli impianti di riscaldamento.
  - Distingue otto classi di edifici e la relativa temperatura massima.
  - Fissa il numero minimo di generatori di aria e acqua calda.
- 28/12/1993 Delibera CIPE (Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica) n. 130
  - Recepisce le linee di stabilizzazione delle emissioni di CO<sub>2</sub> (Lussemburgo, 1990) e dei gas serra (Rio de Janeiro, 1992).
  - Stabilisce il Piano Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile con le linee guida:
    - efficienza energetica per i settori calore, elettricità, trasporti;
    - efficienza energetica nella produzione, distribuzione e cogenerazione;
    - sostituzione dei combustibili con altri meno inquinanti;
    - uso della miglior tecnologia;
    - rinnovo del parco auto;
    - sostegno delle energie rinnovabili;
    - promozione di ricerca e sviluppo per energie e minor impatto ambientale.
- 04/05/1994 Delibera CIPE
  - Istituisce il Comitato per il Controllo e la Verifica del Piano.
- 15/01/1994 Legge n. 65: "Ratifica della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici, con allegati, fatta a New York il 9 maggio 1992"
- 07/03/1997 Legge n. 59: "Delega al Governo per il conferimento di funzioni e compiti alle regioni ed enti locali, per la riforma della Pubblica Amministrazione e per la semplificazione amministrativa"
  - Prevede il trasferimento alle Regioni ed agli enti locali delle competenze e risorse necessarie a condurre e gestire la politica energetica.
- 10/10/1997 Legge n. 415: "Ratifica ed esecuzione del Trattato sulla Carta europea dell'energia, con atto finale, protocollo e decisioni, fatto a Lisbona il 17 dicembre 1994"
  - Ratifica il trattato sulla Carta dell'Energia (L'Aja 1991).
  - Definisce il Normativa/Quadro giuridico per la promozione e cooperazione a lungo termine per il settore energetico.





- 27/03/1998 Decreto Ministeriale: “Mobilità sostenibile nelle aree urbane”
  - Incentiva veicoli elettrici e a gas.
  - Incentiva taxi collettivi e car-sharing.
  - Fissa i limiti per la mobility-managers (>300 addetti per le unità locali; >800 addetti per le aziende).
- 31/03/1998 D.Lgs. 112 (Legge Bassanini): “Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle Regioni ed agli Enti locali, in attuazione del Capo I della legge 15 marzo 1997 n. 59”
  - Conferisce compiti e funzioni amministrativi alle Regioni ed agli enti locali.
- 19/11/1998 Delibera CIPE n. 137
  - Recepisce il protocollo di Kyoto ponendo obiettivi intermedi (2003-2006) e a lungo termine (2008-2012) da contabilizzare in termini di risparmio di emissioni di CO<sub>2</sub>:
    - aumento efficienza del sistema elettrico;
    - riduzione consumi nei trasporti;
    - aumento della produzione rinnovabile;
    - riduzione consumi industriali, civili e del terziario;
    - riduzione delle emissioni nei settori non energetici;
    - aumento dell’assorbimento da foreste;
    - risparmio previsto: 100 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub>.
- 11/1998 Conferenza Nazionale Energia e Ambiente
  - Si definisce il Patto per l’Energia e l’Ambiente con le seguenti linee guida da applicare nelle successive politiche in ambito di energia e ambiente:
    - cooperazione internazionale;
    - concorrenza sul mercato energetico;
    - coesione sociale;
    - concertazione;
    - competitività, qualità, innovazione e sicurezza;
    - informazione e servizi.
  - Suggerisce metodi di accordi volontari:
    - settoriali: sottoscrivibili da rappresentanze nazionali di comparti;
    - territoriali: sottoscrivibili da rappresentanze locali.
  - Stabilisce che il CNEL sia l’autorità garante del patto.
- 06/11/1998 Decreto Ministeriale: “Individuazione dei criteri ambientali e sanitari in base ai quali i sindaci adottano le misure di limitazione della circolazione”
  - Predisporre la stesura di un rapporto sulla qualità dell’aria dei sindaci contenenti dati sul PM10 e IPA.
  - Stabilisce in caso di necessità di adottare misure di limitazione della circolazione veicolare.
- 23/12/1998 Legge n. 448: “Misure di finanza pubblica per la stabilizzazione e lo sviluppo”
  - Introduce la Carbon-Tax su combustibili fossili con i seguenti criteri:
    - internalizza i costi ambientali nei prodotti;
    - a pressione fiscale media costante (i ricavi sono cioè reinvestiti per incentivi sulle rinnovabili e promozione del risparmio);
    - aliquote graduali a regime nel 2005.



- I re-investimenti previsti riguardano i settori:
  - trasporti (PUT, parcheggi di interscambio, razionalizzazione trasporto merci, ETBE, biodiesel, combustibili ad alto n).
  - rinnovabili (biomasse e teleriscaldamento, solare termico e fotovoltaico).
  - consumi (riduzioni in industria, abitazioni, terziario).
  - ricerca (monitoraggio, Dbase, nuove tecnologie ad alto n e bassa emissione).
  - cooperazione internazionale.
- 16/03/1999 D.Lgs. n. 79: "Attuazione della direttiva 96/ 92/ CE recante norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica"
  - Recepisce la 96/92 CE iniziando il processo di liberalizzazione del mercato interno dell'energia.
- 29/09/1999 Delibera CIPE n. 126 (Libro Bianco)
  - Fissava l'obiettivo per l'Italia, in conseguenza del Libro Bianco della UE, a passare da 12.7 Mtep del 1996 di produzione di energia da fonte rinnovabile a 24 Mtep nel 2010.
  - Individua le linee di intervento:
    - politiche coerenti;
    - decentramento e sussidiarietà;
    - diffusione della cultura energetico ambientale;
    - riconoscimento della strategia della ricerca;
    - integrazione dei mercati energetici.
- 11/09/1999 Decreto Ministeriale n. 401
  - Regolamento attuativo per l'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili nel settore agricolo.
- 11/11/1999 Decreto Ministeriale
  - Direttive per l'attuazione delle norme in materia energetica da fonti rinnovabili.
- 21/12/1999 Delibera CIPE n. 217
  - Programma nazionale per la valorizzazione delle biomasse agricole forestali.
- 15/02/2000 Delibera CIPE n. 27
  - Programma nazionale biocombustibili (Probio).
- 23/05/2000 Decreto Legislativo n. 164: "Decreto legislativo di attuazione della direttiva 98/ 30/ CE relativa a norme comuni per il mercato interno del gas"
  - Attuazione della direttiva 98/30/CE: norme per il mercato interno del gas.
- 07/2000 Protocollo d'Intesa; Ministero Ambiente e Ministero Beni e Attività Culturali.
  - Pone l'attenzione su:
    - eolico e solare termico;
    - minimi impatti;
    - salvaguardia del microclima;
    - rispetto storico e urbanistico locale.
- 16/03/2001 Decreto Ministeriale n. 106 – Ministero dell'Ambiente
  - Programma tetti fotovoltaici con i relativi contributi per le realizzazioni.



- 24/04/2001 Decreti Ministeriali: "Individuazione degli obiettivi quantitativi per l'incremento dell'efficienza energetica negli usi finali di energia, ai sensi dell'art. 9, comma 1, del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79 e Individuazione degli obiettivi quantitativi nazionali di risparmio energetico e sviluppo delle fonti rinnovabili, di cui all'art. 16, comma 4, del decreto legislativo 23 maggio 2000, n. 164"
- 07/09/2001 D.P.C.M. n. 395
  - Recepimento della direttiva 99/32/CE relativa alla riduzione del tenore di zolfo di alcuni combustibili liquidi.
- 18/10/2001 Legge Costituzionale n.3
  - Modifiche al titolo V: produzione, trasporto e distribuzione di energia diventano materia di legge.
- 21/12/2001 Delibera CIPE n. 121
  - Legge obiettivo per progetti d'infrastrutture energetiche.
- 07/02/2002 Decreto Legge n.7 (convertito in legge 09/04/2002 N55)
  - Misure urgenti per garantire la sicurezza del sistema elettrico nazionale.
- 07/03/2002 Decreto Legge n. 22
  - Misure urgenti per l'individuazione della disciplina relativa all'utilizzo del coke da petrolio negli impianti da combustione.
- 02/04/2002 Decreto Ministeriale n. 60
  - Recepisce la direttiva 1999/30/CE sui valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido di azoto, gli ossidi di azoto, le particelle e il piombo e la direttiva 2000/69/CE relativa ai valori limite di qualità dell'aria ambiente per il benzene ed il monossido di carbonio.
- 08/03/2002 D.P.C.M.
  - Disciplina delle caratteristiche merceologiche dei combustibili aventi rilevanza ai fini dell'inquinamento atmosferico.
  - Disciplina delle caratteristiche degli impianti di combustione.
- 18/03/2002 Decreto MICA/Ministero dell'Ambiente
  - Modifiche ed integrazioni al Decreto Legislativo n.79 del 1999.
- 19/03/2002 Deliberazione Autorità Energia Elettrica n.42
  - Condizioni per il riconoscimento della produzione combinata di energia elettrica e calore (ai sensi art.11 dl 79/99).
- 01/06/2002 Legge n. 120
  - Ratifica ed esecuzione del protocollo di Kyoto secondo la Convenzione Normativa/Quadro sui cambiamenti climatici (Rio de Janeiro 1992).
- 20/06/2002 e 05/09/2002 Accordo
  - Stabiliscono le competenze le funzioni e i compiti di Stato, Regioni ed Enti.
- 19/12/2002 Delibera CIPE n. 123




- Revisione delle linee guida per le politiche e misure nazionali di riduzione delle emissioni dei gas serra (sostituisce la del. CIPE137/98).
- 29/12/2003 Decreto Legislativo n. 387: "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità"
- 23/08/2004 Legge n. 239, nota come "Legge Marzano"
  - Riordino del settore energetico, nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia.
- 27/10/2004 Decreti Efficienza Energetica - Schede Tecniche 2004
  - Proposte di schede tecniche per la quantificazione dei risparmi di energia primaria relativi agli interventi di cui all'art. 5, comma 1, dei decreti ministeriali 20 luglio 2004.
- 12/11/2004 Decreto Legge n. 273: "Disposizioni urgenti per l'applicazione della direttiva 2003/87/CE in materia di scambio di quote di emissione dei gas ad effetto serra nella Comunità Europea, convertito in legge, con modificazioni, dalla legge 30 dicembre 2004, n. 316"
- 18/02/2005 Decreto Legislativo n. 59: "Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento e successive modifiche (D.Lgs. 152/2006, Legge 243/2007)"
- 30/05/2005 Decreto Legislativo n. 128: "Attuazione della direttiva 2003/30/CE relativa alla promozione dell'uso dei biocarburanti o di altri carburanti rinnovabili nei trasporti"
- 27/07/2005 Decreto Ministeriale: Norma concernente il regolamento d'attuazione della legge 9 gennaio 1991, n. 10 (articolo 4, commi 1 e 2), recante: "Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia"
- 19/08/2005 Decreto Legislativo n.192: "Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia"
- 03/04/2006 Decreto Legislativo n. 152: "Norme in materia ambientale"
- 04/04/2006 Decreto Legislativo n. 216: "Attuazione delle direttive 2003/87/CE e 2004/101/CE in materia di scambio di quote di emissioni dei gas a effetto serra nella Comunità, con riferimento ai meccanismi di progetto del Protocollo di Kyoto"
- 29/12/2006 Decreto Legislativo n. 311: "Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia"
- 27/12/2006 Legge n. 296: "Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato (legge finanziaria 2007)"
- 19/02/2007 Decreto Ministeriale: "Disposizioni in materia di detrazioni per le spese di riqualificazione energetica del patrimonio edilizio esistente, ai sensi dell'articolo 1, comma 349, della legge 27 Dicembre 2006, n. 296"



- 02/02/2007 Decreto Legislativo n. 26: "Attuazione della direttiva 2003/ 96/ CE che ristruttura il quadro comunitario per la tassazione dei prodotti energetici e dell'elettricità"
- 08/02/2007 Decreto Legislativo n. 20: "Attuazione della direttiva 2004/8/CE sulla promozione della cogenerazione basata sulla domanda di calore utile nel mercato interno dell'energia, nonché modifica alla direttiva 92/42/CEE"
- 19/02/2007 Decreto Conto Energia
  - Ministero dello Sviluppo Economico e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare "Criteri e modalità per incentivare la produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare, in attuazione dell'art. 7 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387"
- 26/10/2007 Decreto Ministeriale: "Disposizioni in materia di detrazioni per le spese di riqualificazione energetica del patrimonio edilizio esistente, ai sensi dell'articolo 1, comma 349, della legge 27 dicembre 2006, n. 296"
- 06/11/2007 Decreto Legislativo n. 201: "Attuazione della direttiva 2005/32/CE relativa all'istituzione di un quadro per l'elaborazione di specifiche per la progettazione ecocompatibile dei prodotti che consumano energia"
- 24/12/2007 Legge Finanziaria 2008 ("Decreto Edifici"): "Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato"
- 18/02/2008 Decreto Ministeriale – Ministro dello Sviluppo Economico
  - Fonti Rinnovabili: Tariffe Incentivanti Omnicomprensive Incentivazione della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, ai sensi dell'articolo 2, comma 150, della legge 24 dicembre 2007, n. 244.
- 11/03/2008 Decreto Attuativo Finanziaria 2008
  - Definisce i limiti di fabbisogno energetico e trasmittanza termica previsti per poter accedere alle detrazioni fiscali del 55% in base alla finanziaria 2008.
- 07/04/2008 Decreto Ministeriale: "Disposizioni in materia di detrazione per le spese di riqualificazione energetica del patrimonio edilizio esistente, ai sensi dell'articolo 1, comma 349, della legge 27 dicembre 2006, n. 296"
- 30/05/2008 Decreto Legislativo n. 115: "Attuazione della Direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della Direttiva 93/76/CEE"  
Esso prevede:
  - procedure semplificate di installazione per alcuni tipi di impianti eolici, solari termici e fotovoltaici e di autorizzazione per la costruzione e l'esercizio di impianti di cogenerazione di potenza < 300 MW;
  - incentivi volumetrici per edifici nuovi e deroghe alle distanze dai confini per edifici nuovi ed esistenti se in presenza di una riduzione minima del 10% dell'indice di prestazione energetica;
  - obblighi per il settore pubblico: diagnosi e certificazione energetica per gli edifici pubblici, acquisto di apparecchi, impianti e autoveicoli con ridotto consumo energetico, ricorso a strumenti finanziari per il risparmio energetico;



- sistemi di certificazione per le ESCo, gli esperti in gestione dell'energia, i sistemi di gestione dell'energia e le diagnosi energetiche;
  - termini e contenuti per i contratti servizio energia e l'abilitazione all'esecuzione del contratto stesso.
- 06/08/2008 Legge n. 133: "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 25 giugno 2008, n. 112, recante disposizioni urgenti per lo sviluppo economico, la semplificazione, la competitività, la stabilizzazione della finanza pubblica e la perequazione tributaria"
- Dispone l'abrogazione dei commi 3 e 4 dell'art. 6 e dei commi 8 e 9 dell'art. 15 del d.lgs. 192/2005 (modificato dal d.lgs. 29 dicembre 2006 n. 311). I primi due commi obbligavano ad allegare l'attestato di qualificazione energetica agli atti traslativi a titolo oneroso ed a consegnare lo stesso attestato al conduttore in caso di locazione; gli altri stabilivano la sanzione della nullità relativa del contratto in caso di violazione di tali obblighi.
- 25/11/2008 Decreto del MATTM: "Disciplina delle modalità di erogazione dei finanziamenti a tasso agevolato ai sensi dell'articolo 1, comma 1110-1115, della legge 27 dicembre 2006, n. 296 - Fondo Rotativo per il finanziamento delle misure finalizzate all'attuazione del Protocollo di Kyoto"
- 29/11/2008 Decreto Legge n. 185: "Misure urgenti per il sostegno a famiglie, lavoro, occupazione e impresa e per ridisegnare in funzione anti-crisi il quadro strategico nazionale. Art. 29: Meccanismi di controllo per assicurare la trasparenza e l'effettiva copertura delle agevolazioni fiscali"
- 06/03/2009 Piano Casa
- Sono state previste diverse possibilità per usufruire di premi o scomputi volumetrici in fase di nuova progettazione o di interventi sull'edilizia esistente. A livello nazionale sono state definite due possibilità di ampliamento del 20% e del 35%.
- 31/03/2009 Accordo Stato-Regioni
- Le Regioni si impegnano ad approvare proprie leggi in materia urbanistica contenenti eventuali aumenti di volumetria e/o la possibilità di demolizione e ricostruzione, il tutto in un'ottica di semplificazione e rapidità dell'attuazione degli interventi.
- 02/04/2009 Decreto del Presidente della Repubblica n. 59: "Regolamento di attuazione dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e b), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, concernente attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia".
- 26/06/2009 Decreto Ministeriale: "Linee Guida Nazionali per la certificazione energetica".
- 23/07/2009 Legge n. 99: "Disposizioni per lo sviluppo e l'internazionalizzazione delle imprese, nonché in materia di energia".
- 06/08/2009 Decreto Ministeriale: "Disposizioni in materia di detrazioni per le spese di riqualificazione energetica del patrimonio edilizio esistente, ai sensi dell'articolo 1, comma 349, della legge 27 dicembre 2006, n. 296"
- Semplificazioni e chiarimenti delle procedure di detrazione fiscale ed indicazione dei parametri di prestazione delle pompe di calore.
- 26/01/2010 Decreto Ministeriale: "Aggiornamento del decreto 11 marzo 2008 in materia di riqualificazione energetica degli edifici".

 <b>Comune di Cervia</b>	Novembre 2011	Revisione 0	Pagina 23
	Quadro conoscitivo del panorama energetico del Comune di Cervia		

- 11/02/2010 Decreto Legislativo n. 22: "Riassetto della normativa in materia di ricerca e coltivazione delle risorse geotermiche, a norma dell'articolo 27, comma 28, della legge 23 luglio 2009, n. 99".
- 02/03/2010 Decreto Ministeriale: " Attuazione della legge 27 dicembre 2006, n. 296, sulla tracciabilità delle biomasse per la produzione di energia elettrica".
- 29/03/2010 Decreto Legislativo. n. 56: "Modifiche ed integrazioni al decreto 30 maggio 2008, n. 115, recante attuazione della direttiva 2006/32/CE, concernente l'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e recante abrogazioni della direttiva 93/76/CEE".
- 06/08/2010 Decreto Ministeriale: "Incentivazione della produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare"
  - Conto Energia 2011-2013.
- 10/09/2010 Decreto Ministeriale: "Linee guida per il procedimento di cui all'articolo 12 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili nonché linee guida tecniche per gli impianti stessi".
- 13/12/2010 Legge n. 220: "Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato (legge di stabilità 2011)".
- D.Lgs. 28/2011, n. 28: "Recepimento della direttiva 2009/28/CE in materia di energie rinnovabili".

#### *Delibere AEEG*

- Delibera AEEG n. 111/06 "Condizioni per l'erogazione del pubblico servizio di dispacciamento dell'energia elettrica sul territorio nazionale e per l'approvvigionamento delle relative risorse su base di merito economico, ai sensi degli articoli 3 e 5 del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79"
- Delibera AEEG n. 88/07 "Disposizioni in materia di misura dell'energia elettrica prodotta da impianti di generazione"
- Delibera AEEG n. 89/07 "Condizioni tecnico economiche per la connessione di impianti di produzione di energia elettrica alle reti elettriche con obbligo di connessione di terzi a tensione nominale minore o uguale a 1kV"
- Delibera AEEG n. 280/07: "Modalità e condizioni economiche per il ritiro dell'energia elettrica ai sensi dell'articolo 13, commi 3 e 4 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 e dell'articolo 1, comma 41 della legge 23 agosto 2004, n. 239"
- Delibera AEEG n. 348/07: "Testo integrato delle disposizioni dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas per l'erogazione dei servizi di trasmissione, distribuzione e misura dell'energia elettrica per il periodo di regolazione 2008-2011 e disposizioni in materia di condizioni economiche per l'erogazione del servizio di connessione (TIT)"
- Delibera AEEG ARG/elt 33/08: "Condizioni tecniche per la connessione alle reti di distribuzione dell'energia elettrica a tensione nominale superiore a 1 kV"
- Delibera AEEG ARG/elt 74/08: "Testo integrato delle modalità e delle condizioni tecnico-economiche per lo scambio sul posto (TISP)"



- Delibera AEEG ARG/elt 99/08: “Testo integrato delle condizioni tecniche ed economiche per la connessione alle reti elettriche con obbligo di connessione di terzi degli impianti di produzione di energia elettrica (TICA)”
- Delibera AEEG ARG/elt 1/09: “Attuazione dell’articolo 2, comma 153, della legge n. 244/07 e dell’articolo 20 del decreto ministeriale 18 dicembre 2008, in materia di incentivazione dell’energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili tramite la tariffa fissa onnicomprensiva e di scambio sul posto”
- Delibera AEEG ARG/elt 107/09: “Approvazione del Testo Integrato delle disposizioni dell’Autorità per l’energia elettrica e il gas in ordine alla regolazione delle partite fisiche ed economiche del servizio di dispacciamento (TIS) comprensivo di modalità per la determinazione delle partite economiche insorgenti dalle rettifiche ai dati di misura con modifiche alla deliberazione n. 111/06”
- Delibera AEEG ARG/elt 186/09: “Modifiche delle modalità e delle condizioni tecnico-economiche per lo scambio sul posto derivanti dall’applicazione della legge n. 99/09”
- Delibera AEEG ARG/elt 4/10: “Procedura per il miglioramento della prevedibilità delle immissioni dell’energia elettrica prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili non programmabili relativamente alle unità di produzione non rilevanti”
- Delibera AEEG ARG/elt 5/10: “Condizioni per il dispacciamento dell’energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili non programmabili”
- Delibera GOP 1/11: “Adozione del Piano strategico triennale 2011-2013 dell’Autorità per l’energia elettrica e il gas”
- Delibera AEEG ARG 1/11: “Disposizioni in materia di contribuzione al contenimento dei consumi di gas naturale ai sensi dei decreti del Ministro dello Sviluppo Economico 11 settembre 2007 e 28 dicembre 2010”





