



COMUNE DI CROCETTA DEL MONTELLO
Provincia di Treviso

PIANO DI AZIONE PER IL CLIMA E L'ENERGIA SOSTENIBILE



Gruppo di lavoro
Ing. Mattiazzo



**Comune di Crocetta
del Montello**

Supporto generale e
definizione delle azioni
e degli obiettivi

Sindaco –
Dott.ssa Tormena
R. U. P. –
Geom. Zorzetto

Sommario

SOMMARIO

SOMMARIO	3
1. INTRODUZIONE AL CONTESTO NORMATIVO	5
1.1. IL PATTO DEI SINDACI.....	5
1.2. IL SUPPORTO DELLA PROVINCIA DI TREVISO AI COMUNI PER IL PATTO DEI SINDACI DAL PAES AL PAESC.....	6
1.3. IL CONTESTO ENERGETICO NAZIONALE.....	7
1.4. IL BILANCIO ENERGETICO E DELLE EMISSIONI DI CO ₂ DELLA PROVINCIA DI TREVISO.....	9
1.5. STRUTTURA ORGANIZZATIVA.....	12
2. OBIETTIVI E METODOLOGIA	13
2.1. L'INVENTARIO BASE DELLE EMISSIONI IBE E L'ANNO DI RIFERIMENTO.....	13
2.2. FONTE DI ACQUISIZIONE DEL DATO	13
2.3. METODOLOGIA DI ELABORAZIONE	14
2.4. FATTORI DI EMISSIONI	16
3. CONTESTO TERRITORIALE, SOCIO DEMOGRAFICO ED EDILIZIO	18
3.1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	18
3.2. SITUAZIONE DEMOGRAFICA DELLA POPOLAZIONE	18
3.3. INQUADRAMENTO CLIMATOLOGICO	21
3.4. INQUADRAMENTO MOBILITÀ.....	25
3.5. INQUADRAMENTO PRODUTTIVO ED INSEDIATIVO.....	27
3.6. PIANIFICAZIONE URBANA E TERRITORIALE	29
3.6.1. <i>La pianificazione sovra-comunale (PTRC)</i>	30
3.6.2. <i>La pianificazione sovra-comunale (PTCP)</i>	30
3.6.3. <i>La pianificazione comunale</i>	31
4. ATTIVITA' DI PARTECIPAZIONE	32
4.1. COINVOLGIMENTO DI CITTADINI E STAKEHOLDERS.....	32
4.2. QUESTIONARIO DISTRIBUITO AI CITTADINI	32
5. INVENTARIO DI BASE DELLE EMISSIONI (IBE)	42
5.1. CONSUMI SETTORE PUBBLICO – ANNO 2007	42
5.1.1. <i>Edifici pubblici e relativi impianti</i>	43
5.1.2. <i>Illuminazione pubblica</i>	44
5.1.3. <i>Parco auto comunale</i>	45
5.2. CONSUMI SETTORE PRIVATO – ANNO 2007	46
5.2.1. <i>Edifici residenziali</i>	48
5.2.2. <i>Edifici ed attrezzature del settore terziario e relativi impianti</i>	49
5.2.3. <i>Trasporto privato, commerciale e pubblico</i>	50
5.3. PRODUZIONE LOCALE DI ENERGIA DA FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI (FER)	51
5.4. DEFINIZIONE IBE AL 2007	52
5.5. L'INVENTARIO BASE DELLE EMISSIONI PER L'ANNO 2012 (ANNO INTERMEDIO).....	56
6. VALUTAZIONE DEI RISCHI E DELLE VULNERABILITÀ DEL TERRITORIO	58
6.1. SITUAZIONE DERIVANTE DA CAMBIAMENTI CLIMATICI E IMPATTI NEGATIVI.....	59
6.2. IL CAMBIAMENTO CLIMATICO: LA SITUAZIONE GLOBALE	59
6.3. IL CAMBIAMENTO CLIMATICO: LA SITUAZIONE ITALIANA	60
6.3.1. <i>Clima</i>	60
6.3.2. <i>Temperatura</i>	61
6.3.3. <i>Precipitazione</i>	64
6.3.4. <i>Dissesto idrogeologico</i>	66
6.3.5. <i>Pericolosità idraulica – alluvioni</i>	66
6.3.6. <i>Rischio alluvioni</i>	66
6.3.7. <i>Fenomeni franosi</i>	67

6.3.8.	<i>Principali eventi franosi</i>	68
6.4.	POTENZIALI IMPATTI ATTESI DAI CAMBIAMENTI CLIMATICI E PRINCIPALI VULNERABILITÀ IN ITALIA	70
6.5.	IL CAMBIAMENTO CLIMATICO: LA SITUAZIONE IN REGIONE VENETO E NELLA PROVINCIA DI TREVISO	71
6.5.1.	<i>Andamento climatico del territorio Veneto e della provincia di Treviso</i>	71
6.6.	LE PRINCIPALI VULNERABILITÀ E RISCHI CONSEGUENTI PRESENTI NEL COMUNE DI CROCETTA DEL MONTELLO	74
6.6.1.	<i>Rischio Idraulico ed Idrogeologico</i>	75
6.6.2.	<i>Rischio Condizioni Meteorologiche Avverse</i>	76
6.6.3.	<i>Rischio idropotabile</i>	76
6.7.	AZIONI DI ADATTAMENTO	77
7.	DEFINIZIONE DEL PIANO DI AZIONE	84
7.1.	DEFINIZIONE DELL'OBIETTIVO DI RIDUZIONE DI CO ₂	84
7.1.1.	<i>Scenari e strategia per il futuro</i>	84
7.2.	AZIONI INDIVIDUATE	86
7.3.	CRONOPROGRAMMA E STIMA DELLE RISORSE NECESSARIE	89
7.4.	SCHEDE D'AZIONE	89
8.	PIANO DI MONITORAGGIO	126
8.1.	LA RACCOLTA DEI DATI PER IL MONITORAGGIO	126
8.2.	FASI DEL MONITORAGGIO.....	126
8.3.	IL MONITORAGGIO DELLE AZIONI.....	127



1. INTRODUZIONE AL CONTESTO NORMATIVO

I cambiamenti che si sono verificati all'interno della politica energetica europea negli ultimi vent'anni sono numerosi. Dall'analisi dei documenti si identifica un percorso segnato da quattro tappe fondamentali: l'introduzione del principio di sostenibilità, i cambiamenti climatici che divengono un problema inscindibile dalla questione energetica, l'importanza dell'azione locale ed il ruolo decisivo svolto dalla città, step che rappresentano gli argomenti chiave che hanno portato alla promozione e diffusione dell'iniziativa del Patto dei Sindaci da parte della Commissione europea.

Il Patto dei Sindaci è quindi frutto di un percorso evolutivo che ha coinvolto le Politiche Europee in materia di energia ed ambiente e rappresenta un modello di *governance* multilivello a disposizione della comunità grazie alla Commissione europea.

1.1. Il Patto dei Sindaci

Per comprendere al meglio l'approccio adottato nel Patto dei Sindaci, è necessario partire da un dato che, di fatto, caratterizza il fenomeno dei cambiamenti climatici: circa il 60% della popolazione mondiale vive nelle città¹, le quali consumano due terzi dell'energia fossile mondiale e causano il 70% delle emissioni clima-alteranti. Di fronte a questa situazione, il punto di partenza più indicato sul quale intervenire risulta essere la città e la gestione delle problematiche ad essa collegate, così da limitare gli impatti che le aree urbane generano sul clima. Come più volte sottolineato, le autorità locali possono svolgere un ruolo chiave ("ruolo attivo-positivo") nel raggiungimento degli obiettivi posti dall'UE in materia di cambiamenti climatici. Per questo motivo l'UE cerca di coinvolgere le realtà urbane in modo attivo attraverso il Patto dei Sindaci, un'iniziativa volontaria volta a raggiungere e, possibilmente, superare gli obiettivi cosiddetti del 20-20-20 stabiliti dal Protocollo di Kyoto. A questo proposito, il Patto dei Sindaci, lanciato dalla Commissione Europea il 29 gennaio 2008 (nell'ambito della seconda edizione della Settimana europea dell'energia sostenibile), rappresenta un passo importante nella politica comunitaria e locale, in quanto, per la prima volta la Commissione si rivolge direttamente alle Amministrazioni Comunali per affrontare le problematiche legate al settore energetico e alla crisi climatica in atto. L'iniziativa prevede che le città europee si impegnino a predisporre, entro un anno dalla firma del Patto, un Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (Sustainable Energy Action Plan) con l'obiettivo di ridurre almeno del 40% le proprie emissioni di gas serra attraverso politiche e misure locali che promuovano l'utilizzo di fonti di energia rinnovabile, migliorino l'efficienza energetica e che attuino programmi ad hoc sul risparmio energetico e sull'uso razionale dell'energia.

Il Patto dei Sindaci si pone all'interno di questa strategia per coinvolgere anche gli enti locali e i cittadini nel raggiungimento dell'obiettivo di riduzione delle emissioni di CO₂ all'anno 2030, e prevede che il Comune aderisca liberamente e che si impegni a raggiungere e superare l'obiettivo comune grazie alla predisposizione di un documento che valuti situazione attuale dei consumi e definisca alcuni interventi necessari per ottenere il risultato previsto in fase di concertazione.

Il PAESC rappresenta così lo strumento operativo del Patto dei Sindaci, attraverso il quale le Amministrazioni locali traducono gli obiettivi di riduzione dei consumi finali di energia e di emissioni di CO₂ in azioni concrete.

¹ www.onuitalia.it



1.2. Il supporto della Provincia di Treviso ai Comuni per il Patto dei Sindaci² Dal PAES al PAESC

Nel 2008 la Commissione europea ha lanciato l'iniziativa del Covenant of Mayors o "Patto dei Sindaci", che si configura come un accordo politico diretto tra Commissione e Città, Province e Regioni di tutta Europa, che vincola gli stessi a condurre azioni per realizzare gli obiettivi del 20-20-20 (40% in meno di emissioni di carbonio e più 40% di energia da fonti rinnovabili ed efficienza energetica).

Nel 2014, la Commissione Europea ha lanciato l'iniziativa Mayors Adapt che sulla base degli stessi principi del Patto dei Sindaci, si è concentrata anche sull'adattamento al cambiamento climatico.

Le iniziative del Patto dei Sindaci e del Mayors Adapt si sono ufficialmente unite dando vita al nuovo Patto dei sindaci per il Clima & l'Energia, un'iniziativa ancor più ambiziosa e più ampia: secondo la quale, le città firmatarie si impegnano a sostenere attivamente l'attuazione dell'obiettivo comunitario di riduzione del 40% delle emissioni di gas serra entro il 2030, e concordano di adottare un approccio integrato per la mitigazione e l'adattamento al cambiamento climatico e per garantire l'accesso a un'energia sicura, sostenibile ed accessibile a tutti (secondo quanto esplicitato nel Quadro per il clima e l'energia 2030).

L'iniziativa riunisce ad oggi oltre 7.000 enti locali e regionali in 57 paesi, attingendo ai punti di forza di un movimento mondiale.

Nel giugno del 2016, il Patto dei Sindaci è entrato in una nuova importante fase della sua storia quando ha scelto di unire le forze con un'altra iniziativa, il Compact of Mayors. Il conseguente "Patto Globale dei Sindaci per il Clima & l'Energia" è il più grande movimento dei governi locali impegnati a superare i loro obiettivi nazionali in tema di clima ed energia.

Completamente in linea con gli obiettivi di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite e con i principi di giustizia sul clima, il Patto Globale dei Sindaci affronterà tre temi chiave: la mitigazione del cambiamento climatico, l'adattamento agli effetti negativi del cambiamento climatico e l'accesso universale ad un'energia sicura, pulita e conveniente.

Il Patto Globale dei Sindaci sta traendo profitto dall'esperienza maturata negli ultimi dieci anni in Europa e oltre, partendo dai fattori chiave di successo dell'iniziativa: la governance bottom-up, il modello di cooperazione multilivello e di azione guidata dai diversi contesti territoriali.

L'adesione al Patto dei sindaci per il Clima & l'Energia è un atto volontario che impegna l'Amministrazione a predisporre un Piano di azioni, coerenti con la politica o gli indirizzi energetici del Comune, finalizzate alla riduzione del 40% le proprie emissioni di gas ed effetto serra (con particolare riguardo alla CO₂), entro il 2030 attraverso il miglioramento dell'efficienza energetica, il ricorso a fonti rinnovabili, il risparmio energetico e l'uso intelligente e consapevole dell'energia e ad ideare altre azioni di adattamento al cambiamento climatico. Il piano dovrà essere inviato al tavolo tecnico del JRS per l'approvazione entro due anni dalla data della decisione del consiglio locale.

Le città firmatarie perseguono gli obiettivi dell'UE in tema di riduzione delle emissioni di CO₂ con misure di efficienza energetica e azioni collegate allo sviluppo di fonti energetiche rinnovabili e trasporto sostenibile, in linea con la strategia Europa al 2030 lanciata dalla Commissione nel Quadro per l'energia ed il clima. Le priorità della strategia sono legate ad una crescita intelligente, inclusiva e sostenibile

² Testo tratto dal Protocollo d'intesa tra la Provincia di Treviso e i Comuni coinvolti per l'attuazione della politica energetica europea al 2030, per la riduzione delle emissioni di CO₂, l'efficienza energetica e l'utilizzo delle fonti rinnovabili sottoscritto dai Comuni che intendono avvalersi del supporto della Provincia di Treviso.

Per maggiori informazioni:

<http://ecologia.provincia.treviso.it/Engine/RAServePG.php/P/539410190300/M/506410190300/T/Patto-dei-Sindaci>



sotto il profilo delle risorse.

Il Patto dei Sindaci rappresenta, altresì, un'occasione di crescita per l'economia locale, favorendo la creazione di nuovi posti di lavoro ed agendo da traino per lo sviluppo della Green Economy sul proprio territorio. I Comuni che sottoscrivono il Patto dei Sindaci si impegnano a ridurre le emissioni di CO₂ e a trovare soluzioni di adattamento al clima nelle rispettive città attraverso l'attuazione di un Piano di Azione per il Clima e l'Energia - PAESC.

Il Piano di Azione rappresenta un documento chiave volto a dimostrare in che modo l'amministrazione comunale intende raggiungere gli obiettivi di riduzione delle emissioni di anidride carbonica entro il 2030. Inoltre, l'Amministrazione si impegna a effettuare una valutazione del rischio e della vulnerabilità del proprio territorio nei confronti dei cambiamenti climatici.

La Commissione europea riconosce gli Enti che agiscono in qualità di "Strutture di Supporto" come i suoi principali alleati per trasmettere il messaggio e aumentare l'impatto del Covenant of Mayors.

Le strutture di supporto sono definite come quei Governi locali più vicini ai cittadini che sono capaci di fornire una guida strategica e un supporto tecnico ai Comuni che hanno la volontà politica di firmare il Patto dei Sindaci, ma che non hanno le capacità tecniche e/o le risorse per ottemperarne i requisiti, supporto che si concentra principalmente nella fase di preparazione e adozione dei PAESC. Le Strutture di Supporto sono concepite, altresì, come soggetti essenziali per l'informazione e il coinvolgimento della società civile verso gli obiettivi fissati, nonché punti di incontro fondamentali per la condivisione di esperienze di successo e di buone pratiche con le altre unità territoriali, sia nazionali che europee, favorendone in tal modo la replicazione.

La Provincia di Treviso ha considerato il Patto dei Sindaci e i suoi potenziali risultati estremamente positivi e per questo motivo si è deciso di rafforzare il supporto ai Comuni al fine di accompagnarli nel percorso di adesione e assunzione degli impegni derivanti dalla sottoscrizione.

Ormai da qualche tempo, l'Amministrazione provinciale si sta occupando dei temi trattati dal Patto dei Sindaci anche attraverso la partecipazione ad iniziative a finanziamento comunitario in ambito energetico, in particolare i progetti Manergy, "Energyvillab" e in ambito di mobilità sostenibile con i progetti Pimms, Pimms Transfer e Pimms Capital con il coinvolgimento di Comuni e l'implementazione di attività di specifico interesse in considerazione anche delle competenze che esercita in maniera trasversale sul proprio territorio nell'ambito della mobilità, trasporto, ambiente ed energia.

A tal fine, la Provincia di Treviso nel giugno 2012 si è accreditata come Covenant Territorial Coordinator, lanciando un programma di accompagnamento e supporto specifico per assistere i Comuni nel percorso del Patto dei Sindaci, promuovendo un sistema stabile e costante di coordinamento territoriale, volto principalmente alla preparazione dei PAESC a livello comunale, alla ricerca di opportunità e risorse finanziarie connesse e alla promozione del patto stesso.

E' stata inoltre predisposta ed utilizzata una metodologia comune per la redazione dei PAESC dei Comuni supportati dalla Provincia, approvata dal Joint Research Centre (Covenant of Mayor Technical Helpdesk) ad aprile 2015.

1.3. Il contesto energetico nazionale

Il tema del risparmio energetico e dell'utilizzo di fonti rinnovabili d'energia è stato introdotto, a livello di pianificazione territoriale e comunale, dalla Legge n. 10/91 "Norme in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia".

La Legge n. 10/91 per prima attribuisce alle Regioni il nuovo compito di formulare i propri Piani energetici ed inoltre prescrive che "I piani regolatori generali di cui alla legge 17 Agosto 1942, n. 1150 e ss.mm.ii, dei Comuni con popolazione superiore a cinquantamila abitanti, devono prevedere uno specifico piano a livello comunale relativo all'uso delle fonti rinnovabili di energia".

Il Decreto Ministeriale del 15 marzo 2012 "Definizione e quantificazione degli obiettivi regionali in materia di fonti rinnovabili e definizione della modalità di gestione dei casi di mancato raggiungimento



degli obiettivi da parte delle Regioni e delle Province Autonome (c.d. *burden sharing*), emanato in attuazione dell'articolo 37 del Decreto Legislativo n. 28/2011, definisce e quantifica gli obiettivi intermedi e finali che ciascuna Regione e Provincia Autonoma deve conseguire. Tutto ciò finalizzato al raggiungimento degli obiettivi nazionali al 2030 in materia di quota complessiva di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia e di quota di energia da fonti rinnovabili nei trasporti. Il valore nazionale assegnato è pari al 17% quale rapporto tra la quota complessiva di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia da conseguire nel 2030 (*burden sharing*). Tale obiettivo nazionale è stato poi ripartito tra le Regioni e le Province Autonome per una quota pari al 14,3% e il rimanente 2,7% in capo allo Stato in quanto rientrante nelle possibili azioni di esclusiva competenza dello Stato (es. acquisizione di energia da fonti rinnovabili anche da paesi esteri).

Con Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico, di concerto con il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 15 marzo 2012, pubblicato nella G.U. Serie Generale n. 78 del 02/04/2012, sono stati definiti e quantificati gli obiettivi regionali in materia di fonti rinnovabili. Alla Regione Veneto è stato assegnato un obiettivo al 2030 pari al 10,3% rappresentante la percentuale di consumi finali lordi regionali che al 2030 dovranno essere coperti da fonti rinnovabili.

Con la Delibera della Giunta Regionale n. 1594/2012, la Regione Veneto promuove la sostenibilità energetico-ambientale nei Comuni veneti attraverso il Patto dei Sindaci, proponendosi come struttura di supporto ai Comuni.

Grazie ad azioni di sensibilizzazione e di finanziamento di pratiche per migliorare l'efficienza energetica del proprio territorio, la Regione Veneto ha avviato una serie di politiche e azioni per la tutela delle risorse e la sostenibilità ambientale.

L'iniziativa più importante è quella sancita dalla Deliberazione della Giunta regionale n. 1820 del 15 ottobre 2013: predisposizione del "Piano Energetico Regionale - Fonti Rinnovabili - Risparmio Energetico - Efficienza Energetica".

Nel piano vengono evidenziati tre possibili scenari di risparmio energetico e di contenimento dei consumi energetici.

Scenario minimo. Rappresenta lo scenario minimo necessario per conseguire l'obiettivo indicato nel *burden sharing*. E' stato calcolato ipotizzando una percentuale pari al 70% delle misure necessarie per conseguire lo scenario intermedio. Il conseguimento di questi obiettivi settoriali consente di raggiungere una percentuale pari al 10,5%, migliorativa rispetto all'obiettivo del 10,3% del *burden sharing* per tener conto di eventuali errori nella contabilizzazione dei consumi energetici o nella stime della produzione di energia da fonti rinnovabili.

Scenario intermedio. Rappresenta lo scenario auspicabile da porsi come obiettivo per la Regione del Veneto. Lo scenario è calcolato sommando i potenziali degli scenari base per i settori di risparmio energetico e per le singole fonti rinnovabili.

Scenario massimo. Indica le potenzialità che il territorio della Regione del Veneto può raggiungere a fronte di investimenti e interventi consistenti nella promozione delle fonti rinnovabili e nell'efficienza energetica. Lo scenario è calcolato sommando i potenziali degli scenari avanzati per i settori di risparmio energetico e per le fonti rinnovabili.

Gli obiettivi intermedi e finali di contenimento dei consumi finali lordi e di sviluppo delle fonti rinnovabili sono riassunti nella Tabella 1 che riporta la traiettoria al 2030 dei valori di riduzione imputati dal Decreto Ministeriale 15 marzo 2012 per ciascuna Regione, modulati attraverso il raggiungimento di una serie di obiettivi biennali fino al raggiungimento della riduzione al 2030.

Traiettoria obiettivi Regione Veneto, dalla situazione iniziale al 2030

Obiettivo regionale per l'anno (%)



Anno iniziale di riferimento	2012	2014	2016	2018	2030
	3,4	5,6	6,5	7,4	10,3

Tabella 1 - Traiettoria degli obiettivi regionali percentuali dall'anno di riferimento al 2030

Va ricordato che la Regione Veneto ha predisposto il Piano Energetico Regionale relativo alle fonti rinnovabili, al risparmio energetico e all'efficienza energetica, secondo l'iter descritto dalla DGR n. 791 del 31 marzo 2009. Con DGR n. 1820 del 15 ottobre 2013 sono stati adottati il Documento di Piano, il Rapporto ambientale e il Rapporto ambientale - sintesi non tecnica, avviando il percorso di consultazione e partecipazione conclusosi poi con il parere della Commissione Regionali VAS. A fine 2014 il Piano Energetico Regionale e relativi aggiornamenti, a seguito della fase delle osservazioni, è stato adottato dalla Giunta e presentato al Consiglio regionale per la sua approvazione finale.

1.4. Il bilancio energetico e delle emissioni di CO₂ della provincia di Treviso

È utile richiamare i risultati dell'indagine effettuata con il progetto europeo Manergy – progetto per la promozione dell'autosufficienza energetica in un'ottica sostenibile e grazie all'utilizzo delle energie rinnovabili – finanziato dal programma Central Europe dell'Unione Europea di cui la Provincia è stata partner, iniziato a maggio 2011 e concluso ad aprile 2014. Il progetto ha consentito di stimare un bilancio energetico a livello provinciale e descrivere, con un riferimento quanto più prossimo alla scala comunale, la domanda e l'offerta di energia del territorio con alcune prime riflessioni utili ad orientare le politiche energetiche a livello locale, come lo strumento PAESC prevede.

Per quanto riguarda l'offerta energetica, la produzione di energia elettrica in Provincia di Treviso nel 2009 è stata di 1.139 GWh pari al 7,2% della produzione regionale (nel 2003 era pari a 923 GWh) così ripartita:

- 80% centrali idroelettriche;
- 18,3% impianti termoelettrici;
- 1,1% impianti fotovoltaici;
- 0,5% impianti a biomasse.

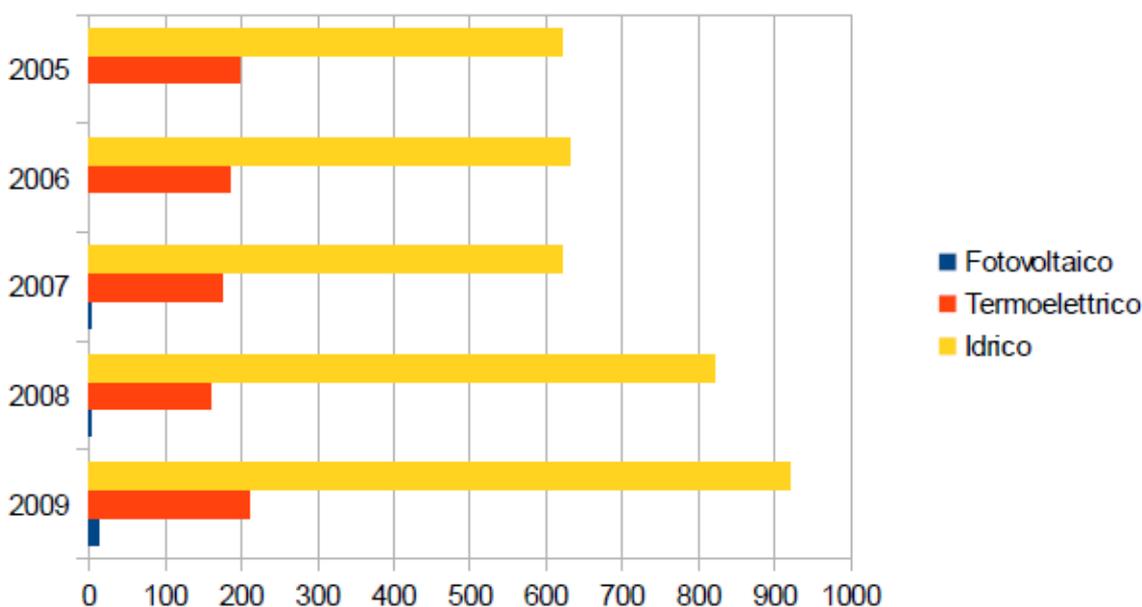


Figura 1 - Produzione di energia elettrica per fonte GWh 2005-2009 (dati Terna)

**Comune di Crocetta del Montello**
Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile ed il Clima

Mentre per quanto riguarda la produzione di gas e altri combustibili, non ci sono giacimenti nel territorio provinciale.