## 1.4 PROGRAMMAZIONE ENERGETICA E NORMATIVA DI RIFERIMENTO DELLA REGIONE EMILIA ROMAGNA

- 22/02/1993 Legge Regionale n. 10: "Norme in materia di opere relative a linee ed impianti elettrici fino a 150 mila volt. Delega di funzioni amministrative"
- 02/10/1998 Legge Regionale n. 30: "Disciplina generale del trasporto pubblico regionale e locale"
- 04/05/2001 Legge Regionale n. 12: "Modifiche alla legge regionale 21 aprile 1999, n. 3 in materia di ambiente, viabilità e trasporti e modifiche alla legge regionale 14 gennaio 1989, n. 1. Bollettino ufficiale della regione Emilia-Romagna n. 58 del 7 maggio 2001"
- 18/03/2002 Atto di coordinamento dei compiti attribuiti agli enti locali in materia di contenimento dei consumi di energia, ai sensi del comma 5, art. 30, del D.Lgs n. 112/98.
- 25/11/2002 Legge Regionale n. 31: "Disciplina generale dell'edilizia"
- 13/01/2003 Delibera di Giunta Regionale n. 18: "Attuazione dell'accordo tra Governo, Regioni, Province, Comuni e Comunità Montane per l'esercizio dei compiti e delle funzioni di rispettiva competenza in materia di produzione di energia elettrica"
- 29/09/2003 Legge Regionale n. 19: "Norme in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso e di risparmio energetico"
- 29/11/2004 Programma triennale regionale di Tutela Ambientale 2004-2006 – Piano di azione ambientale per un futuro sostenibile
- 23/12/2004 Legge Regionale n. 26: "Disciplina della programmazione energetica territoriale ed altre disposizioni in materia di energia"
- 31/07/2006 Accordo di programma sulla qualità dell'aria per il triennio 2006-2009 - Aggiornamento 2006-07 Per la gestione dell'emergenza da PM10 e per il progressivo allineamento ai valori fissati dalla UE di cui al DM 02/04/2002 n. 60
- 23/11/2006 Piano Forestale Regionale 2007-2013
- 25/01/2007 Piano Energetico Regionale (PER)
- 07/07/2007 Delibera di Giunta Regionale n. 1050: "Sistema di accreditamento dei soggetti preposti alla certificazione energetica degli edifici"
- 23/07/2007 Programma Regionale di Sviluppo Rurale 2007-2013 e relativa Valutazione Ambientale Strategica
- 07/08/2007 Programma Operativo Regionale 2007-2013: Fondo europeo di sviluppo regionale - Obiettivo Competitività regionale e occupazione
- 04/03/2008 Delibera 156/2008: Approvazione atto di indirizzo e coordinamento sui requisiti di rendimento energetico e sulle procedure di certificazione energetica degli edifici
- 26/07/2010 Delibera 1198/2010: la Giunta regionale ha definito procedure semplificate per l'autorizzazione di impianti a biogas provenienti da biomassa agricola
- 30/09/2010 Delibera 1362/2010 recante "Modifica degli allegati di cui alla parte seconda della DAL 156/08"



- 06/12/2010 DAL n. 28: Prima individuazione delle aree e dei siti per l'installazione di impianti di produzione di energia elettrica mediante l'utilizzo della fonte energetica rinnovabile solare fotovoltaica
- 10/01/2011 Delibera di Giunta Regionale n.15: "Modalità e criteri per la concessione di contributi finalizzati a fornire la rimozione dell'amianto dagli edifici, la coibentazione degli edifici e l'installazione e messa in esercizio di impianti fotovoltaici"
- 26/09/2011 Delibera di Giunta Regionale n.1366: "Proposta di modifica della Parte seconda - Allegati - della delibera dell'Assemblea legislativa n. 156/2008"

## 1.5 RIFERIMENTI PROGRAMMATICI DI INTERESSE DELLA PROVINCIA DI RAVENNA

- 05/2003 Piano d'azione Locale di AGENDA 21 della Provincia di Ravenna
- 10/03/2006 Prot. Provincia di Ravenna n. 27212
  - Al fine di definire a livello provinciale le procedure autorizzative degli impianti fotovoltaici, la Provincia di Ravenna, in accordo con la Regione Emilia Romagna ed in linea con quanto stabilito dal D.Lgs. 387/03, ha definito procedure autorizzative per l'installazione degli impianti fotovoltaici individuando le competenze della Provincia e dei Comuni.
- 28/07/2006 Piano Provinciale di tutela e risanamento della qualità dell'aria
- 18/12/2007 Programma Rurale Integrato Provinciale
- 15/09/2009 Delibera di C.P. n. 85
  - Adozione del piano di azione per l'energia e lo sviluppo sostenibile della provincia di Ravenna che contiene la proposta di modifica degli artt. 6.5 e 12.7 delle NTA del PTCP.

## 1.6 RIFERIMENTI PROGRAMMATICI COMUNALI

- 15/03/2003 Circolare n. 1/2004 – Settore pianificazione territoriale
  - Chiarimenti relativi agli interventi di restauro e risanamento conservativo nei siti tradizionali.
- Delibera: "Criteri per l'installazione degli impianti fotovoltaici sul territorio comunale"
- 04/2009 Regolamento edilizio

## 2. QUADRO CONOSCITIVO

### 2.1 QUADRO TERRITORIALE

Il Comune di Cervia è un comune della costa adriatica, situato nella zona sud est della provincia di Ravenna in corrispondenza della foce del fiume Savio, in Emilia Romagna. Presenta un'estensione territoriale di 82,19 km<sup>2</sup>, un'altitudine media di 3 metri s.l.m. ed un tratto costiero di lunghezza pari a 9 km. Dalla *Tabella 2-1*, 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.



Figura 2-1 – Localizzazione del Comune di Cervia su scala nazionale.

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 2-1 – Estensione territoriale delle principali destinazioni d'uso (Dati Servizio Urbanistica, Anno 2009)



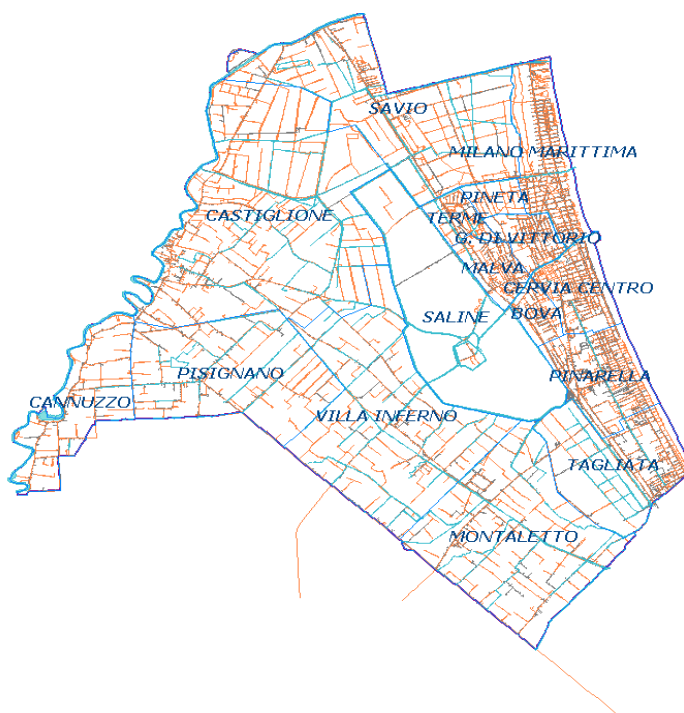
Le coordinate geografiche del Comune di Cervia sono:

Latitudine 44°15'59"76 N

Longitudine 12°20'37"32 E

I Comuni limitrofi sono: Cesena (FC), Cesenatico (FC) e Ravenna. Dal punto di vista amministrativo, il Comune di Cervia comprende undici frazioni: Cannuzzo, Castiglione di Cervia, Milano Marittima, Montaletto, Pinarella, Pisignano, Savio di Cervia, Tagliata, Tantalón, Terme e Villa Inferno.

In *Figura 2-2* si riporta la dislocazione territoriale delle varie frazioni del Comune di Cervia.



*Figura 2-2 – Indicazione delle principali località presenti nel Comune di Cervia*



## 2.2 QUADRO CLIMATICO

Il comune di Cervia si inserisce nell'area climatica definita delle regioni temperate-fredde, caratterizzata da inverni piuttosto rigidi ed estati calde; naturalmente risente fortemente dell'influenza del mare che mitiga gli estremi estivi ed invernali rispetto all'entroterra. Si riportano nelle tabelle seguenti i valori delle temperature medie mensili, i valori di irradiazione media mensile e le caratteristiche del vento, estratti dalla Norma UNI 10349: "Riscaldamento e raffrescamento degli edifici. Dati climatici".

### Temperature medie mensili (°C):

GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
1,9	3,4	8,1	12,4	16,4	20,9	23,4	22,9	19,7	14,3	8,9	3,8

Tabella 2-2 – Valori di temperature medie mensili espressi in [°C].

### Irradiazione media mensile (MJ/m<sup>2</sup>giorno) 44° 15' Latit. Nord. 12° 21' Longit. Est.

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
OR	4,5	7,4	12,6	17,3	21,3	24,0	25,5	21,4	15,8	9,9	5,4	3,8
N	1,7	2,5	3,8	5,5	7,9	9,7	9,4	6,6	4,3	3,0	1,9	1,4
NE	1,8	3,1	5,6	8,5	11,2	13,0	13,5	10,6	7,1	4,0	2,1	1,5
E	3,5	5,6	9,2	11,9	14,0	15,5	16,7	14,6	11,4	7,5	4,2	3,0
SE	5,8	8,2	11,5	12,5	12,9	13,2	14,6	14,5	13,5	10,7	6,9	5,1
S	7,3	9,7	12,2	11,2	10,3	10,1	11,0	12,1	13,3	12,3	8,5	6,4
SO	5,8	8,2	11,5	12,5	12,9	13,2	14,6	14,5	13,5	10,7	6,9	5,1
O	3,5	5,6	9,2	11,9	14,0	15,5	16,7	14,6	11,4	7,5	4,2	3,0
NO	1,8	3,1	5,6	8,5	11,2	13,0	13,5	10,6	7,1	4,0	2,1	1,5

Tabella 2-3 – Valori di irradiazione solare media mensile espressi in [MJ/m<sup>2</sup>giorno]

<b>Regione di vento</b>	B
<b>Direzione prevalente</b>	EST
<b>Velocità media del vento [m/s]</b>	2,10
<b>Velocità massima del vento [m/s]</b>	4,20

Tabella 2-4 – Caratteristiche del vento



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.

Per il comune di Cervia la stagione di riscaldamento convenzionale parte il 15 Ottobre e termina il 15 Aprile. In base al decreto, 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: comuni che presentano un numero di GG non superiore a 600;
- Zona B: comuni che presentano un numero di GG maggiore di 600 e non superiore a 900;
- Zona C: comuni che presentano un numero di GG maggiore di 900 e non superiore a 1.400;
- Zona D: comuni che presentano un numero di GG maggiore di 1.400 e non superiore a 2.100;
- Zona E: comuni che presentano un numero di GG maggiore di 2.100 e non superiore a 3.000;
- Zona F: comuni che presentano un numero di GG maggiore di 3.000.

Il comune di Cervia ricade nella zona climatica E, associata a 2312 Gradi Giorno (valore ottenuto dalla norma UNI 10349), secondo quanto riportato nell'Allegato A del D.P.R. 412 del 26 agosto 1993:

<b>Gradi Giorno</b>	2312
<b>Zona climatica</b>	E

Tabella 2-5 - Localizzazione climatica del comune di Cervia

Sulla base dei rilevamenti di temperatura media giornaliera registrati dalla stazione meteorologica di Cesenatico Porto per gli anni 2008 – 2010 e dalla stazione di Ravenna per gli anni 2006 e 2007, si sono calcolati i Gradi Giorno per la serie storica che va dal 2006 al 2010: il 2010 risulta l'anno più freddo con 2395 GG mentre il 2007 è l'anno più caldo con 2079 GG, come riportato in *Tabella 2-6*. Nel *Grafico 2-1* è stato riportato l'andamento mensile dei Gradi Giorno relativamente al periodo 2006 – 2010.



ANNO	2006	2007	2008	2009	2010
Gennaio	554,1	427,1	489,6	507,2	553,2
Febbraio	408,9	332,5	413,6	403,5	412
Marzo	357,8	279,4	316,1	329,7	359,3
Aprile	121,9	83,6	111,6	96,5	138,2
Ottobre	70,6	132,0	56,6	137,6	134,2
Novembre	282,0	346,0	272,9	286,7	278,9
Dicembre	425,5	478,3	449,3	476,1	519,5
<b>TOTALE</b>	<b>2221</b>	<b>2079</b>	<b>2110</b>	<b>2237</b>	<b>2395</b>

Tabella 2-6 – Gradi Giorno del comune di Cervia per il periodo di riscaldamento 2006 – 2010

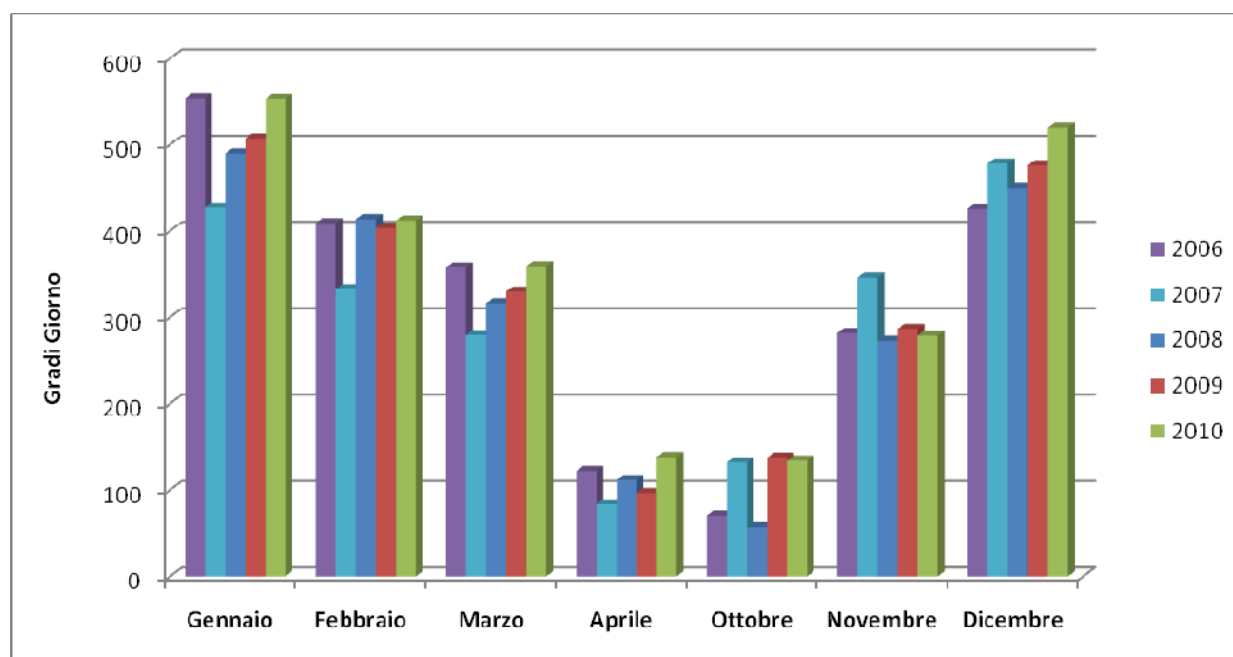


Grafico 2-1 – Gradi Giorno mensili del Comune di Cervia per il periodo di riscaldamento 2006 – 2010



## 2.3 QUADRO DEMOGRAFICO

La popolazione residente a Cervia al 31 Dicembre 2010 risulta essere pari a 29.180 abitanti, in aumento di 319 persone rispetto all'anno precedente, registrando un incremento dell'1,1 %.

La zona più abitata di Cervia è la fascia costiera con 20.675 abitanti che rappresentano il 70,8 % della popolazione residente ed è anche la zona con la più alta densità abitativa, come si può notare in *Tabella 2-7*. Successivamente, la località col maggior numero di abitanti è la frazione di Castiglione di Cervia con 2.263 residenti mentre risulta essere densamente popolata la frazione di Cannuzzo con circa 254 abitanti/km<sup>2</sup>.

FRAZIONI	km <sup>2</sup>	Abitanti		%	Abitanti/km <sup>2</sup>	
		2009	2010	2010	2009	2010
CERVIA (fascia costiera)	17,7	20.444	20.675	70,8	1155	1168
MONTALETTO	9,5	1.228	1.246	4,3	129	131
VILLA INFERNO	10,5	1.185	1.180	4	113	112
PISIGNANO	7,5	1.518	1.538	5,3	202	205
CANNUZZO	3,7	930	941	3,2	251	254
CASTIGLIONE	16,3	2.245	2.263	7,8	138	139
SAVIO	8,9	1.296	1.323	4,5	146	149
SALINE	8,1	15	14	0,1	2	2
<b>TOTALE</b>	<b>82,2</b>	<b>28.861</b>	<b>29.180</b>	<b>100</b>	<b>351</b>	<b>355</b>

*Tabella 2-7 – Suddivisione della popolazione cervese fra le varie località (Dati Servizio Demografico)*

Nel *Grafico 2-2* è stato riportato l'andamento temporale della popolazione residente a Cervia dal 1861 al 2010 e si è riscontrata una continua crescita demografica.

L'incremento della popolazione è stato favorito dal costante afflusso di migranti da altre parti d'Italia e d'Europa, nonché diversi extracomunitari, che hanno contenuto il saldo negativo del movimento naturale.

Inoltre, in *Tabella 2-8* si è riportata la ripartizione della popolazione cervese al 01 Gennaio 2010 per sesso e stato civile.



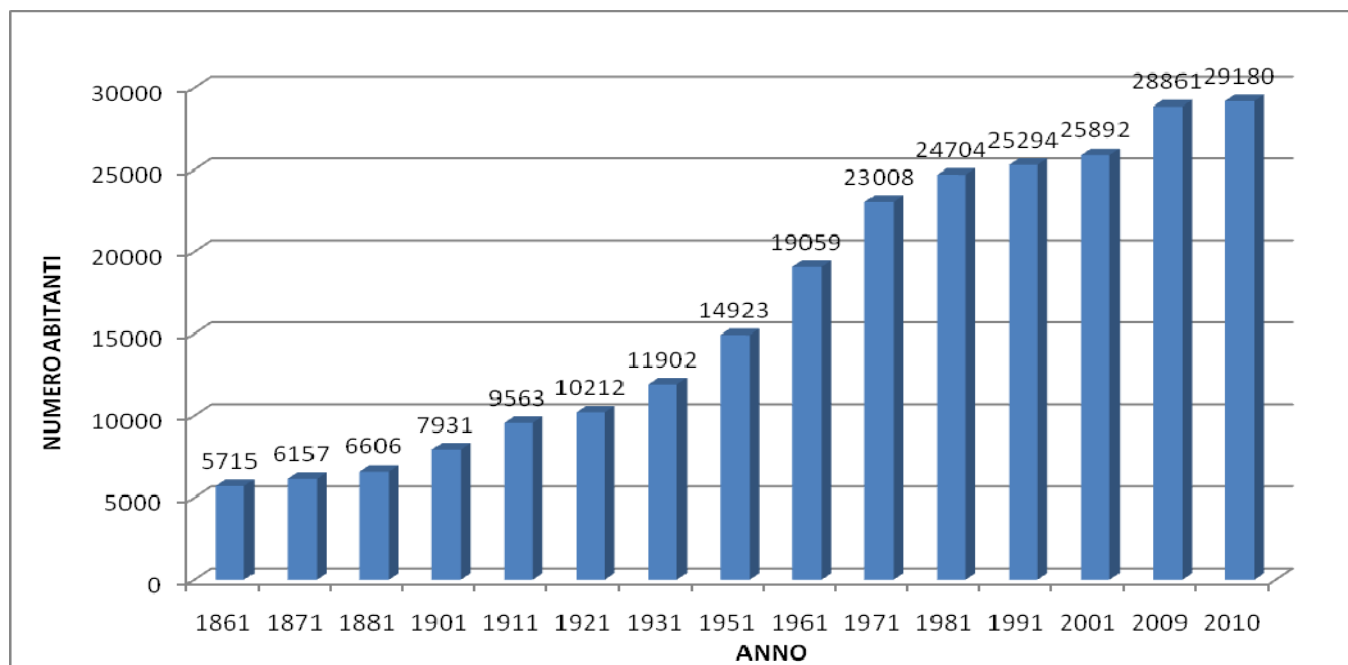


Grafico 2-2 – Andamento temporale della popolazione residente nel Comune di Cervia relativamente al periodo 1861 - 2010

Maschi Celibi	Maschi Coniugati	Maschi Divorziati	Maschi Vedovi	<b>Totale Maschi</b>	Femmine Nubili	Femmine Coniugate	Femmine Divorziate	Femmine Vedove	<b>Totale Femmine</b>	<b>TOTALE</b>
6026	6980	410	365	<b>13781</b>	5353	7133	594	2000	<b>15080</b>	<b>28861</b>

Tabella 2-8 – Suddivisione della popolazione residente a Cervia residente al 01 Gennaio 2010 per sesso e stato civile, Fonte ISTAT



## 2.4 QUADRO ECONOMICO

L'economia locale cervese è prevalentemente di tipo turistico-recettivo e ciò è dovuto alla favorevole posizione geografica e al prezioso patrimonio naturale presente nel territorio comunale. Le numerose strutture ricettive, insieme alle molteplici attività commerciali, costituiscono il fulcro economico di Cervia. Quanto appena detto può essere facilmente riscontrabile nelle tabelle di seguito riportate che mostrano il numero di sedi di impresa attive nel comune di Cervia per settore di attività negli anni 2005 - 2010 e nel 2° trimestre 2011 (ultimo dato disponibile).

La classificazione delle attività economiche, relativa al periodo 2005 - 2008, è stata effettuata secondo il criterio statistico di classificazione ATECO 2002 predisposto dall'Istituto Nazionale di Statistica con la collaborazione di esperti delle Pubbliche Amministrazioni coinvolte nella attività di classificazione delle unità produttive e di esperti dei principali settori economici. L'obiettivo è quello di tenere conto della specificità della struttura produttiva italiana e l'adozione di un elevato grado di dettaglio, relativamente alle attività economiche, in modo da poter individuare le attività particolarmente rilevanti.

Dal 2009 è cambiata la classificazione delle attività economiche, dall'ATECO 2002 si è passati all'ATECO 2007 che risulta in molti casi profondamente differente e quindi non c'è corrispondenza univoca tra i settori delle due classificazioni.