In termini di consumi (domanda), per quanto riguarda l'energia elettrica, la Provincia di Treviso ha registrato, come le altre province, un aumento costante dei consumi del 5% all'anno tra il 1999 e 2003, un lieve rallentamento fino al 2008 per poi dar avvio a un forte decremento a partire dal 2009 in poi. Il consumo energetico nel 2009 è stato di 4.697 GWh ripartiti per settori:

- 54% industria;
- 23% terziario;
- 40% domestico;
- 3% agricoltura.

	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Consumi in GWh	4.654,8	4.684,0	4.884,0	4.930,6	4.970,9	4.697,0
Variazione % rispetto anno precedente		+ 0,6 %	+ 4,3 %	+ 1,0 %	+ 0,8 %	- 5,5 %

Tabella 2 - Consumi di energia elettrica in Provincia di Treviso (GWh) 2004-2009

Anche il consumo del gas ha subito a partire dal 2004 al 2009 una diminuzione pari al 9% (908 milioni di Smc del 2004 ai 829 Smc del 2009) con il settore industriale che ha ridotto notevolmente i consumi circa del 40% a fronte di una contrazione economica che a tutt'oggi ha significative ricadute sia sui consumi che sulla produzione. E' possibile avere i dati dall'Agenzia delle Dogane riferibili ai quantitativi di combustibili erogati dai depositi commerciali/industriali obbligati al registro di carico e scarico ubicati in Provincia di Treviso.

	2006	2007	2008	2009
Gasolio per riscaldamento	84.544.832,00	65.765.357,00	70.790.408,00	62.161.652,00
Petrolio	855.671,00	653.541,00	849.042,00	668.092,00
GPL uso riscaldamento	23.969.634,00	28.474.971,00	24.446.298,00	23.733.907,00
Olio combustibile ad uso riscaldamento ed industriale	44.074.394,00	35.997.423,00	32.264.648,00	31.939.790,00

Tabella 3 - Combustibili erogati in litri 2006-2009 (fonte: Agenzia delle Dogane)

In termini di energia elettrica e gas, la Provincia di Treviso non è in grado di soddisfare la domanda con una produzione locale (offerta); inoltre per il gas vi è, come nel resto d'Italia, una totale dipendenza da importazione.

Nel 2009 la domanda energetica complessiva è stata di 19.040 GWh, con una ripartizione per fonte.

Vettore energetico	Consumi in GWh
Elettricità	4.697,00
Gas naturale	7.950,00
Gasolio per riscaldamento	665,00
Petrolio	5.284,00
GPL per riscaldamento	162,00



Comune di Crocetta del Montello
Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile ed il Clima

Olio combustibile ad uso riscaldamento e industriale	336,00
Totale	19.094,00

Tabella 4 - Domanda energetica provinciale - anno 2009 (elaborazione dati VenetoProgetti - Ecuba)

Se riconduciamo tali risultati alla cornice di riferimento dell'obiettivo europeo 20-20-20 e in particolare "l'aumento al 40% della quota di energia prodotta da fonti rinnovabili nella copertura dei consumi finali (usi elettrici, termici e per il trasporto)" abbiamo per l'anno 2009:

Domanda energetica³ (equivalente ai consumi) in GWh: 19.094

Offerta energetica totale (corrispondente di fatto alla produzione locale di energia elettrica) in Gwh: 1.139

Offerta energetica da Fonti rinnovabili in Gwh: 935,6 (4,9% del totale della domanda)⁴

Unità di Energia	Unità di Energia pro-capite	Emissioni totali di CO ₂	Emissioni totali di CO ₂ pro-capite
KWh annui	KWh/pro-capite anno	tCO ₂ anno	tCO ₂ pro-capite anno
19.094.000.000,00	21.496,00	7.378.131,00	8,31

Tabella 5 - Tabella energetica di sintesi - Domanda: Stato Attuale anno 2009

I risultati evidenziano un valore di emissioni di CO₂ pro-capite maggiore alla media nazionale che ricordiamo è di 7,2 ton di CO₂ pro-capite (tale valore varia notevolmente tra i PAESCI e dipende dal mix di fonti energetiche utilizzate per la produzione di energia).

Per stimare lo scenario emissivo al 2030, è necessario prendere in considerazione l'andamento demografico e stimare la popolazione al 2030 pari a 986,223 unità, con un incremento ipotizzato nel decennio 2011-2030 di 97.974 abitanti.

Moltiplicando la domanda energetica attuale pro-capite per questo valore otteniamo la domanda stimata al 2030 che risulterebbe essere pari a 21,199 Gwh con una stima delle emissioni dal 2030 che si attesterebbe a 8.191.568,24 ton di CO₂. L'obiettivo di riduzione del 40%, rispetto al valore del 2009, significherebbe una riduzione di 1.457.626 ton di CO₂.

Unità di Energia	Unità di Energia pro-capite	Emissioni totali di CO ₂	Emissioni totali di CO ₂ pro-capite	Obiettivo di Riduzione 2030 - 40%
KWh annui	KWh/pro-capite anno	tCO ₂ anno	tCO ₂ pro-capite anno	tCO ₂
21.199.849.608	21.496,00	8.191.568	8,306	1.457.626

Tabella 6 - Tabella energetica di sintesi - Domanda: Scenario al 2030

E' evidente che a partire da questi presupposti sarà importante prevedere una programmazione politico-energetica che si muova su due livelli: da una parte incentivare la diminuzione o perlomeno una razionalizzazione delle risorse energetiche (domanda pro-capite) e dall'altra aumentare la quote di energia prodotte da fonti rinnovabili.

In entrambi i casi si avrebbe come risultato atteso la diminuzione delle emissioni, in particolare di CO₂, e una maggior autonomia energetica che permetterebbe forse un rilancio economico sia in termini di nuova imprenditoria legata al settore, sia di minor costi d'impresa che potrebbero essere reinvestiti o

³ Ad esclusione dei consumi dei trasporti

⁴ Per completezza, volendo ricomprendere i consumi dei trasporti e stimando in base ai dati nazionali che tale componente pesi circa il 20-25% sui consumi finali, potremmo affermare che la quota di consumi coperta dalle fonti rinnovabili in valore assoluto si attesta attorno al 2%.



perlomeno rappresentare un utile. Si pensi ad esempio che alcuni studi specifici condotti su alcuni distretti industriali hanno dimostrato che l'incidenza della spesa energetica mediamente pesa tra il 3 % e il 10% del fatturato di un'impresa⁵.

1.5. Struttura organizzativa

L'organizzazione del tavolo tecnico intersettoriale ha supportato e dovrà supportare in fase di attuazione e monitoraggio del PAESC il personale dei diversi settori coinvolti nella produzione e nell'elaborazione dei dati necessari alla predisposizione del PAESC ed essere coinvolti nei percorsi di formazione. Questo impegno è stato disposto dal Consiglio Comunale nella seduta del 24 marzo 2016 in cui si è disposto:

- Di dare atto, al fine di addivenire all'approvazione del PAESC, apposito Tavolo tecnico trasversale di staff a supporto dell'area tecnica, composto dal personale dei diversi settori già coinvolti nella prima fase di raccolta dati propedeutica alla redazione dell'IBE;
- Di individuare l'Ing. Mssimiliano Mattiazzo quale Responsabile per il coordinamento del Tavolo Tecnico trasversale.
- Di individuare l'organigramma organizzativo interno rappresentato in:
 - o Dr. Mario Favaro quale supporto amministrativo
 - o Arch. Massimo Zorzetto quale tecnico
- Di dare atto che a regime sarà necessario procedere alla definizione organica di una struttura intersettoriale specifica, con competenze adeguate e con risorse umane e finanziarie sufficienti per il mantenimento degli impegni stabiliti nel Patto dei Sindaci.

⁵ Progetto "Mappatura energetico-ambientale delle aziende del Distretto del mobile Livenza" - FVG – anno 2011



2. OBIETTIVI E METODOLOGIA

2.1. L'inventario Base delle Emissioni IBE e l'anno di riferimento

L'inventario di Base delle Emissioni (IBE) costituisce lo strumento di contabilizzazione delle emissioni annue di CO₂ del Comune relative ai consumi finali di energia, per i settori considerati dall'iniziativa del Patto dei Sindaci, e sarà il dato di partenza dal quale procedere alla determinazione della riduzione di emissioni necessaria al raggiungimento dell'obiettivo al 2030.

Le linee guida del JRC per la redazione dei PAESC individuano come punti di riferimento nella compilazione dell'IBE:

- la scelta dell'anno di riferimento (baseline), rispetto al quale confrontare i risultati di riduzione delle emissioni al 2030;
- i dati di attività, le attività antropiche responsabili delle emissioni climalteranti;
- la scelta dei fattori di emissione, tramite i quali è possibile stimare le emissioni di CO₂ per unità di attività.

I risultati ottenuti dalla compilazione dell'IBE delineano il quadro conoscitivo energetico del Comune, necessario per determinare gli interventi di riduzione delle emissioni e per misurarne l'impatto.

L'anno di riferimento scelto dall'Amministrazione Comunale è il **2007**, scelta dettata da diversi fattori, quali la disponibilità e la completezza delle informazioni e l'adeguamento rispetto ad altri Comuni supportati dalla Provincia di Treviso che hanno già redatto il PAESC, in modo da offrire alla Provincia un quadro completo e consentire un termine di paragone.

La raccolta dei dati relativa all'anno *baseline* permetterà il confronto dei consumi rilevati rispetto a quelli previsti al 2030, dopo l'attuazione delle azioni previste nel presente Piano, ai fini del raggiungimento dell'obiettivo di riduzione delle emissioni del 40%.

I settori obbligatori ai fini del PAESC per i quali avviare le raccolte ed elaborazioni dei dati sono:

- Edifici, attrezzature/impianti comunali;
- Illuminazione pubblica comunale;
- Parco veicoli comunale;
- Trasporto pubblico all'interno del territorio di riferimento;
- Trasporti privati e commerciali;
- Edifici residenziali;
- Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali).

Il Comune ha inoltre deciso di non includere nella contabilizzazione delle emissioni i consumi derivanti dai settori facoltativi "industria" ed "agricoltura", in quanto sono settori particolarmente condizionati da fattori esterni alle dinamiche locali.

Infine si è scelto di procedere all'individuazione di un **anno intermedio (2012)**, per il quale verranno raccolte le stesse informazioni relative all'anno *baseline*, in modo da permettere un utile confronto tra queste annualità ed individuare trend e scenari in corso attinenti alla situazione energetica del comune.

2.2. Fonte di acquisizione del dato

L'acquisizione dei dati si è svolta tramite banche dati nazionali e regionali quali ISTAT, Regione Veneto, ARPAV, MISE, ... disponibili in portali internet, consultabili e scaricabili liberamente.

Per le tematiche urbanistiche e territoriali ci si è riferiti agli strumenti di pianificazione disponibili a livello comunale, quali il PAT e la relativa documentazione.

Per la definizione della produzione di energia rinnovabile sul territorio si è utilizzato il portale ALTASOLE realizzato dal GSE, che traccia il numero e la potenza degli impianti fotovoltaici presenti per anno sul territorio comunale.



Per i dati riferiti ai consumi degli edifici pubblici e della rete di illuminazione pubblica si è usufruito di fatture o bollette cartacee, recuperate direttamente dagli archivi comunali, mentre i dati sui consumi dei veicoli sono stati stimati partendo dai dati disponibili.

Per i dati generali di consumo inerente il settore privato a scala comunale si sono utilizzate le informazioni disponibili: vendite carburanti, numero veicoli circolanti, bilancio energetico regionale ed aziende di trasporto pubblico, mentre i dati più specifici provengono dagli enti gestori di energia elettrica e gas naturale.

Categoria	Tipologia	Fonte
Dati contestuali	Andamento demografico	ISTAT - Regione Veneto
	Numero abitazioni occupate	
	Tipologia delle abitazioni presenti	
	Dati Occupazionali	
	Dati climatici	
	Previsioni urbanistiche	PAT
Produzione di energia FER	Impianti fotovoltaici installati	GSE - ATLASOLE
Consumi in ambito privato (settori residenziale, trasporti privati e commerciali e terziario)	Distributori locali di energia	Distributore energia elettrica ENEL Distributore gas naturale ASCOPIAVE
	Consumi altri vettori energetici	Disaggregazione Bilancio Energetico Regionale
	Consumi Trasporti privati e commerciali	ACI - Numero veicoli circolanti, prov. TV MISE - Vendite carburanti
Consumi in ambito pubblico	Consumi Edifici Pubblici	Fatturazioni della Pubblica Amministrazione
	Consumi rete di Illuminazione Pubblica	Fatturazioni della Pubblica Amministrazione
	Consumi del parco auto comunale	Rilevati dalla Pubblica Amministrazione
	Consumi del Trasporto Pubblico	MOM - Azienda trasporti pubblici prov. TV

Tabella 7 - Tipologia e fonte dei dati

2.3. Metodologia di elaborazione

I dati raccolti sono stati interpretati con sistemi di elaborazione diversi in base alla tipologia e al dettaglio del dato.

Per quanto riguarda i dati sui consumi in ambito pubblico riferiti agli edifici pubblici o alla rete di illuminazione pubblica è stato necessario in alcuni rari casi stimare alcune mensilità o utilizzare dati parziali riferiti ad anni diversi poiché le fatturazioni rilevate erano parziali.

E' stato molto complicato ricostruire l'evoluzione del parco edilizio comunale e della rete di illuminazione a causa di diversi cambi d'uso, trasferimenti di funzione, cambio dei fornitori, ampliamenti o modifiche, i dati così ottenuti sono consultabili nel paragrafo 5.1.

Rispetto al parco veicolare comunale, a causa dell'impossibilità di avere dati precisi sui consumi di carburante all'anno 2007 e 2012, si è proceduto a stimare il dato partendo dai chilometri percorsi ad oggi e alle date di immatricolazione dei veicoli, in modo da risalire ai chilometri percorsi dal 2007, il dato è stato poi elaborato in base ai prezzi medi, rilevati all'anno dell'inventario, di vendita del rispettivo carburante.



Per quanto riguarda i settori privati quali edifici residenziali, terziario e trasporti privati si è proceduto con approcci diversi sia di tipo "top down" sia "bottom-up" che vediamo ora nel dettaglio.

Innanzitutto per quanto riguarda le emissioni dovute al trasporto privato e commerciale si sono reperiti i dati ACI rispetto al numero di veicoli circolanti in provincia di Treviso e nel comune di Crocetta del Montello e i dati del Ministero dello Sviluppo Economico sulle vendite di carburanti nella provincia di Treviso negli anni 2007 e 2012.

L'elaborazione dei due dati ha portato ad avere risultati abbastanza reali – anche se pur sempre stimati - sugli effettivi consumi di benzina, diesel e GPL avuti nel comune negli anni analizzati, il dato è stato poi convertito in MWh e quindi in emissioni attraverso lo strumento IPSI che vedremo successivamente alla fine di questo paragrafo.

Diverso è stato l'approccio per il settore residenziale e terziario, in questo caso si sono inizialmente recuperati i consumi rispetto a tutti i vettori energetici a livello regionale contenuti nel Bilancio Energetico del Veneto risalente all'anno 2007⁶.

I dati ottenuti ed espressi in tep (tonnellate equivalenti di petrolio), sono stati convertiti in MWh attraverso il fattore di conversione comune 11,63, il dato ottenuto è stato disaggregato a livello comunale attraverso alcuni indicatori specifici descritti in Tabella 8.

Settori	Indicatore utilizzato
Residenziale	Numero abitazioni occupate
Terziario	Numero occupati
Trasporti Privati	Numero veicoli circolanti

Tabella 8 - Indicatori considerati per la disaggregazione dei consumi energetici e delle emissioni dei dati a scala sovracomunale

I dati ottenuti dal processo di disaggregazione sono stati integrati successivamente con i dati reali ottenuti dai fornitori nel caso del settore residenziale e terziario e dalle vendite rispetto al settore dei trasporti privati, i dati ottenuti dalla disaggregazione hanno interessato quindi diversi vettori energetici per diversi vettori analizzati, in Tabella 9. ne diamo una rapida sintesi.

Vettore energetico	Trasporto su strada	Residenziale	Terziario
Carbone da legna		X	
GPL		X	X
Benzina			
Gasolio		X	X
Olio combustibile			X
Gas naturale	X		
Biomasse		X	X
Energia elettrica			

Tabella 9 - Vettori energetici per settore ottenuti con processo di disaggregazione del bilancio regionale⁷.

Da sottolineare rispetto alla Tabella 9. che comunque i vettori "minori" quali carbone, olio combustibile

⁶A cura di S.I.E.R. - Sistema Informativo Energetico Regionale (ver. 3.0), <http://www.energiaenergetica.enea.it/>

⁷ S.I.E.R. - Sistema Informativo Energetico Regionale (ver. 3.0), a cura di ENEA - Bilancio energetico del Veneto 2007



e biomassa sono di minima entità rispetto al dato totale che vedremo nel prossimo capitolo, mentre il dato sul gasolio da riscaldamento e il GPL è stato confrontato con il dato reperito sulla vendita di carburanti del MISE, si è preferito comunque utilizzare il dato del bilancio energetico poiché le vendite rilevate dal MISE non sempre si riferiscono a consumi effettuati sul territorio di Crocetta del Montello.

I dati in generale sono stati poi paragonati ad altre realtà simili e rispetto al contesto territoriale di Crocetta del Montello, per poter avere una maggiore certezza e un valore comunque stimato ma il più verosimile possibile.

Una volta ottenuti i dati sui consumi energetici corrispondenti ai vari settori e ai vari vettori energetici rilevati, si è proceduto ad inserire i dati rilevati nello strumento IPSI.

IPSI (Inventario delle emissioni serra per il Patto dei Sindaci), sviluppato da Arpa Emilia-Romagna e Regione Emilia-Romagna, è uno strumento di facile utilizzo, realizzato per rispondere alle esigenze dei comuni che vogliono costruire un **inventario delle emissioni** (IBE) per il proprio **Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile** (PAESC). IPSI rappresenta l'evoluzione e l'aggiornamento di due precedenti metodologie (progetto LAKS di LIFE+ e Piani Clima Locali in Emilia-Romagna) ed è sviluppato come un foglio elettronico che assiste in modo efficiente e rapido gli Enti Locali nella preparazione e realizzazione dell'IBE per il Patto dei Sindaci.

Le principali caratteristiche di IPSI sono⁸:

La sua progettazione è stata condivisa con numerosi enti locali, per rispondere alle loro esigenze specifiche di semplicità d'uso e gestione dei risultati;

E' diviso in schede che richiamano i settori del PAESC (Edifici, attrezzature/impianti comunali, Edifici, attrezzature/impianti terziari, Edifici residenziali, Illuminazione pubblica comunale, Industrie, Parco auto comunale e Trasporti pubblici, Trasporti privati e commerciali, Rifiuti) e che guidano l'utente nella realizzazione dell'IBE; può ricevere in input dati di consumo energetico riferiti ai principali combustibili e all'energia elettrica, in diversi formati (dati puntuali, dati disaggregati da dati regionali/provinciali, dati raccolti da bollette energetiche) e in differenti unità di misura: IPSI infatti trasforma automaticamente i dati inseriti in MWh, che è l'unità di riferimento scelta per il Patto dei Sindaci;

Converte automaticamente i dati in ingresso (consumi energetici e rifiuti) in emissioni serra (CO₂ equivalente) utilizzando opportuni fattori di emissione, coerenti con quelli utilizzati a livello nazionale e regionale;

Compila automaticamente il modulo IBE del Patto dei Sindaci (richiesto dal Joint Research Centre per la presentazione del PAESC).

2.4. Fattori di Emissioni

Per fattori di emissioni si intende il valore attraverso il quale è possibile trasformare il consumo di ogni vettore energetico in emissioni corrispettive di CO₂.

I fattori di emissioni utilizzati sono denominati IPCC, si considerano invece pari a zero le emissioni di CO₂ derivanti dall'uso di energia rinnovabile.

Vettore energetico	FE [tCO ₂ /MWh] 2007	FE [tCO ₂ /MWh] 2012
Energia elettrica	0,459	0,393
Gas naturale	0,202	0,202
GPL	0,234	0,234
Olio combustibile	0,272	0,272
Gasolio	0,263	0,263

⁸ IPSI: nuovo strumento per l'inventario del Patto dei Sindaci - <http://www.arpa.emr.it/>



Comune di Crocetta del Montello
Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile ed il Clima

Pag. | 17

Benzina	0,256	0,256
Carbone	0,336	0,330
Biomasse	0,018	0,018

Tabella 10 - Vettori e relativi fattori di emissione utilizzati (Fonte: IPCC/IPSII)

Il fattore di emissione per l'energia elettrica ha un valore che varia annualmente in dipendenza del mix energetico utilizzato nelle centrali di produzione, variazioni dovute alla domanda di energia, alla disponibilità di energia rinnovabile, al mercato dell'energia, al saldo tra import ed export, ecc.

Sulla base delle linee guida del Patto dei Sindaci, il fattore di emissione locale per l'elettricità (FEE) può essere calcolato utilizzando la seguente equazione:

$$FEE = (CTE - PLE - AEV) \times FENEE + CO2AEV / CTE$$

Dove:

FEE = fattore di emissione locale per l'elettricità [t/MWhe]

CTE = Consumo totale di elettricità nel territorio dell'autorità locale (come da Tabella A del modulo PAESC) [MWhe]

PLE = Produzione locale di elettricità (come da Tabella C del modulo) [MWhe]

AEV = Acquisti di elettricità verde da parte dell'autorità locale (come da Tabella A) [MWhe]

FENEE = Fattore di emissione nazionale o europeo per l'elettricità [t/MWhe]

CO2PLE = emissioni di CO₂ dovute alla produzione locale di elettricità (come da Tabella C del modulo) [t]

CO2AEV = emissioni di CO₂ dovute alla produzione di elettricità verde certificata acquistata dall'autorità locale [t]

Se l'autorità locale è un esportatore netto di elettricità (non è il caso del Comune di Crocetta del Montello), la formula per il calcolo è:

$$FEE = (CO2PLE + CO2EVP) / (PLE + EVP)$$

Tali principi e norme consentono di premiare l'aumento della produzione locale di energia rinnovabile o i miglioramenti di efficienza nella generazione locale di energia, mantenendo l'obiettivo principale sull'energia finale (lato della domanda).



3. CONTESTO TERRITORIALE, SOCIO DEMOGRAFICO ED EDILIZIO

3.1. Inquadramento territoriale



Figura 2 - Inquadramento territoriale e comunale di Crocetta del Montello

Il Comune di Crocetta del Montello è situato nella zona nord occidentale della provincia di Treviso alle pendici del sistema territoriale del Montello ed è caratterizzato dalla presenza del fiume Piave, che lambisce il territorio comunale nella zona settentrionale.

Confina a nord con i comuni di Pederobba, Vidor e Moriago della Battaglia, a est con il comune di Volpago del Montello, a sud con il comune di Montebelluna e ad ovest con il comune di Crocetta.

Il territorio è costituito da una superficie di 26,57 kmq ed è posto ad un'altitudine media di 146 m slm, inoltre può essere suddiviso in tre parti: un'area pianeggiante a ovest; il rilievo del Montello a sud; la golena del Piave a nord.

Il Comune si compone di due frazioni, Nogarè e Ciano del Montello, e conta all'oggi 6080 abitanti, per una densità di 228,83 ab/kmq.

Il sistema ambientale è caratterizzato da spazi aperti, coltivati e non, dalla presenza di parchi, fiumi e ville Venete. Il sistema insediativo è invece l'emblema del modello della città diffusa: le abitazioni si inseriscono nel contesto territoriale – viario, rispettando la pragmaticità dell'insediamento lungo le vie di percorrenza, caratterizzate dalla disposizione nei pressi della strada principale, in seguito ramificata in quartieri di più ampio respiro.

Nella zona centrale del Comune si collocano servizi terziari e residenze, mentre nei poli sud occidentale e settentrionale sono presenti insediamenti produttivi, in particolare il polo meridionale è caratterizzato dalla presenza della zona industriale di Nogarè.

3.2. Situazione demografica della popolazione

Per comprendere la realtà territoriale del Comune sono stati analizzati dati statistici demografici che



inquadrano la composizione sociale di Crocetta del Montello.

I dati riportati sono stati ricavati dal portale ISTAT, che effettua bilanci mensili presso i Comuni, disponibili nel portale "GeoDemo", alla sezione "Istat" agli indirizzi: <http://demo.istat.it/> & <http://dati-censimentopopolazione.istat.it/>.

In seguito sono stati disaggregati ed analizzati i dati relativi agli anni 2002 – 2015, in particolare l'analisi focalizza l'attenzione all'anno 2007, in quanto riferimento che verrà adottato per la redazione dell'Inventario di Base delle Emissioni.

La prima analisi mette in risalto i dati relativi alla popolazione del comune negli anni compresi tra il 2002 e il 2015 con la relativa densità abitativa, calcolata sulla base dei dati ricavati dal portale ISTAT e dei dati di estensione del comune, pari circa a 26,57 kmq.

La tabella seguente vede un aumento della popolazione, e della relativa densità abitativa, nel corso degli ultimi anni, fattore dovuto a fenomeni di immigrazione, da comuni limitrofi e dall'estero.

Il 2007 si pone circa a metà dell'aumento demografico verificatosi nell'ultimo decennio.

ANNO	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	5708	5752	5801	5807	5773	5814	5916	5989	6036	6090	6018	6061	6117	6049
	214,83	216,48	218,33	218,55	217,28	218,82	222,66	225,40	227,17	229,21	226,50	228,11	230,22	227,66

Tabella 11 - Popolazione e densità abitativa del comune di Crocetta del Montello

È stato poi considerato lo scostamento della popolazione negli anni: si denota in media una crescita nell'andamento demografico di quasi l'1% ogni anno, ad eccezione di tre annualità (2006, 2012 e 2015) nelle quali la variazione demografica percentuale risulta negativa.

Il totale complessivo è identificato comunque con un trend di crescita: dal 2002 al 2015 la popolazione di Crocetta del Montello è aumentata del 5,64%.

Nel 2007 la variazione percentuale è pari allo 0,71%, corrispondente ad una crescita nella media rispetto agli anni vicini.