La serie storica per attività è quindi spezzata in due: dal 2005 al 2008 in ATECO 2002, dal 2009 in poi in ATECO 2007.

Settore (ATECO 2002)	2005	2006	2007	2008
A – Agricoltura, caccia e silvicoltura	368	350	346	349
B – Pesca, piscicoltura e servizi connessi	31	28	27	28
C – Estrazione di minerali	1	1	1	1
D – Attività manifatturiere	327	319	316	330
E – Produzione e distribuzione energia elettrica, gas e acqua	0	0	0	0
F – Costruzioni	526	563	577	592
G – Commercio	836	841	850	843
H – Alberghi e ristoranti	567	566	538	559
I – Trasporti, magazzinaggio e comunicazione	155	158	154	147
J – Intermediazione monetaria e finanziaria	42	39	41	44
K – Attività immobiliari, noleggio, informatica, ricerca	336	353	374	373
M – Istruzione	2	2	5	4
N – Sanità e altri servizi sociali	7	7	8	9
O – Altri servizi pubblici, sociali e personali	354	354	357	338
X – Imprese non classificate	12	13	8	9
<b>TOTALE</b>	<b>3.564</b>	<b>3.594</b>	<b>3.602</b>	<b>3.626</b>

Tabella 2-9 - Sedi di impresa registrate per settore di attività economica.

Fonte: Infocamere, Registro Imprese



Settore (ATECO 2007)	2009	2010	2T 2011
A – Agricoltura, silvicoltura e pesca	349	322	320
B – Estrazione di minerali da cave e miniere	1	0	0
C – Attività manifatturiere	180	172	171
D – Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	0	0	0
E – Fornitura acqua; reti fognarie, gestione dei rifiuti e risanamento	2	1	1
F – Costruzioni	618	610	606
G – Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazioni autoveicoli e motocicli	812	793	803
H – Trasporto e magazzinaggio	129	125	119
I – Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	684	696	708
J – Servizi di informazione e comunicazione	29	30	33
K – Attività finanziarie e assicurative	40	40	39
L – Attività immobiliari	195	196	204
M – Attività professionali, scientifiche e tecniche	69	77	79
N – Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	75	73	83
P – Istruzione	4	3	3
Q – Sanità e assistenza sociale	10	14	14
R – Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	211	208	210
S – Altre attività di servizi	145	151	154
X – Imprese non classificate	8	3	3
<b>TOTALE</b>	<b>3.561</b>	<b>3.514</b>	<b>3.550</b>

Tabella 2-10 - Sedi di impresa registrate per settore di attività economica.

Fonte: Infocamere, Registro Imprese

Il *Grafico 2-3* riporta l'andamento del numero di imprese attive nel periodo 2006 – 2011 (riferito al solo secondo trimestre per l'anno 2011). E' evidente il calo del numero di imprese attive a valle del 2008 per poi aumentare nuovamente nel 2011.

Il *Grafico 2-4* illustra invece la ripartizione percentuale della tipologie di imprese presenti nell'area cervese con riferimento all'anno 2010. I settori con il maggior numero di imprese sono il commercio all'ingrosso, al dettaglio e riparazione autoveicoli e motocicli (22,6 %), attività dei servizi di alloggio e ristorazione (19,8%) e settore costruzioni (17,4%). Vista l'importanza del settore ricettivo in *Tabella 2-11* è riportato il numero di arrivi e presenze turistiche dal 2006 al 2010. Tali valori sono stati illustrati graficamente nel *Grafico 2-5*, dove è riscontrabile un trend al rialzo negli ultimi 5 anni seppur con andamento altalenante.

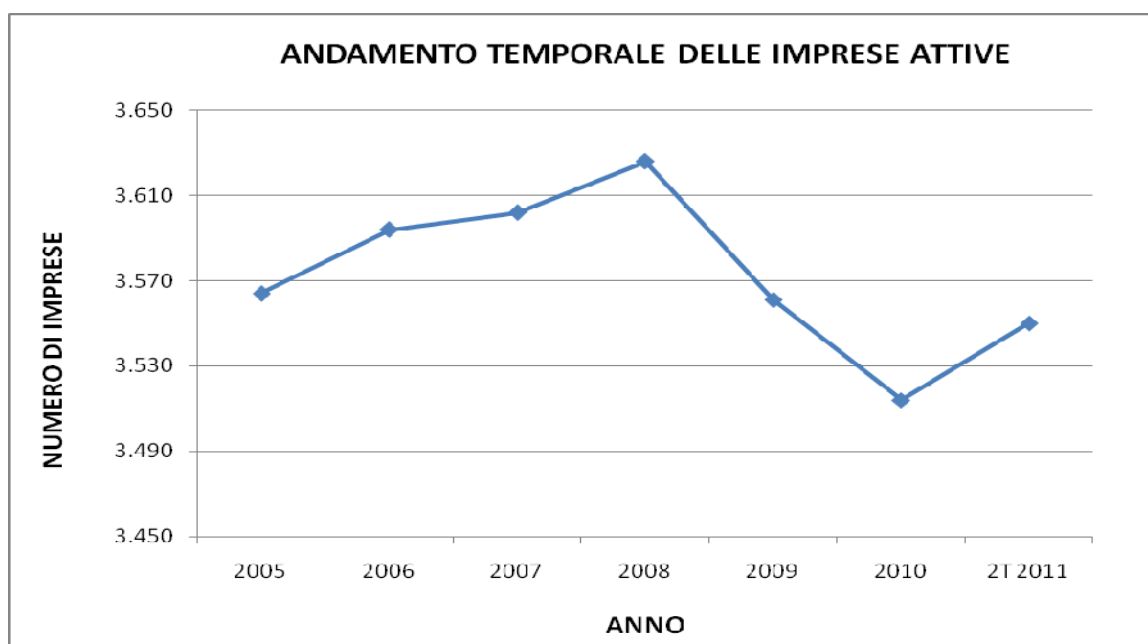


Grafico 2-3 – Andamento del numero di imprese attive dal 2005 al secondo trimestre 2011 (2T 2011)

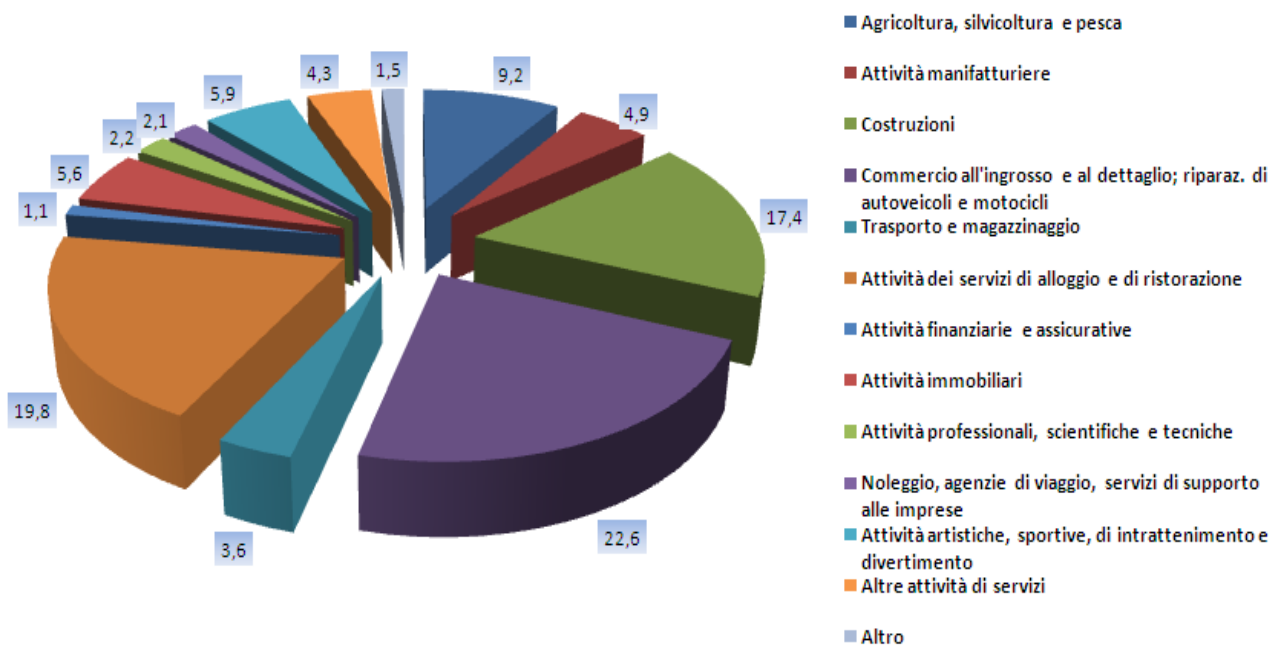


Grafico 2-4 - Ripartizione per attività delle imprese presenti nel territorio comunale – Anno 2010



PERIODO	ARRIVI	PRESENZA
2006	598.207	3.668.835
2007	629.453	3.824.836
2008	638.846	3.764.359
2009	657.624	3.864.886
2010	636.054	3.788.275

Tabella 2-11 - Andamento del numero di arrivi e presenze dal 2006 al 2010 (dati Ufficio Turismo Cervia)

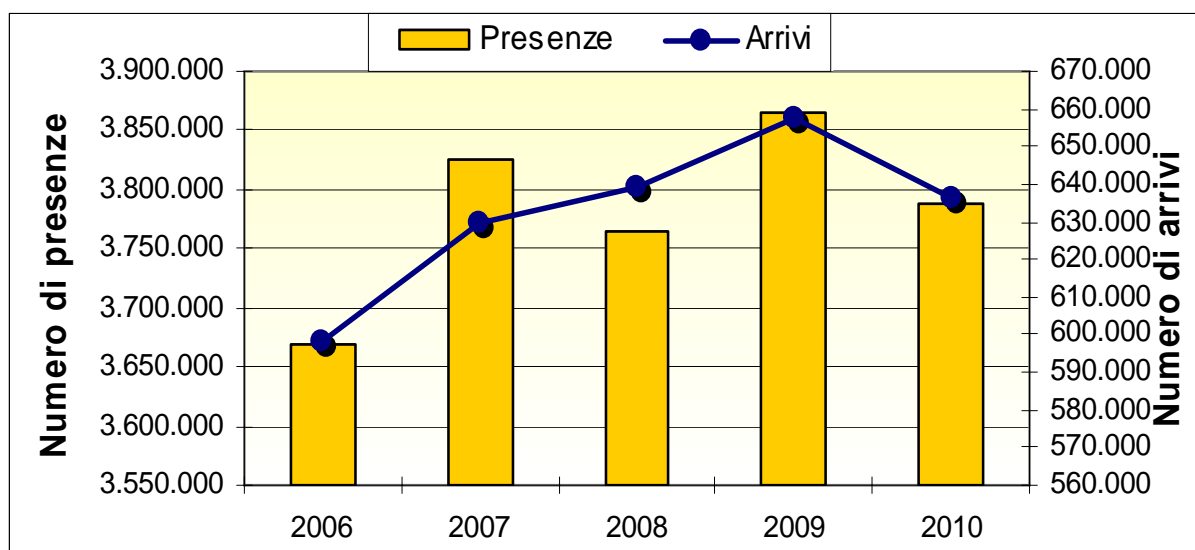
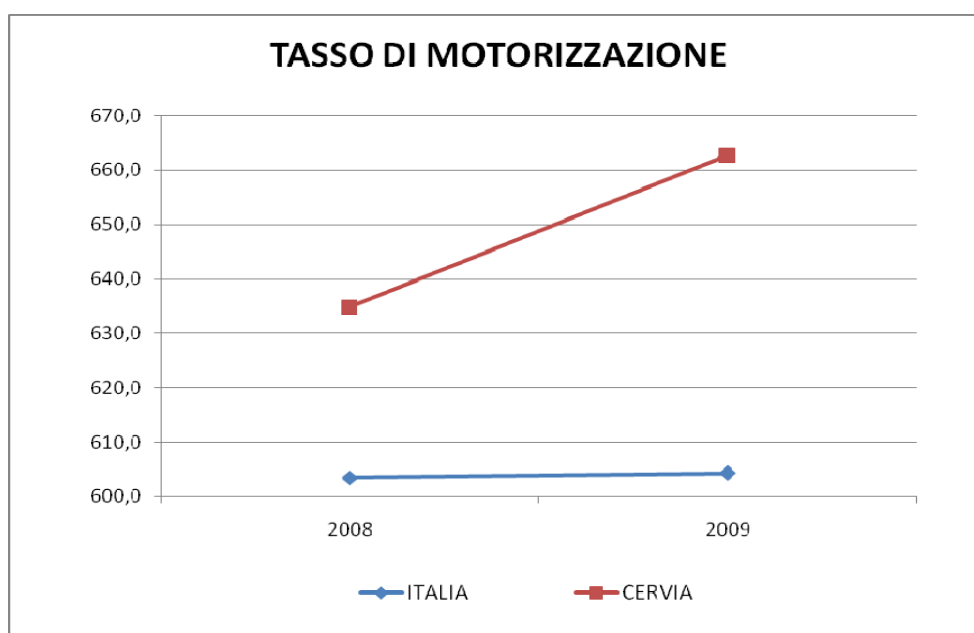


Grafico 2-5 - Andamento annuale del flusso turistico a Cervia, anni 2006-2010 (dati Servizio Turismo)

## 2.5 QUADRO DEI TRASPORTI

Il sistema infrastrutturale urbano avvantaggia gli spostamenti autonomi, ovvero l'utilizzo di autoveicoli e ciclomotori privati che rappresentano insieme il mezzo più usato. Nel 2009 il tasso di motorizzazione (numero di autovetture per mille abitanti) del comune di Cervia è stato pari a 662,8 con un incremento del 4,4 % rispetto all'anno precedente. Tale valore risulta essere elevato rispetto al tasso di motorizzazione nazionale, come si può notare dal *Grafico 2-6*. Nel corso degli ultimi anni si è osservato oltre ad un crescente uso di autovetture anche un sostanziale aumento di motocicli, il cui numero per mille abitanti nel 2009 è pari a 155,2 con un incremento di quasi l'8% sul 2008.



*Grafico 2-6 - Andamento del numero di autovetture per mille abitanti (Fonte ISTAT)*

### 2.5.1 TRASPORTO PUBBLICO

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.



Anno	Numero Viaggiatori	Viaggiatori x km	Numero Veicoli x km	Consumi Combustibile [litri]
2006	439.474	5.848.821	3.048.620	115.644
2007	372.710	5.245.425	3.665.925	157.034
2008	379.402	6.264.870	3.674.900	141.617
2009	387.185	6.364.380	3.856.360	125.571
2010	376.999	5.663.085	3.741.075	115.810

Tabella 2-12 - Dati di trasporto pubblico (Fonte: SAC)

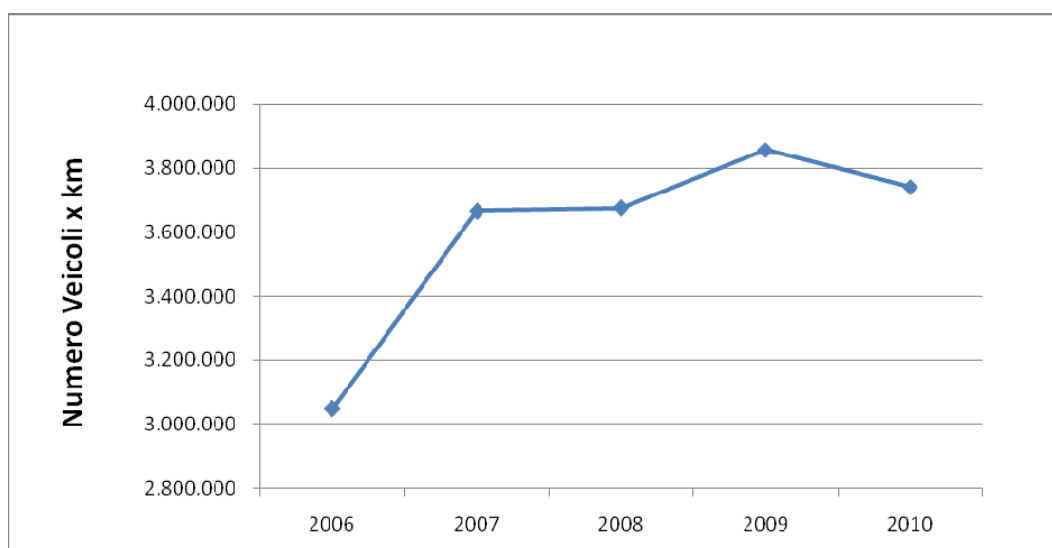


Grafico 2-7 – Andamento del numero di veicoli moltiplicato per i km medi percorsi (Fonte: SAC)

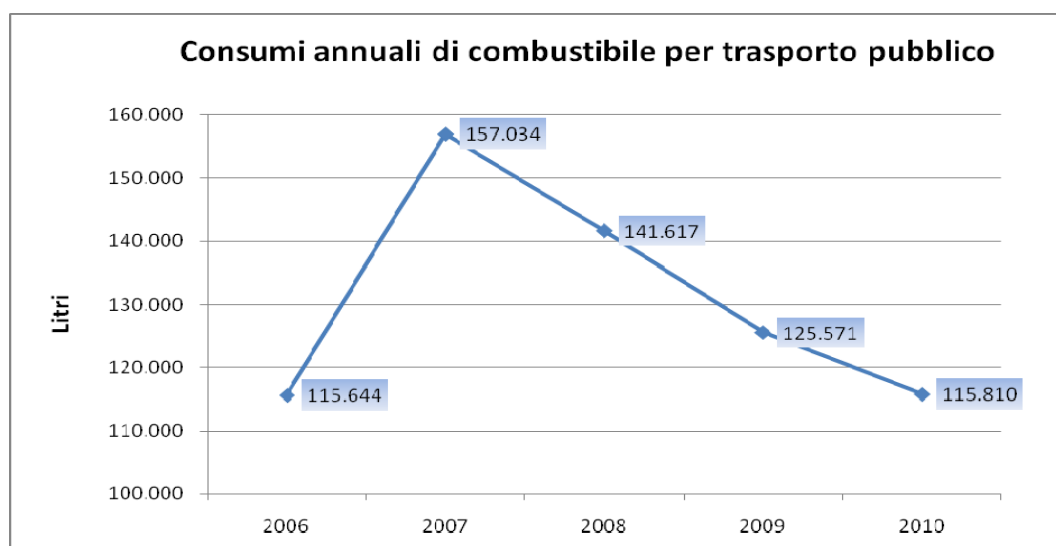


Grafico 2-8 – Andamento dei consumi di carburante della flotta di veicoli adibiti a trasporto pubblico



	km con "Veicoli Euro 3"	km con "Veicoli Metano"	km con "Veicoli Euro 3 e Metano"
2006	35.204	65.286	100.490
2007	35.224	65.486	100.710
2008	65.934	53.932	119.866
2009	119.196	53.824	173.020
2010	115.000	55.000	170.000

Tabella 2-13 – Suddivisione dei km percorsi per tipologia di autoveicolo (FONTE: SAC)

## 2.5.2 PARCO CIRCOLANTE

I veicoli circolanti a Cervia secondo i dati forniti dall'Automobil Club d'Italia sono in continua evoluzione con un significativo aumento negli ultimi anni delle autovetture e dei motocicli, come possiamo notare in Tabella 2-14.

ANNO	AUTOBUS	AUTOCARRI TRASPORTO MERCI	AUTOVEICOLI SPECIALI / SPECIFICI	AUTOVETTURE	MOTOCARRI E QUADRICICLI TRASPORTO MERCI	MOTOCICLI	MOTOVEICOLI E QUADRICICLI SPECIALI / SPECIFICI	RIMORCHI E SEMIRIMORCHI SPECIALI / SPECIFICI	RIMORCHI E SEMIRIMORCHI TRASPORTO MERCI	TRATTORI STRADALI O MOTRICI	TOTALE
2005	31	2.173	264	<b>17.269</b>	157	<b>3.383</b>	36	188	77	28	<b>23.606</b>
2006	32	2.234	270	<b>17.560</b>	146	<b>3.598</b>	38	191	78	31	<b>24.178</b>
2007	29	2.282	280	<b>17.938</b>	148	<b>3.881</b>	35	203	115	78	<b>24.989</b>
2008	31	2.296	315	<b>18.120</b>	143	<b>4.101</b>	35	204	114	78	<b>25.437</b>
2009	31	2.418	345	<b>19.128</b>	149	<b>4.478</b>	40	37	99	96	<b>26.821</b>

Tabella 2-14 – Numero di autoveicoli circolanti nel comune di Cervia (Fonte: Automobil Club d'Italia)

Il successivo Grafico 2-9 mette in risalto il continuo trend di crescita del parco veicolare cervese.



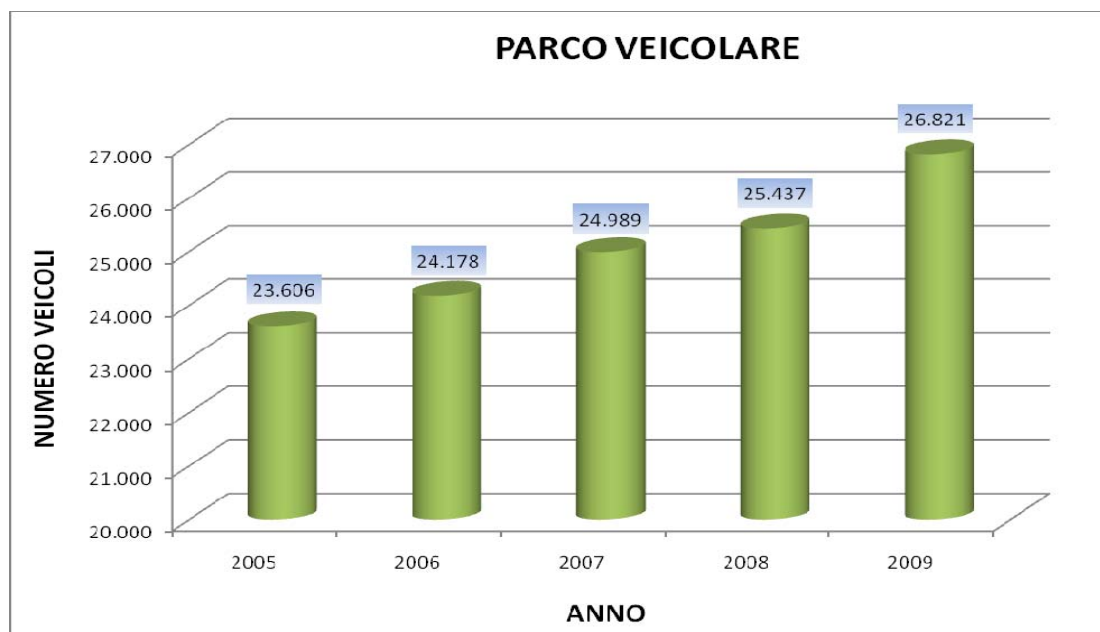


Grafico 2-9 – Andamento del numero di veicoli immatricolati nel comune di Cervia

Con riferimento alla classe euro, nel 2009 il 37% delle autovetture che compongono il parco veicolare del comune di Cervia risulta essere in classe Euro 4, il 23% in classe Euro 2 ed il 22% in classe Euro 3. Per quanto concerne le tipologie più inquinanti, la situazione delle autovetture cervesi è decisamente migliore rispetto al dato medio nazionale, soprattutto per le classi Euro 0, che localmente si attestano al 10% contro un 13,4% medio nazionale. Tale suddivisione è riportata in *Tabella 2-15* ed in *Grafico 2-10* e *Grafico 2-11*. In *Tabella 2-16* e nel *Grafico 2-12* è illustrata la medesima suddivisione relativamente al parco circolante dei motoveicoli.

NUMERO AUTOVETTURE								
ANNO	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	Non identificato	TOTALE
2009	1.911	1.282	4.459	4.225	7.058	186	7	<b>19.128</b>
2008	1.991	1.508	4.655	4.166	5.793		7	<b>18.120</b>
2007	2.224	1.812	4.985	4.274	4.637		6	<b>17.938</b>

Tabella 2-15 – Composizione del parco autovetture per classe euro (Fonte: Automobil Club d'Italia)

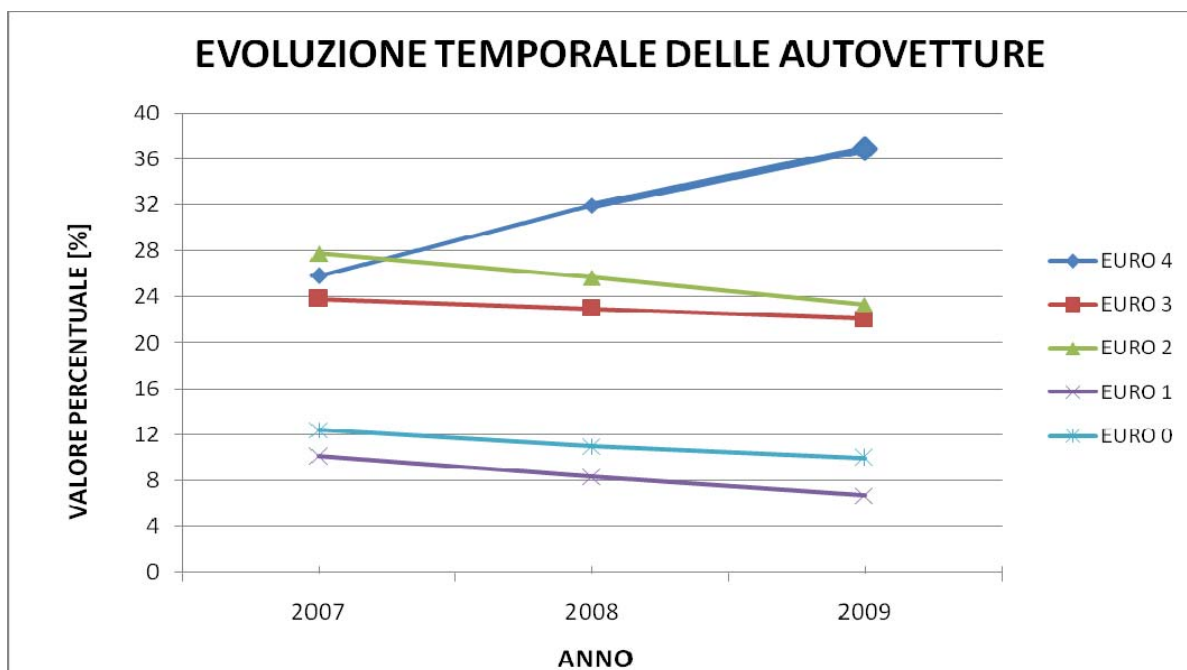


Grafico 2-10 – Andamento della percentuale di veicoli per classificazione EURO (Fonte ACI)

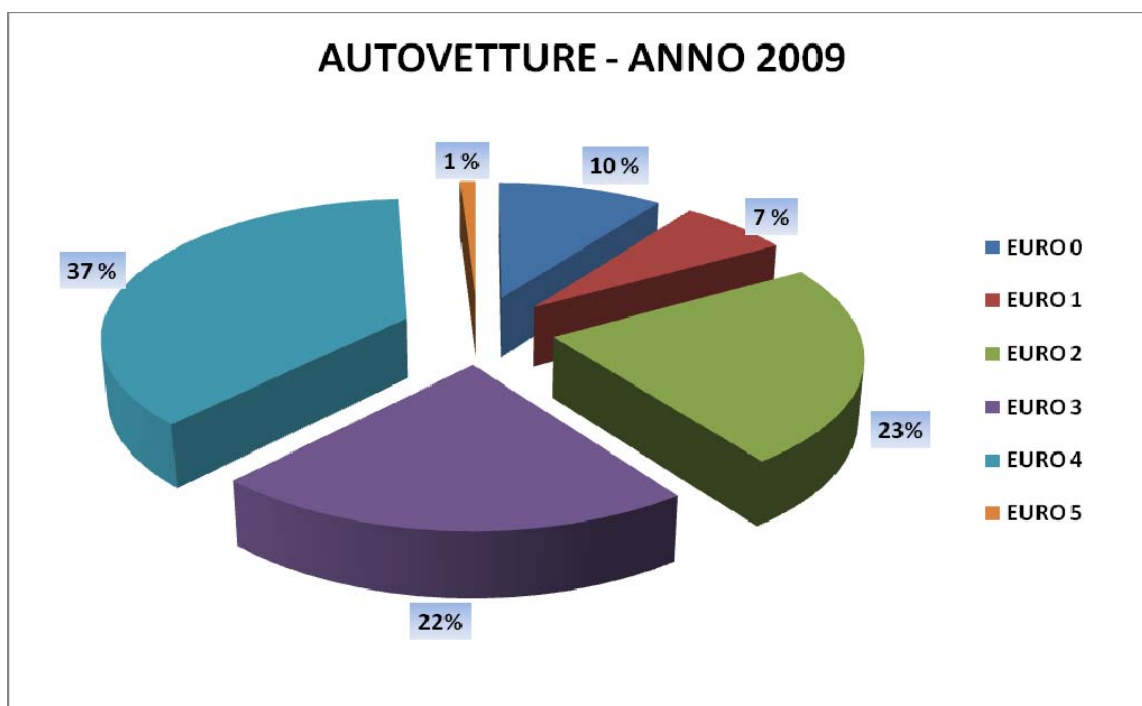


Grafico 2-11 – Suddivisione percentuale del numero di autoveicoli per classificazione EURO nell'anno 2009 (Fonte: ACI)

**NUMERO MOTOCICLI**

ANNO	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	Non identificato	TOTALE
2007	1.824	1.051	707	298	1	<b>3.881</b>
2008	1.825	1.029	755	491	1	<b>4.101</b>
2009	1.886	1.038	796	757	1	<b>4.478</b>

Tabella 2-16 – Numero di motocicli circolanti nel comune di Cervia suddivisi per classificazione EURO  
(Fonte ACI)

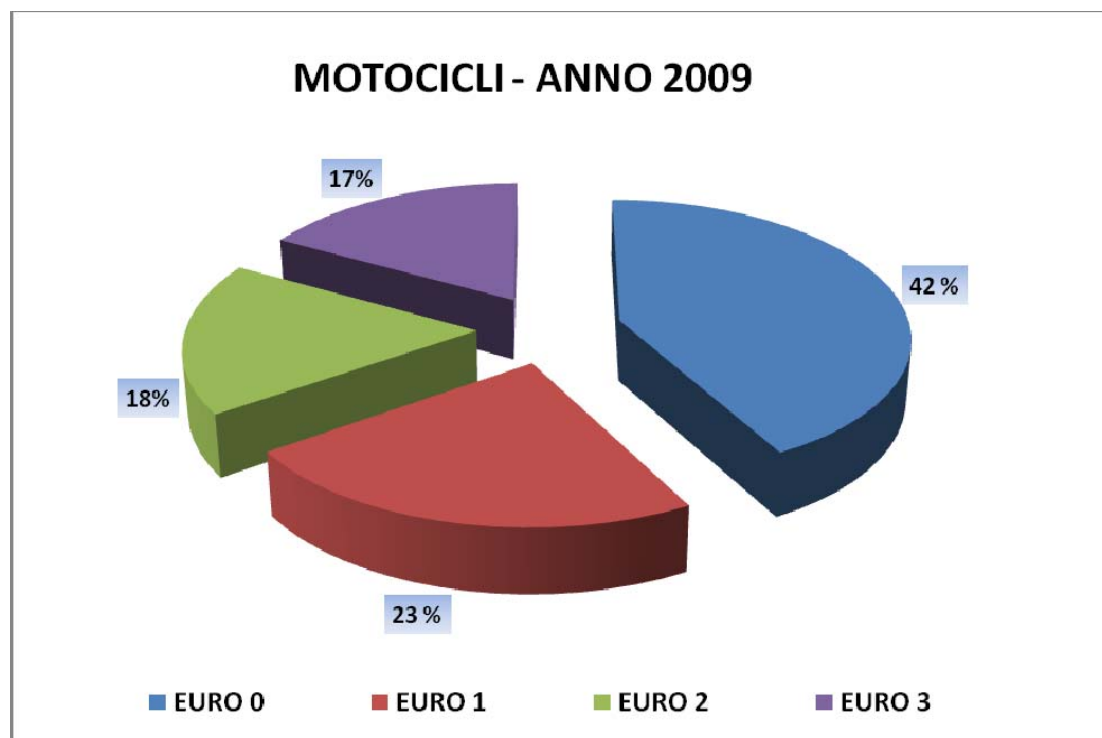


Grafico 2-12 - Suddivisione percentuale del numero di motoveicoli per classificazione EURO nell'anno 2009  
(Fonte: ACI)

## 2.6 PATRIMONIO EDILIZIO

Nel presente paragrafo viene presentato lo scenario del patrimonio edilizio cervese in funzione della destinazione d'uso, della tipologia di abitazioni e dell'epoca costruttiva. Si riporta inoltre un approfondimento relativo al patrimonio edilizio di proprietà del comune di Cervia.

In *Tabella 2-17* è indicato il numero di abitazioni occupate da residenti, da non residenti e le abitazioni non occupate (46% del totale). Inoltre in *Tabella 2-18* si riporta una suddivisione delle abitazioni dei residenti cervesi ed in particolare una classificazione del numero di abitazioni in funzione del numero di vani.

Abitazioni occupate da persone residenti	10964
Abitazioni occupate solo da persone non residenti	212
Abitazioni vuote	9566
<b>Abitazioni totali</b>	<b>20742</b>

*Tabella 2-17 – Numero di abitazioni occupate, non occupate e vuote (Fonte ISTAT, dati Censimento 2001)*

Abitazioni occupate da persone residenti in proprietà	8535	<b>10964</b>
Abitazioni occupate da persone residenti in affitto	1247	
Abitazioni occupate da persone residenti	1182	
<b>Abitazioni occupate da persone residenti con numero di stanze</b>		
Abitazioni occupate da persone residenti con una stanza	237	<b>10964</b>
Abitazioni occupate da persone residenti con 2 stanze	1009	
Abitazioni occupate da persone residenti con 3 stanze	2478	
Abitazioni occupate da persone residenti con 4 stanze	3476	
Abitazioni occupate da persone residenti con 5 stanze	2230	
Abitazioni occupate da persone residenti con 6 o più stanze	1534	

*Tabella 2-18 – Ripartizione delle abitazioni dei residenti (Fonte ISTAT, dati Censimento 2001)*

In *Tabella 2-19* è indicato il numero di edifici in funzione dell'epoca costruttiva, riportato graficamente nel *Grafico 2-13*. Da questi dati risulta come la percentuale di edifici realizzati dopo l'entrata in vigore della L. 10/91 sia pari al 9% del totale. Una percentuale ancora più irrisoria e non riportata in tabella, è sicuramente quella relativa agli edifici costruiti dopo l'entrata in vigore della delibera regionale sulla certificazione energetica (2008) che impone vincoli molto stringenti sulle prestazioni energetiche degli edifici.

Edifici ad uso abitativo costruiti prima del 1919	148
Edifici ad uso abitativo costruiti tra il 1919 e il 1945	474
Edifici ad uso abitativo costruiti tra il 1946 e il 1961	1584
Edifici ad uso abitativo costruiti tra il 1962 e il 1971	2008
Edifici ad uso abitativo costruiti tra il 1972 e il 1981	1652
Edifici ad uso abitativo costruiti tra il 1982 e il 1991	689
Edifici ad uso abitativo costruiti dopo il 1991	686
<b>Edifici ad uso abitativo totali</b>	<b>7241</b>

Tabella 2-19 – Ripartizione del numero di edifici per periodo storico di costruzione  
(Fonte ISTAT, dati Censimento 2001)

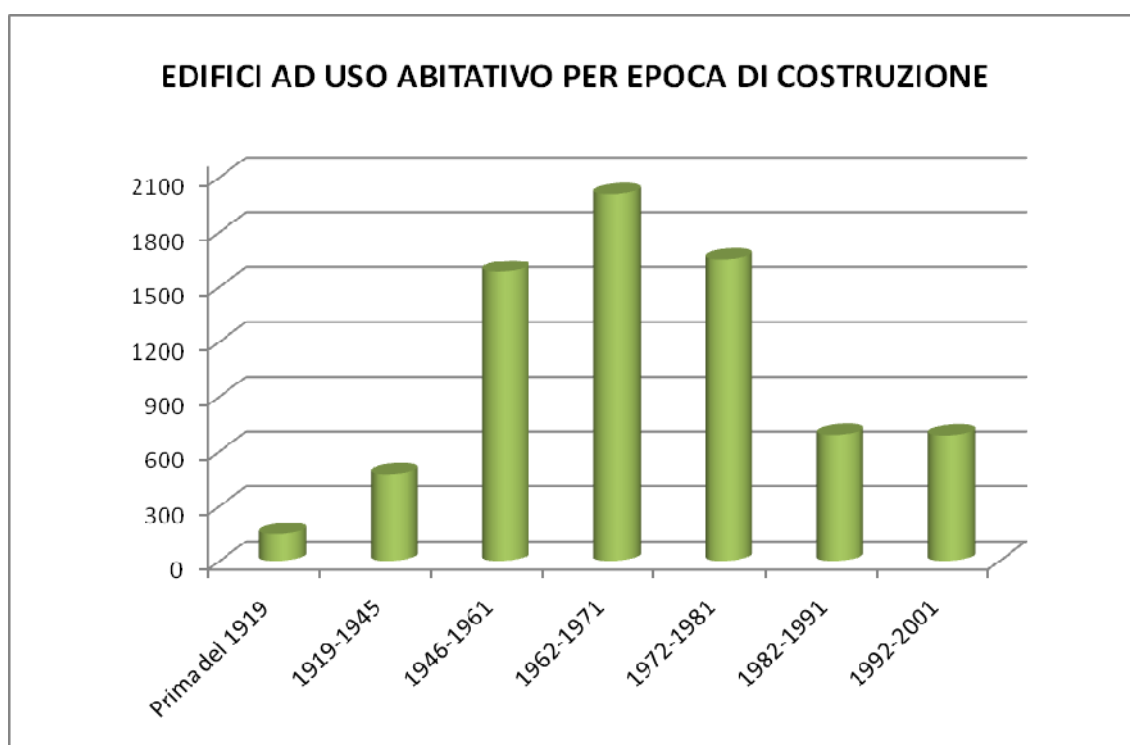


Grafico 2-13 – Andamento del numero di edifici per epoca costruttiva (Fonte ISTAT, dati Censimento 2001)

A seguire si riportano ulteriori informazioni descrittive del settore residenziale nel comune di Cervia. In particolare in *Tabella 2-20* è riportata la suddivisione degli edifici in funzione del numero dei piani e del numero di interni in uno stesso edificio mentre in *Tabella 2-21* si può notare la suddivisione degli edifici per destinazione d'uso.



Edifici ad uso abitativo con un piano	1771	<b>7241</b>
Edifici ad uso abitativo con 2 piani	3983	
Edifici ad uso abitativo con 3 piani	1089	
Edifici ad uso abitativo con 4 piani o più	398	
<b>Edifici ad uso abitativo con un interno</b>		
Edifici ad uso abitativo con un interno	3071	<b>7241</b>
Edifici ad uso abitativo con 2 interni	2049	
Edifici ad uso abitativo da 3 a 10 interni	1832	
Edifici ad uso abitativo con più di dieci interni	289	

Tabella 2-20 – Ripartizione del numero di edifici per tipologia costruttiva  
(Fonte ISTAT, dati Censimento 2001)

Edifici ad uso abitativo	7241
Edifici ad uso abitativo in muratura portante	3772
Edifici ad uso abitativo in calcestruzzo armato	1972
Edifici e complessi di edifici (utilizzati) per alberghi, uffici, commercio e industria, comunicazioni e trasporti	558
Edifici e complessi di edifici utilizzati	8140
Totale edifici e complessi di edifici	8369
Abitazioni occupate da persone residenti fornite di impianto di riscaldamento	10912
Abitazioni totali fornite di riscaldamento con impianto centralizzato	2177
Superficie delle abitazioni occupate da persone residenti	1.013.183
<b>Superficie delle abitazioni totali</b>	<b>1.693.863</b>

Tabella 2-21 – Ripartizione del numero di edifici destinazione d'uso (Fonte ISTAT, dati Censimento 2001)

Si riporta in Tabella 2-22 ed in Tabella 2-23 un elenco aggiornato delle principali strutture e degli immobili dell'amministrazione comunale, con l'indicazione della proprietà dell'immobile o della sola gestione.

<b>SCUOLE</b>			
<b>STRUTTURA</b>	<b>LOCALITA'</b>	<b>INDIRIZZO</b>	<b>UTILIZZO</b>
Materna Amati e nido "G. di Vittorio"	Cervia	Via XXII Ottobre	Proprietà
Plesso Palazzone (materna ed elementare)	Cervia	Via delle Rose	Proprietà
Materna "Casa dei bimbi"	Tagliata	Via Tacito	Proprietà



<b>SCUOLE</b>			
<b>STRUTTURA</b>	<b>LOCALITA'</b>	<b>INDIRIZZO</b>	<b>UTILIZZO</b>
Materna Missiroli	Castiglione	Via Salara	Proprietà
Plesso Pascoli (materna ed elementare)	Cervia	Viale Roma	Proprietà
Materna XXV aprile	Pisignano	Via Crociarone	Proprietà
Materna di Savio	Savio	Via Tamigi	Proprietà
Elementare Carducci	Castiglione	Via Salara	Proprietà
Elementare Fermi	Pisignano	Via Crociarone	Proprietà
Plesso Tagliata (Materna ed elem. Manzi)	Tagliata	Via Tacito	Proprietà
Elementare Deledda	Pinarella	Via Pinarella	Proprietà
Elementare Spallicci	Cervia	Via Pinarella	Proprietà
Elementare Buonarroti	Montaletto	Via Farneti	Proprietà
Elementare Mazzini	Milano Marittima	Il Traversa	Proprietà
Media Gervasi	Cervia	Via Caduti Libertà	Proprietà

Tabella 2-22 – Scuole di proprietà dell'amministrazione comunale (Dicembre 2010).

<b>UFFICI – IMMOBILI VARI</b>			
<b>STRUTTURA</b>	<b>LOCALITA'</b>	<b>INDIRIZZO</b>	<b>UTILIZZO</b>
Palazzo municipale	Cervia	Piazza Garibaldi	Proprietà
Ufficio Edilizia Privata – Urbanistica	Cervia	Via XX settembre	In alienazione
Nuova palazzina uffici tecnici comunali	Cervia	Piazza 25 aprile	Proprietà
Ufficio Interventi economici - Scuole	Cervia	Corso Mazzini	Proprietà
Ufficio Turismo	Cervia	Circon. Sacchetti	Affitto
Ufficio Polizia Municipale	Cervia	Via Bruno	Proprietà
Ufficio Verde-Pinete	Cervia	Via Gora	Proprietà
Ufficio Manutenzione	Cervia	Via Gora	Proprietà
Ufficio CerviaInforma	Cervia	Viale Roma	Proprietà
Teatro	Cervia	Via XX settembre	Proprietà
Biblioteca	Cervia	Circon. Sacchetti	Proprietà
Magazzino Sale Torre	Cervia	Via N. Sauro	Proprietà
Magazzino Sale Darsena	Cervia	Via Oriani	Proprietà
Torre San Michele	Cervia	Piazza A. Costa	Proprietà
Stadio dei pini "G. Todoli"	Milano Marittima	Viale Ravenna	Proprietà
Palazzetto Sport	Cervia	Via Pinarella	Proprietà
Centro Servizi alla persona	Pinarella	Viale Abruzzi	Proprietà
Canile Municipale	Cervia	Via Galeno	Proprietà
Piscina Comunale	Pinarella	Piazzale Val d'Isère, 1	Proprietà

Tabella 2-23 – Principali strutture dell'amministrazione comunale (Dicembre 2010).



*Comune di Cervia*

*Novembre 2011*

*Revisione 0*

*Pagina 48*

*Quadro conoscitivo del panorama energetico del Comune di Cervia*





### 3. DOMANDA DI ENERGIA NEL COMUNE DI CERVIA

In questo capitolo verranno presentati i consumi energetici totali del comune di Cervia, per la serie storica dal 2006 al 2009, dal punto di vista macroscopico ed inoltre verranno riportati i consumi energetici disaggregati per fonte energetica.