ANNO	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	5708	5752	5801	5807	5773	5814	5916	5989	6036	6090	6018	6061	6117	6049
	-	44	49	6	-34	41	102	73	47	54	-72	43	56	-68
	-	0,77%	0,85%	0,10%	-0,59%	0,71%	1,75%	1,23%	0,78%	0,89%	-1,18%	0,71%	0,92%	-1,11%

Tabella 12 - Popolazione e variazione della stessa negli anni del comune di Crocetta del Montello

Nelle figure seguenti è illustrato, tramite istogrammi e grafici a linee, l'andamento della crescita demografica negli anni 2002 – 2015, prospettandone la linea di tendenza



Figura 3 - Popolazione e variazione della stessa negli anni del comune di Crocetta del Montello

Valutando inoltre la composizione sociale per classi d'età, si nota un invecchiamento generale della popolazione: la fascia compresa tra i 40 e i 90 anni risulta aumentata negli ultimi 10 anni; configurando infatti la fascia con il maggior numero di persone, si attesta che l'età media dei 40 – 50 anni risulta la più corposa.

Il confronto tra le annualità 2002 e 2015 si identifica con un aumento del 23,67% per la fascia d'età compresa tra 0 e 10 anni, per poi vedere un calo percentuale fino alla fascia dei 40 anni, soglia oltre la quale la popolazione è aumentata del 25,07 % globale.

Nel 2007 la variazione percentuale ricalca la tendenza attuale, ad eccezione del lieve calo della fascia 70 – 80 anni, che al 2015 vede invece un aumento del 3,16%.



Comune di Crocetta del Montello
Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile ed il Clima

ETA'	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
0 - 10 ANNI	469	471	471	493	490	509	523	524	529	571	576	595	584	580
10 - 20 ANNI	555	551	547	543	543	536	573	560	567	551	528	531	548	549
20 - 30 ANNI	604	593	605	590	599	586	582	583	593	601	581	583	571	576
30 - 40 ANNI	849	881	923	917	900	908	912	930	901	882	865	861	868	795
40 - 50 ANNI	839	833	828	844	849	846	867	895	917	930	914	930	966	971
50 - 60 ANNI	802	816	827	830	810	824	814	802	802	813	812	825	813	826
60 - 70 ANNI	565	587	602	616	631	665	700	718	738	748	747	776	789	789
70 - 80 ANNI	581	572	559	530	514	496	470	483	489	491	488	496	506	522
80 - 90 ANNI	227	245	242	271	286	298	327	344	369	364	357	346	344	334
90 - 100 ANNI	58	312	323	337	341	366	381	400	421	427	416	416	396	396
100+ ANNI	0	0	0	0	0	1	1	1	3	1	1	3	4	4

ETA'	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
0 - 10 ANNI	-	0,43%	0,00%	4,67%	-0,61%	3,88%	2,75%	0,19%	0,95%	7,94%	0,88%	3,30%	-1,85%	-0,68%
10 - 20 ANNI	-	-0,72%	-0,73%	-0,73%	0,00%	-1,29%	6,90%	-2,27%	1,25%	-2,82%	-4,17%	0,57%	3,40%	0,18%
20 - 30 ANNI	-	-1,82%	2,02%	-2,48%	1,53%	-2,17%	-0,68%	0,17%	1,72%	1,35%	-3,33%	0,34%	-2,06%	0,88%
30 - 40 ANNI	-	3,77%	4,77%	-0,65%	-1,85%	0,89%	0,44%	1,97%	-3,12%	-2,11%	-1,93%	-0,46%	0,81%	-8,41%
40 - 50 ANNI	-	-0,72%	-0,60%	1,93%	0,59%	-0,35%	2,48%	3,23%	2,46%	1,42%	-1,72%	1,75%	3,87%	0,52%
50 - 60 ANNI	-	1,75%	1,35%	0,36%	-2,41%	1,73%	-1,21%	-1,47%	0,00%	1,37%	-0,12%	1,60%	-1,45%	1,60%
60 - 70 ANNI	-	3,89%	2,56%	2,33%	2,44%	5,39%	5,26%	2,57%	2,79%	1,36%	-0,13%	3,88%	1,68%	0,00%
70 - 80 ANNI	-	-1,55%	-2,27%	-5,19%	-3,02%	-3,50%	-5,24%	2,77%	1,24%	0,41%	-0,61%	1,64%	2,02%	3,16%
80 - 90 ANNI	-	7,93%	-1,22%	11,98%	5,54%	4,40%	9,73%	5,40%	7,27%	-1,36%	-1,92%	-3,08%	-0,58%	-2,91%
90 - 100 ANNI	-	437,93%	3,53%	4,33%	1,19%	7,33%	4,10%	4,99%	5,25%	1,43%	-2,58%	0,00%	-4,81%	0,00%
100+ ANNI	-	-	-	-	-	-	0,00%	0,00%	200,00%	66,67%	0,00%	200,00%	33,33%	0,00%

Tabella 13 - Popolazione e variazione della stessa per fasce d'età nel comune di Crocetta del Montello

3.3. Inquadramento climatologico

I dati riportati in questo paragrafo sono stati raccolti grazie ai rilevamenti effettuati dall'Agenzia Regionale per la Protezione e Prevenzione Ambientale del Veneto (ARPAV), la quale effettua rilevazioni idro - climatiche attraverso stazioni meteo distribuite sul territorio regionale. I dati si riferiscono alla stazione di Bigolino - Valdobbiadene che, per omogeneità di caratteristiche di localizzazione e fisiche, rappresenta in modo più puntuale il contesto ambientale del comune di Crocetta del Montello.

Inoltre, per le elaborazioni tecniche, è stata considerata la zona climatica in cui ricade il comune: secondo il DPR n. 412/1993 questo ricade in zona climatica E, corrispondente a 2.461 Gradi-Giorno.

**Comune di Crocetta del Montello**
Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile ed il Clima

Per gradi giorno di una località s'intende la somma, estesa a tutti i giorni di un periodo annuale convenzionale di riscaldamento, delle sole differenze positive giornaliere tra la temperatura dell'ambiente, fissata convenzionalmente per ogni nazione, e la temperatura media esterna giornaliera; di conseguenza il periodo di accensione degli impianti di riscaldamento va dal 15 ottobre al 15 aprile (per un totale di 14 ore giornaliere).

Il clima del Veneto è di tipo sub-continentale, ma con l'agente mitigante del mare e la catena delle Alpi a proteggerlo dai venti del nord, si presenta complessivamente temperato.

Tra le zone climatiche principali troviamo: la regione alpina, caratterizzata da estati fresche e temperature rigide in inverno con frequenti nevicate, la fascia collinare e parte di quella pianeggiante dove il clima è più mite, la maggior parte della pianura dove invece il clima è di tipo continentale (inverni relativamente freddi e umidi, estati calde e afose)⁹.

Il regime udometrico di Crocetta del Montello è di tipo equinoziale, ossia presenta due picchi di precipitazioni, primaverile ed autunnale di norma simili; in particolare i mesi più piovosi risultano Maggio e Novembre, mentre quelli meno piovosi sono Gennaio e Febbraio.

Si nota però come negli ultimi anni il regime udometrico non sia più regolare, ma presenti picchi di piovosità e siccità, nonostante la collocazione del comune nel territorio sia favorevole alla condensazione delle masse d'aria.

La tabella seguente presenta l'elaborazione dei dati relativi ai millimetri di pioggia registrati nelle annualità 2003 – 2015.

ANNO	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
GEN	102,2	21,6	6,6	58,2	89,6	173,0	183,4	77,6	33,8	13,4	102,0	441,0	61,8
FEB	4,0	182,2	25,0	48,4	39	56,6	123,4	141,2	65,4	18,8	68,2	400,8	66,8
MAR	3,6	95,4	32,6	64,0	127,4	81,4	253,8	91,8	187,8	5,0	245,4	107,6	119,0
APR	100,8	135,4	189,4	165,8	12,4	194,2	199,4	35,2	17,8	178,6	115,2	90,2	58,4
MAG	105,6	230,8	93,4	138,0	184,2	226,8	43,8	261,4	122,4	199,0	310,4	81,4	80,8
GIU	149,8	197,0	89,4	50,0	171,2	184,2	138,0	132,4	310,8	87,2	80,2	110,4	110,0
LUG	60,0	65,6	120,4	72,0	86,8	137,0	77,0	108,6	148,4	83,2	48,6	274,4	51,0
AGO	103,0	231,0	144,8	233,4	137,6	97,6	89,2	106,8	35,0	55,6	129,8	243,2	101,0
SET	58,2	116,0	208,8	60,8	115	174,4	221,6	162,4	146,2	200,2	70,2	56,6	161,6
OTT	137,4	219,2	241,4	20,2	86,4	156,6	71,6	325,4	202,2	182,8	100,0	49,4	182,0
NOV	257,8	118,8	152,2	17,0	119,6	260,8	164,2	423,4	194,4	415,6	222,2	309,8	18,8
DIC	173,4	112,4	88,4	163,4	6,6	340,0	239,6	261,6	47,4	43,2	116,8	91,2	0,0
TOT	1255,8	1725,4	1392,4	1091,2	1175,8	2082,6	1805	2127,8	1511,6	1482,6	1609,0	2256	1011,2

Tabella 14 - Precipitazioni dal 2003 al 2015 espresse in mm di pioggia

⁹ <https://it.wikipedia.org/wiki/Veneto>

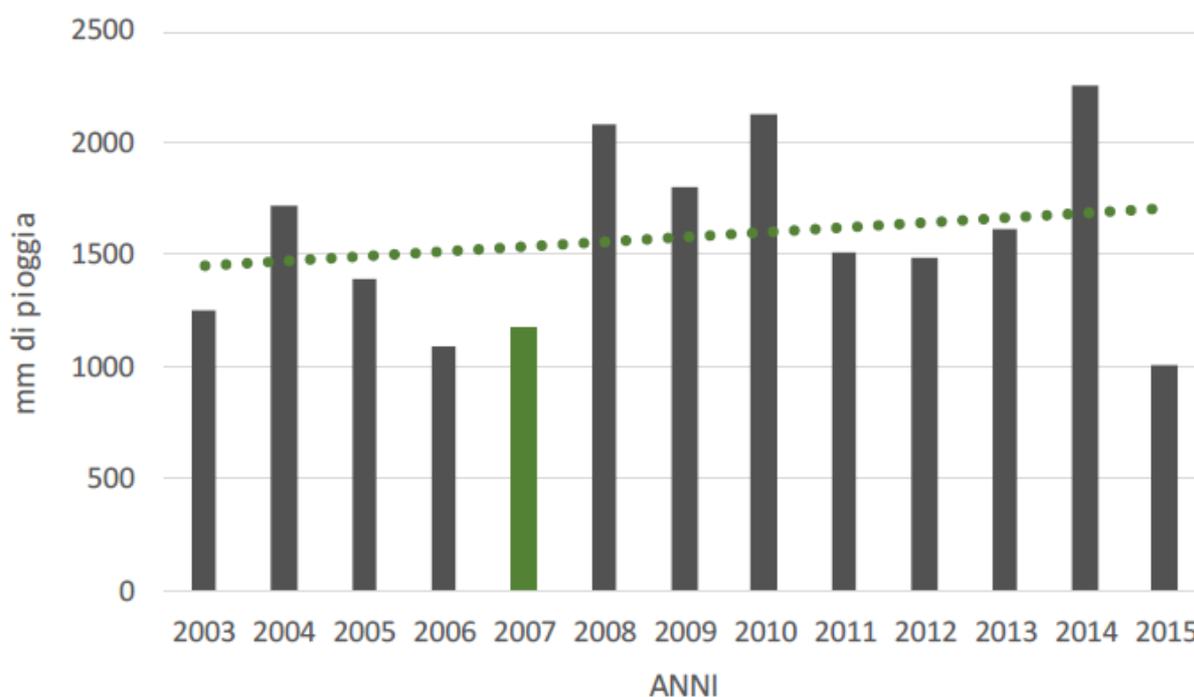


Figura 4 - Precipitazioni dal 2003 al 2015 espresse in mm di pioggia e linea di tendenza

Il clima di Crocetta del Montello è mitigato a nord dalla protezione del sistema montuoso delle prealpi e ad est dal sistema territoriale del Montello, godendo di un microclima gradevole durante la stagione invernale; inoltre la presenza di spazi aperti e del fiume Piave evita un clima non torrenziale durante la stagione estiva.

I dati di temperatura per la Stazione di Valdobbiadene - Bigolino evidenziano un valore medio annuo di circa 13 °C, con valori medi estivi di circa 22 °C (Giugno-Agosto), e valori medi invernali di 4 °C (Dicembre-Febbraio).

La tabella seguente presenta l'elaborazione dei dati relativi alla temperatura media mensile degli anni 2003 – 2015.



Comune di Crocetta del Montello
Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile ed il Clima

ANNO	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
GEN	3,0	2,0	2,5	1,7	5,2	5,0	3,1	2,1	2,6	3,3	3,9	6,0	4,6
FEB	2,6	3,6	2,6	3,6	7,4	5,2	4,7	4,5	5,5	2,2	3,5	7,4	5,7
MAR	9,2	7,2	7,6	6,4	10,1	7,9	8,3	7,8	8,6	12,1	6,9	11,2	9,3
APR	11,3	12,4	11,6	12,9	16,5	11,8	14,3	13,6	15,2	11,6	13,0	14,1	13,0
MAG	19,4	14,9	17,8	16,6	18,3	17,3	19,6	16,3	18,5	17,1	15,1	16,4	17,5
GIU	24,3	20,1	21,5	21,5	21,2	21,0	20,2	21,0	20,3	22,0	20,5	21,1	21,6
LUG	24,0	22,3	22,9	25,5	23,2	22,5	23,3	23,8	21,3	23,9	24,6	21,2	25,9
AGO	26,4	22,3	20,3	19,5	21,6	22,7	24,4	21,5	24,0	24,8	23,7	20,4	24,0
SET	17,7	18,0	18,7	19,8	16,9	16,8	20,1	17,1	21,1	19,0	18,8	18,1	18,3
OTT	10,8	14,6	13,2	15,2	12,8	14,1	13,5	11,7	12,8	13,9	14,1	15,5	13,3
NOV	9,0	8,9	7,3	9,0	7,5	8,2	8,9	8,4	8,5	9,7	9,4	11,3	8,9
DIC	4,9	5,9	2,5	5,6	4,2	4,2	3,6	2,4	5,0	3,3	6,2	5,9	5,1
TOT	13,6	12,7	12,4	13,1	13,7	13,1	13,7	12,5	13,6	13,6	13,3	14,1	13,9

Tabella 15 - Temperature medie dal 2003 al 2015 espresse in gradi Centigradi (°C)

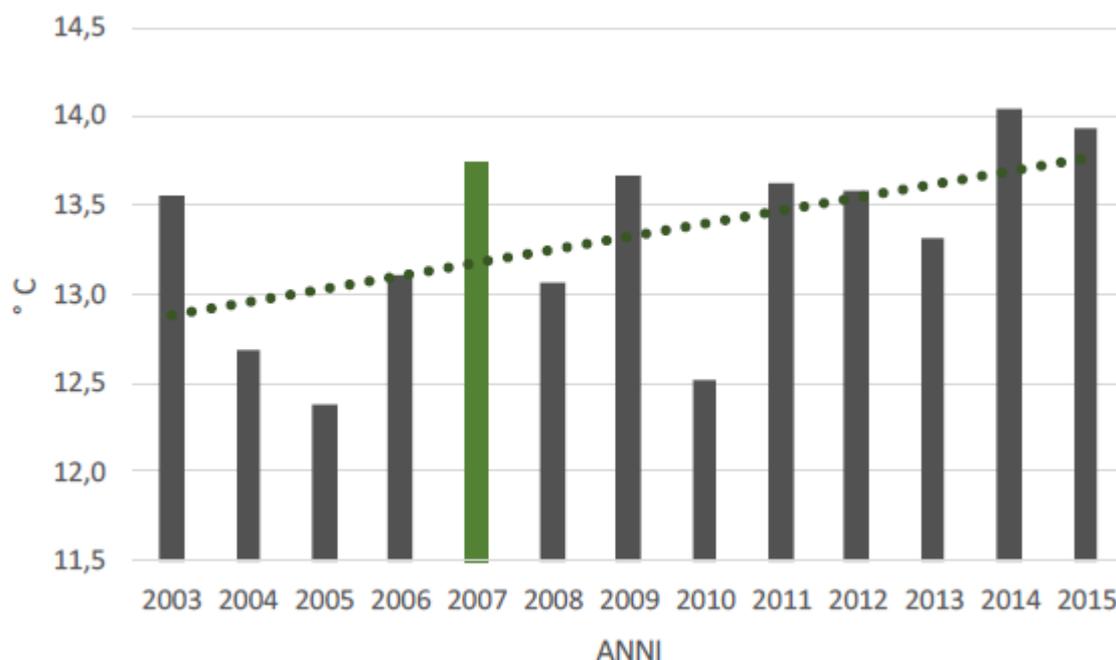


Figura 5 - Temperature dal 2003 al 2015 espresse in gradi Centigradi (°C) e linea di tendenza

Sono state poi confrontate le temperature medie mensili degli anni 2003 – 2015 con l'anno di riferimento: dall'analisi è emerso che le temperature medie mensili dell'anno 2007 rispettano la stessa curva a campana degli altri anni, con pendenze simili, ma questa risulta spostata verso sinistra.

Tale dato simboleggia lo spostamento della stagione di circa un mese verso destra, con maggiori temperature in luglio agosto e temperature minori in gennaio – febbraio.



Figura 6 - Temperature medie anni 2003 - 2015 confrontate con temperature medie anno 2007

3.4. Inquadramento mobilità

Il territorio comunale è attraversato principalmente in direzione nord – sud a causa della conformazione stessa del territorio: il fiume Piave a nord e il sistema territoriale del Montello a sud non permettono una permeabilità viaria del territorio.

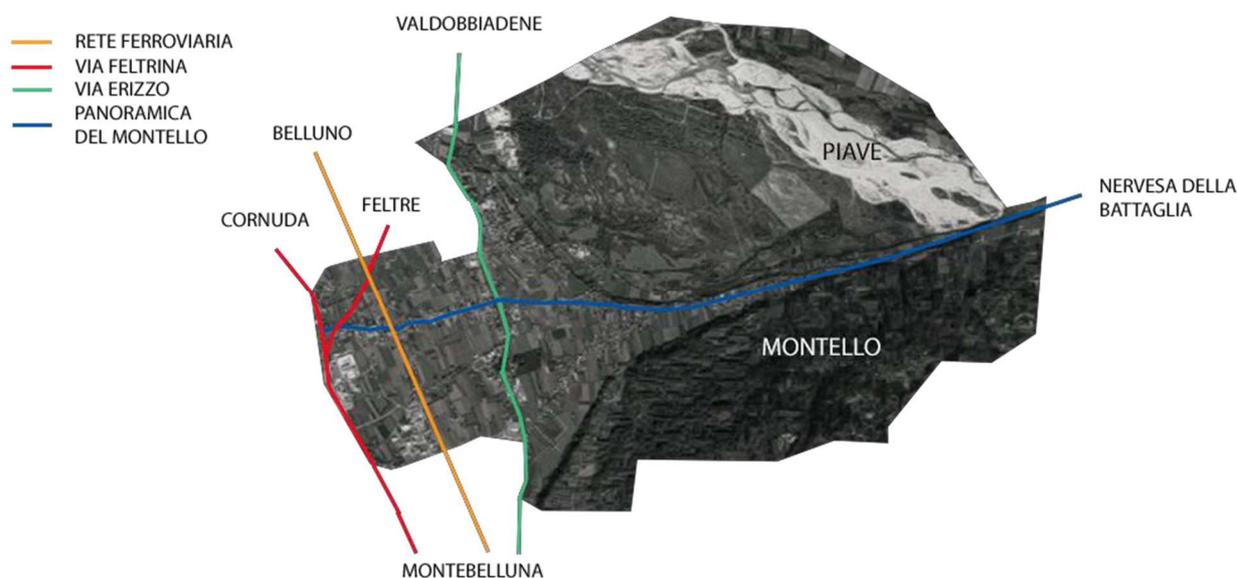


Figura 7 - Rete principale del sistema viario di Crocetta del Montello

Gli assi viari principali su gomma che attraversano il territorio di Valdobbiadene sono 3:

- La Strada Feltrina, come tracciato stradale di rilevanza regionale, che attraversa il comune di Crocetta del Montello da nord a sud, collega Treviso e Feltre attraversando la zona settentrionale della provincia di Treviso e passa per il centro di Montebelluna;
- Via Erizzo, come tracciato di rilevanza provinciale, che attraversa il comune di Crocetta del Montello da nord a sud e lo collega ai comuni limitrofi di Valdobbiadene e Montebelluna;
- La Strada Panoramica del Montello di rilevanza provinciale, che attraversa il comune di Crocetta del Montello da est ad ovest, costituisce la strada di collegamento con i comuni limitrofi orientale, nonché l'unico asse principale che percorre il comune in senso longitudinale.

La viabilità di tipo ferroviaria costituita da un'unica linea:

- La Ferrovia Belluno-Feltre-Treviso transita anch'essa nel margine occidentale del Comune e corre quasi parallelamente alla strada Feltrina.

Gli assi viari secondari sono per lo più costituiti da strade di raccordo tra via Erizzo e la Strada Panoramica del Montello, sono poi presenti strade di collegamento per le zone residenziali, che definiscono il tessuto urbano del territorio. Tali strade sono trasversali a via Erizzo ed alla Strada



Panoramica del Montello e ramificate per raggiungere il tessuto residenziale interno.

Il trasporto pubblico extraurbano è presente con alcune corse giornaliere delle linee 110, 111, 114, 122 e 131, gestite dall'azienda MOM Mobilità di Marca di cui verranno dati ulteriori dettagli nell'elaborazione dell'IBE al capitolo 5.

Le linee presenti permettono sostanzialmente spostamenti rispondenti alle necessità locali: le corse collegano il comune di Crocetta del Montello con il centro di Montebelluna, Feltre, Conegliano e Treviso, e consentono collegamenti interni al comune stesso.

LINEA	FERMATE
Linea 110: Treviso - Postioma - Signoressa - Montebelluna - Valdobbiadene	Treviso - Castagnole - Postioma - Signoressa - Montebelluna - Biadene - Cornuda - Crocetta del Montello - Vidor - Valdobbiadene
Linea 111: Montebelluna - Pederobba - Cavaso - Maser - Montebelluna	Montebelluna - Caerano - Maser - Crespignana - Casella d'Asolo - Monfumo - Castalcucco - Paderno del Grappa - Crespano del Grappa - Possagno - Cavaso - Pederobba - Curogna - Onigo - Cornuda - Crocetta del Montello - Pederiva - Biadene
Linea 114: Treviso - Montebelluna - Crocetta - Santa Mama	Treviso - Postioma - Signoressa - Montebelluna - Biadene - Pederiva - Crocetta del Montello - Santa Mama
Linea 122: Montebelluna - Segusino - Valdobbiadene	Montebelluna - Biadene - Pederiva - Crocetta del Montello - Cornuda - Onigo - Crespano del Grappa - Paderno del Grappa - Possagno - Cavaso - Pederobba - Fener - Vas - Segusino - San Vito - Baratto - Valdobbiadene
Linea 131: Montebelluna - Cornuda FS - Pieve di Soligo - Conegliano	Conegliano - Parè - Pieve di Soligo - Solighetto - Sernaglia - Fontigo - Moriago - Corazzin - Mosnigo - Col San Martino - Vidor - Bigolino - Valdobbiadene - Cornuda - Crocetta del Montello - Ciano - Pederiva - Biadene - Montebbelluna

Tabella 16 - Trasporto pubblico locale che serve il comune di Crocetta del Montello

Il collegamento autostradale è invece piuttosto svantaggioso: il casello più vicino dell'A27 (Conegliano) dista circa 50 minuti di auto e questo influisce negativamente sui tempi di spostamento della popolazione e di movimento delle merci.

3.5. Inquadramento produttivo ed insediativo

L'organizzazione infrastrutturale del territorio era originariamente attestata lungo il corso del Piave, ma nel corso del tempo si è spostata sull'asse del canale Bretella, dove si sono localizzate le prime realtà produttive di rilievo. In seguito, con la realizzazione della statale Feltrina, l'asse di gravitazione del territorio ha subito un ulteriore slittamento verso ovest: favorito da questa nuova accessibilità il sistema produttivo si allontana dalla Brentella, ove i grandi stabilimenti ormai in disuso restano inglobati nel tessuto edilizio, e si sposta a ridosso del corridoio della Feltrina, ove si realizzano le due principali zone industriali.

Tali aree, assieme alla più corposa zona industriale di Cornuda, cui funzionalmente si relazionano, costituiscono la testa settentrionale di un sistema articolato di aree produttive e insediative, organizzato all'interno del corridoio "Pederobba-Treviso" delimitato da strada statale e ferrovia. Si tratta di un asse

di mobilità strategico connesso mediante la circonvallazione di Montebelluna, con la Nuova Pedemontana.

Il completamento del sistema insediativo di Crocetta del Montello comporta pertanto la contestuale riqualificazione riconversione dei siti di prima industrializzazione, nonché delle aree in cui si sono insediate le attività produttive, ormai inglobate dal tessuto edilizio residenziale e marginali rispetto al nuovo sistema di accessibilità territoriale¹⁰.

L'obiettivo del Comune è quindi quello di riqualificare tessuti edilizi e complessi produttivi obsoleti, problematica sorta nel momento in cui l'asse principale di accesso al territorio si è spostato verso ovest. A supporto della pianificazione sono stati definiti Ambiti Territoriali Omogenei (ATO), unità fondamentale della pianificazione, suddivisi in ATO di tipo ambientale e di tipo insediativo, riportati nella figura seguente.