#### 3.1 NOTA METODOLOGICA

I dati di consumo energetico per poter essere confrontabili, devono essere convertiti in un'unica unità di misura così da rendere uniforme e facilmente interpretabile il contenuto del bilancio stesso. L'unità più comunemente utilizzata per elaborare bilanci energetici è la tonnellata equivalente di petrolio (tep), che si può definire come un'unità standardizzata assimilabile a una tonnellata di petrolio, basata su un contenuto calorico inferiore ben determinato (10 milioni di kcal), che esprime la quantità di energia, sotto forma di calore, ottenibile da un'unità di quantità fisica di ciascuna fonte di energia. I coefficienti di conversione ufficialmente adottati sono elencati in *Tabella 3-1*, in accordo con la scelta effettuata nella redazione del Piano di Azione per l'Energia e lo Sviluppo Sostenibile della Provincia di Ravenna.

EQUIVALENTE ENERGETICO DI ALCUNI PRODOTTI COMBUSTIBILI (Valori indicativi espressi in tep primari per unità fisica di prodotto)	
Prodotto	Equivalenza in tep
<i>Combustibili liquidi</i>	
Gasolio	1 t = 1,08 tep
Olio combustibile	1 t = 0,98 tep
Gas di petrolio liquefatti (GPL)	1 t = 1,10 tep
Benzine	1 t = 1,20 tep
<i>Combustibili solidi</i>	
Carbon fossile	1 t = 0,74 tep
Carbone di legna	1 t = 0,75 tep
Antracite e prodotti antracinosi	1 t = 0,70 tep
Legna da ardere	1 t = 0,45 tep
Lignite	1 t = 0,25 tep
<i>Combustibili gassosi</i>	
Gas naturale	1000 Nm <sup>3</sup> = 0,82 tep
<i>Elettricità</i>	
fornita in alta e media tensione	1 MWh = 0,23 tep
fornita in bassa tensione	1 MWh = 0,25 tep

Tabella 3-1 - Coefficienti di conversione (Fonte: FIRE)

Per quanto riguarda l'energia elettrica, i fattori indicati in *Tabella 3-1* tengono conto di un'efficienza media delle centrali di trasformazione pari al 39%. I fattori di conversione riportati in *Tabella 3-1* verranno utilizzati nel bilancio energetico complessivo per contabilizzare le trasformazioni primarie (produzione di elettricità) mentre per gli usi finali si utilizza la conversione a 860 kcal/kWh per tenere in conto le perdite di trasformazione.



### 3.2 CONSUMI TOTALI DI ENERGIA

Il consumo energetico complessivo del comune di Cervia è riportato in *Tabella 3-2* dove, per ogni singolo vettore energetico, sono indicati i valori di consumo per gli anni dal 2006 al 2009.

I valori sono riportati in migliaia di tonnellate equivalenti di petrolio.

	2006	2007	2008	2009
<b>ENERGIA ELETTRICA</b>	35,5	35,9	38,1	37,3
<b>GAS NATURALE</b>	28,6	24,9	27,8	28,6
<b>BENZINA</b>	9,8	9,0	7,6	7,5
<b>GASOLIO</b>	38,0	42,2	36,6	34,9
<b>GPL</b>	1,5	1,4	1,4	1,6
<b>TOTALE [ktep]</b>	113,5	113,5	111,5	110,0
<b>TASSO DI VARIAZIONE ANNUALE [%]</b>	-	0,0	-1,8	-1,4

*Tabella 3-2 – Valori di consumo per vettore energetico nel periodo 2006 – 2009, dati in ktep.*

Come si può notare dai dati riportati in *Tabella 3-2* e nel *Grafico 3-1*, l'andamento dei consumi complessivi nel comune di Cervia appare in leggero calo (-3% dal 2006 al 2009) mentre si registra un leggero aumento della quota parte relativa al vettore energia elettrica ed un calo del vettore benzina (in linea con la tendenza Nazionale).

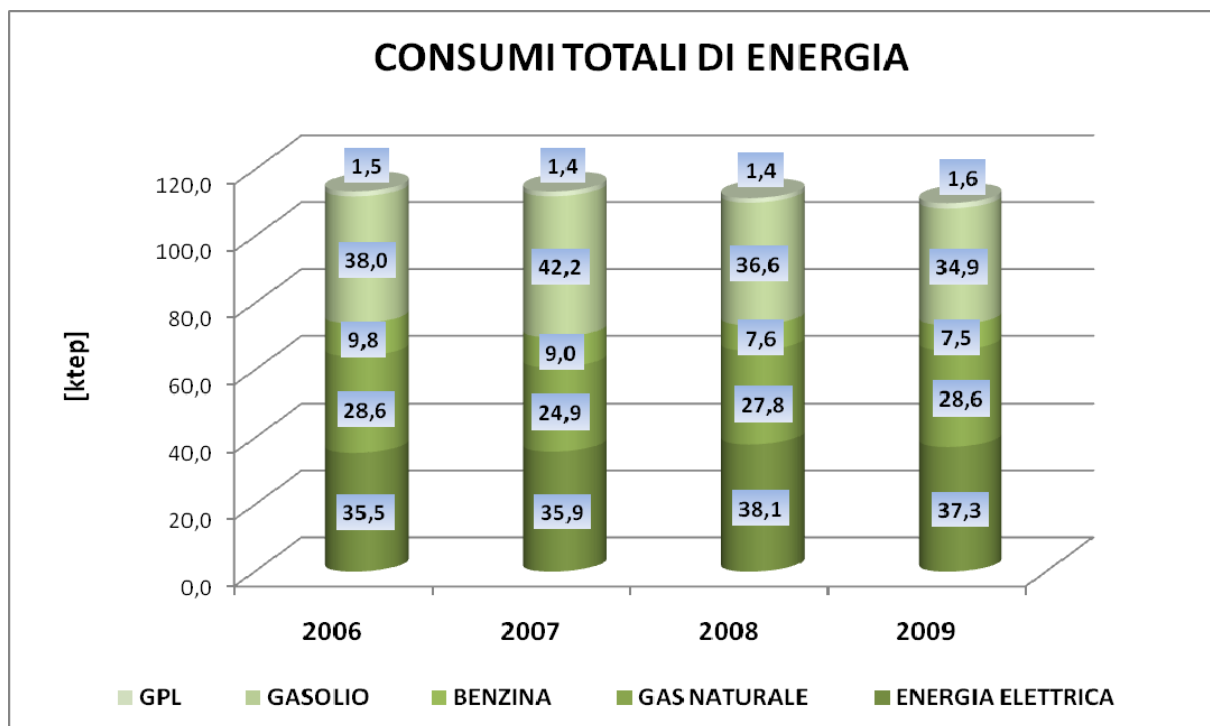


Grafico 3-1 – Andamento dei consumi energetici complessivi suddivisi per vettore energetico.

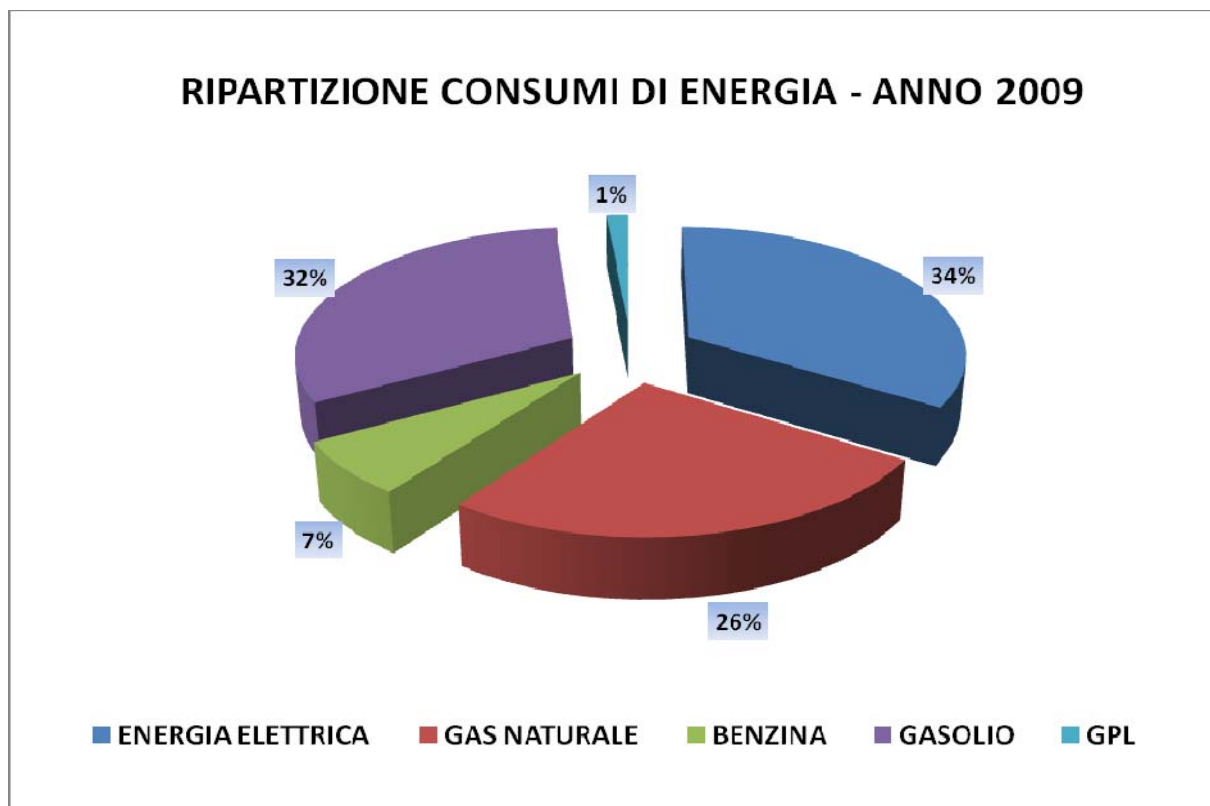
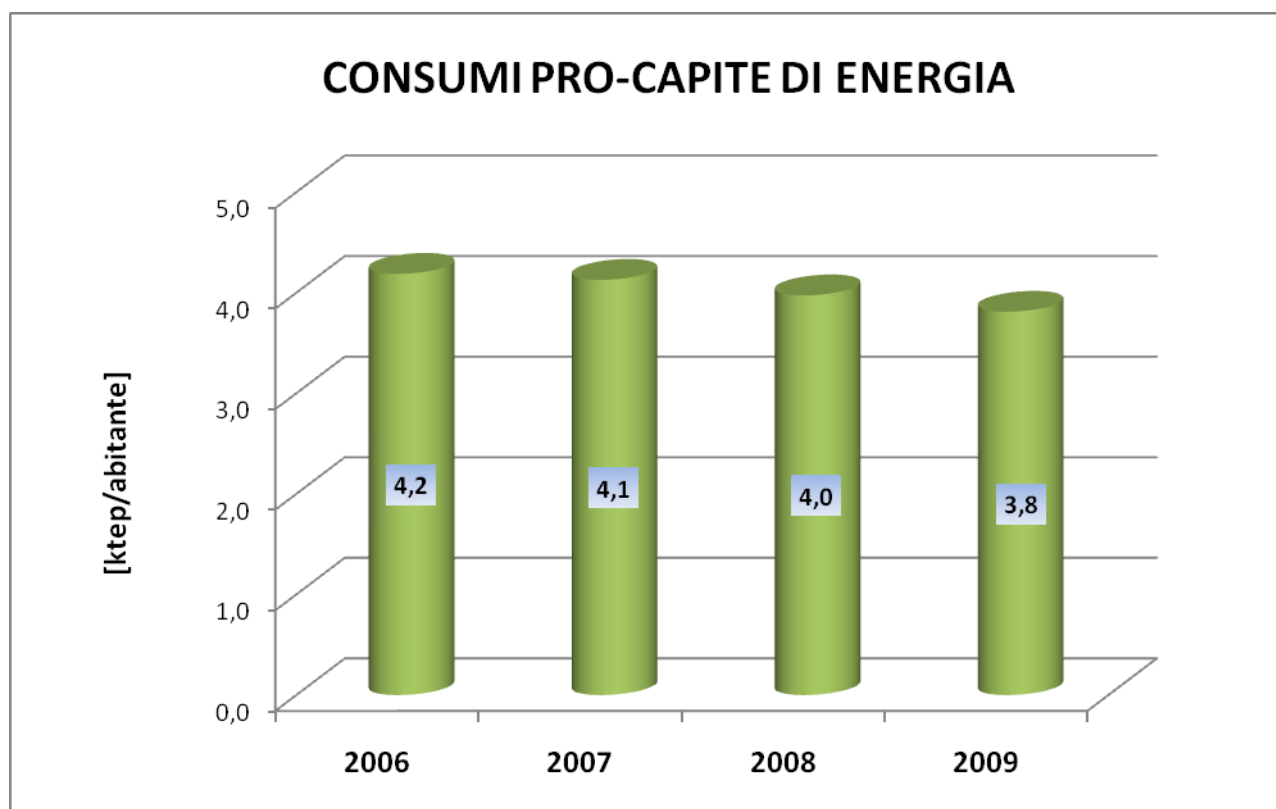


Grafico 3-2 – Suddivisione percentuale dei consumi di energia dell'anno 2009 fra i vari vettori energetici.

La diminuzione dei consumi complessivi, associata ad un aumento della popolazione residente, comporta un calo del consumo pro-capite pari a 9,5%. I valori relativi di consumo energetico complessivo, popolazione residente e consumo pro-capite sono riportati in *Tabella 3-3* e nel *Grafico 3-3*.

	2006	2007	2008	2009
<b>CONSUMI TOTALI DI ENERGIA [tep]</b>	113.516	113.491	111.503	109.994
<b>POPOLAZIONE RESIDENTE [ab]</b>	27104	27493	28057	28861
<b>CONSUMI PRO-CAPITE [ktep/ab]</b>	4,2	4,1	4,0	3,8

*Tabella 3-3 – Valori di consumo pro-capite in ktep per residente*



*Grafico 3-3 – Andamento dei consumi procapite in ktep per residente*



### 3.3 ANALISI PER VETTORE

In accordo con l'approccio metodologico utilizzato dalla Provincia di Ravenna nella redazione del proprio Piano di Azione per l'Energia Sostenibile, si riporta nei paragrafi successivi l'analisi dei consumi per ogni vettore energetico, ossia per l'energia elettrica, gas naturale e prodotti petroliferi. Per ognuno di questi è stata riportata la suddivisione per destinazione d'uso.

#### 3.3.1 ENERGIA ELETTRICA

In *Tabella 3-4* e successivamente nei *Grafici 3-4 e 3-5* è riportato l'andamento del consumo di energia elettrica ed il numero di utenze servite nel periodo 2006 – 2009. Come si può notare, in particolare dalla rappresentazione grafica in *Grafico 3-4*, la richiesta di energia elettrica è in controtendenza rispetto all'andamento dei consumi complessivi del comune di Cervia, si registra infatti una tendenza ad un maggior ricorso al vettore energetico energia elettrica.

Tale tendenza trova riscontro anche a livello Regionale e Nazionale.

<b>TOTALE TIPO UTENZA</b>				
<b>ANNO</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
<b>ENERGIA ELETTRICA [MWh]</b>	142.189	143.709	152.336	149.305
<b>CLIENTI [n°]</b>	26.507	27.157	27.870	28.263

*Tabella 3-4 – Valori di consumo di energia elettrica espressi in MWh e numero di clienti serviti.*

*(Dati Enel Distribuzione)*

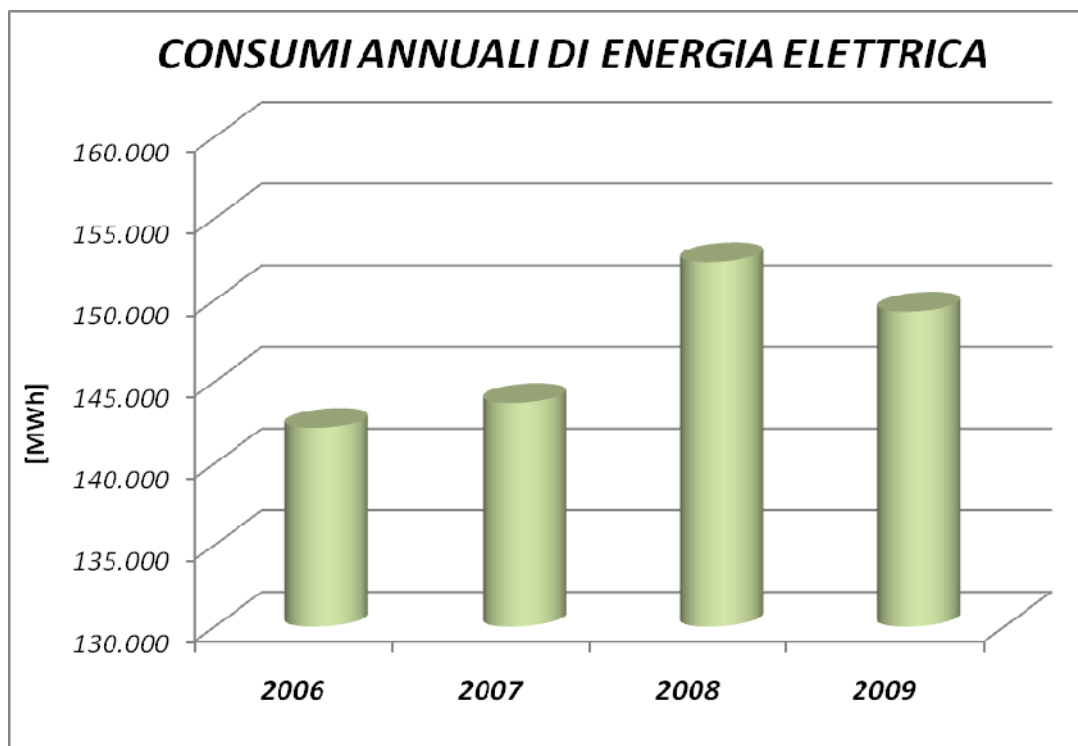


Grafico 3-4 – Andamento del consumo di energia elettrica espresso in MWh



Grafico 3-5 – Andamento del numero di utenze attive



In *Tabella 3-5* è riportato il consumo complessivo di energia elettrica suddiviso per tipologia di utenza. Gli andamenti della categoria “usi diversi” e della categoria “illuminazione pubblica” sono illustrati in *Grafico 3-6* e *Grafico 3-7*.

<b>TOTALE TIPO DI UTENZA</b>				
<b>ANNO</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
<b>USI DIVERSI [MWh]</b>	97.750	100.037	105.470	102.547
<b>ILLUMINAZIONE PUBBLICA [MWh]</b>	6.896	5.318	6.815	6.060
<b>USI DOMESTICI [MWh]</b>	37.543	38.355	40.051	40.698
<b>TOTALE [MWh]</b>	142.189	143.709	152.336	149.305

Tabella 3-5 – Consumo di energia elettrica per tipologia di utenza. (Dati ENEL Distribuzione)

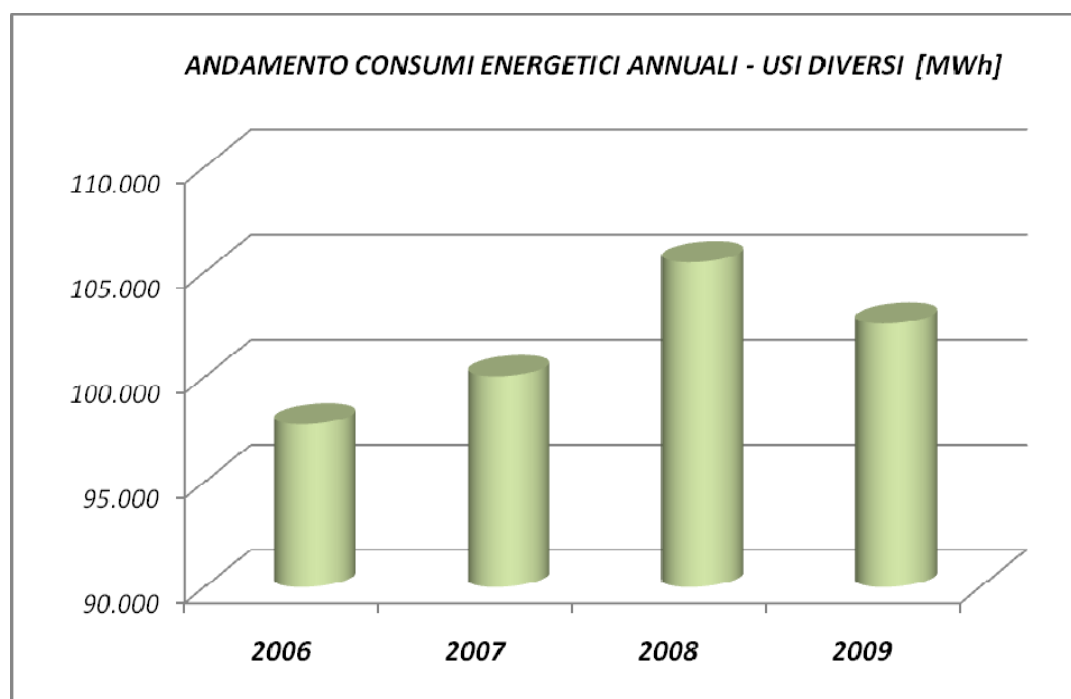


Grafico 3-6 – Andamento dei consumi di energia elettrica per la tipologia di utenza “usi diversi”

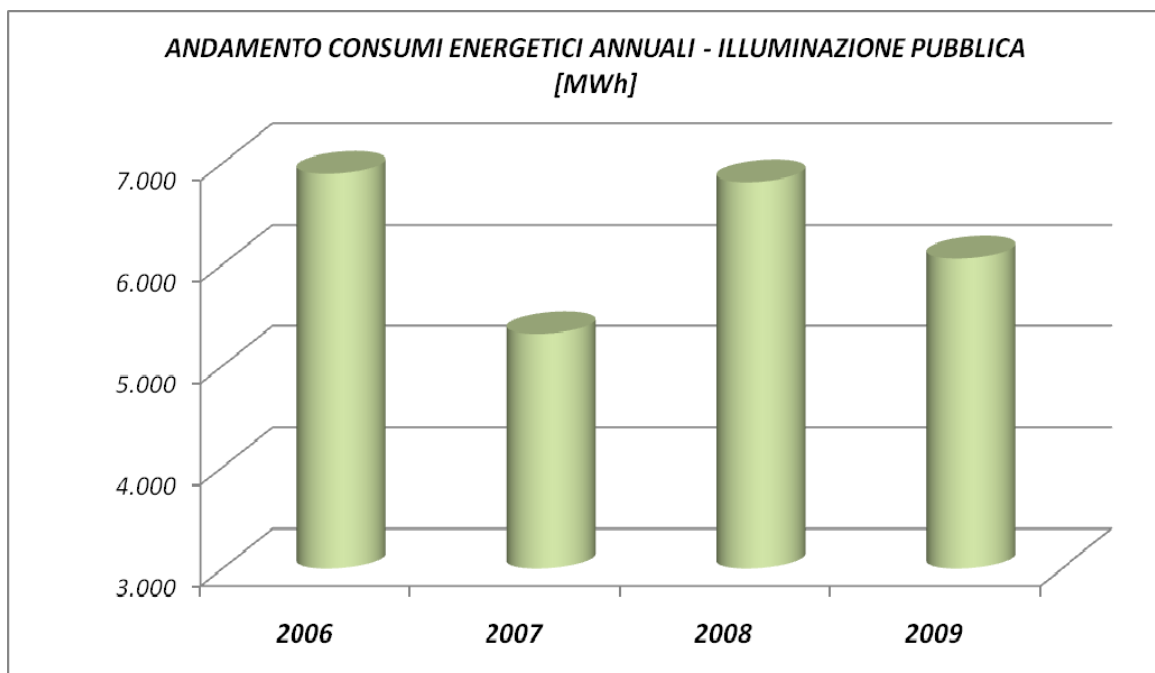


Grafico 3-7 – Andamento dei consumi di energia elettrica per la tipologia di utenza “illuminazione pubblica”

Si riporta inoltre una suddivisione per categoria merceologica dove è stato possibile scorporare i consumi del settore industriale, dell’agricoltura ed i consumi relativi agli usi domestici e al terziario. In *Grafico 3-8* è illustrato l’andamento dei consumi del settore terziario. Nell’ambito di un generale incremento dei consumi elettrici in tale settore, si può altresì notare come il 2009 riporti una notevole diminuzione dei consumi rispetto all’anno precedente. Tale riduzione, in linea con il trend Nazionale, è da attribuirsi alla crisi economica del 2009.