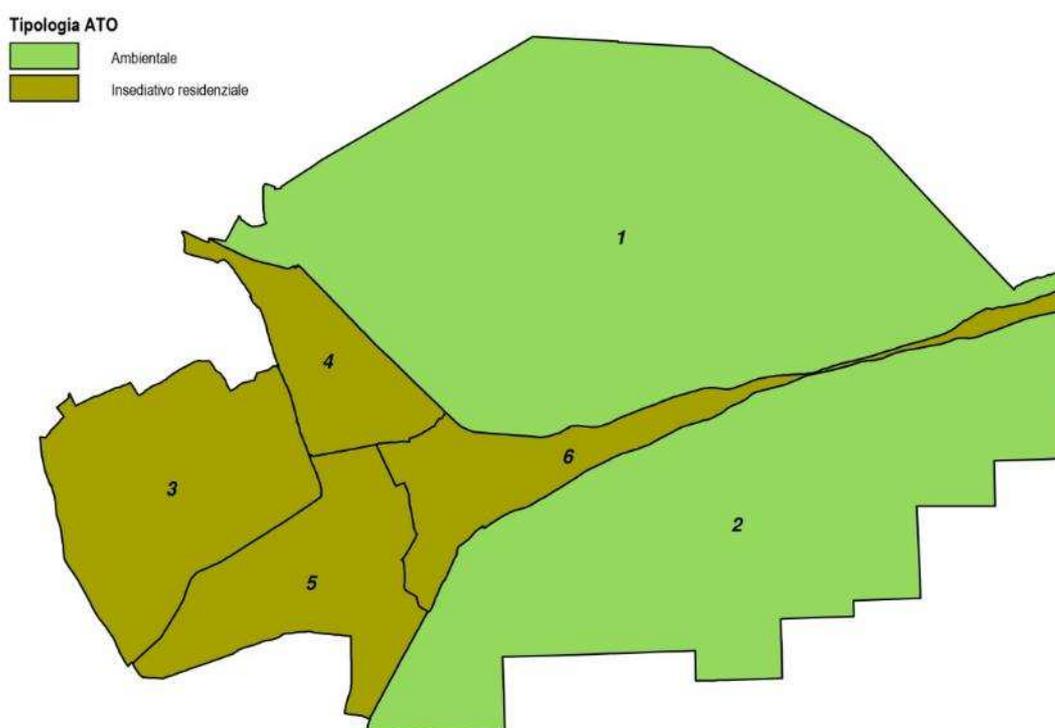


Figura 8 - Comune di Crocetta del Montello – Ambiti Territoriali Omogenei

Il territorio è stato suddiviso 6 Ambiti Territoriali Omogenei:

- ATO1 – ATO 2, che comprendono le aree della dorsale ecologica del Piave e del Montello,
- ATO 3 – ATO 4 – ATO 5 – ATO 6, che comprendono le aree urbane e periurbane dei centri di Crocetta del Montello, Nogarè e Ciano.

In particolare gli ATO 3 e 4 delineano la competenza di Crocetta (capoluogo), mentre gli ATO 5 e 6 delineano la competenza rispettivamente di Nogarè e Ciano.

Gli insediamenti produttivi sono localizzati negli ATO 3 e 5, ossia le zone limitrofe alla strada Feltrina, mentre gli ATO 4 e 6 sono caratterizzati per la presenza di un tessuto residenziale predominante, con la presenza di servizi terziari nell'ATO 4.

Nella figura seguente sono riportate le zone produttive, evidenziate in rosso, e i centri abitati, evidenziati

¹⁰ P.A.T., Piano di Assetto del Territorio del Comune di Crocetta del Montello, Relazione Sintetica – cap 2.1



in blu.

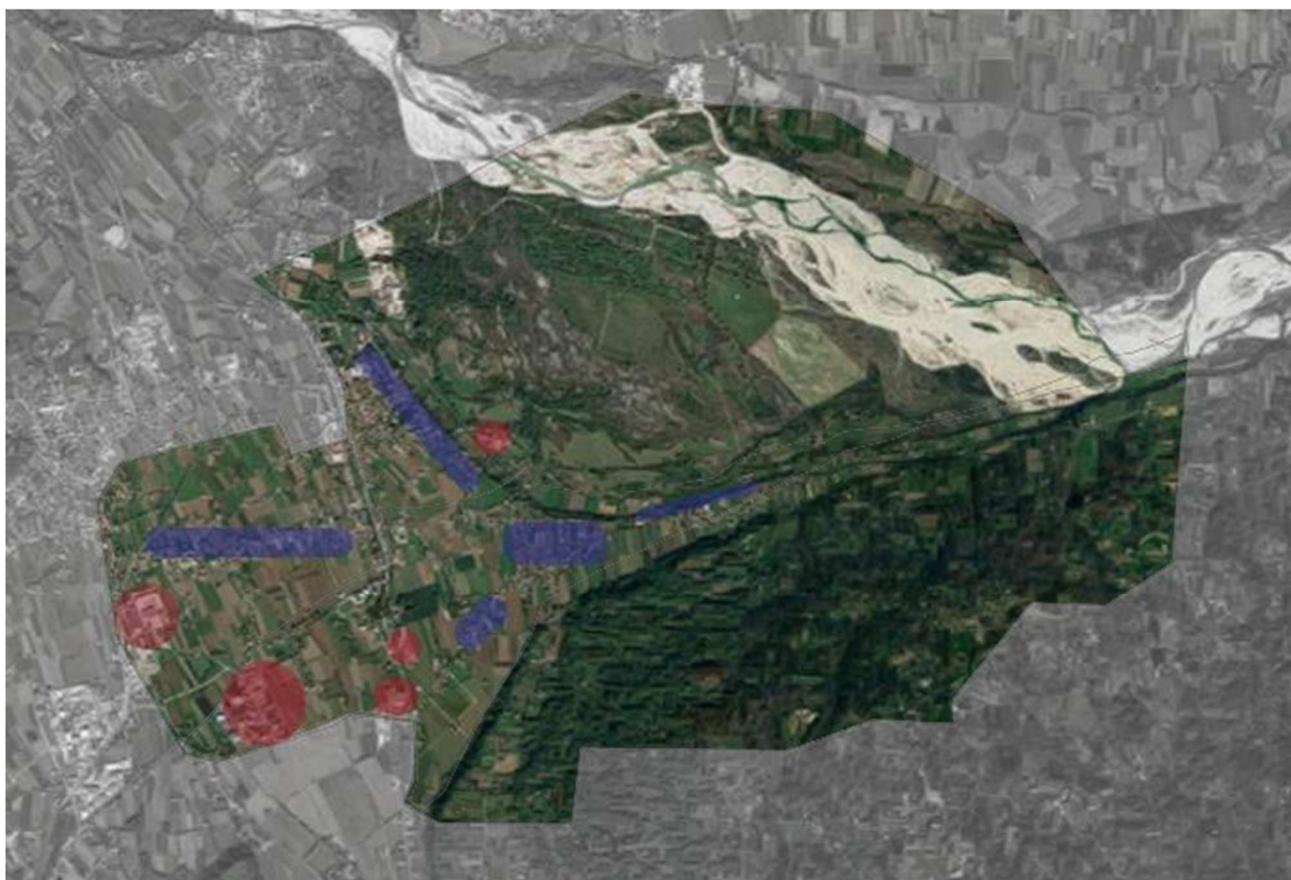


Figura 9 - Comune di Crocetta del Montello – Raffigurazione siti produttivi e centri abitati

3.6. Pianificazione urbana e territoriale

La redazione di un PAESC prevede l'inquadramento del quadro attuale del Comune, per capire il livello a cui è giunto il comune stesso nell'ambito energia, ambiente e sostenibilità. Pertanto la documentazione analizzata in questo paragrafo verte su tali temi e si pone come obiettivo di coniugare



le direttive previste con le azioni da intraprendere ai fini del PAESC.

3.6.1. La pianificazione sovra-comunale (PTRC)

Il Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC) rappresenta lo strumento regionale di governo del territorio. Ai sensi dell'art. 24 della L.R. 11/04, 'il piano territoriale regionale di coordinamento, in coerenza con il programma regionale di sviluppo (PRS), indica gli obiettivi e le linee principali di organizzazione e di assetto del territorio regionale, nonché le strategie e le azioni volte alla loro realizzazione'. Il PTRC costituisce il documento di riferimento per la tematica PAESCaggistica, ai sensi del decreto legislativo 42/2004, stante quanto disposto dalla legge regionale, che gli attribuisce valenza di 'piano urbanistico-territoriale con specifica considerazione dei valori PAESCaggistici'¹¹.

Tale strumento è stato aggiornato tramite la 'variante parziale con attribuzione della valenza PAESCaggistica al PTRC', adottata con DGR n. 427 del 10 aprile 2013, introducendo indicazioni relative alla riduzione dei cambiamenti climatici.

Il PTRC individua alcuni settori fondamentali che compongono il territorio e ne definisce contenuti e sviluppi, in particolare si riportano i settori e le strategie inerenti al PAESC.

3.6.1.1. Natura e biodiversità

La strategia si configura tramite connessione e reversibilità, rafforzando le aree di connessione naturalistica nello spazio agropolitano, nelle aree ad elevata utilizzazione agricola e la biodiversità negli ordinamenti colturali. Il piano di connessione ecologica è orientato alla costruzione di un'armatura ambientale a scala regionale e al contenimento della frammentazione per usi agricoli ed urbani e della reversibilità delle strutture insediative all'interno della rete ecologica regionale.

3.6.1.2. Energia

La strategia riguarda lo sviluppo delle fonti rinnovabili, l'efficienza delle reti di distribuzione e la riqualificazione dei sistemi urbani sia in termini infrastrutturali che di stock immobiliare.

3.6.1.3. Mobilità

La strategia prevede una riorganizzazione del sistema insediativo, la decongestione della mobilità urbana ed il potenziamento dell'offerta di trasporto su rotaia.

3.6.1.4. Sviluppo economico

La strategia è orientata alla produzione ed al commercio, prevede il miglioramento del sistema produttivo in modo selettivo, favorendo la popolazione nei grandi centri e mediante la razionalizzazione delle reti di mobilità. Il sistema commerciale verrebbe infatti incentivato nelle aree di rigenerazione urbana dei nodi della mobilità, ma anche nei centri storici con azioni perequative.

3.6.1.5. Crescita socio – culturale

La strategia è connessa ad eccellenze naturalistiche, città d'arte, sistemi di produzione culturale, tracce della memoria, siti di interesse storico – culturale, ecc

3.6.2. La pianificazione sovra-comunale (PTCP)

Il Piano territoriale di Coordinamento Provinciale PTCP rappresenta il processo continuo di pianificazione, mirato al perseguimento di obiettivi di interesse generale.

Il PTCP individua anch'esso settori fondamentali che compongono il territorio, e ne definisce contenuti e sviluppi, in particolare si riportano gli assi e i relativi obiettivi strategici inerenti il PAESC.

¹¹ <https://www.regione.veneto.it/web/ptrc/ptrc>



Asse 1 – Uso del Suolo

- o OS 1.1 – Riordino e riqualificazione delle aree urbanizzate

Asse 2 – Biodiversità

- o OS 2.1 – Valorizzazione e tutela delle aree naturalistiche, SIC e ZPS; costruzione di una rete ecologica

Asse 3 – Energia, Risorse ed ambiente

- o OS 3.1 – Prevenzione e difesa da inquinamento,
- o OS 3.2 – Migliorare l'efficienza nei consumi e aumentare la produzione di energia da fonti rinnovabili

Asse 4 – Mobilità

- o OS 4.1 – Riorganizzazione della viabilità - mobilità

In generale nel piano vengono individuate caratteristiche e debolezze del territorio, in particolare gli obiettivi strategici affrontano tali problematiche. Dagli obiettivi strategici derivano gli obiettivi operativi e le relative azioni di Piano.

3.6.3. La pianificazione comunale

Il Piano d'Assetto del Territorio (PAT) del Comune di Crocetta del Montello individua vari obiettivi strategici, suddivisi in obiettivi di carattere fisico, ambientale, territoriale, sociale e paesaggistico.

Gli obiettivi principali di carattere fisico sui quali agire sono:

- assicurare l'efficacia e l'efficienza delle opere di difesa idrogeologica;
- ridurre i rischi per gli interventi nelle aree classificate con gradi diversi di pericolosità idraulica, quindi nelle aree esondabili o soggette ad allagamenti;
- promuovere azioni finalizzate alla ristrutturazione dei sistemi fognari nelle aree soggette a periodico ristagno idrico, nonché alla realizzazione di volumi d'invaso idonei a garantire il regolare deflusso dell'acqua;
- assicurare che le nuove urbanizzazioni non producano un incremento dei coefficienti di deflusso e dei coefficienti idrometrici, incompatibili con le capacità della rete scolante.

Gli obiettivi principali di carattere ambientale sui quali agire sono:

- ridurre la frammentazione ecologica, ristabilendo la continuità ecologica del territorio tra il sistema dei colli asolani e la pianura con i SIC di Montello e Piave, mitigando e/o compensando lungo le infrastrutture ed all'interno degli insediamenti;
- tutelare la biodiversità e i corridoi ecologici, valorizzando le aree agricole in prossimità delle aree SIC, della zona industriale e della Feltrina.

Gli obiettivi principali di carattere territoriale sui quali agire sono:

- riorganizzare e riqualificare le infrastrutture, migliorando i punti di intersezione della viabilità, realizzando un sistema di collegamento più efficiente con la Feltrina, valorizzando la viabilità locale e secondaria;
- riqualificare i tessuti edilizi, tramite rigenerazione dei tessuti, rilocalizzazione o ricomposizione mediante credito edilizio ed interventi di miglioramento della qualità urbana e territoriale;
- valorizzare le eccellenze produttive, incentivando le zone industriali esistenti e tutelando le aree destinate alla produzione specializzata.

Gli obiettivi principali di carattere sociale sui quali agire sono:

- evitare la dispersione delle risorse;



- aumentare l'efficienza e l'efficacia dei servizi pubblici.

Gli obiettivi principali di carattere Paesaggistico sui quali agire sono:

- tutelare il Paesaggio storico;
- tutelare scenari, ambiti d'interesse Paesaggistico, itinerari, viste e quadri.

La dinamica demografica di Crocetta del Montello si svolge invece sotto il segno di una relativa complessità, si preferisce quindi considerare una situazione pressochè stabile, questa scelta determina la decisione di non calcolare un incremento di emissioni al 2030 andando quindi a calcolare l'obiettivo di riduzione a partire dalle emissioni calcolate all'anno base 2007.

4. ATTIVITA' DI PARTECIPAZIONE

4.1. Coinvolgimento di cittadini e stakeholders

Le attività del PAESC identificano strategie condivise dall'amministrazione comunale, dagli stakeholders locali, dai cittadini e da tutti i portatori di interesse che rivestono un ruolo decisivo nell'attuazione delle strategie stesse.

In questa visione si rende necessaria la condivisione di una politica futura di efficientamento energetico, in modo da focalizzare le azioni previste nel Piano, investire sulle stesse sia attraverso le risorse umane, sia attraverso le risorse finanziarie.

Nella fase iniziale del Piano è stata svolta una campagna di "Questionari energetici" distribuiti ai cittadini del comune di Crocetta del Montello, questionari analizzati e riportati nel capitolo seguente.

In concomitanza con l'adesione al Patto dei Sindaci è stato avviato dall'amministrazione comunale il processo di coinvolgimento degli stakeholders locali, tramite la condivisione della strategia e del percorso intrapreso dal Comune, dei problemi relativi ai cambiamenti climatici e dell'implementazione delle azioni di efficientamento a livello comunale.

4.2. Questionario distribuito ai cittadini

In fase di raccolta dati è stato predisposto e distribuito alla popolazione un questionario per la raccolta di informazioni relative alla propria abitazione, informazioni di carattere generale relative alle abitudini giornaliere ed informazioni inerenti una politica energetica.

Tali informazioni sono utili sia per individuare criticità o debolezze a livello locale e territoriale, sia per la raccolta di osservazioni atte ad indirizzare azioni ed interventi verso le reali necessità percepite dai cittadini.

Il questionario, inviato presso le abitazioni di tutti i cittadini del Comune, prevedeva una lettera di presentazione dello stesso, per favorire il processo di sensibilizzazione della popolazione:

Il Comune di Crocetta del Montello ha aderito all'iniziativa europea "Patto dei Sindaci", dando avvio alla redazione del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC). Tale iniziativa europea si propone di ridurre le emissioni di CO2 entro il 2030 tramite la riduzione dei consumi energetici relativi all'edilizia pubblica e privata, all'illuminazione pubblica ed al settore dei trasporti.

Compilando il seguente questionario sarà possibile raccogliere un maggior numero di informazioni relativamente alle abitudini energetiche e al grado di informazioni dei cittadini.

Figura 10 - Lettera di presentazione dei questionari inviati ai cittadini di Crocetta del Montello



Comune di Crocetta del Montello
Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile ed il Clima



Comune di Crocetta del Montello
Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile ed il Clima



Questionario per la raccolta dati PAES del COMUNE DI CROCETTA DEL MONTELLO

Nome* _____ *campo non obbligatorio

Cognome* _____ *campo non obbligatorio

Numero componenti del nucleo familiare _____

1) ABITAZIONE

TIPOLOGIA EDIFICIO

casa singola casa bifamiliare condominio

ANNO DI COSTRUZIONE DELL'ABITAZIONE

prima del 1850 dal 1851 al 1900 dal 1901 al 1930 dal 1931 al 1960
 dal 1961 al 1979 dal 1980 al 1995 dal 1995 al 2015

SONO STATI REALIZZATI INTERVENTI SULL'INVOLUCRO E/O SUGLI IMPIANTI?

si no non saprei

SE SI, DI CHE TIPO?

sostituzione serramenti isolamento pareti isolamento copertura
 sostituzione caldaia installazione impianti di produzione di energia rinnovabile
 altro _____

E' PRESENTE UN ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA?

si no non saprei

IN CHE CLASSE ENERGETICA RICADE LA VOSTRA ABITAZIONE?

A B C D E F G

2) IL VOSTRO FABBISOGNO ENERGETICO

TIPO SISTEMA DI RISCALDAMENTO PRESENTE

centralizzato autonomo non c'è

RISCALDAMENTO ALIMENTATO A?

metano GPL gasolio legna da ardere pellet pompa di calore geotermia

SONO PRESENTI IMPIANTI A BIOMASSA (LEGNA)?

si no non saprei

SE PRESENTI, QUALE E' LA PROVENIENZA DELLA BIOMASSA?

area trevigiana triveneto fuori triveneto



Figura 11 - Questionari inviati ai cittadini di Crocetta del Montello, pag.1



Questionario per la raccolta dati PAES del COMUNE DI CROCETTA DEL MONTELLO

3) PRODUZIONE DI ENERGIA DA IMPIANTI FER (FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI)

INSTALLAZIONE IMPIANTI PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTE RINNOVABILE

- si
- no
- non saprei

SE PRESENTI NELLA VOSTRA ABITAZIONE, CHE TIPOLOGIA AVETE INSTALLATO?

- pannelli fotovoltaici
- pannelli solari termici
- pompe di calore
- eolico
- impianto geotermico
- altro _____

4) MOBILITA' E PRATICHE QUOTIDIANE

SPOSTAMENTI GIORNALIERI ABITUALI E MEZZO UTILIZZATO

- Motivo del viaggio _____ partenza _____ arrivo _____ mezzo _____
- Motivo del viaggio _____ partenza _____ arrivo _____ mezzo _____
- Motivo del viaggio _____ partenza _____ arrivo _____ mezzo _____
- Motivo del viaggio _____ partenza _____ arrivo _____ mezzo _____

5) PARTECIPAZIONE ATTIVA

SIETE INTERESSATI A PARTECIPARE ALLE ATTIVITA' DI ANIMAZIONE/PROGRAMMAZIONE CONNESSE AL PATTO DEI SINDACI E ALLA REDAZIONE DEL PAES?

- si
- no

SE SI', CI VUOI LASCIARE UN CONTATTO? E – mail _____

QUALI POSSONO ESSERE LE TEMATICHE DI MAGGIOR INTERESSE CHE IL COMUNE DI CROCETTA DEL MONTELLO DOVREBBE APPROFONDIRE?

- Mobilità alternativa all'automobile (piste ciclabili, percorsi pedonali, pedibus, bike-sharing, ecc.)
- Edifici pubblici (efficientamento energetico/di scuole, uffici postali, uffici pubblici, ecc.)
- Illuminazione pubblica
- Educazione al risparmio energetico (nelle scuole, per la cittadinanza, per i funzionari tecnici, ecc.)
- Ambiente (piantumazione alberi, orti sociali, ecc.)
- Acquisto di energia verde
- Produzione energia a livello locale attraverso impianti a fonti di energia rinnovabile (fotovoltaico, solare, biomasse, ecc..)
- Tutela del territorio con strumenti di pianificazione sostenibile (Regolamenti edilizi. Allegato energetico al PAT, Piano di Assetto Idrologico, Piani della Mobilità, Piano di Gestione dei Rifiuti, ecc..)

Il titolare della raccolta dati è il Comune di Crocetta del Montello. L'autorizzazione al trattamento dei dati è condizione necessaria ai fini del coinvolgimento e della partecipazione alle iniziative proposte. I dati personali saranno trasmessi al partner del progetto e utilizzati esclusivamente ai fini dell'analisi del territorio e della diffusione di informative attinenti all'iniziativa. Non saranno diffusi ad altri soggetti e non verranno utilizzati per comunicazioni di altra natura. Sarà possibile in ogni momento, a norma del D.Lgs. 196/2003 (codice della Privacy), richiedere ai Comuni interessati la cancellazione o la modifica degli stessi.

Autorizzo il trattamento dei dati secondo le modalità sopra esposte. si no

Si richiede gentilmente di far pervenire al Comune il questionario compilato entro il 31 Agosto 2016 a.....

Figura 12 - Questionari inviati ai cittadini di Crocetta del Montello, pag.2

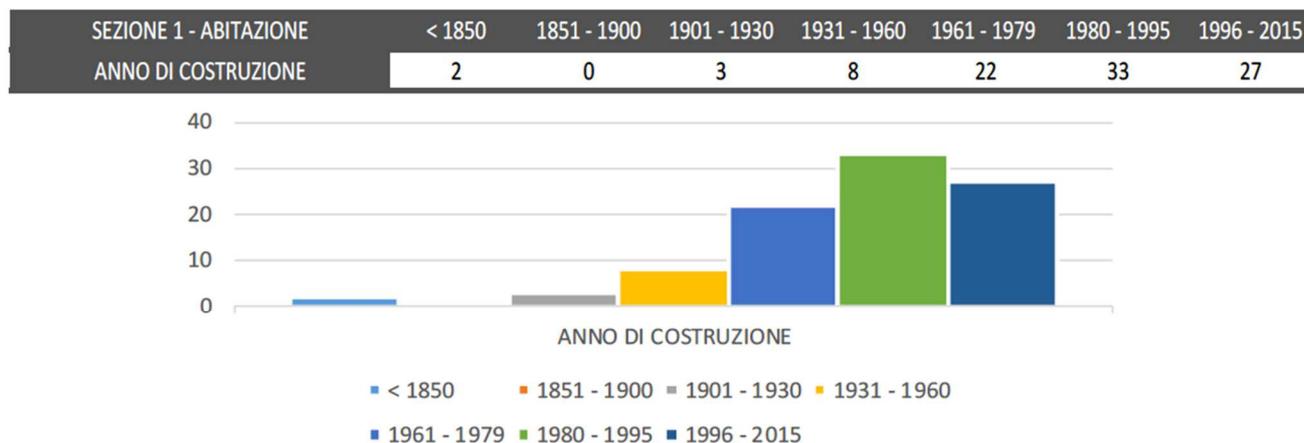
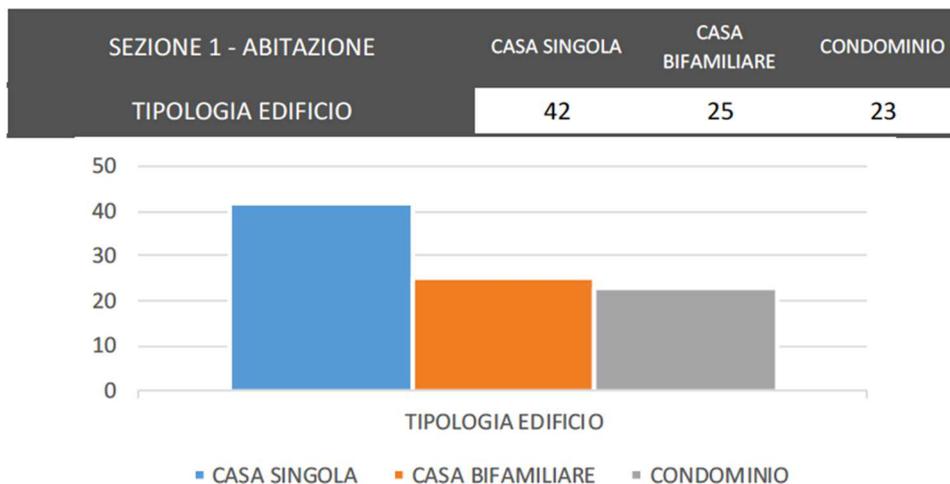


Comune di Crocetta del Montello Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile ed il Clima

Il questionario è stato suddiviso in 5 macro sezioni, di seguito suddivise nell'elaborazione dati:

- Abitazione;
- Fabbisogno energetico;
- Produzione di energia da impianti FER;
- Mobilità e pratiche quotidiane;
- Partecipazione attiva.