<b>TOTALE TIPO CATEGORIA MERCEOLOGICA</b>				
<b>ANNO</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
<b>AGRICOLTURA [MWh]</b>	1.389	1.372	1.357	1.333
<b>INDUSTRIA [MWh]</b>	10.691	10.039	10.224	9.860
<b>USI DOMESTICI [MWh]</b>	39.984	41.117	42.768	43.638
<b>TERZIARIO [MWh]</b>	90.124	91.181	97.986	94.474
<b>TOTALE [MWh]</b>	142.189	143.709	152.336	149.305

Tabella 3-6 – Consumi di energia elettrica per categoria merceologica.



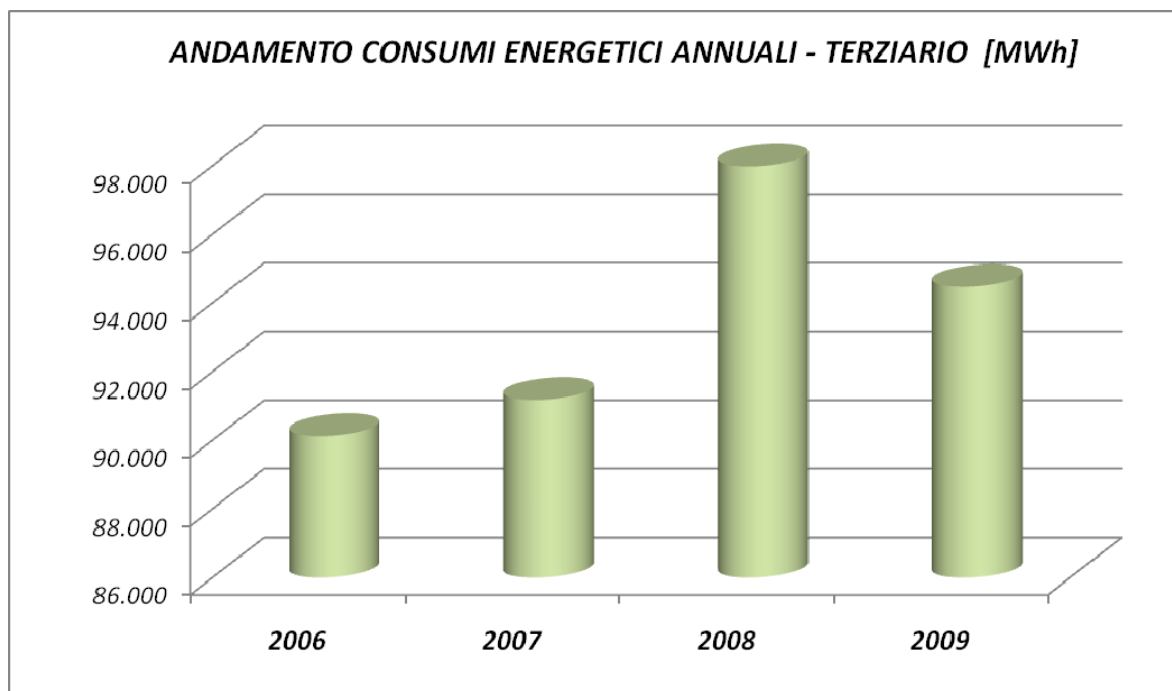


Grafico 3-8 – Andamento dei consumi del settore terziario

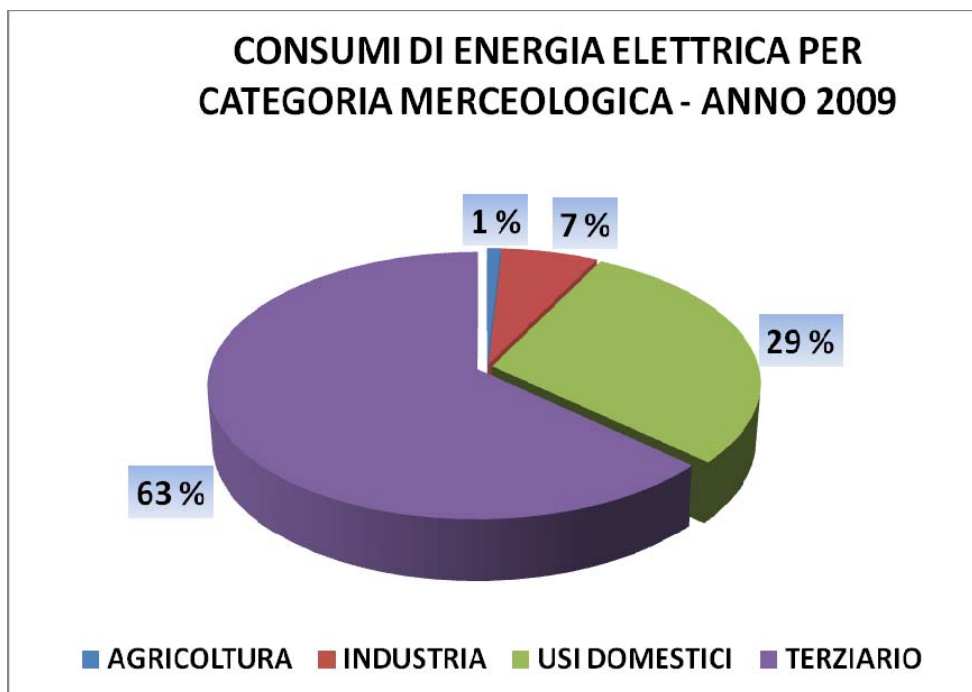


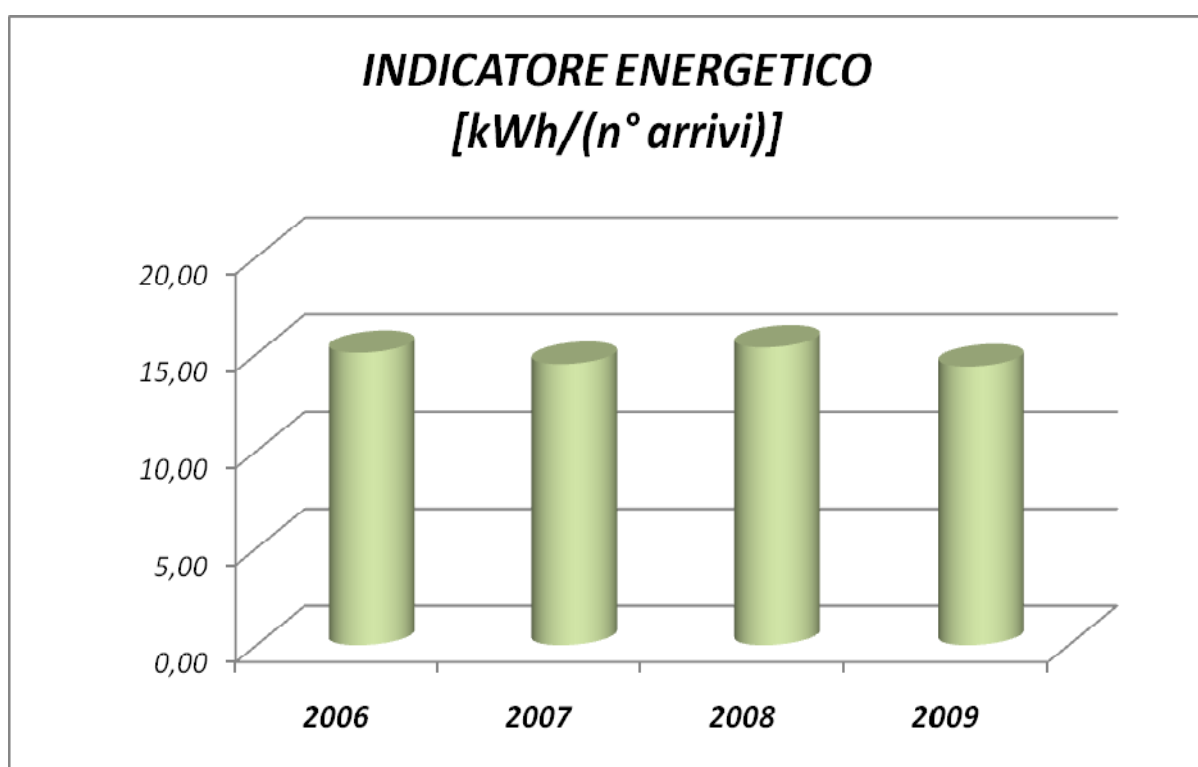
Grafico 3-9 – Suddivisione percentuale dei consumi di energia elettrica per categoria merceologica

In *Tabella 3-7* e a seguire nel *Grafico 3-10* è stato analizzato il rapporto fra i consumi di energia elettrica nel settore terziario ed il numero di arrivi di turisti annui.


L'andamento di tale rapporto, ossia del consumo energetico per singolo arrivo, mostra un andamento sostanzialmente stabile con una linea di tendenza in leggero calo.

ANNO	2006	2007	2008	2009
TERZIARIO [kWh]	9.012.437	9.118.120	9.798.638	9.447.361
ARRIVI [n°arrivi]	598.207	629.453	638.846	657.624
INDICATORE ENERGETICO [kWh/n°arrivi]	15,07	14,49	15,34	14,37

*Tabella 3-7 – Consumo di energia elettrica del settore terziario e numero di arrivi di turisti.*



*Grafico 3-10 – Andamento del rapporto fra il consumo di energia elettrica del settore terziario ed il numero di arrivi.*

 <b>Comune di Cervia</b>	<i>Novembre 2011</i>	<i>Revisione 0</i>	<i>Pagina 59</i>
	<i>Quadro conoscitivo del panorama energetico del Comune di Cervia</i>		

### **3.3.2 GAS NATURALE**

Analogamente al vettore energetico “energia elettrica” analizzato precedentemente, nel presente paragrafo verranno riportati i consumi complessivi di gas naturale ed i consumi suddivisi per tipologia di utenza. Si procederà inoltre ad analizzare tali dati eliminando la componente legata al clima attraverso il processo di destagionalizzazione dei dati.

In *Tabella 3-8* si riportano i consumi di gas naturale dal 2005 al 2010 suddivisi per tipologia di impianto.

A seguire, in *Tabella 3-9* sono riportati i valori di gradi giorno annui effettivamente registrati a Cervia nel periodo storico in esame. Tale dato è necessario proprio per il processo di destagionalizzazione dei consumi di gas naturale che consiste nello studio dell’indice di prestazione energetica. L’indice è calcolato come rapporto fra il consumo annuo complessivo di gas naturale ed i gradi giorno relativi allo stesso periodo.

Infine nei *Grafici 3-11* e *3-12* sono riportati, rispettivamente, l’andamento dei consumi complessivi di gas naturale e l’andamento dei consumi di gas naturale per grado giorno (andamento dei consumi destagionalizzato).



## TIPOLOGIA IMPIANTO

ANNO	COTTURA CIBI [m <sup>3</sup> ]	COTTURA E PRODUZIONE ACQUA CALDA [m <sup>3</sup> ]	RISCALDAMENTO ESCLUSIVO [m <sup>3</sup> ]	RISCALDAMENTO PROMISCUO [m <sup>3</sup> ]	RISCALDAMENTO CENTRALIZZATO ESCLUSIVO [m <sup>3</sup> ]	RISCALDAMENTO CENTRALIZZATO PROMISCUO [m <sup>3</sup> ]	ATTIVITA' PRODUTTIVE [m <sup>3</sup> ]	PROMISCUO (ATT. PRODUTT. + RISCALDAMENTO) [m <sup>3</sup> ]	TOTALE [m <sup>3</sup> ]
2005	629	302.530	274.092	25.721.804	157.681	1.675.363	7.214.068	801.694	<b>36.147.862</b>
2006	3.554	311.930	322.797	24.558.412	162.658	2.083.441	6.108.780	1.879.986	<b>35.431.558</b>
2007	5.267	266.709	381.412	21.115.674	140.872	2.145.940	5.068.443	1.814.262	<b>30.938.578</b>
2008	5.557	260.006	484.895	23.195.555	144.855	2.226.196	6.252.668	1.915.388	<b>34.485.120</b>
2009	5.518	254.434	502.068	24.086.875	155.523	2.233.256	6.359.972	1.896.835	<b>35.494.481</b>
2010	5.447	260.351	575.549	25.624.426	169.707	2.207.275	6.277.422	1.914.052	<b>37.034.228</b>
	<b>25.972</b>	<b>1.655.960</b>	<b>2.540.814</b>	<b>144.302.745</b>	<b>931.296</b>	<b>12.571.472</b>	<b>37.281.351</b>	<b>10.222.218</b>	<b>209.531.828</b>

Tabella 3-8 – Consumo di gs naturale per tipologia di impianto. (Fonte GruppoHera)



ANNO	GRADI GIORNO [GG]	CONSUMO GAS [Nm <sup>3</sup> /anno]	INDICE DI CONSUMO GAS [Nm <sup>3</sup> /GG anno]	FABBISOGNO ENERGIA PRIMARIA [ktep/anno]
2006	2221	34.859.551	15.695	28,6
2007	2079	30.355.877	14.601	24,9
2008	2110	33.855.832	16.045	27,8
2009	2237	34.932.250	15.616	28,6
2010	2395	36.559.173	15.265	30,0

Tabella 3-9 – Gradi giorno annui registrati nel comune di Cervia.

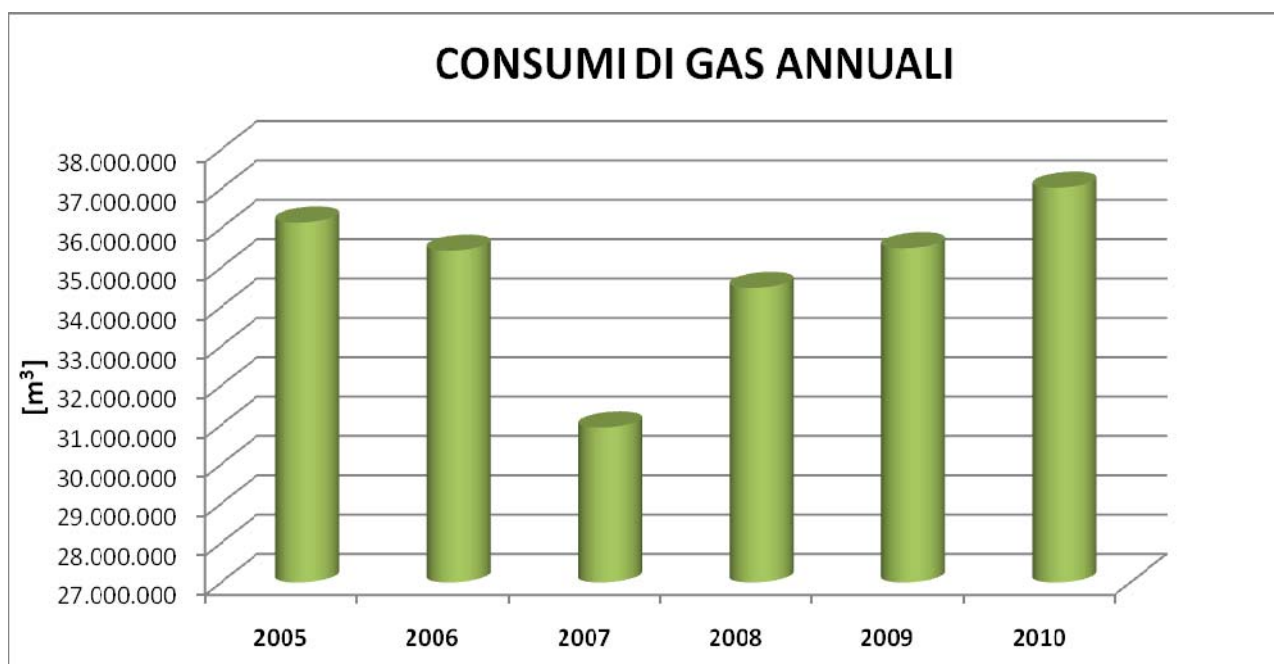


Grafico 3-11 – Andamento dei consumi complessivi annuali di gas naturale

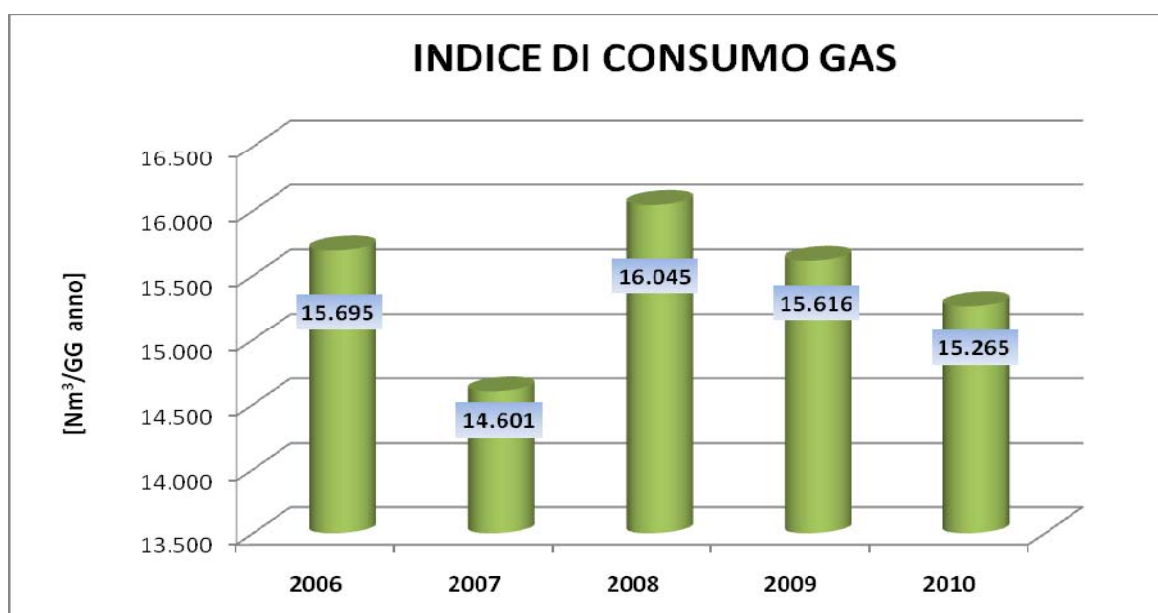


Grafico 3-12 – Andamento del consumo di gas naturale per grado giorno

### 3.3.3 PRODOTTI PETROLIFERI

Per quanto riguarda i consumi relativi ai prodotti petroliferi quali benzina, GPL e gasolio, non sono disponibili dati con raggruppamento comunale, ma solo con raggruppamento provinciale. I dati di consumo sono ottenibili direttamente dal sito del Ministero dello Sviluppo Economico.

Per poter estrapolare dai consumi provinciali i dati di consumo comunali, si è proceduto mediante una allocazione delle vendite provinciali, utilizzando due diversi criteri: per tutti i consumi relativi al settore trasporti un'allocazione basata sulla consistenza del parco circolante, mentre per gli altri usi un'allocazione basata sulla popolazione residente.

Nelle *Tabelle 3-10, 3-11 e 3-12* sono riportati i dati di vendita di benzina, gasolio e GPL su scala provinciale.