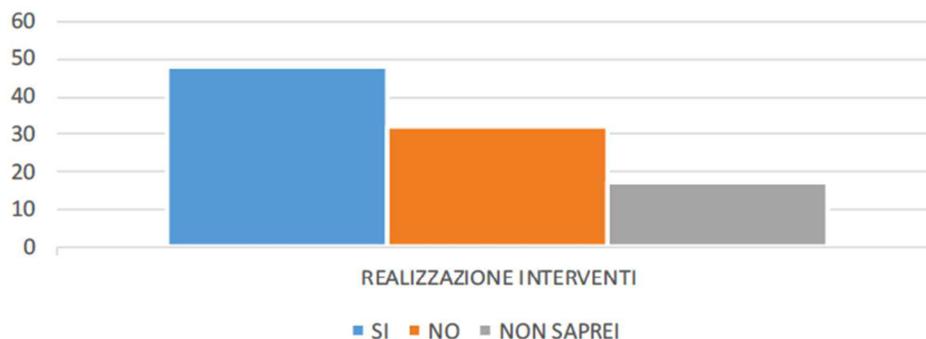
SEZIONE 1 - ABITAZIONE



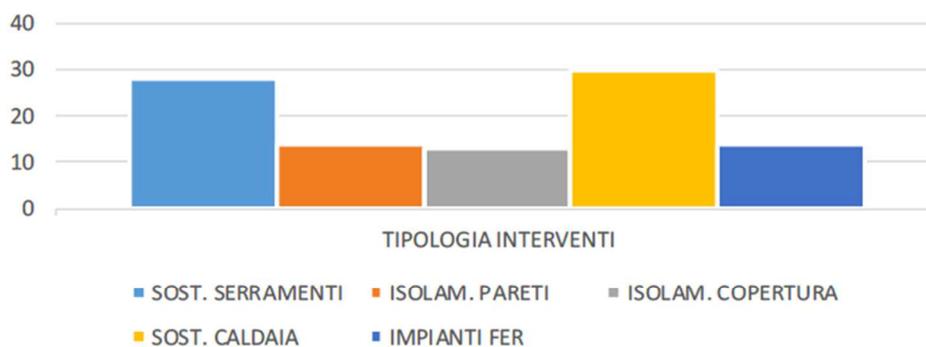
SEZIONE 1 - ABITAZIONE	SI	NO	NON SAPREI
REALIZZAZIONE INTERVENTI	48	32	17



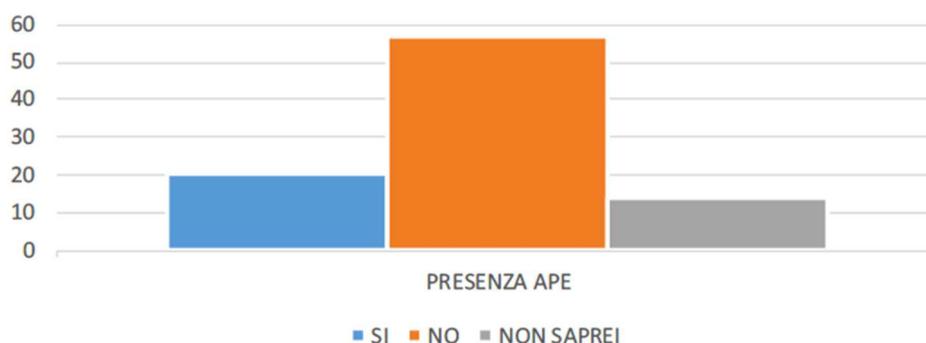
Comune di Crocetta del Montello Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile ed il Clima



SEZIONE 1 - ABITAZIONE	SOST. SERRAMENTI	ISOLAM. PARETI	ISOLAM. COPERTURA	SOST. CALDAIA	IMPIANTI FER
TIPOLOGIA INTERVENTI	28	14	13	30	14



SEZIONE 1 - ABITAZIONE	SI	NO	NON SAPREI
PRESENZA APE	20	57	14

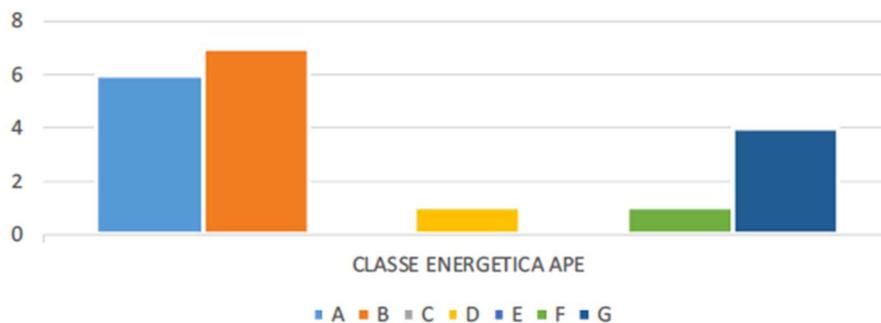




Comune di Crocetta del Montello

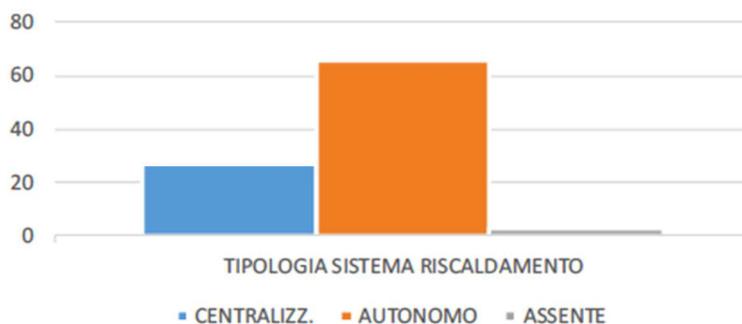
Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile ed il Clima

SEZIONE 1 - ABITAZIONE	A	B	C	D	E	F	G
CLASSE ENERGETICA APE	6	7	0	1	0	1	4

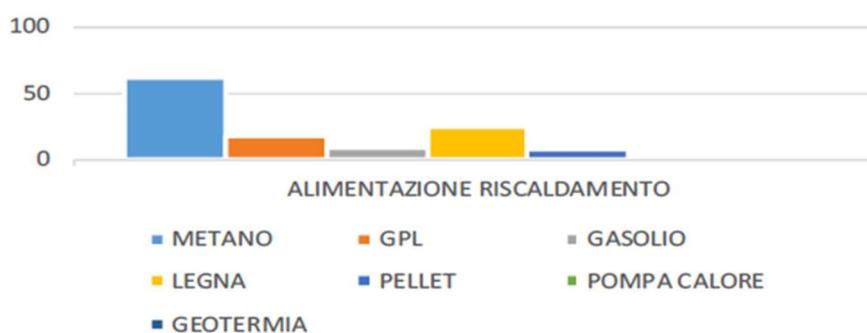


SEZIONE 2 – FABBISOGNO ENERGETICO

SEZIONE 2 - FABBISOGNO ENERGETICO	CENTRALIZZ.	AUTONOMO	ASSENTE
TIPOLOGIA SISTEMA RISCALDAMENTO	27	66	3



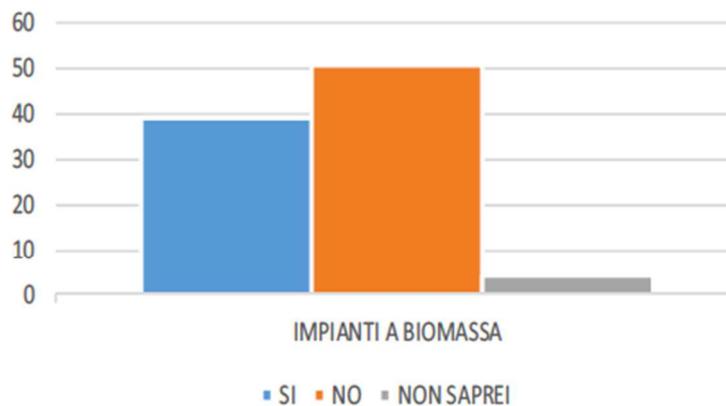
SEZIONE 2 - FABBISOGNO ENERGETICO	METANO	GPL	GASOLIO	LEGNA	PELLET	POMPA CALORE	GEOTERMIA
ALIMENTAZIONE RISCALDAMENTO	61	18	9	25	7	0	0



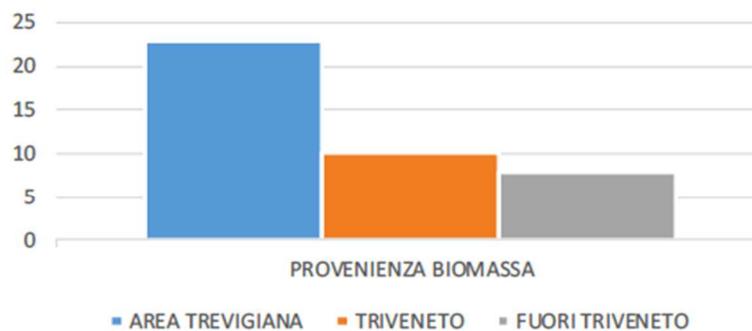
SEZIONE 2 - FABBISOGNO ENERGETICO	SI	NO	NON SAPREI
IMPIANTI A BIOMASSA	39	51	4



Comune di Crocetta del Montello
Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile ed il Clima

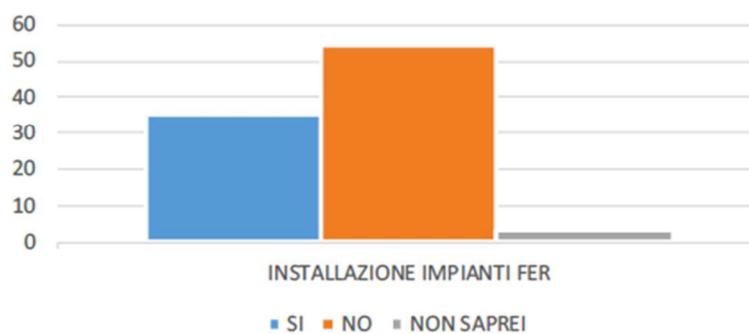


SEZIONE 2 - FABBISOGNO ENERGETICO	AREA TREVIGIANA	TRIVENETO	FUORI TRIVENETO
PROVENIENZA BIOMASSA	23	10	8



SEZIONE 3 – INSTALLAZIONE IMPIANTI FER (FONTI ENERGIA RINNOVABILE)

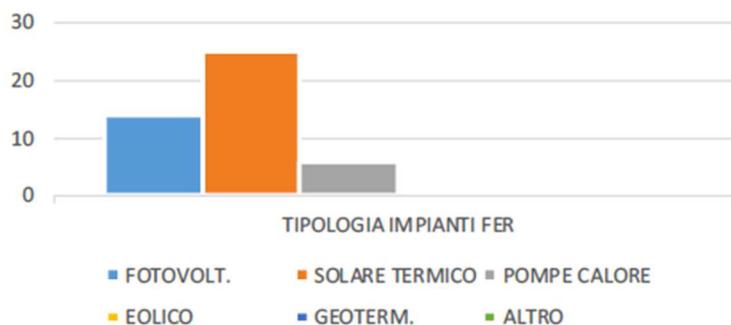
SEZIONE 3 - ENERGIA FER	SI	NO	NON SAPREI
INSTALLAZIONE IMPIANTI FER	35	54	3





Comune di Crocetta del Montello Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile ed il Clima

SEZIONE 3 - ENERGIA FER	FOTOVOLT.	SOLARE TERMICO	POMPE CALORE	EOLICO	GEOTERM.	ALTRO
TIPOLOGIA IMPIANTI FER	14	25	6			

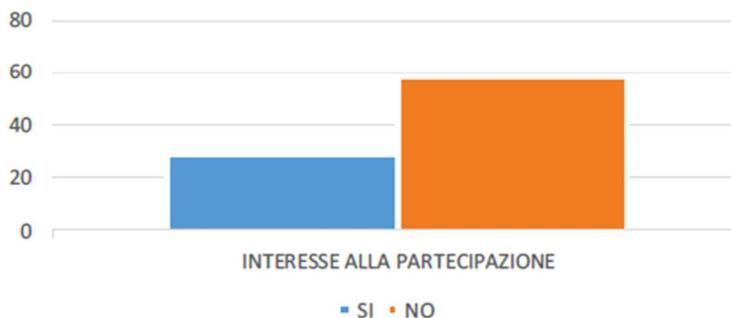


SEZIONE 4 – MOBILITA' E PRATICHE QUOTIDIANE

SEZIONE 4 - MOBILITA' E PRATICHE QUOTIDIANE	MOTIVO	PERSONE	MEZZO
SPOSTAMENTI GIORNALIERI	LAVORO	113	AUTO
	LAVORO	1	PIEDI
	LAVORO	11	BICI
	SERVIZI	6	AUTO
	SERVIZI	2	BICI

SEZIONE 5 – PARTECIPAZIONE ATTIVA

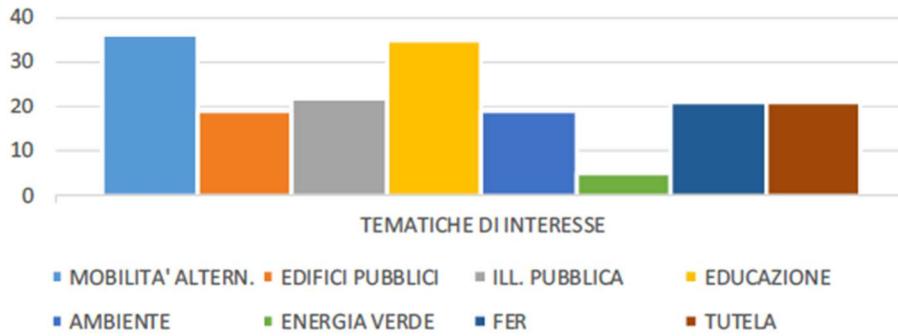
SEZIONE 5 - PARTECIPAZIONE ATTIVA	SI	NO
INTERESSE ALLA PARTECIPAZIONE	29	58





Comune di Crocetta del Montello
Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile ed il Clima

SEZIONE 5 - PARTECIPAZIONE ATTIVA	MOBILITA' ALTERN.	EDIFICI PUBBLICI	ILL. PUBBLICA	EDUCAZIONE	AMBIENTE	ENERGIA VERDE	FER	TUTELA
TEMATICHE DI INTERESSE	36	19	22	35	19	5	21	21





5. INVENTARIO DI BASE DELLE EMISSIONI (IBE)

L'inventario di Base delle Emissioni (IBE) è lo strumento che contabilizza le emissioni annue di CO₂ del Comune relative ai consumi finali di energia, per i quali l'Amministrazione comunale ha competenza diretta o può intervenire in forma indiretta attraverso il coinvolgimento di stakeholders o con strumenti regolatori.

Si procede in questo capitolo con la presentazione dei dati rilevati dalla raccolta informazioni, ed elaborati tramite IPSI.

5.1. Consumi settore pubblico – anno 2007

La raccolta dei dati relativi ai consumi del settore pubblico ha coinvolto gli uffici comunali, gli enti fornitori di energia elettrica e termica, le aziende del trasporto pubblico locale ed i tecnici incaricati.

Per i consumi relativi al riscaldamento ed ai consumi di energia elettrica negli edifici ed impianti comunali è stato possibile reperire i dati puntuali per ogni edificio attraverso gli uffici tecnici di competenza e contattando i privati che hanno gli edifici in concessione.

Di seguito sono riportati i consumi aggregati relativi al settore pubblico, ossia:

- Edifici pubblici e relativi impianti,
- Illuminazione pubblica,
- Parco auto comunale.

Vettore energetico	Consumi [MWh]	Emissioni [tCO ₂]	Percentuale
Energia Elettrica	695,90	319,41	72,1%
Gas Naturale	388,40	77,79	17,6%
Gasolio	174,71	46,02	10,4%
Benzina	0,00	0,00	0,0%
Totale	1259,00	443,22	100%

Tabella 17 - Suddivisione dei Consumi e delle Emissioni per vettore energetico

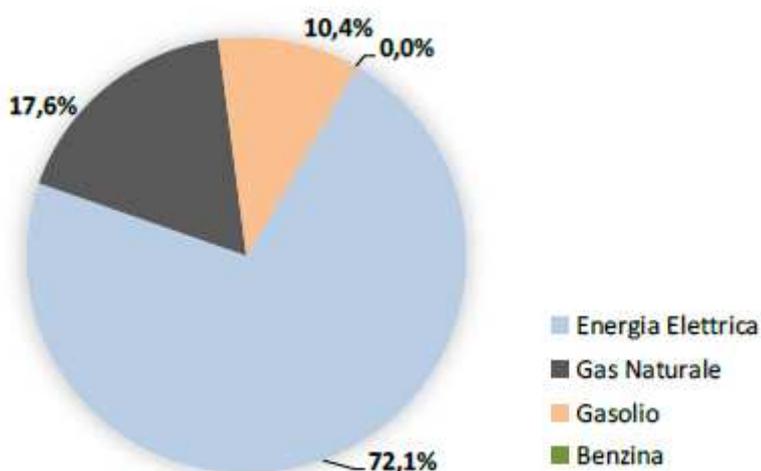


Figura 13 - Suddivisione dei Consumi e delle Emissioni per vettore energetico

Per confrontare i tre settori in base al consumo globale (termico ed elettrico) vengono invece di seguito riportate le tabelle, disaggregate poi nei prossimi paragrafi.



Settori	Consumi [MWh]	Emissioni [tCO ₂]	Percentuale
Edifici Pubblici	1259,00	443,22	67%
Illuminazione Pubblica	474,00	217,56	33%
Parco Auto Comunale			0%
Totale	1733,00	660,79	100%

Tabella 18 - Suddivisione dei Consumi e delle Emissioni per settore

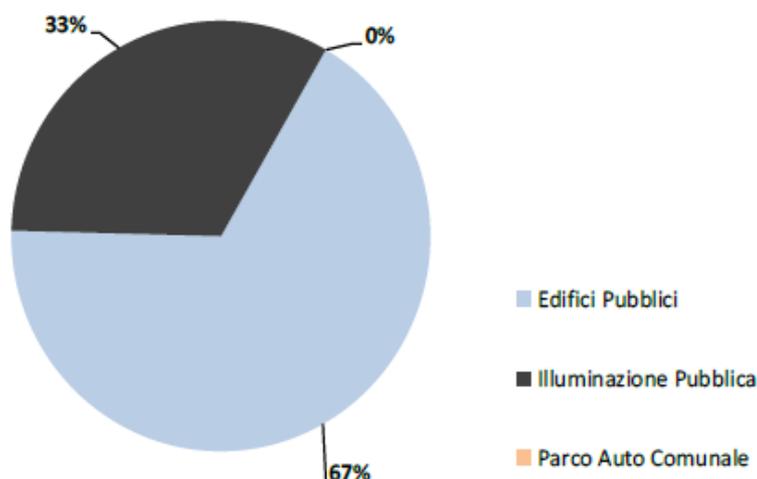


Figura 14 - Suddivisione dei Consumi e delle Emissioni per settore

5.1.1. Edifici pubblici e relativi impianti

Di seguito sono riportati i consumi relativi agli edifici ed agli impianti pubblici, ricavati tramite raccolta di bollette cartacee e dalla compagnia distributrice del vettore gas metano.

	Consumi Elettrici		Consumi Termici		
	[MWh]	[t CO ₂]	Combustibile	[MWh]	[t CO ₂]
Sede Municipale	47,60	21,85	Gasolio	49,75	13,11
Scuola Primaria	38,50	17,67	Metano		
Scuola Secondaria di 1°	26,90	12,35	Metano	388,40	77,79
Museo biblioteca	29,00	13,31	Metano		
Palestra - Patinaggio	35,60	16,34	Gasolio	124,96	32,92
Edifici patrimonio	16,20	7,44	-	-	-
Parchi e giardini	11,00	5,05	-	-	-
Cimiteri	17,10	7,85	-	-	-
Illuminazione Pubblica	474,00	217,56	-	-	-
Totale	695,90	319,41		563,10	123,81

Tabella 19 - Suddivisione dei Consumi e delle Emissioni edifici pubblici

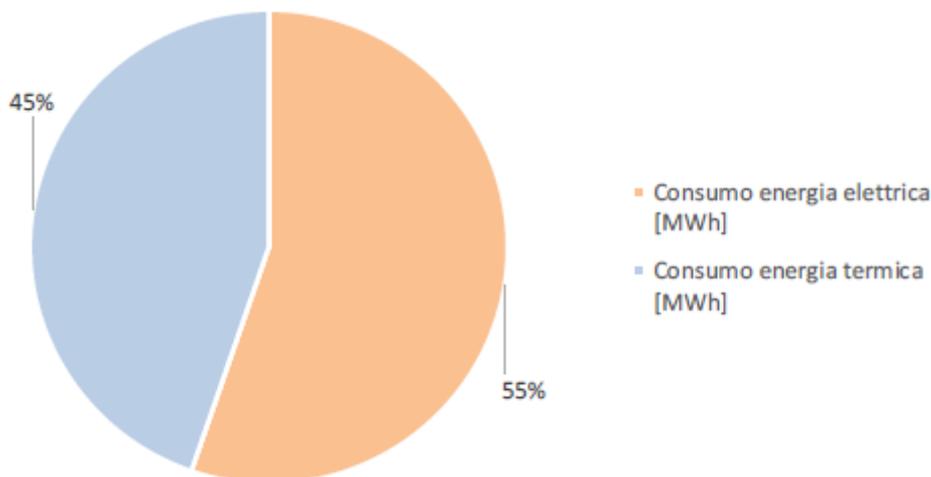
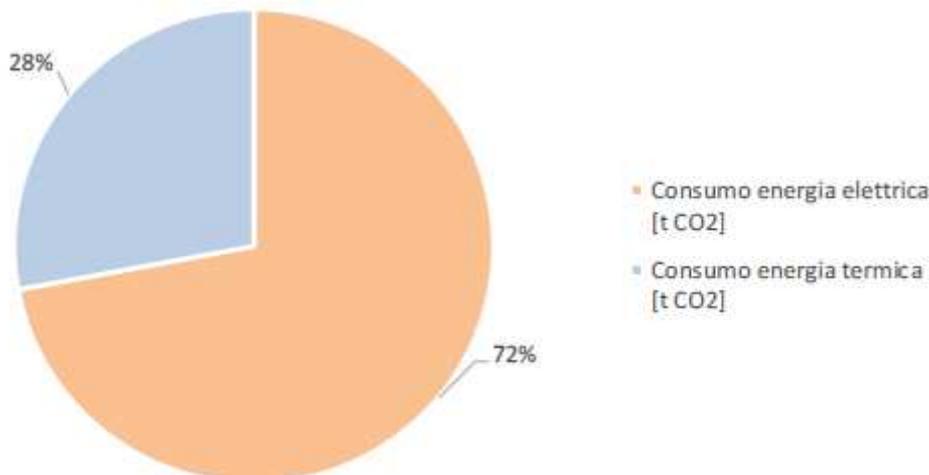


Figura 15 - Suddivisione dei Consumi di Energia Elettrica ed Energia Termica in MWh



5.1.2. Illuminazione pubblica

All'anno 2007 il settore aveva un impatto abbastanza alto rispetto all'area pubblica anche se di gran lunga minore rispetto ai consumi del parco edilizio, la situazione generale dell'impianto non appare comunque in cattivo stato ma si evidenziando alcune necessità di intervento per le quali si rimanda alla scheda d'Azione IP_01 e IP_02 per indicare con maggior dettaglio gli interventi ed i progetti che l'Amministrazione ha in programma.

Il Comune non è provvisto ad oggi di un Piano di Illuminazione per il Contenimento dell'Inquinamento Luminoso (PICIL), ha cambiato alcuni corpi illuminanti ma non ha avviato percorsi di efficientamento della rete di portata più grande.

Tipologia lampade	Potenza nominale (W)	Numero di Lampade 2007	Numero di Lampade 2012



Vapori di mercurio (HQL)	150	3	
	125	4	
Alogenuri Metallici (HQL)	35	20	
	400	1	
	250	21	
Vapori di Sodio (SAP)	150	73	
	100	226	
	70	553	
Led	54	0	
	Totale	901	0

Tabella 20 - Lampade relative all'impianto della pubblica illuminazione

Consumi Elettrici [MWh]	Emissioni [tCO ₂]
474,00	217,56

Tabella 21 - Consumi elettrici relativi all'impianto della pubblica illuminazione

5.1.3. Parco auto comunale

Questo è il settore con il minore impatto in termini di emissioni di CO₂ rispetto a tutti i settori analizzati, sia pubblici che privati, ciò risulta in linea con altre realtà simili ed è dovuto in particolare al basso numero di mezzi, a spostamenti abbastanza brevi ed alla presenza di vetture acquistate in anni recenti, e quindi abbastanza efficienti.

Considerando che:

- i mezzi in uso alla pubblica amministrazione all'anno 2007 sono decisamente diversi dall'attuale parco mezzi e soggetti a modifiche sensibili nel tempo;
- i dati raccolti risultano approssimativi e molto generali

Si procede con una stima mediata dei consumi

Il consumo di diesel appare dominante rispetto all'utilizzo di benzina.

Vettore	Consumi (MWh)	Emissioni (tCO ₂)	Percentuale
Benzina	18,36	4,70	14,3%
Gasolio	107,38	28,28	85,7%
Totale	125,74	32,98	100%

Tabella 22 - Suddivisione dei Consumi e delle Emissioni (parco auto comunale)

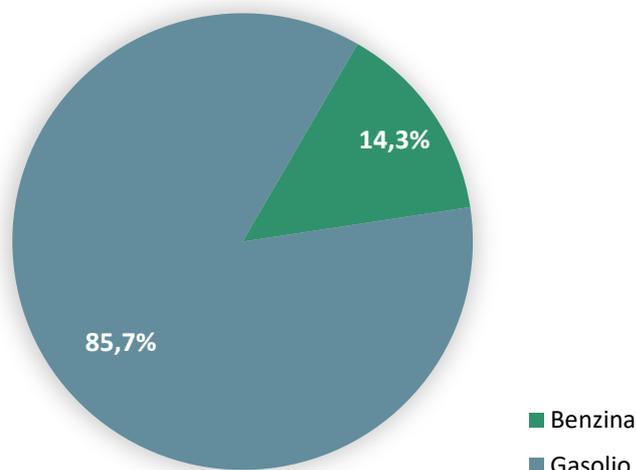


Figura 16 - Suddivisione percentuale delle Emissioni (parco auto comunale)

5.2. Consumi settore privato – anno 2007

Per quanto riguarda i settori di tipo privato procederemo innanzitutto ad illustrare in questo paragrafo il dato generale, suddiviso prima per vettore energetico utilizzato e poi suddiviso per i diversi settori con le relative emissioni di CO₂.

Anche in questo caso oltre ai consumi relativi all'anno IBE 2007, sono stati raccolti sempre attraverso le analisi e le operazioni descritte nel capitolo 4, i consumi relativi all'anno intermedio 2012 che verranno illustrati nel paragrafo 5.5.

Vettore	Consumi (MWh)	Emissioni (tCO ₂)	Percentuale
Energia elettrica	11.836,75	5.433,07	26,2%
Gas naturale	25.121,15	5.031,21	24,2%
GPL	4.863,46	1.136,87	5,5%
Gasolio	22.116,70	5.824,45	28,1%
Benzina	12.797,14	3.277,63	15,8%
Biomassa	1.449,61	0,21	0,0%
Olio combustibile	172,78	47,00	0,2%
Carbone	32,32	10,85	0,1%
Totale	78.389,92	20.761,31	100%

Tabella 23 - Suddivisione dei Consumi e delle Emissioni per vettore energetico (settori privati)

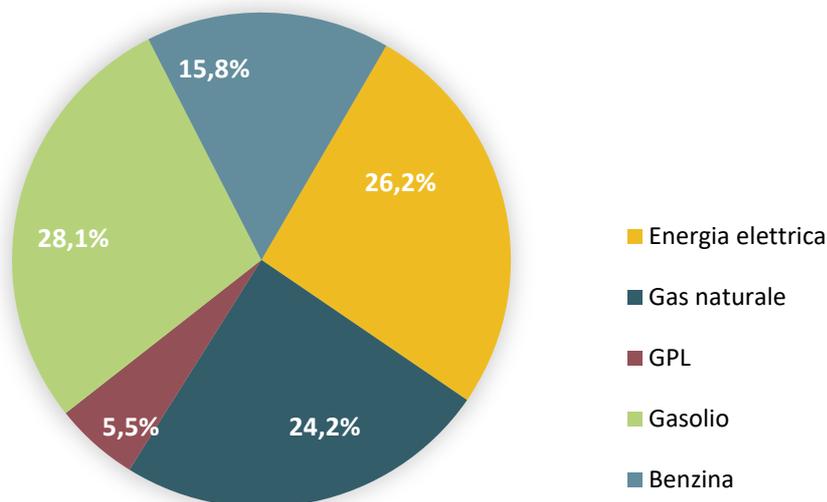


Figura 17 - Suddivisione percentuale delle Emissioni per vettore energetico (settori privati)

In Tabella 23 - Suddivisione dei Consumi e delle Emissioni per vettore energetico (settori privati)

sono stati esclusi i vettori energetici Carbone, Biomassa e Olio Combustibile, in quanto hanno percentuali minime non significative.

Settori	Consumi (MWh)	Emissioni (tCO ₂)	Percentuale
Edifici Residenziali	32.075,62	8.265,82	39,8%
Edifici, Attrezzature/Impianti Terziari (non Comunali)	10.795,00	3.395,61	16,4%
Trasporti Privati e Commerciali	35.411,12	9.071,39	43,7%
Trasporto Pubblico	108,17	28,49	0,1%

Totale	78.389,92	20.761,31	100%
--------	-----------	-----------	------

Tabella 24 - Suddivisione dei Consumi e delle Emissioni per settori (settori privati)

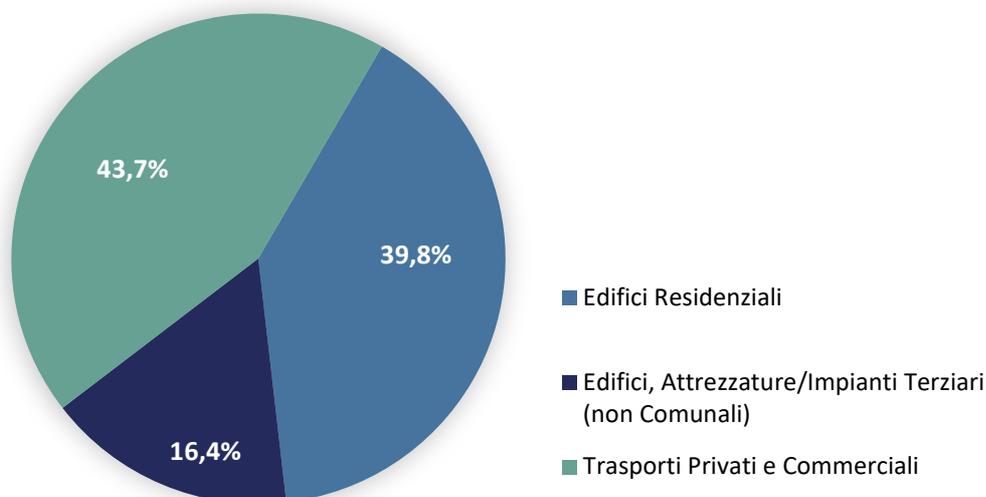


Figura 18 - Suddivisione percentuale delle Emissioni per settori (settori privati)

Come mostrato in Tabella 24 - Suddivisione dei Consumi e delle Emissioni per settori (settori privati), i settori di tipo privato che maggiormente sono responsabili delle emissioni di CO₂ sul territorio del Comune di Crocetta del Montello sono in particolare gli edifici residenziali e i trasporti privati e commerciali con percentuali simili.

Questi settori rappresentano una fetta molto considerevole della totalità delle emissioni calcolate ed è quindi su di essi che sarà soprattutto necessario intervenire per raggiungere l'obiettivo di riduzione che ci si è prefissati.

5.2.1. Edifici residenziali

Il dato precedente, in linea con altre realtà simili, rende determinante intervenire su questo settore per ottenere una sostanziale riduzione di CO₂ delle emissioni entro il 2030, incentivando attraverso politiche quali – tra le altre - la continua attività di sensibilizzazione dei cittadini ad avviare ristrutturazioni e intervenire per efficientare energeticamente le proprie abitazioni; questi interventi non vengono frequentemente messi in atto dai privati come si evince dai risultati del bilancio energetico realizzato all'anno intermedio 2012 che vede addirittura un leggero aumento dei consumi.

Rispetto ai vettori energetici troviamo l'energia elettrica, che viene utilizzata essenzialmente per l'illuminazione e marginalmente per il riscaldamento, ed il gas naturale che alimenta gran parte dei sistemi di riscaldamento in uso.

Vettore	Consumi (MWh)	Emissioni (tCO ₂)	Percentuale
Energia elettrica	7.229,56	3.318,37	40,1%
Gas naturale	18.710,80	3.747,35	45,3%
GPL	1.330,76	311,09	3,8%
Gasolio	3.334,57	878,16	10,6%
Biomasse	1.437,61	-	-
Carbone	32,320	10,854	0,1%



Totale	32.075,62	8.265,82	100%
--------	-----------	----------	------

Tabella 25 - Suddivisione dei Consumi e delle Emissioni per vettore energetico (Edifici Residenziali)

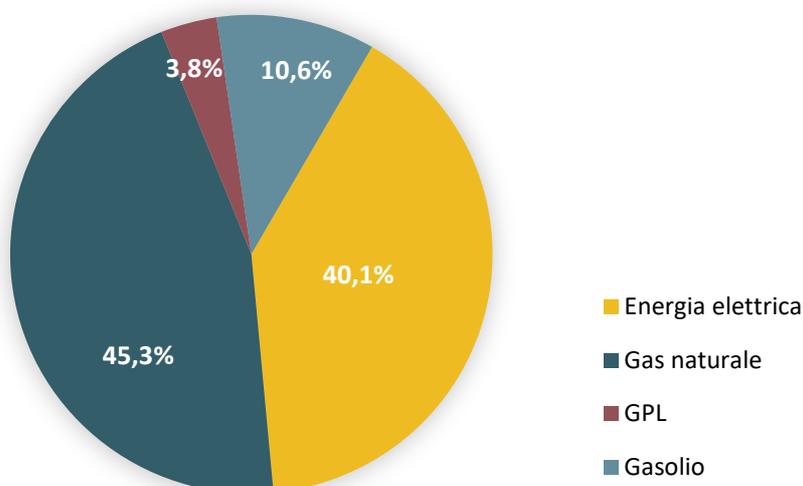


Figura 19 - Suddivisione percentuale delle Emissioni per vettore energetico (Edifici Residenziali)

In Tabella 25 - Suddivisione dei Consumi e delle Emissioni per vettore energetico (Edifici Residenziali) sono stati esclusi i vettori energetici Carbone e Biomassa che hanno una percentuale di emissioni minima non significativa.

5.2.2. Edifici ed attrezzature del settore terziario e relativi impianti

Gli edifici commerciali rappresentano un settore privato le cui emissioni sono pari a circa il 16% delle emissioni totali di CO₂ rilasciate in atmosfera.

Considerando che il Comune non vede nel suo territorio la presenza di grosse aree commerciali e che anche il centro cittadino ha una modesta presenza di attività di tipo terziario; il dato che appare, ad una prima analisi, leggermente inferiore alla media riscontrata in altri Comuni analizzati, può considerarsi affidabile.

Vettore	Consumi (MWh)	Emissioni (tCO ₂)	Percentuale
Energia elettrica	4.607,19	2.114,70	62,3%
Gas naturale	5.210,35	1.043,51	30,7%
GPL	627,88	146,78	4,3%
Gasolio	164,80	43,40	1,3%
Olio combustibile	172,78	47,00	1,4%
Biomassa	12,00	-	-
Totale	10.795,00	3.395,61	100%

Tabella 26 - Suddivisione dei Consumi e delle Emissioni per vettore energetico

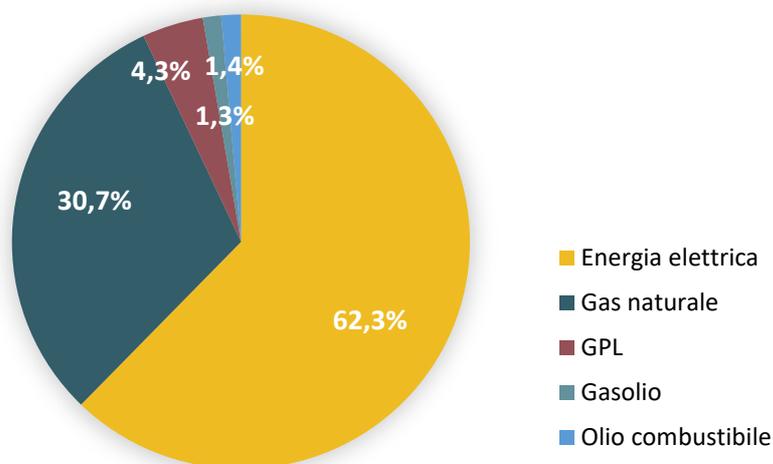


Figura 20 - Suddivisione percentuale delle Emissioni per vettore energetico

In Tabella 26 - Suddivisione dei Consumi e delle Emissioni per vettore energetico

è stato escluso il vettore energetico Biomassa che ha una percentuale di emissioni minima non significativa.

5.2.3. *Trasporto privato, commerciale e pubblico*

Il trasporto privato e commerciale rappresenta le emissioni di CO₂ causate da tutti i veicoli privati circolanti sul territorio comunale ed è il risultato dell'elaborazione dei dati sul numero e tipo di veicoli e sulla vendita di carburante a livello comunale, tutti i dati risalgono ovviamente all'anno 2007.

Vettore	Consumi (MWh)	Emissioni (tCO ₂)	Percentuale
Benzina	12.797,14	3.277,63	36,1%
Gasolio	18.509,16	4.874,40	53,7%
Gas	1.200,00	240,35	2,6%
GPL	2.904,82	679,00	7,5%
Totale	35.411,12	9.071,39	100%

Tabella 27 - Suddivisione dei Consumi e delle Emissioni per vettore energetico (Trasporti privati)

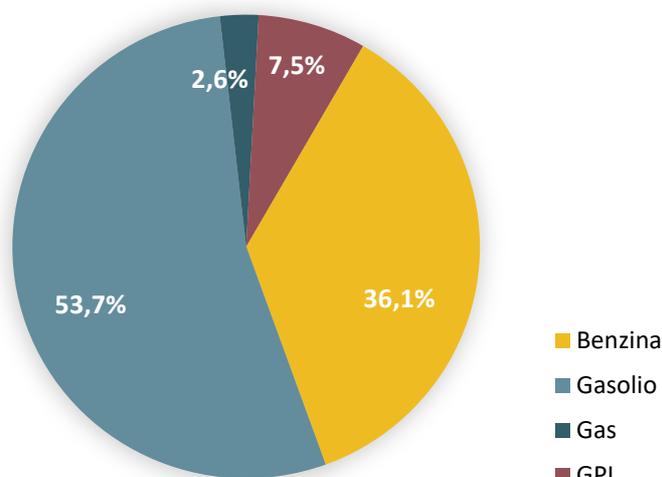


Figura 21 - Suddivisione percentuale delle Emissioni per vettore energetico (Trasporti privati)

Le autovetture presenti nel comune di Crocetta del Montello nell'anno 2007 appartengono alle seguenti categorie di Direttive europee:

Anno 2007	Direttiva Euro 0	Direttiva Euro 1	Direttiva Euro 2	Direttiva Euro 3	Direttiva Euro 4	Totale
Comune di Crocetta del Montello	739	424	1120	830	709	3822

Tabella 28 - Autovetture presenti sul territorio comunale di Crocetta del Montello, anno 2007

5.3. Produzione locale di energia da Fonti Energetiche Rinnovabili (FER)

A livello privato la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili ricavata da dati GSE - portale ALTASOLE è descritta nella tabella seguente dove si evidenzia l'anno 2007 scelto come anno base per l'inventario delle emissioni e il 2012 scelto come anno intermedio.

Come si può osservare nel 2007 non erano presenti impianti fotovoltaici, successivamente, grazie soprattutto agli incentivi disponibili, si può osservare un aumento considerevole della produzione fotovoltaica nel territorio di Crocetta del Montello.



ANNO INSTALLAZIONE	POTENZA INCENTIVATA [kW]	STIMA PRODUZIONE QUOTA PARTE INCENTIVATA [MWh]	STIMA CO2 RISPARMIATA [t]
2007	3,60	5,13	1,03
2008	171,13	243,68	48,81
2009	313,59	446,55	89,44
2010	129,33	184,16	36,88
2011	1071,15	1525,31	305,49
2012	757,04	1078,02	215,91
2013	66,38	94,53	18,93
TOT	2512,20	3577,38	716,49

L'aumento esponenziale della potenza fotovoltaica installata ha portato ad una notevole produzione che utilizzeremo nella definizione di un'azione specifica (FER_01) ottenendo, grazie all'utilizzo di energie rinnovabili, una notevole riduzione delle emissioni.

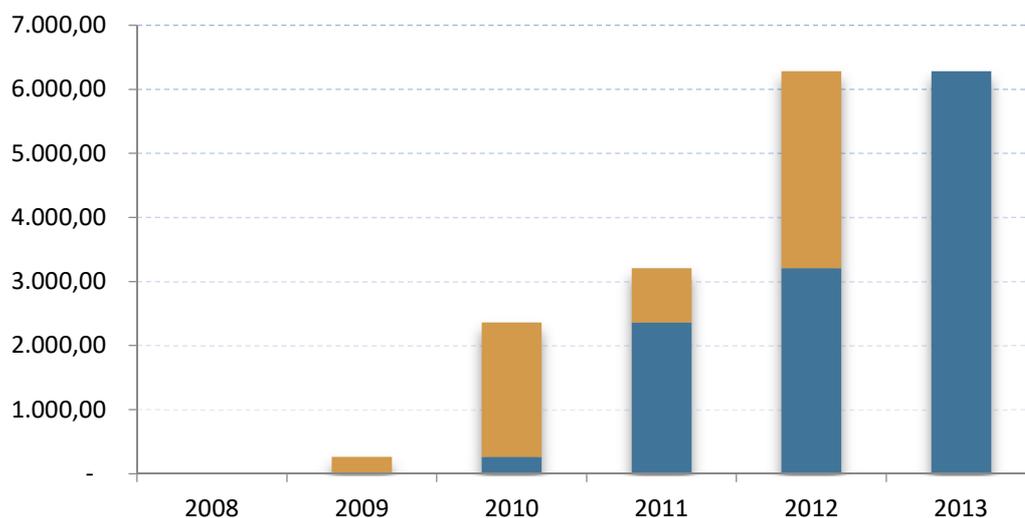


Figura 22 - Incremento annuale della produzione 2008-2014 (area arancione)

Anche l'Amministrazione Pubblica ha provveduto a realizzare alcuni impianti fotovoltaici sul territorio, per la lista dettagliata rimandiamo alla scheda d'azione EP_05, che definisce produzione di energia rinnovabile ed emissioni equivalenti dovute agli impianti in opera.

5.4. Definizione IBE al 2007

In questo paragrafo riassumiamo i dati precedenti che ora vengono esposti in forma aggregata fornendo la situazione dei consumi e delle emissioni di CO₂ all'anno 2007 ottenute sulla base dei dati raccolti.

Innanzitutto, Tabella 29 - Suddivisione dei Consumi e delle Emissioni per vettore energetico (IBE totale 2007)

suddividiamo consumi e le emissioni totali rispetto ai vettori energetici utilizzati, i dati confermano le suddivisioni illustrate precedentemente con i dati disaggregati per settore, con maggiori emissioni dovute all'utilizzo di gasolio causato essenzialmente dai mezzi circolanti (27,5%), seguito dall'energia elettrica (26,8%), gas naturale (24,6%), benzina (15,4%) e GPL (5,3%), di minore entità le emissioni



dovute a GPL (5%), e trascurabili risultano le emissioni causate dal consumo di olio combustibile e biomassa.

Vettore	Consumi (MWh)	Emissioni (tCO ₂)	Percentuale
Energia elettrica	12.407,90	5.695,23	26,8%
Gas naturale	26.168,45	5.240,96	24,6%
GPL	4.863,46	1.136,87	5,3%
Gasolio	22.224,08	5.852,73	27,5%
Benzina	12.815,51	3.282,33	15,4%
Olio combustibile	172,78	47,00	-
Biomassa	1.449,61	-	-
Carbone	32,32	10,85	-
Totale	80.134,11	21.265,98	100%

Tabella 29 - Suddivisione dei Consumi e delle Emissioni per vettore energetico (IBE totale 2007)

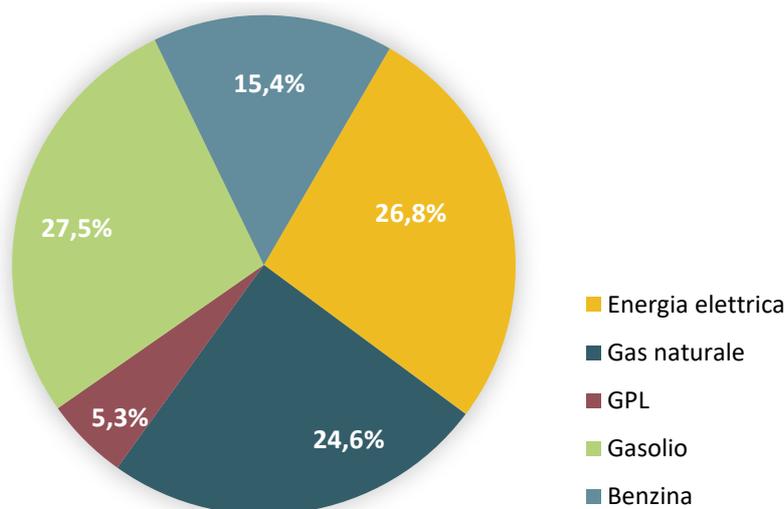


Figura 23 - Suddivisione percentuale delle Emissioni per vettore energetico (IBE totale 2007)

In Tabella 29 - Suddivisione dei Consumi e delle Emissioni per vettore energetico (IBE totale 2007)

sono stati esclusi i vettori energetici Olio combustibile, Carbone e Biomassa che hanno una percentuale di emissioni minima non significativa.

Infine illustriamo i dati definitivi dell'Inventario di Base delle Emissioni IBE al 2007 suddiviso per tutti i settori.

Le emissioni totali all'anno 2007 risultano quindi essere di **21.265,98 tonnellate CO₂**, di cui poco meno della metà (42,7%) è dovuta ai trasporti privati e commerciali che si dimostrano i maggiori responsabili delle emissioni di CO₂, la cui causa è anche la collocazione del comune che costringe a spostamenti in auto verso il centro principale dell'area Castelfranco Veneto e alla necessità di raggiungere la rete autostradale che transita fuori dal territorio comunale.

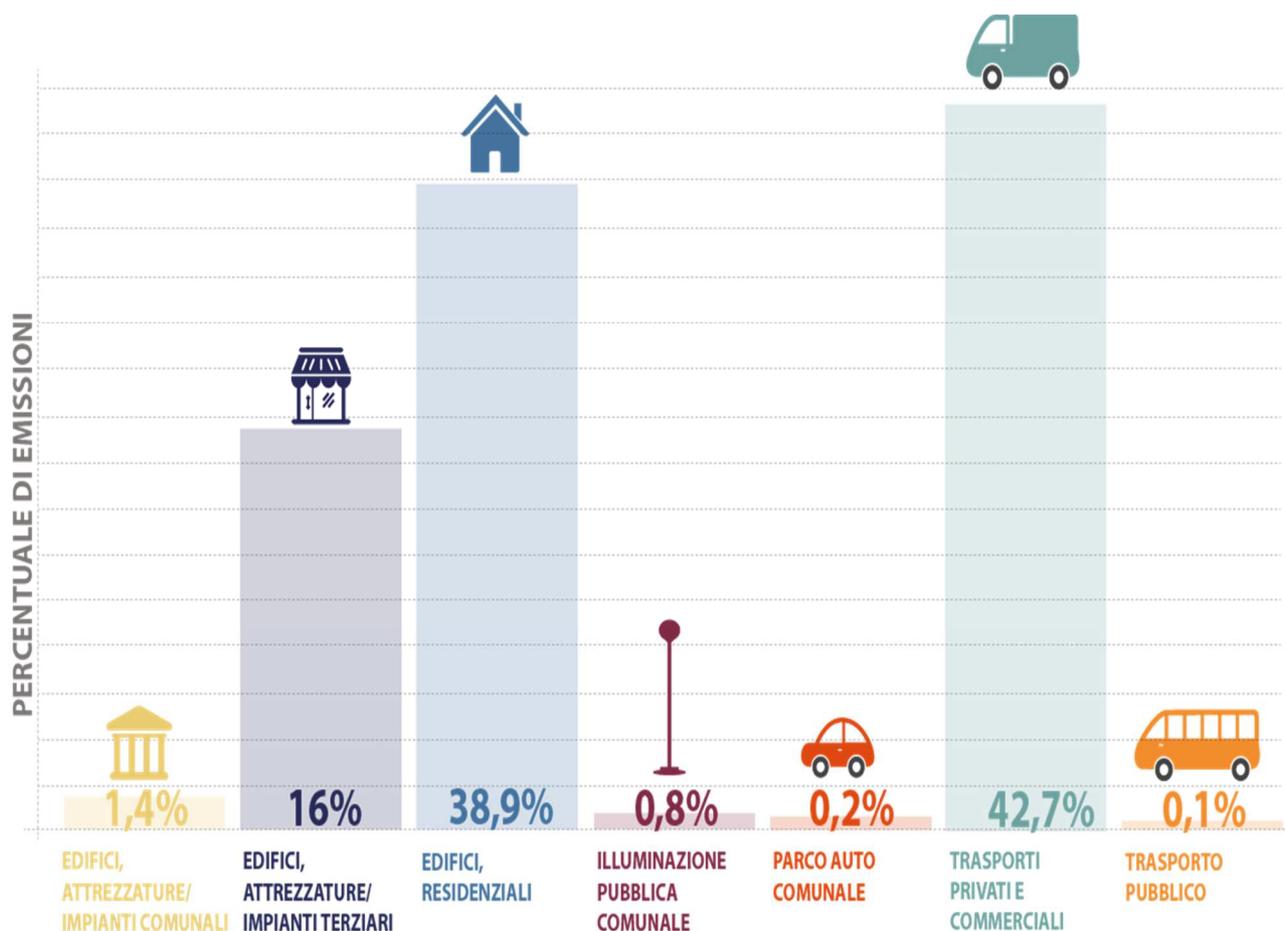


Figura 24 - Emissioni per settori a confronto anno 2007

A breve distanza troviamo gli edifici residenziali (38,9%), seguono gli edifici e gli impianti del terziario (16,0%) e, in minima parte, i settori della Pubblica Amministrazione o di pubblica utilità: edifici e impianti Comunali (1,4%), illuminazione pubblica (0,8%), parco auto Comunale (0,2%) e trasporto pubblico (0,1%).



Settori	Consumi (MWh)	Emissioni (tCO ₂)	Percentuale
Edifici, Attrezzature/Impianti Comunali	1.239,41	297,93	1,4%
Edifici, Attrezzature/Impianti Terziari (non Comunali)	10.795,00	3.395,39	16,0%
Edifici residenziali	32.075,62	8.265,82	38,9%
Illuminazione pubblica Comunale	379,05	173,98	0,8%
Parco Auto Comunale	125,74	32,98	0,2%
Trasporti Privati e Commerciali	35.411,12	9.071,39	42,7%
Trasporto Pubblico	108,17	28,49	0,1%
Totale	80.134,11	21.265,98	100%

Tabella 30 - Suddivisione dei Consumi e delle Emissioni per settori (IBE totale 2007)

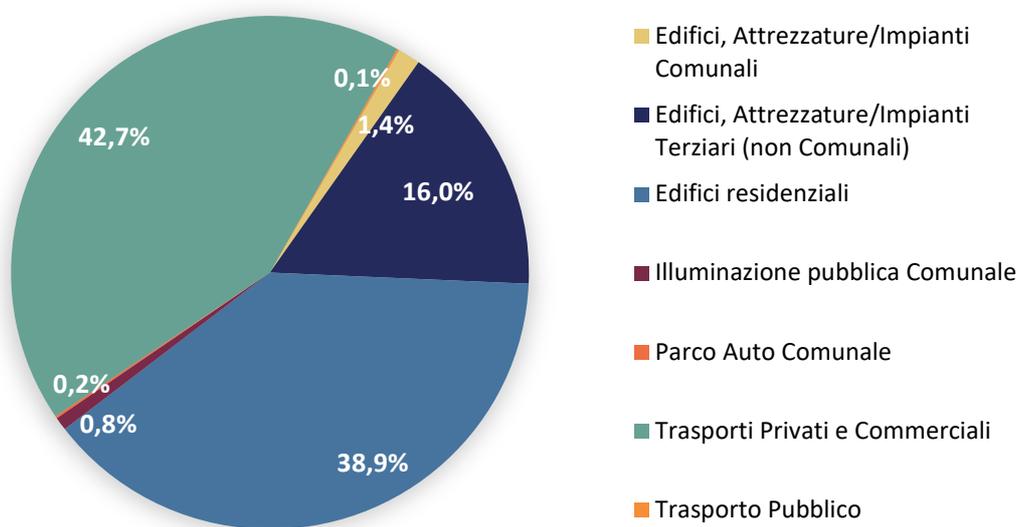


Figura 25 - Suddivisione percentuale delle Emissioni per settori (IBE totale 2007)

Si può procedere quindi al calcolo delle emissioni di CO₂ pro-capite rispetto alla popolazione ISTAT calcolata al 2007, il dato di **3,10 tonnellate pro-capite** si rivela abbastanza in linea con altri comuni del gruppo di lavoro caratterizzati da caratteristiche territoriali e geografiche simili al Comune di Crocetta del Montello.