VENDITA PROVINCIALE DI BENZINA [ktep]				
	RETE ORDINARIA	RETE AUTOSTRADALE	EXTRA RETE	TOTALE
2005	99,3	5,4	91,0	195,6
2006	90,4	6,9	45,1	142,3
2007	84,3	6,3	37,6	128,1
2008	76,2	5,5	25,2	107,0
2009	70,5	5,5	24,9	100,9

Tabella 3-10 – Vendita di benzina nella provincia di Ravenna (Fonte Ministero dello Sviluppo Economico)



<b>VENDITA PROVINCIALE DI GASOLIO [ktep]</b>						
	RETE ORDINARIA	RETE AUTOSTRADALE	EXTRA RETE	RISCALDAMENTO	AGRICOLO	TOTALE
2005	108,6	13,7	371,6	121,0	85,6	700,5
2006	108,8	18,9	353,9	86,0	73,1	640,9
2007	110,2	19,0	396,2	64,6	85,4	675,2
2008	106,1	17,4	313,0	67,6	76,5	580,5
2009	101,1	18,6	279,9	65,2	62,0	526,9

Tabella 3-11 – Vendita di Gasolio nella provincia di Ravenna (Fonte Ministero dello Sviluppo Economico)

<b>VENDITA PROVINCIALE DI GPL [ktep]</b>			
	AUTOTRAZIONE	AUTOTRAZIONE RETE	TOTALE
2005	7,6	4,9	12,5
2006	8,4	5,2	13,7
2007	9,2	5,7	15,0
2008	10,8	7,5	18,2
2009	12,8	8,5	21,3

Tabella 3-12 – Vendita di GPL nella provincia di Ravenna (Fonte Ministero dello Sviluppo Economico)

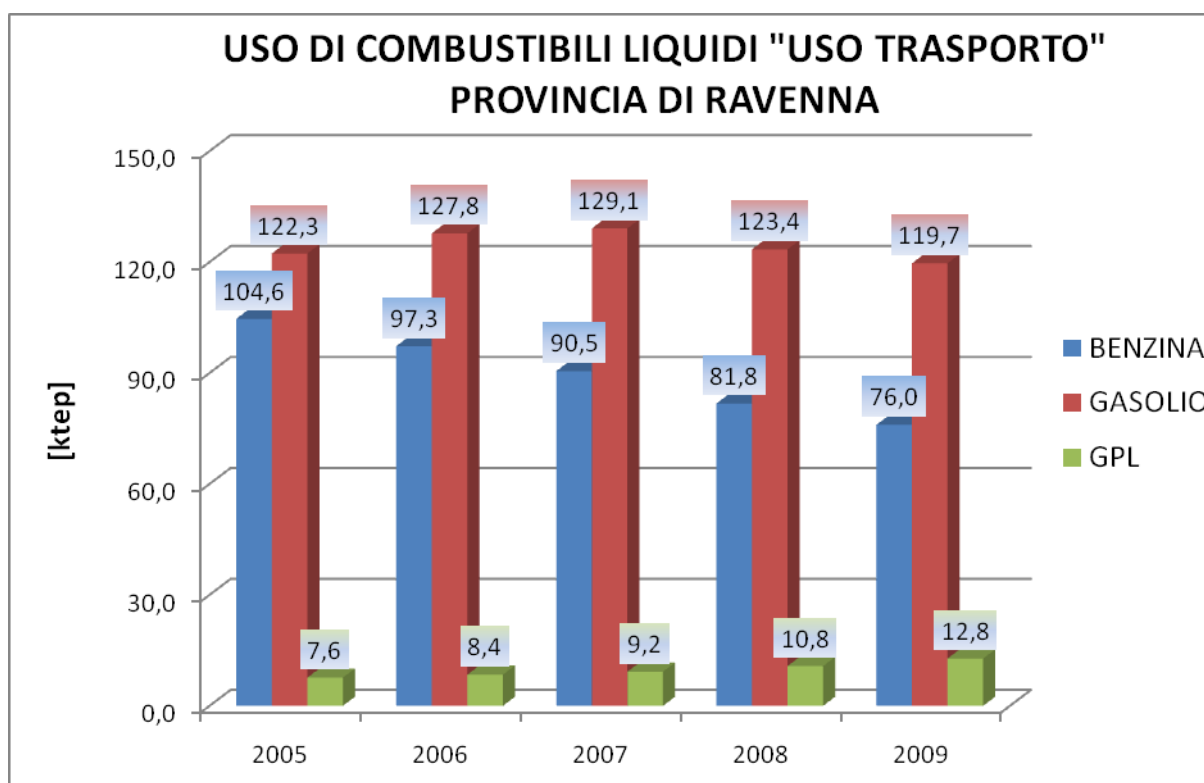


Grafico 3-13 – Andamento delle vendite di benzina, gasolio e GPL in provincia di Ravenna

Il gasolio, il GPL e la benzina sono utilizzati anche per usi diversi dal trasporto. Tali ulteriori impieghi sono: il riscaldamento degli ambienti, la produzione di acqua calda sanitaria, il calore di processo per l'industria, l'autoproduzione di energia elettrica (gasolio), la cottura degli alimenti (GPL) e gli usi agricoli (gasolio).

A parte il gasolio agricolo, il cui utilizzo è imputabile interamente all'agricoltura, i consumi di gasolio, benzina e GPL per altri usi sono trasversali agli altri settori (industria, terziario e domestico) ed è in questa forma aggregata che il Bollettino Petrolifero del Ministero dello Sviluppo Economico pubblica i dati relativi ai consumi di questi combustibili liquidi. I consumi catalogati come "gasolio extra rete" e "benzina extra rete" sono stati attribuiti all'industria, i consumi di "GPL non autotrasporti" al civile, il "gasolio agricolo" al settore dell'agricoltura ed il "gasolio riscaldamento" al settore civile. A livello provinciale non è specificato cosa si intenda per "extra rete", ma si può supporre che la definizione accorpi le categorie presenti nelle vendite dirette del mercato interno nazionale (consumatori finali, FF.S., piccola marina, aviazione, aziende elettriche, industria, forze armate). Si è infine stabilito di attribuire i consumi di benzina e gasolio della categoria "extra rete" al settore dell'industria.

I risultati di tali elaborazioni sono riportati, a raggruppamento comunale, nei grafici a seguire.



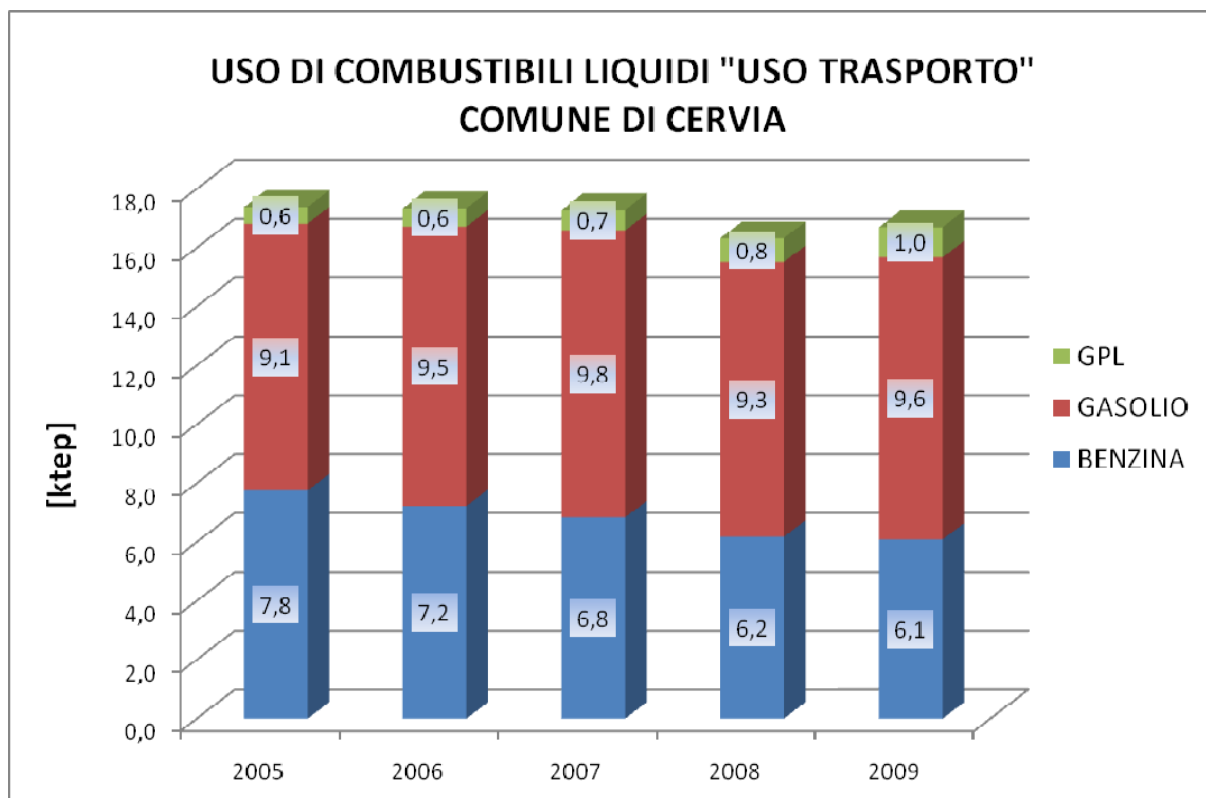


Grafico 3-14 – Andamento e ripartizione dei consumi di GPL, Gasolio e Benzina per il comune di Cervia

Dai dati riportati sul *Grafico 3-14* si può notare come il consumo di GPL registri un lieve aumento, l'utilizzo della benzina risulta in calo, entrambi in accordo con il dato nazionale, mentre il consumo di gasolio ha un andamento altalenante.

L'utilizzo dei combustibili liquidi per usi diversi dal trasporto mostra una tendenza in diminuzione come illustrato nel *Grafico 3-15* e riportato in *Tabella 3-13*.

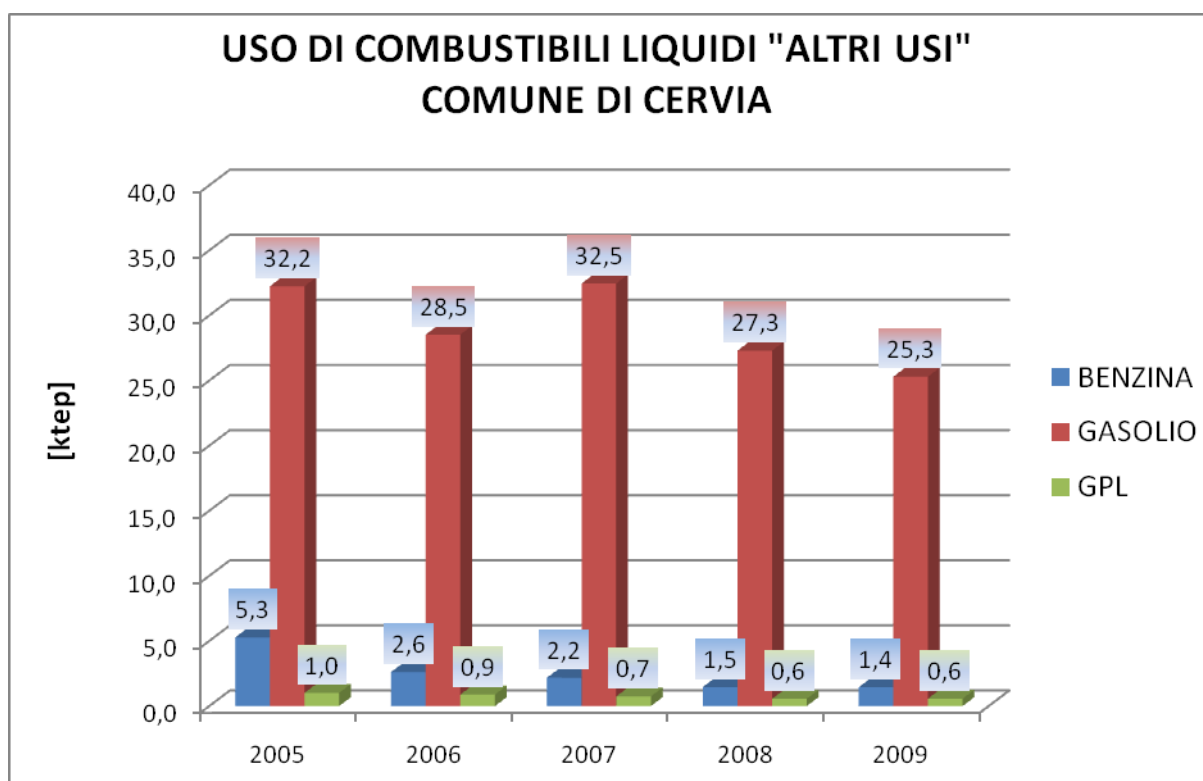


Grafico 3-15 – Andamento del consumo di combustibili liquidi per "altri usi"

CERVIA	USO TRASPORTO			ALTRI USI		
	BENZINA	GASOLIO	GPL	BENZINA	GASOLIO	GPL
2005	7,8	9,1	0,6	5,3	32,2	1,0
2006	7,2	9,5	0,6	2,6	28,5	0,9
2007	6,8	9,8	0,7	2,2	32,5	0,7
2008	6,2	9,3	0,8	1,5	27,3	0,6
2009	6,1	9,6	1,0	1,4	25,3	0,6

Tabella 3-13 – Confronto fra consumo di combustibili liquidi per trasporto e per altri usi

I Grafici 3-16, 3-17 e 3-18 mostrano le ripartizioni percentuali dei consumi di gasolio, GPL e benzina rispettivamente, relativi all'anno 2009. Infine in Tabella 3-14 e a seguire nel Grafico 3-19 sono riportati i dati di consumo di prodotti petroliferi per i mezzi di autotrasporto di proprietà del Comune di Cervia.

### CONSUMI DI GASOLIO ESPRESI IN PERCENTUALE ANNO 2009

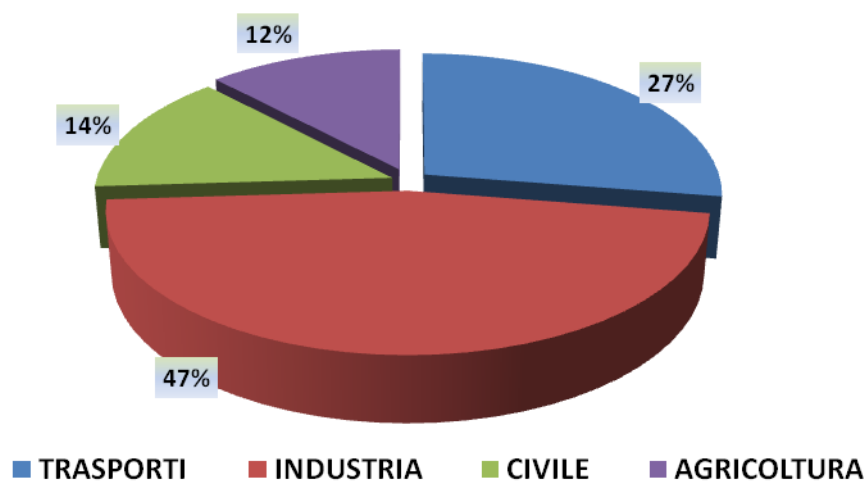


Grafico 3-16 – Ripartizione percentuale dei consumi di gasolio nel 2009

### CONSUMI DI GPL ESPRESI IN PERCENTUALE ANNO 2009

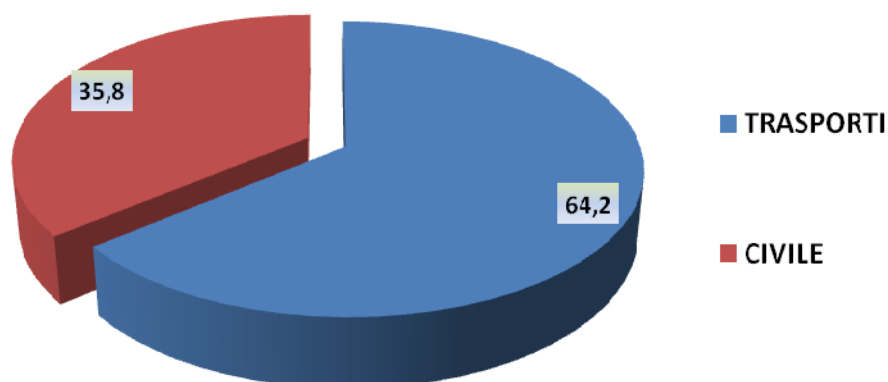


Grafico 3-17 – Ripartizione percentuale dei consumi di GPL nel 2009

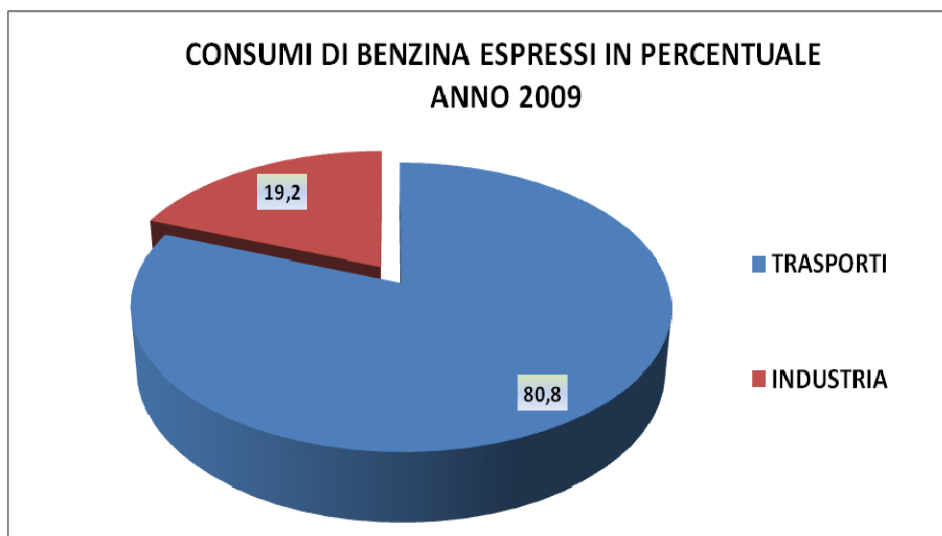


Grafico 3-18 – Ripartizione percentuale dei consumi di Benzina nel 2009

	VERDE	DIESEL	METANO	OLII LUBRIFICANTI
ANNO	[litri]	[litri]	[kg]	[litri]
2007	17.987	18.349	/	235
2008	28.629	34.825	3.418	258
2009	27.183	43.323	2.305	315
2010	18.836	43.292	2.584	343

Tabella 3-14 – Consumo di combustibile degli automezzi di proprietà del Comune di Cervia

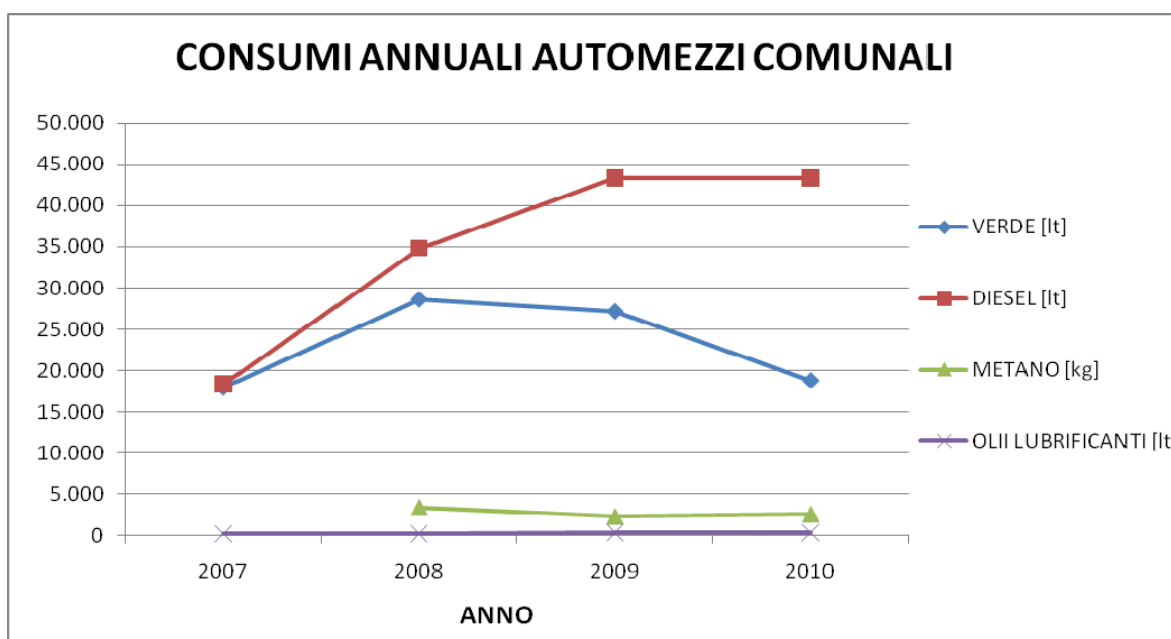


Grafico 3-19 – Andamento dei consumi di combustibile degli automezzi del Comune di Cervia

## 4. OFFERTA DI ENERGIA NEL COMUNE DI CERVIA

L'offerta di energia all'interno del comune di Cervia è data dalla produzione di energia elettrica da impianti fotovoltaici. A seguire si propone una analisi dettagliata del numero di impianti installati e dell'andamento della potenza totale installata in area comunale.

### 4.1 ENERGIA DA IMPIANTI FOTOVOLTAICI

La tecnologia fotovoltaica consente di trasformare direttamente in energia elettrica l'energia associata alla radiazione solare. Essa sfrutta il cosiddetto effetto fotovoltaico, basato sulle proprietà di alcuni materiali semiconduttori che, opportunamente trattati, sono in grado di generare elettricità se colpiti da radiazione luminosa. Il materiale sicuramente più utilizzato è il silicio cristallino, uno degli elementi chimici più diffusi sulla crosta terrestre sotto forma di biossido di silicio non puro ( $\text{SiO}_2$ ) denominato silice (polvere amorfa marrone o in cristalli grigi). Se si limita l'analisi ai soli prodotti commerciali, le tecnologie di realizzazione più comuni sono:

- silicio monocristallino;
- silicio policristallino;
- silicio amorfo (film sottile).

L'elemento base della conversione fotovoltaica è denominato cella ed è in grado di produrre una potenza di circa 1,5 Watt. Le prestazioni di una cella fotovoltaica sono influenzate prevalentemente dalla temperatura e dalla quantità di luce o irraggiamento; in particolare la corrente di corto circuito risulta proporzionale all'irraggiamento mentre la tensione a vuoto si riduce considerevolmente con l'aumentare della temperatura (per il silicio cristallino la tensione si riduce del 4 % per ogni 10 °C di aumento della temperatura). L'efficienza di conversione (definita come il rapporto tra l'energia elettrica prodotta e l'energia solare raccolta dalla cella) varia tra l'8 e il 20% secondo il tipo di cella utilizzato.