Figura 26 - Emissioni pro-capite al 2007

Infatti, anche nel caso dei Comuni di Riese Pio X e Altivole che hanno caratteristiche molto simili al Comune di Crocetta del Montello, il dato pro-capite varia tra le 3 e le 3,17 tonnellate di CO₂ procapite.

In generale, il dato pro-capite appare leggermente inferiore alla media che caratterizza molti altri comuni che si sono dotati del PAESC, ciò è dovuto alla bassa densità abitativa e alle ridotte dimensioni territoriali del Comune ed appare in ogni caso un dato coerente.

POP. 2007 = 6.857 abitanti	Consumi (MWh)	Emissioni (tCO ₂)
PROCAPITE	11,69	3,10

Tabella 31 - Consumi ed emissioni pro-capite

5.5. L'Inventario Base delle Emissioni per l'anno 2012 (anno intermedio)

Come accennato più volte in precedenza, si è deciso in accordo con l'ente di supporto - Provincia di Treviso - e con l'Amministrazione Pubblica, di individuare ed analizzare una ulteriore annualità, in modo da avere un quadro di confronto intermedio tra l'anno IBE ed il 2030.

La scelta è ricaduta al 2012, anno utile per il quale è possibile recuperare in modo veloce e completo i dati necessari.

Da questa analisi è apparso evidente fin da subito un netto trend di diminuzione dei consumi che ha portato addirittura ad una **riduzione del 12% delle emissioni rispetto all'anno 2007 già nel 2012**, questo valore ha riscontro in altre situazione simili già analizzate ed è dovuto non solo all'efficientamento fisiologico di abitazioni e mezzi di trasporto, ma anche alla crisi economica che ha caratterizzato profondamente il sistema economico veneto.

E' comunque presumibile che le diverse incentivazioni soprattutto rispetto alla rottamazione di veicoli abbiano apportato un contributo determinante alla riduzione delle emissioni.



Settori	Consumi (MWh)	Emissioni (tCO ₂)	Percentuale
Edifici, Attrezzature/Impianti Comunali	1.218,70	278,60	1,5%
Edifici, Attrezzature/Impianti Terziari (non Comunali)	12.063,20	3.412,23	18,3%
Edifici residenziali	35.706,12	8.575,94	46,0%
Illuminazione pubblica Comunale	406,00	159,60	0,9%
Parco Auto Comunale	80,27	21,02	0,1%
Trasporti Privati e Commerciali	23.938,04	6.162,47	33,1%
Trasporto Pubblico	108,17	28,49	0,2%
Totale	73.520,51	18.638,35	100%

Tabella 32 - Suddivisione dei Consumi e delle Emissioni per settori (anno 2012)

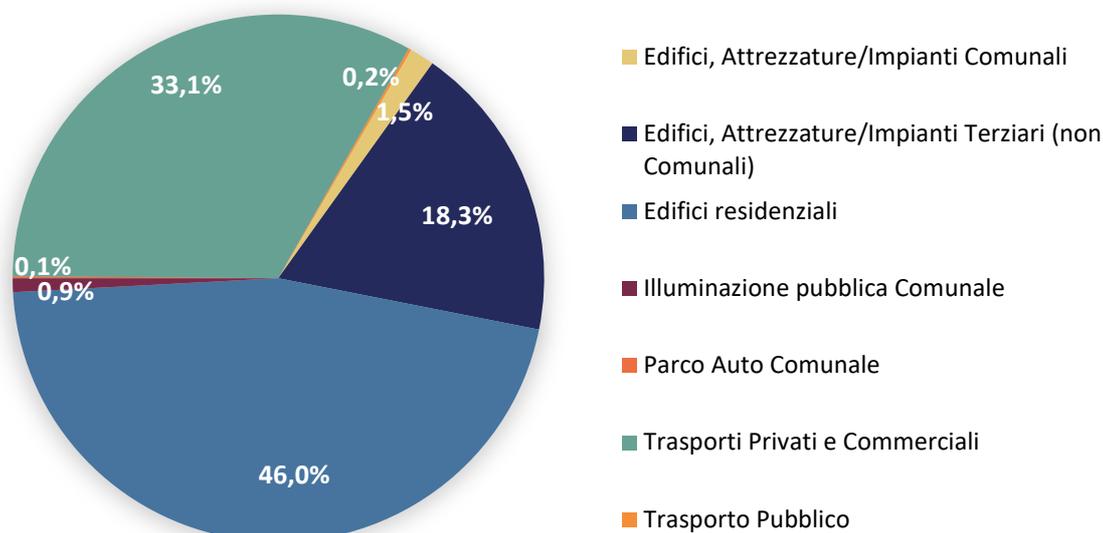


Figura 27 - Suddivisione percentuale delle Emissioni per settori (anno 2012)

In Tabella 33 sono riportate le variazioni percentuali rispetto alle emissioni rilevate suddivise per i settori del PAESC, tutti i settori contribuiscono alla riduzione delle emissioni tranne in tre casi: gli edifici residenziali che vedono un piccolo incremento dovuto probabilmente all'aumento della popolazione nonostante si siano sicuramente avviati lavori di ristrutturazione supportati da incentivi statali negli ultimi anni, ed in minima parte i settori del terziario e del trasporto pubblico che essenzialmente sembrano stabili.

Quasi la totalità della riduzione avvenuta è riconducibile comunque al settore dei trasporti privati e commerciali che hanno visto un'enorme riduzione delle emissioni rilasciate dal 2007 al 2012 sia a causa della crisi economica, sia per ragioni legate alla rottamazione dei veicoli agli incentivi ad essa collegati.

Settori	Emissioni (tCO ₂) 2007	Emissioni (tCO ₂) 2012	Percentuale Variazione
Edifici, Attrezzature/Impianti Comunali	297,93	278,60	-0,1%



Edifici, Attrezzature/Impianti Terziari (non Comunali)	3.395,39	3.412,23	0,1%
Edifici residenziali	8.265,82	8.575,94	1,5%
Illuminazione pubblica Comunale	173,98	159,60	-0,1%
Parco Auto Comunale	32,98	21,02	-0,1%
Trasporti Privati e Commerciali	9.071,39	6.162,47	-13,7%
Trasporto Pubblico	28,49	28,49	0,0%
Totale	21.265,98	18.638,35	-12,36%

Tabella 33 - Emissioni a confronto e variazioni percentuali 2007-2012

Grazie a questo risultato già raggiunto è stato possibile proporre e stimare un obiettivo di riduzione della CO₂ più alto, che andremo ad illustrare nel prossimo capitolo.

Rispetto al 2007 i fattori di emissione utilizzati attraverso il modello di calcolo IPSI sono diversi a causa della domanda di energia, dalla disponibilità di energia rinnovabile, dal mercato dell'energia ecc., perciò meritano di essere riportati in Tabella 34.

Vettore	FE (tCO ₂ /MWh) 2007	FE (tCO ₂ /MWh) 2012
Energia elettrica	0,459	0,393
Gas naturale	0,200	0,200
GPL	0,234	0,234
Olio combustibile	0,272	0,272
Gasolio	0,263	0,263
Benzina	0,256	0,256
Carbone	0,336	0,330
Biomasse	0,018	0,018

Tabella 34 - Fattori emissione 2012

6. VALUTAZIONE DEI RISCHI E DELLE VULNERABILITÀ DEL TERRITORIO

La causa dei cambiamenti climatici già in atto sono i gas serra emessi in atmosfera dall'uomo fino al secolo scorso, mentre i cambiamenti previsti per i prossimi anni saranno causati dalle attuali concentrazioni di gas serra. Perciò, ridurre le emissioni di CO₂ è importantissimo per determinare quanto il cambiamento climatico influirà sulle risorse naturali e le società future.

La temperatura media globale sta aumentando e per affrontare il cambiamento climatico già in atto, e il cambiamento futuro, devono essere attuati interventi di mitigazione e di adattamento.

Fino ad oggi i Comuni, con il PAES, sono stati chiamati a mettere in atto azioni di mitigazione che hanno lo scopo di ridurre le emissioni di gas a effetto serra, mentre ora con i nuovi Piani PAESC si devono impegnare anche a mettere in atto azioni di adattamento al cambiamento climatico che prendono in esame le conseguenze inevitabili derivanti dal cambiamento climatico e cercano di sviluppare e adottare delle misure adeguate in grado di ridurre la vulnerabilità e i rischi derivanti dagli impatti



negativi.

Gli interventi di adattamento dovranno tenere conto dell'aspetto ingegneristico e anche della progettazione urbanistica per far sì che l'intero sistema di gestione delle città diventi più resiliente; la resilienza è *"la capacità di un determinato sistema sociale o ecologico di assorbire i disturbi pur conservando la stessa struttura e modalità di funzionamento, la capacità di auto-organizzazione e la capacità di adattarsi allo stress ed ai cambiamenti"* (Fonte: IPCC, 2007b). Tali azioni dovranno sicuramente essere progettate e adottate a vari livelli, partendo dal livello comunale esse si dovranno integrare con le azioni a livello provinciale, regionale, nazionale ecc. Sarebbe opportuno progettare tali azioni anche a livello sovracomunale coinvolgendo i Comuni limitrofi. Con il presente Piano, il Comune di Cornuda, si è impegnato ad individuare e valutare le problematiche che si stanno verificando o si potranno verificare nei prossimi anni sul proprio territorio. Comprendendo che non è da sottovalutare il verificarsi di eventi meteorologici estremi ed è molto importante tutelare le risorse naturali, il funzionamento degli ecosistemi, il benessere economico e migliorare la sicurezza pubblica dei cittadini. Da sole le azioni di adattamento e di mitigazione non sono in grado di evitare tutti gli impatti dei cambiamenti climatici ma, si possono integrare a vicenda e concorrere insieme alla riduzione dei rischi legati al cambiamento climatico.

6.1. Situazione derivante dai cambiamenti climatici e impatti negativi

Per predisporre un Piano di adattamento agli impatti derivanti dal cambiamento climatici è molto importante approfondire le seguenti questioni:

1. analisi meteo-climatica, per caratterizzare l'andamento delle principali variabili meteorologiche e verificare le variazioni nei trend di medio - lungo periodo;
2. analisi delle vulnerabilità del territorio, per pianificare gli interventi ed i mezzi di risposta ai potenziali impatti.

Di seguito viene analizzata la situazione meteo-climatica e la vulnerabilità del territorio a diversi livelli (globale, continentale, nazionale e regionale) per riuscire ad evidenziare le criticità che dovranno essere affrontate nei prossimi anni per adattarsi al cambiamento climatico.

6.2. Il cambiamento climatico: la Situazione Globale

Come evidenziato nel V rapporto dell'IPCC sul clima, il riscaldamento globale è un problema reale e nei prossimi decenni l'Europa, e in particolar modo la regione del Mediterraneo, sarà interessata da impatti particolarmente negativi derivanti dai cambiamenti climatici.

I principali dati pubblicati da tale rapporto evidenziano che è molto probabile che entro la fine del secolo la temperatura aumenti di oltre 2°C, soglia oltre il quale gli scienziati sostengono che il cambiamento climatico sarà irreversibile, e per mantenere l'aumento entro quella soglia è importantissimo contenere e ridurre le emissioni in atmosfera.

Il Rapporto rileva che l'aumento dell'utilizzo dei combustibili fossili ha fatto sì che la concentrazione di CO₂ in atmosfera nel 2013 abbia raggiunto i 400 ppm, tale livello non si raggiungeva da 800mila anni. Gli oceani stanno andando incontro ad una progressiva acidificazione derivante dall'assorbimento delle emissioni prodotte dall'uomo, e considerato lo scioglimento dei ghiacciai che sta interessando la Groenlandia e l'Antartide, causato dall'innalzamento delle temperature, e lo scioglimento e la riduzione della copertura nevosa al Circolo polare artico, vi sarà, un continuo innalzamento del livello dei mari nei prossimi anni.

A livello globale il 2014 è stato l'anno più caldo dal 1880 ad oggi, registrando temperature anomale. Rispetto al periodo di riferimento 1961-1990 la temperatura media globale è stata di +0,89°C nel 2014 e di +0,76°C sopra la media nel 2015, come evidenziato dal "Rapporto provvisorio sulla situazione del cambiamento climatico", pubblicato dall'Organizzazione meteorologica mondiale (OMM). L'aumento delle temperature nel 2015 ha generato numerosi eventi meteorologici estremi: ondate di calore,



inondazioni e siccità. È perciò molto importante investire nelle azioni di adattamento perché l'impatto del cambiamento climatico sarà sempre più negativo, almeno per i prossimi cinque decenni, e i paesi dovranno essere dotati di sistemi di allarme per ridurre perdite umane ed economiche.

Il 2016 è stato il terzo anno consecutivo con temperatura annua globale da record, è stato l'anno più caldo sia della serie di temperature medie annuali sulla terraferma che della serie comprensiva di continenti e oceani.

Con il 2016, la temperatura media annuale globale segna un nuovo record della serie per il terzo anno consecutivo. I primi otto mesi dell'anno sono stati i più caldi delle rispettive serie, mentre gli altri 4 si collocano tra i 5 mesi più caldi delle rispettive serie. Ciò è probabilmente connesso alla presenza di intense anomalie di temperatura superficiale dell'oceano di tipo El Nino nel pacifico tropicale. La presenza di tali anomalie riduce considerevolmente i flussi di calore tra atmosfera e oceano ai tropici, diminuendo la quantità di calore che gli oceani riescono ad assorbire dall'atmosfera a quelle latitudini e determinando così un aumento della temperatura atmosferica globale.

L'anomalia della temperatura media globale sulla terraferma, rispetto al trentennio climatologico 1961-1900 è stata di +1,31 °C. I 18 anni più caldi dell'intera serie storica sono il 1998 e tutti gli anni successivi al 2000.

6.3. Il cambiamento climatico: la Situazione Italiana

Nei seguenti capitoli si andrà ad analizzare la situazione climatica degli ultimi anni, sono stati quindi consultati gli ultimi rapporti sul clima al fine di riportare un inquadramento climatico sia a livello nazionale che regionale.

6.3.1. Clima

L'Italia si sta riscaldando più velocemente rispetto alla media globale. L'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) ha pubblicato il X Rapporto "Gli indicatori del clima in Italia nel 2014" dal quale si evince che i valori di temperatura media registrati nel 2014 sono risultati i più elevati dell'intera serie dal 1961, superando i record precedenti registrati nell'anno 1994 e 2003.

Nel 2014 l'Italia ha raggiunto un aumento di +1,45°C rispetto al periodo 1971-2000 (fonte: ISAC-CNR), mentre nel 2015 ha registrato una temperatura di +1,42°C. Il 2014 e il 2015 sono stati gli anni più caldi su 200 anni di rilevazione delle temperature, a livello globale, ed anche a livello nazionale.

Nel 2015 il valore della temperatura media è stato il più elevato dell'intera serie dal 1961, appena superiore a quello del 2014. L'anomalia media annuale è stata di +1.58°C e va attribuita a tutte e quattro le stagioni, con l'anomalia più marcata in estate (+2.53°C). L'anomalia della temperatura media annuale del 2015 va attribuita leggermente di più alle temperature massime rispetto alle temperature minime.

Il XII rapporto del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente "Gli indicatori del clima in Italia" illustra l'andamento del clima nel corso del 2016 e aggiorna la stima delle variazioni climatiche negli ultimi decenni in Italia. In Italia il 2016 è stato il sesto anno più caldo registrato, con una anomalia media rispetto al trentennio 1961-1900 di +1,35°C.

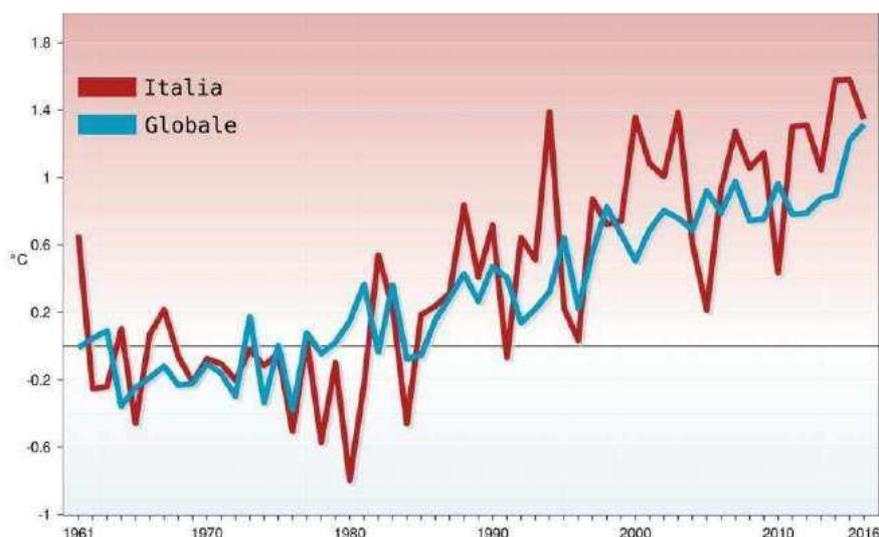


Figura 28 - Serie delle anomalie di temperatura media globale sulla terraferma e in Italia, rispetto ai valori climatologici normali 1961-1990. Fonti: NCDC/NOAA e ISPRA. Elaborazione: ISPRA.

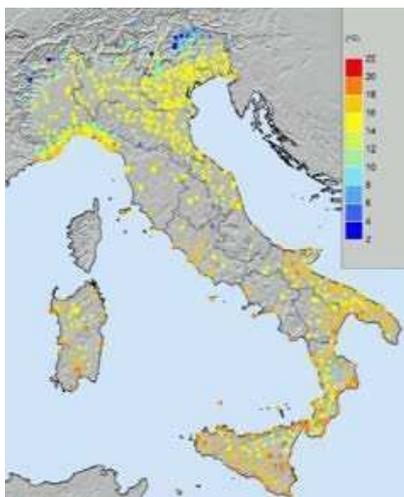
6.3.2. Temperatura

Il periodo con rateo di riscaldamento più elevato è iniziato negli anni '80, nel 2014 l'anomalia della temperatura media annuale è stata in media al Nord di +1,93°C, al Centro di +1,63°C e al Sud e isole del +1,24°C. In media tutti i mesi del 2014 sono stati più caldi della norma, è da evidenziare però che il mese più caldo rispetto alla norma è risultato il mese di novembre.

In Italia, il valore della temperatura media nel 2015 è stato il più elevato dell'intera serie dal 1961, appena superiore a quello del 2014. L'anomalia media annuale è stata di +1.58°C e va attribuita a tutte e quattro le stagioni, con l'anomalia più marcata in estate (+2.53°C). L'anomalia della temperatura media annuale del 2015 va attribuita leggermente di più alle temperature massime rispetto alle temperature minime. Tutti i mesi del 2015 sono stati più caldi della norma, ad eccezione di settembre al Nord e febbraio al Sud e sulle Isole; al Centro le anomalie sono state positive in tutti i mesi del 2015. Ovunque il mese più caldo rispetto alla norma è stato luglio, con un'anomalia media di +4.31°C al Nord, +4.27°C al Centro e +2.88°C al Sud e sulle Isole. Il mese meno caldo rispetto alla norma è stato settembre al Nord (-0.11°C), febbraio al Centro (+0.36°C) e al Sud e sulle Isole (-0.55°C).

Nel 2016 la stagione invernale è stata quella con anomalia termica più marcata, con un valore medio nazionale di +2.15°C. Tutti i mesi del 2016 sono stati più caldi della norma, ad eccezione di ottobre al

Nord. Il mese più caldo rispetto alla norma è stato dicembre al Nord (+2.76°C), febbraio al Centro (+3.02°C) e aprile al Sud e sulle Isole (+2.99°C). Come per gli anni precedenti, anche per il 2016 l'anomalia della temperatura media annuale del 2016 è dovuta leggermente di più alle temperature massime che alle temperature minime. Di seguito vengono riportate rappresentazioni grafiche sulla temperatura media relativa all'anno 2014-2015- 2016, la media della temperatura minima e massima e la temperatura minima e massima assoluta.



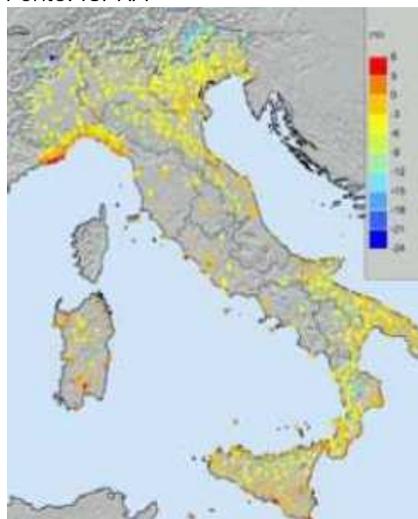
Temperatura media 2014
Fonte: ISPRA



Temperatura media 2015
Fonte: ISPRA



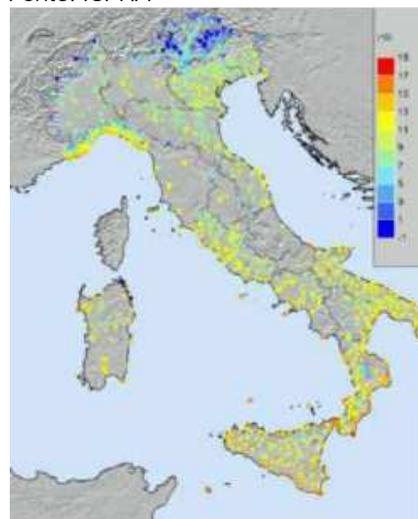
Temperatura media 2016
Fonte: ISPRA



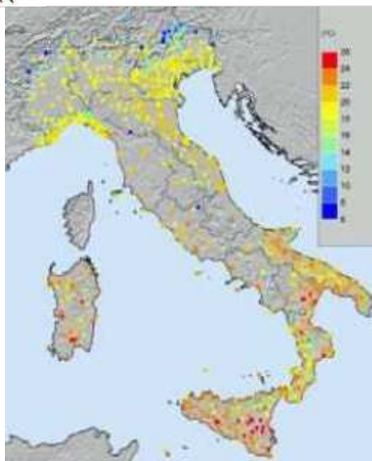
Media della temperatura minima
2014 Fonte: ISPRA



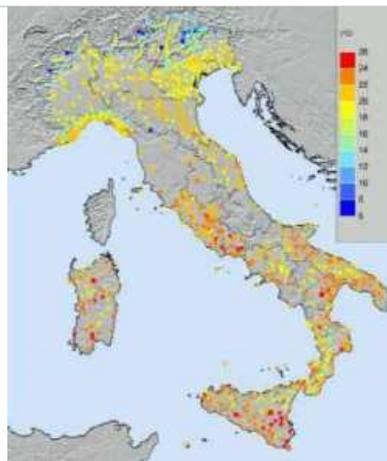
Media della temperatura minima
2015 Fonte: ISPRA



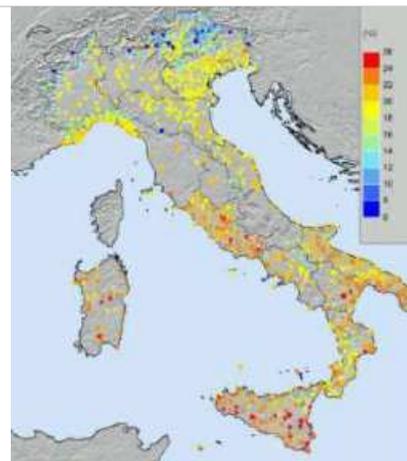
Media della temperatura minima
2016 Fonte: ISPRA



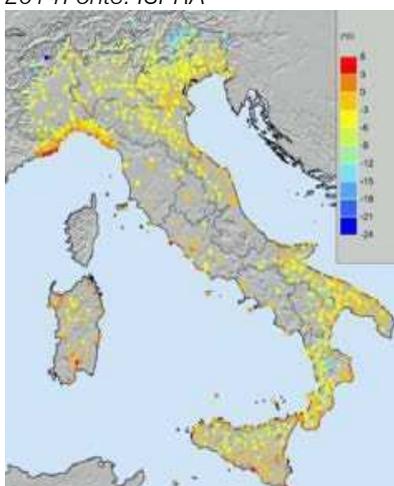
Media della temperatura massima 2014 Fonte: ISPRA



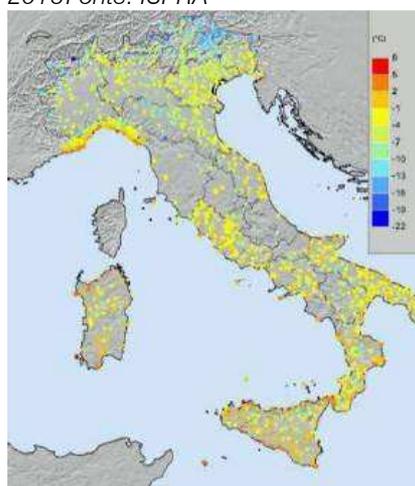
Media della temperatura massima 2015 Fonte: ISPRA



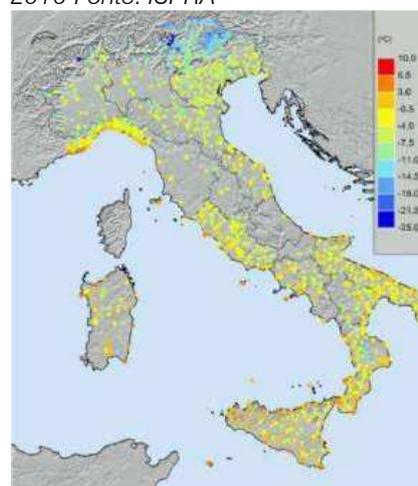
Media della temperatura massima 2016 Fonte: ISPRA



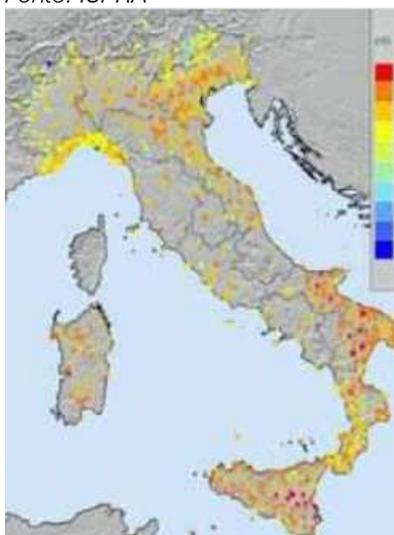
Temperatura minima assoluta 2014 Fonte: ISPRA



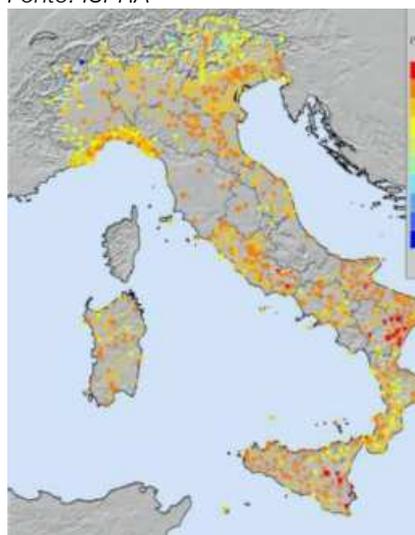
Temperatura minima assoluta 2015 Fonte: ISPRA



Temperatura minima assoluta 2016 Fonte: ISPRA



Temperatura massima assoluta 2014 Fonte: ISPRA



Temperatura massima assoluta 2015 Fonte: ISPRA



Temperatura massima assoluta 2016 Fonte: ISPRA

Figura 29 – Andamenti temperature medie, minime e massime anni 2014, 2015 e 2016 (Fonte: ISPRA)

Il 2015 è stato uno degli anni più caldi terminato con il mese di dicembre che si è differenziato per una

siccità anticiclonica mai verificatasi negli anni precedentemente registrati.