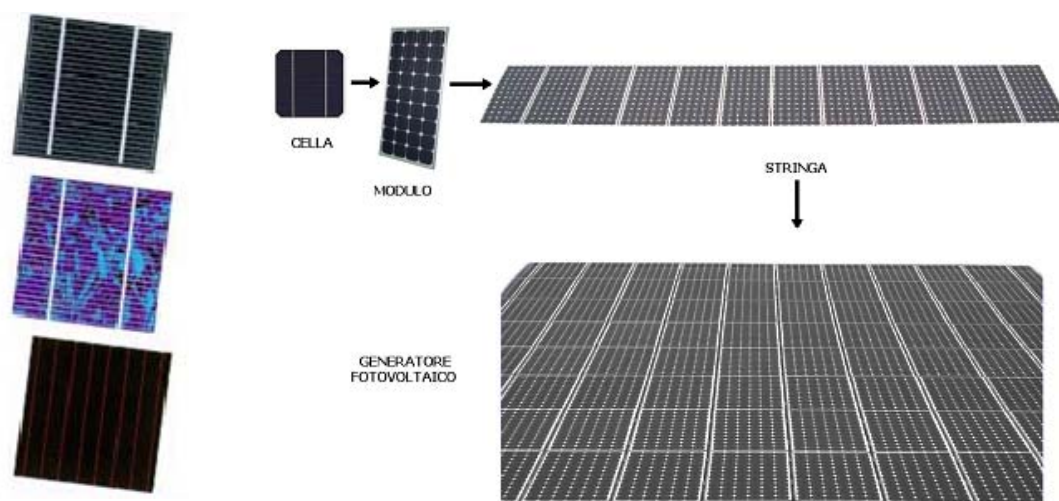


Figura 4-1 – Tipologie di moduli fotovoltaici (a sinistra) e schema di un modulo fotovoltaico

Le celle fotovoltaiche collegate tra loro in serie e parallelo costituiscono i moduli fotovoltaici. I moduli, in generale con lo stesso orientamento, sono collegati in serie o parallelo e costituiscono le stringhe che

forniscono potenza elettrica in corrente continua. Per aumentare la producibilità dei sistemi, è possibile montare le stringhe su supporti ad orientamento variabile, in grado di seguire lo spostamento del sole (impianti a inseguimento). Più stringhe, anche con diverso orientamento, costituiscono il generatore (o campo) che produce l'energia avviata all'utilizzatore finale o al gestore della rete elettrica.

Un sistema fotovoltaico è composto da:

1. moduli o pannelli fotovoltaici;
2. struttura di sostegno per installare i moduli sul terreno, su un edificio o qualsiasi struttura edilizia;
3. inverter;
4. quadri elettrici, cavi di collegamento e locali tecnici per l'alloggiamento delle apparecchiature.

La corretta esposizione all'irraggiamento solare dei moduli fotovoltaici rappresenta un fattore chiave ai fini della prestazione dell'impianto. Le condizioni ottimali per l'Italia sono:

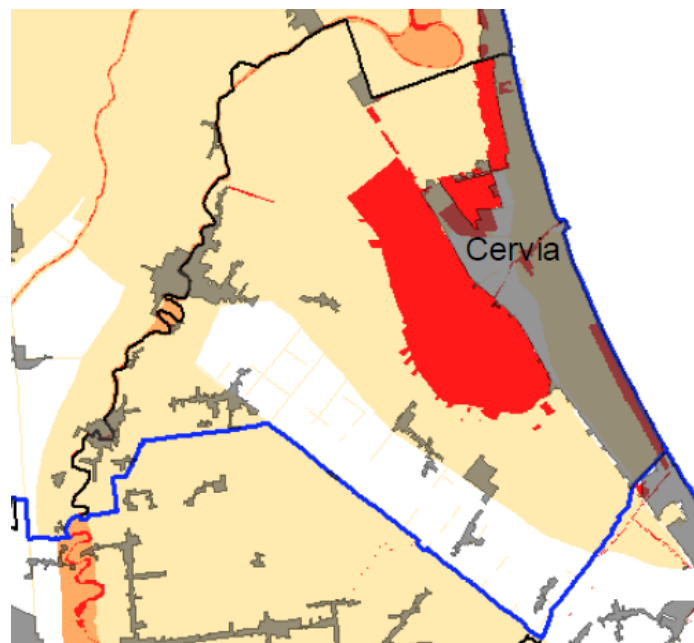
- esposizione SUD (SUD-EST e SUD-OVEST danno una limitata perdita di produzione);
- inclinazione 30-35° gradi.

Le principali applicazioni dei sistemi fotovoltaici sono:

- impianti con sistema di accumulo per utenze isolate dalla rete;
- impianti per utenze collegate alla rete in bassa tensione;
- centrali di produzione collegate alla rete in media o alta tensione.

Nel territorio italiano un impianto fotovoltaico da 1kWp, ottimamente orientato ed inclinato, installato su una struttura fissa è capace, passando da Nord al Sud, di una produzione specifica variabile tra 1.000 e 1.400 kWh per ogni kWp installato, occupando una superficie netta di circa 8 –10 metri quadri.

A Cervia, un impianto ottimamente orientato ed inclinato, ha una produzione annua media di energia elettrica per chilowatt di picco installato pari a 1140 kWh. Le aree dove non è consentita l'installazione al suolo degli impianti fotovoltaici, all'interno del comune di Cervia, sono evidenziate in rosso in *Figura 4-2*.



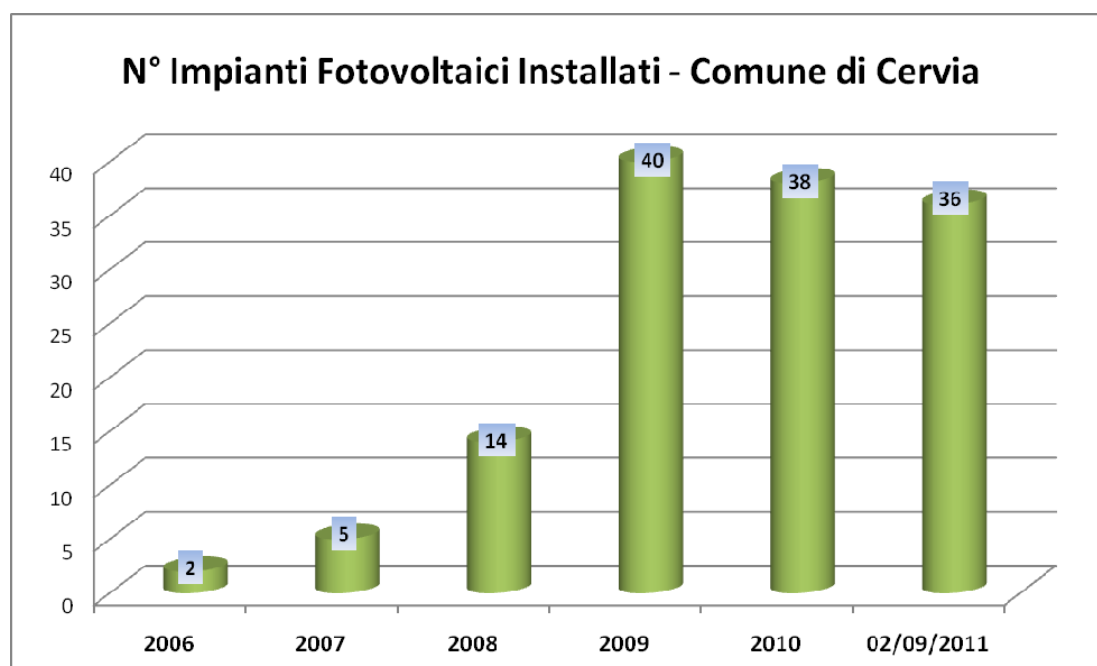
*Figura 4-2 – In rosso sono riportate le aree dove non è consentita l'installazione di impianti fotovoltaici all'interno del territorio comunale di Cervia.*



In *Tabella 4-1* e a seguire nei *Grafici 4-1 e 4-2* sono riportati, per ogni anno, il numero di impianti fotovoltaici attivati e la relativa potenza installata. Fra il 2009 ed il 2010 è stato registrato un aumento di quasi il 70 %, mentre tra il 2010 ed i primi 8 mesi del 2011 si può notare un aumento di quasi il 750%.

	N° Impianti FV	Potenza FV Installata [kW <sub>p</sub> ]
<b>2006</b>	2	6
<b>2007</b>	5	18
<b>2008</b>	14	49
<b>2009</b>	40	258
<b>2010</b>	38	437
<b>09/2011</b>	36	3688
<b>TOTALE</b>	135	4456

*Tabella 4-1 – Numero di impianti attivati e potenza installata per anno*



*Grafico 4-1 – Andamento del numero di impianti fotovoltaici installati*

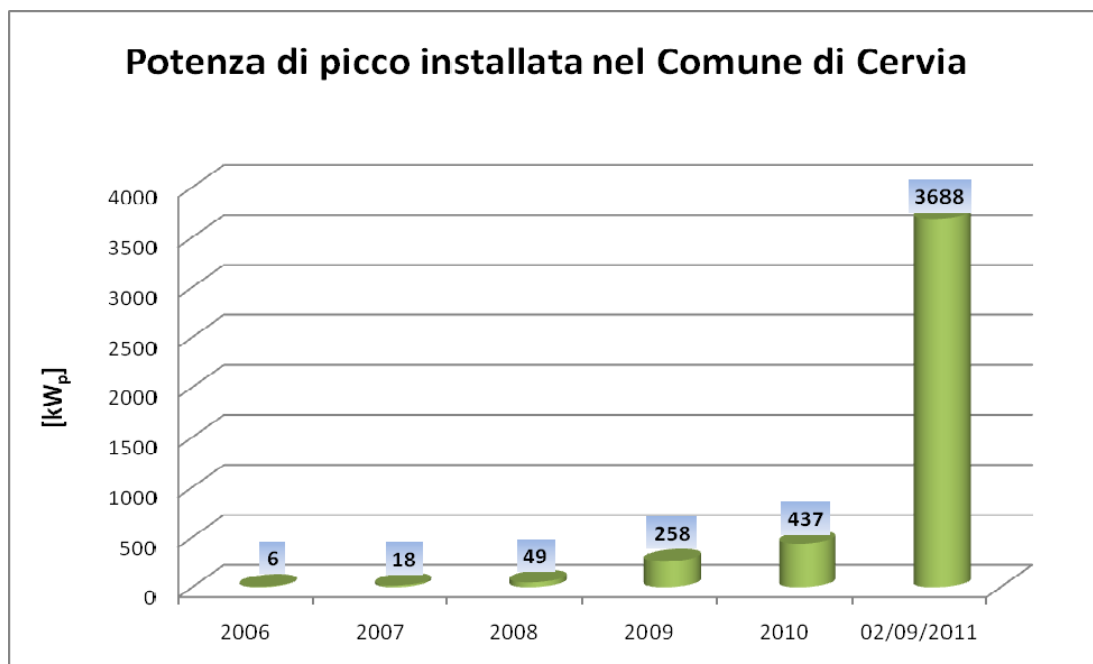




Grafico 4-2 – Andamento della potenza di picco installata



 <b>Comune di Cervia</b>	Novembre 2011	Revisione 0	Pagina 73
	Quadro conoscitivo del panorama energetico del Comune di Cervia		


## 5. BIBLIOGRAFIA E RIFERIMENTI

- ✚ Linee Guida “Come sviluppare un Piano di Azione per l’Energia Sostenibile – PAES” – JRC Scientific and Technical Reports;
- ✚ Linee Guida IPCC, 2006;
- ✚ Rapporto 135/2011 “Produzione Termoelettrica ed emissioni di CO<sub>2</sub>” (ISPRA);
- ✚ Bilancio elettrico nazionale – AEEG su dati GRTN-TERNA;
- ✚ atlasole.gse.it (lista impianti fotovoltaici);
- ✚ <http://demo.istat.it> (popolazione residente);
- ✚ Ministero dello Sviluppo Economico:  
<http://dgerm.sviluppoeconomico.gov.it/dgerm/venditeprovinciali.asp>  
(vendite provinciali di carburanti);
- ✚ Ministero dello Sviluppo Economico: <http://dgerm.sviluppoeconomico.gov.it>  
(prezzi medi dei carburanti);
- ✚ ACI “Autoritratto 2009” (parco veicolare provinciale e comunale);
- ✚ ISTAT – Censimento 2001 (patrimonio edilizio comunale);
- ✚ SAC (trasporto pubblico);
- ✚ Camera di Commercio di Ravenna (Registro Imprese);
- ✚ Ministero dell’Economia e delle Finanze (imponibile IRPEF medio);
- ✚ Enel Distribuzione (dati di consumo comunale di energia elettrica);
- ✚ Gruppo HERA (dati di consumo comunale di gas naturale);
- ✚ ENEA.

 <b>Comune di Cervia</b>	Novembre 2011	Revisione 0	Pagina 74
	Quadro conoscitivo del panorama energetico del Comune di Cervia		


## 6. INDICE DELLE TABELLE

<i>Tabella 2-1 – Estensione territoriale delle principali destinazioni d’uso (Dati Servizio Urbanistica, Anno 2009)</i>	27
<i>Tabella 2-2 – Valori di temperature medie mensili espressi in [°C].</i>	29
<i>Tabella 2-3 – Valori di irradiazione solare media mensile espressi in [MJ/m<sup>2</sup>giorno]</i>	29
<i>Tabella 2-4 – Caratteristiche del vento</i>	29
<i>Tabella 2-5 – Localizzazione climatica del comune di Cervia</i>	30
<i>Tabella 2-6 – Gradi Giorno del comune di Cervia per il periodo di riscaldamento 2006 – 2010</i>	31
<i>Tabella 2-7 – Suddivisione della popolazione cervese fra le varie località (Dati Servizio Demografico)</i>	32
<i>Tabella 2-8 – Suddivisione della popolazione residente a Cervia residente al 01 Gennaio 2010 per sesso e stato civile, Fonte ISTAT</i>	33
<i>Tabella 2-9 – Sedi di impresa registrate per settore di attività economica.</i>	34
<i>Tabella 2-10 – Sedi di impresa registrate per settore di attività economica.</i>	35
<i>Tabella 2-11 – Andamento del numero di arrivi e presenze dal 2006 al 2010 (dati Ufficio Turismo Cervia)</i>	37
<i>Tabella 2-12 – Dati di trasporto pubblico (Fonte: SAC)</i>	39
<i>Tabella 2-13 – Suddivisione dei km percorsi per tipologia di autoveicolo (FONTE: SAC)</i>	40
<i>Tabella 2-14 – Numero di autoveicoli circolanti nel comune di Cervia (Fonte: Automobil Club d’Italia)</i>	40
<i>Tabella 2-15 – Composizione del parco autovetture per classe euro (Fonte: Automobil Club d’Italia)</i>	41
<i>Tabella 2-16 – Numero di motocicli circolanti nel comune di Cervia suddivisi per classificazione EURO</i>	43
<i>Tabella 2-17 – Numero di abitazioni occupate, non occupate e vuote (Fonte ISTAT, dati Censimento 2001)</i>	44
<i>Tabella 2-18 – Ripartizione delle abitazioni dei residenti (Fonte ISTAT, dati Censimento 2001)</i>	44
<i>Tabella 2-19 – Ripartizione del numero di edifici per periodo storico di costruzione</i>	45
<i>Tabella 2-20 – Ripartizione del numero di edifici per tipologia costruttiva</i>	46
<i>Tabella 2-21 – Ripartizione del numero di edifici destinazione d’uso (Fonte ISTAT, dati Censimento 2001)</i>	46
<i>Tabella 2-22 – Scuole di proprietà dell’amministrazione comunale (Dicembre 2010).</i>	47
<i>Tabella 2-23 – Principali strutture dell’amministrazione comunale (Dicembre 2010).</i>	47
<i>Tabella 3-1 – Coefficienti di conversione (Fonte: FIRE)</i>	49
<i>Tabella 3-2 – Valori di consumo per vettore energetico nel periodo 2006 – 2009, dati in ktep.</i>	50
<i>Tabella 3-3 – Valori di consumo pro-capite in ktep per residente</i>	52
<i>Tabella 3-4 – Valori di consumo di energia elettrica espressi in MWh e numero di clienti serviti.</i>	53
<i>Tabella 3-5 – Consumo di energia elettrica per tipologia di utenza. (Dati ENEL Distribuzione)</i>	55
<i>Tabella 3-6 – Consumi di energia elettrica per categoria merceologica.</i>	56
<i>Tabella 3-7 – Consumo di energia elettrica del settore terziario e numero di arrivi di turisti.</i>	58
<i>Tabella 3-8 – Consumo di gs naturale per tipologia di impianto. (Fonte GruppoHera)</i>	60
<i>Tabella 3-9 – Gradi giorno annui registrati nel comune di Cervia.</i>	61
<i>Tabella 3-10 – Vendita di benzina nella provincia di Ravenna (Fonte Ministero dello Sviluppo Economico)</i>	62
<i>Tabella 3-11 – Vendita di Gasolio nella provincia di Ravenna (Fonte Ministero dello Sviluppo Economico)</i>	63
<i>Tabella 3-12 – Vendita di GPL nella provincia di Ravenna (Fonte Ministero dello Sviluppo Economico)</i>	63
<i>Tabella 3-13 – Confronto fra consumo di combustibili liquidi per trasporto e per altri usi</i>	66
<i>Tabella 3-14 – Consumo di combustibile degli automezzi di proprietà del Comune di Cervia</i>	68
<i>Tabella 4-1 – Numero di impianti attivati e potenza installata per anno</i>	71

 <b>Comune di Cervia</b>	Novembre 2011	Revisione 0	Pagina 75
	Quadro conoscitivo del panorama energetico del Comune di Cervia		

## 7. INDICE DEI GRAFICI

<i>Grafico 2-1 – Gradi Giorno mensili del Comune di Cervia per il periodo di riscaldamento 2006 – 2010.....</i>	<i>31</i>
<i>Grafico 2-2 – Andamento temporale della popolazione residente nel Comune di Cervia relativamente al periodo 1861 - 2010.....</i>	<i>33</i>
<i>Grafico 2-3 – Andamento del numero di imprese attive dal 2005 al secondo trimestre 2011 (2T 2011) .....</i>	<i>36</i>
<i>Grafico 2-4 - Ripartizione per attività delle imprese presenti nel territorio comunale – Anno 2010 .....</i>	<i>36</i>
<i>Grafico 2-5 - Andamento annuale del flusso turistico a Cervia, anni 2006-2010 (dati Servizio Turismo) .....</i>	<i>37</i>
<i>Grafico 2-6 - Andamento del numero di autovetture per mille abitanti (Fonte ISTAT) .....</i>	<i>38</i>
<i>Grafico 2-7 – Andamento del numero di veicoli moltiplicato per i km medi percorsi (Fonte: SAC).....</i>	<i>39</i>
<i>Grafico 2-8 – Andamento dei consumi di carburante della flotta di veicoli adibiti a trasporto pubblico .....</i>	<i>39</i>
<i>Grafico 2-9 – Andamento del numero di veicoli immatricolati nel comune di Cervia .....</i>	<i>41</i>
<i>Grafico 2-10 – Andamento della percentuale di veicoli per classificazione EURO (Fonte ACI).....</i>	<i>42</i>
<i>Grafico 2-11 – Suddivisione percentuale del numero di autoveicoli per classificazione EURO nell’anno 2009 (Fonte: ACI) .....</i>	<i>42</i>
<i>Grafico 2-12 - Suddivisione percentuale del numero di motoveicoli per classificazione EURO nell’anno 2009 (Fonte: ACI) .....</i>	<i>43</i>
<i>Grafico 2-13 – Andamento del numero di edifici per epoca costruttiva (Fonte ISTAT, dati Censimento 2001) ....</i>	<i>45</i>
<i>Grafico 3-1 – Andamento dei consumi energetici complessivi suddivisi per vettore energetico. ....</i>	<i>51</i>
<i>Grafico 3-2 – Suddivisione percentuale dei consumi di energia dell’anno 2009 fra i vari vettori energetici. ....</i>	<i>51</i>
<i>Grafico 3-3 – Andamento dei consumi procapite in ktep per residente .....</i>	<i>52</i>
<i>Grafico 3-4 – Andamento del consumo di energia elettrica espresso in MWh .....</i>	<i>54</i>
<i>Grafico 3-5 – Andamento del numero di utenze attive .....</i>	<i>54</i>
<i>Grafico 3-6 – Andamento dei consumi di energia elettrica per la tipologia di utenza “usi diversi ” .....</i>	<i>55</i>
<i>Grafico 3-7 – Andamento dei consumi di energia elettrica per la tipologia di utenza “illuminazione pubblica”..</i>	<i>56</i>
<i>Grafico 3-8 – Andamento dei consumi del settore terziario .....</i>	<i>57</i>
<i>Grafico 3-9 – Suddivisione percentuale dei consumi di energia elettrica per categoria merceologica.....</i>	<i>57</i>
<i>Grafico 3-10 – Andamento del rapporto fra il consumo di energia elettrica del settore terziario ed il numero di arrivi .....</i>	<i>58</i>
<i>Grafico 3-11 – Andamento dei consumi complessivi annuali di gas naturale .....</i>	<i>61</i>
<i>Grafico 3-12 – Andamento del consumo di gas naturale per grado giorno .....</i>	<i>62</i>
<i>Grafico 3-13 – Andamento delle vendite di benzina, gasolio e GPL in provincia di Ravenna.....</i>	<i>64</i>
<i>Grafico 3-14 – Andamento e ripartizione dei consumi di GPL, Gasolio e Benzina per il comune di Cervia .....</i>	<i>65</i>
<i>Grafico 3-15 – Andamento del consumo di combustibili liquidi per “altri usi” .....</i>	<i>66</i>
<i>Grafico 3-16 – Ripartizione percentuale dei consumi di gasolio nel 2009.....</i>	<i>67</i>
<i>Grafico 3-17 – Ripartizione percentuale dei consumi di GPL nel 2009 .....</i>	<i>67</i>
<i>Grafico 3-18 – Ripartizione percentuale dei consumi di Benzina nel 2009.....</i>	<i>68</i>
<i>Grafico 3-19 – Andamento dei consumi di combustibile degli automezzi del Comune di Cervia .....</i>	<i>68</i>
<i>Grafico 4-1 – Andamento del numero di impianti fotovoltaici installati .....</i>	<i>71</i>
<i>Grafico 4-2 – Andamento della potenza di picco installata.....</i>	<i>72</i>

 <b>Comune di Cervia</b>	<i>Novembre 2011</i>	<i>Revisione 0</i>	<i>Pagina 76</i>
	<i>Quadro conoscitivo del panorama energetico del Comune di Cervia</i>		

## 8. INDICE DELLE FIGURE

<i>Figura 2-1 – Localizzazione del Comune di Cervia su scala nazionale.....</i>	<i>27</i>
<i>Figura 2-2 – Indicazione delle principali località presenti nel Comune di Cervia.....</i>	<i>28</i>
<i>Figura 4-1 – Tipologie di moduli fotovoltaici (a sinistra) e schema di un modulo fotovoltaico.....</i>	<i>69</i>
<i>Figura 4-2 – In rosso sono riportate le aree dove non è consentita l’installazione di impianti fotovoltaici all’interno del territorio comunale di Cervia.....</i>	<i>70</i>