L'estate del 2016 si concluse con una anomalia di $+0.95^{\circ}\text{C}$ ed è stata la 18° estate più calda dal 1800. Resta comunque nel 2003 il record di temperature più alte, con un'anomalia di $+3.76^{\circ}\text{C}$.

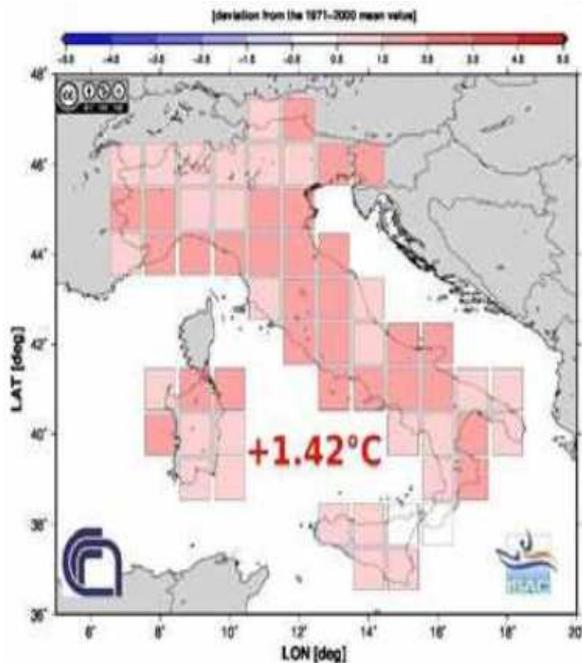


Figura 30 - Anomalie di temperatura in Italia anno 2015 Fonte: Isac-CNR

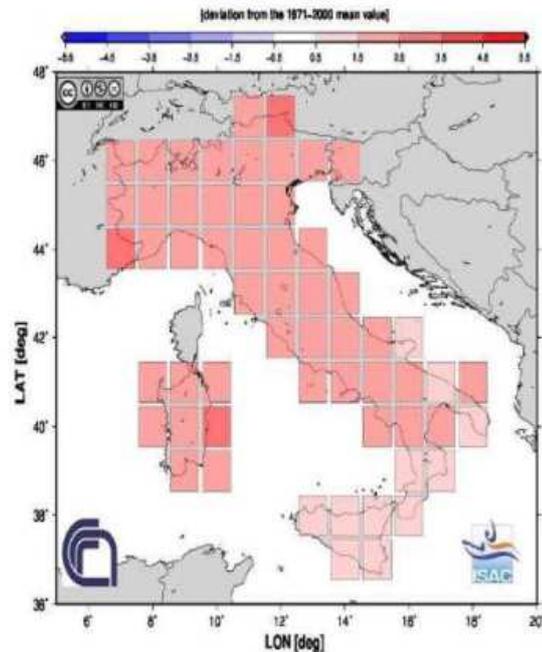


Figura 31 - Anomalie di temperatura estate in Italia anno 2016 – Fonte: Isac-CNR

6.3.3. Precipitazione

Nell'anno 2014, in Italia, le precipitazioni cumulate annuali sono state nell'insieme superiori alla media climatologica di circa il 13%.

Sono state registrate maggiori piogge ed eventi alluvionali nei territori di Genova, Modena, Senigallia e Chiavari, che hanno colpito oltre ai centri abitati anche la produzione agricola.

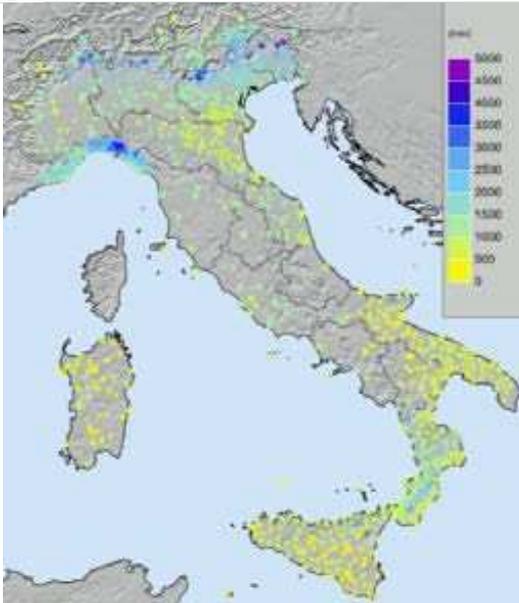


Figura 32 - Precipitazione cumulata 2014 – Fonte: ISPRA

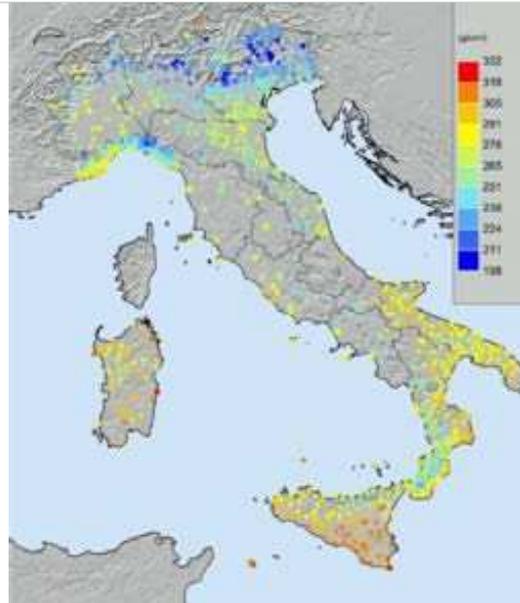


Figura 33 - Giorni asciutti nel 2014 – Fonte: ISPRA

Il valore medio di anomalia annuale presenta sensibili differenze tra diverse aree del territorio italiano. Nel 2015 si è registrata un'importante assenza di precipitazioni soprattutto al Nord Italia con periodi di siccità prolungati, mentre nel sud Italia si sono registrate piogge più abbondanti spesso legate ad alluvioni.

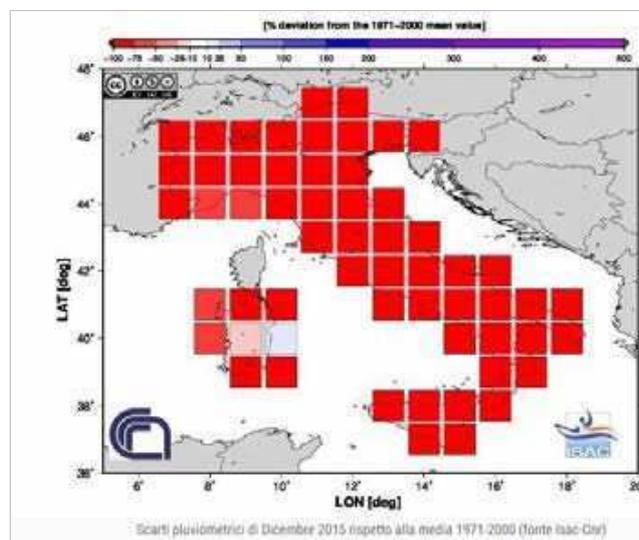


Figura 34 - Scarti pluviometrici dicembre 2015 media 1971-2000 Fonte: Isac - CNR

Nel 2016 si sono verificati eventi di forte intensità, anche prolungati, in particolare in Liguria e in Piemonte nel mese di novembre. L'evento più rilevante del 2016 è stato però quello della persistenza di condizioni siccitose, parzialmente alleviate dalle piogge primaverili che hanno agevolato la gestione delle risorse idriche. Nella seconda parte dell'anno 2016 si sono registrati periodi prolungati di carenza di precipitazioni e assenza di piogge su gran parte del territorio italiano. Le precipitazioni cumulate annuali del 2016 in Italia sono state complessivamente inferiori alla media climatologica del 6% circa.

6.3.4. Dissesto idrogeologico

Il territorio italiano ha una conformazione geologica, geomorfologica e idrografica con una predisposizione naturale per i fenomeni di dissesto, con il cambiamento climatico e l'aumento della frequenza degli eventi pluviometrici estremi si verificano sempre più di frequente fenomeni pericolosi e distruttivi come piene impreviste, esondazioni dei fiumi, e colate di fango e detriti.

6.3.5. Pericolosità idraulica – alluvioni

Dal Rapporto Ispra sul Dissesto Idrogeologico del 2015 si evince che le aree a pericolosità idraulica in Italia si dividono in: aree a pericolosità idraulica elevata, che ricoprono 12.218 kmq (4% del territorio italiano), aree a pericolosità media che interessano 24.411 kmq (8,1%) e le aree a pericolosità bassa che ricoprono 32.150 kmq (10,6%).

Tabella 35 – Pericolosità idraulica

Scenari pericolosità	Tempo di ritorno
P3 – pericolosità elevata	20-50 anni (alluvioni frequenti)
P2 – pericolosità media	100-200 anni (alluvioni poco frequenti)
P1 – pericolosità bassa	Scarsa probabilità di alluvioni o scenari estremi

6.3.6. Rischio alluvioni

La popolazione a rischio alluvioni in Italia rientrante nello scenario di pericolosità idraulica elevata (P3), con tempo di ritorno fra 20 e 50 anni, è pari a 1.915.236 abitanti, nello scenario di pericolosità media (P2) 5.922.922 abitanti e nello scenario (P1).

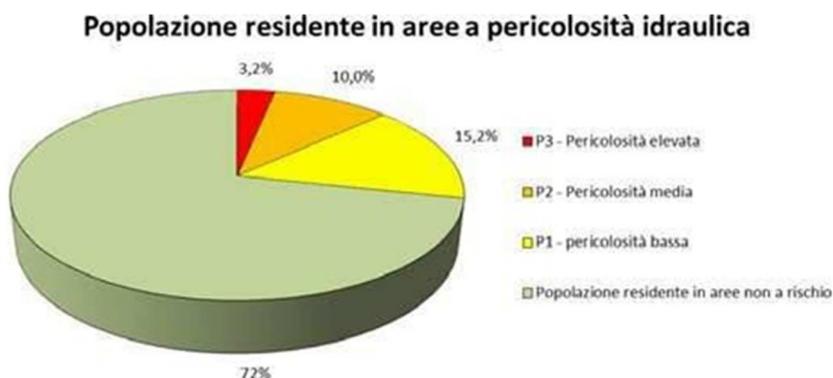


Figura 35 – Popolazione residente in aree a pericolosità idraulica

Le regioni con i valori più elevati di popolazione a rischio alluvioni nello scenario di pericolosità idraulica media P2 sono Emilia-Romagna, Toscana, Veneto, Lombardia e Liguria.

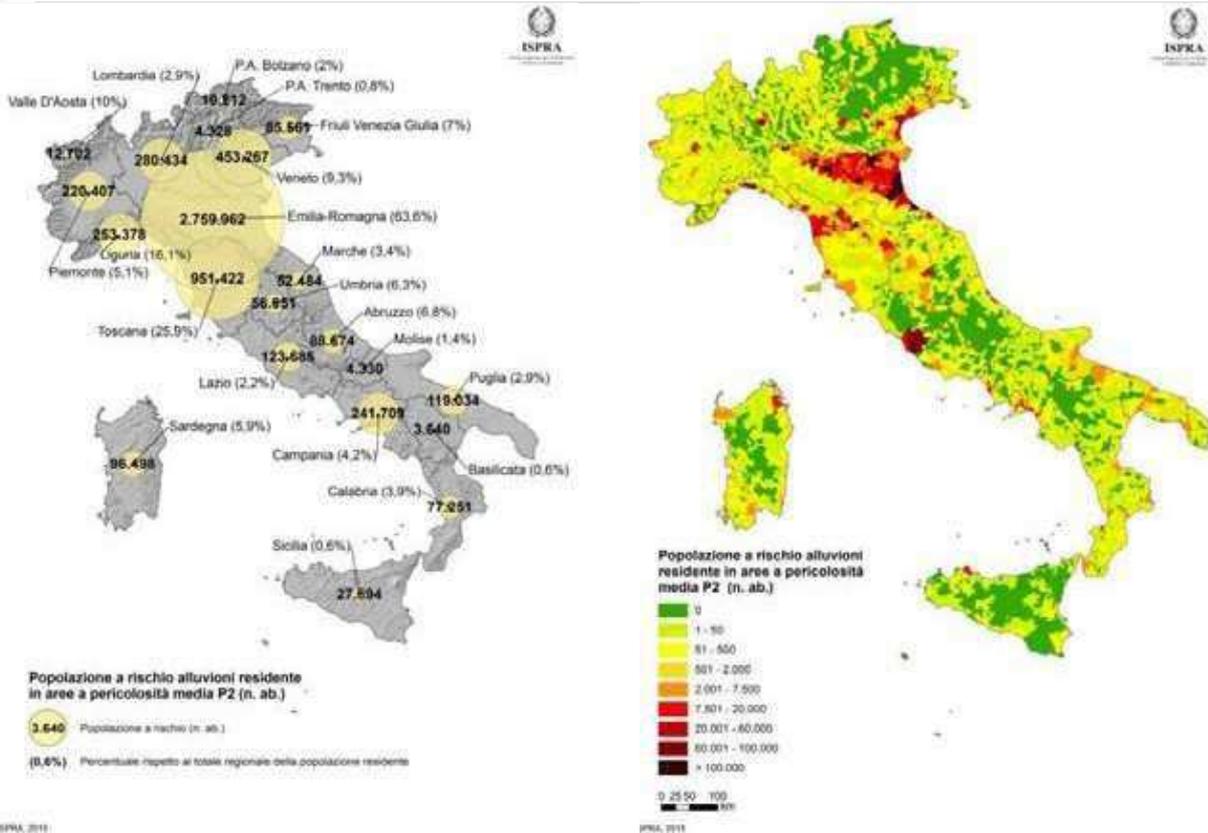


Figura 36 – Popolazione a rischio alluvioni residente Fonte ISPRA

6.3.7. Fenomeni franosi

L'Italia è composta per il 75% da un territorio montano- collinare, ciò fa sì che i fenomeni franosi siano altamente diffusi. Dal Rapporto Ispra sul Dissesto Idrogeologico del 2015 si evince che le frane in Europa, censite nell'inventario dei Fenomeni Franosi, sono 700.000 di cui 528.903 interessano il territorio italiano per un'area di 22.176 kmq, pari al 7,3% del territorio italiano.

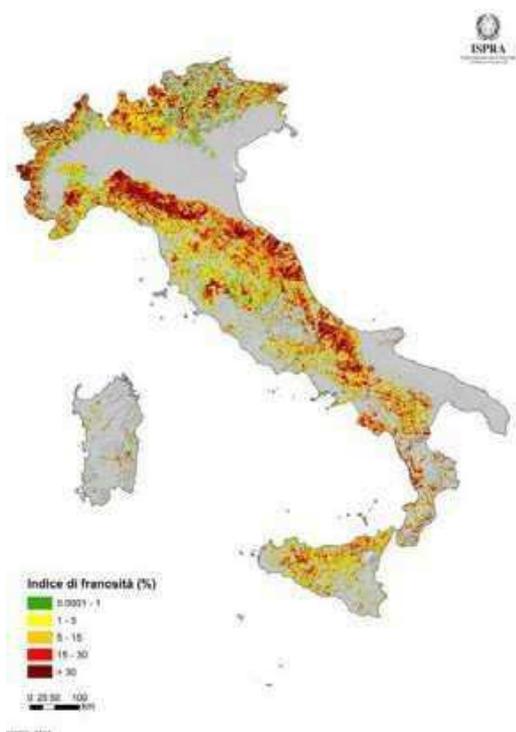


Figura 37 - Densità di frane (area in frana/area cella) su maglia di lato 1 km Fonte Ispra

6.3.8. *Principali eventi franosi*

Si riportano i principali eventi franosi, che possono fare riferimento a una o più frane in una determinata area verificatesi nell'arco di 24 ore, che hanno causato danni ad edifici, beni culturali, infrastrutture lineari le comunicazioni primarie e inoltre hanno causato evacuati, feriti e vittime. Nel 2014 si sono verificati 211 eventi franosi, nel 2015 più di 200. Nel periodo 2010-2014 le provincie più colpite da eventi franosi principali sono state Genova, Messina, La Spezia, Salerno e Bolzano.

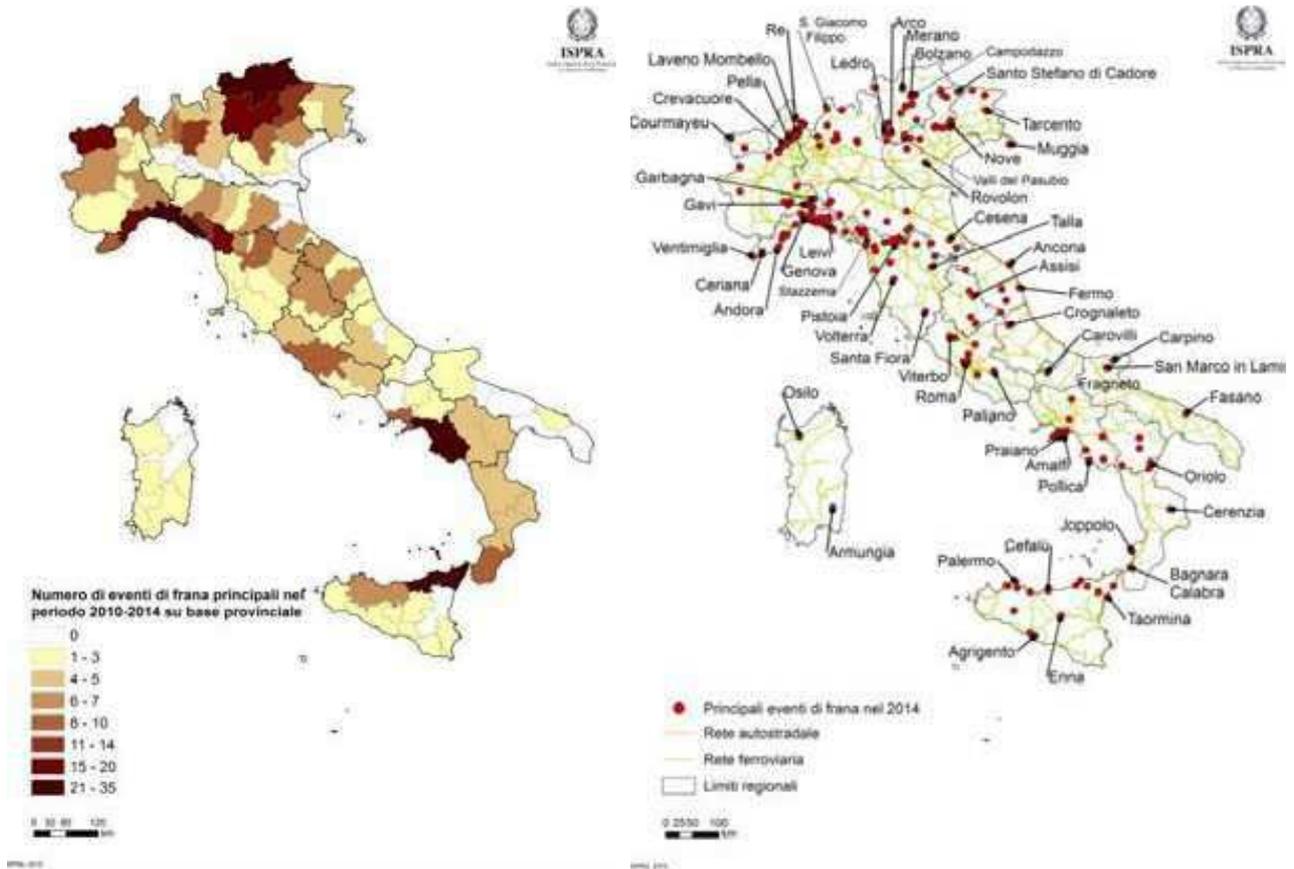


Figura 38 - Eventi franosi principali per provincia – Fonte: ISPRA
 Figura 39 - Eventi franosi principali nel 2014 – Fonte: ISPRA

La popolazione a rischio frane in Italia rientrante nello scenario di pericolosità franosa molto elevata (P4 PAI) è pari a 482.956 abitanti, nello scenario di pericolosità elevata (P3) 741.045 abitanti, nello scenario di pericolosità media (P2) 1.577.553 abitanti, nello scenario a pericolosità moderata (P1) 2.128.278 abitanti e nello scenario di attenzione 694.570.

Le regioni con valori più elevati di popolazione a rischio frane residente in aree PAI a pericolosità P3 e P4 sono Campania, Toscana, Liguria ed Emilia-Romagna. Se si prende in considerazione la percentuale di tale popolazione a rischio rispetto alla popolazione residente regionale i valori più elevati si registrano in Valle D'Aosta, Molise, Liguria e Basilicata.

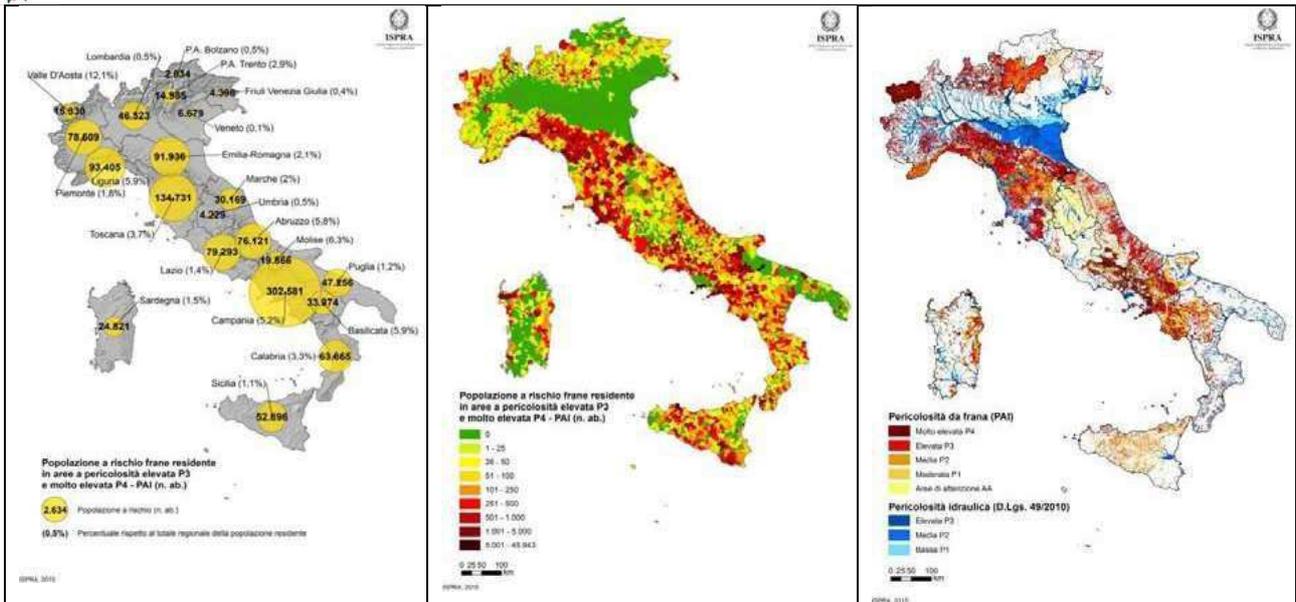


Figura 40 - Aree a pericolosità da frana (PAI) e idraulica (D.Lgs. 49/2010) - Fonte: Ispra

6.4. Potenziali Impatti Attesi dai Cambiamenti Climatici e Principali Vulnerabilità in Italia

Forte pressione sulle risorse idriche:

- riduzione qualità dell'acqua;
- riduzione disponibilità dell'acqua (regioni meridionali e isole).

Alterazione del regime idro-geologico:

- aumento del rischio di alluvioni frequenti nella valle del Po;
- aumento del rischio di alluvioni lampo nelle aree alpine e appenniniche;
- aumento del rischio di frane, flussi di fango e crolli di roccia.

Degrado del suolo:

- rischio di erosione del terreno;
- rischio desertificazione del terreno (zone del sud del Paese e alcune regioni del nord).

Incendi boschivi e siccità:

- aumento del rischio di incendi boschivi e siccità che interessano la zona alpina e le regioni Sicilia e Sardegna.

Inondazione ed erosione zona costiera:

- aumento di eventi meteorologici estremi;
- innalzamento livello del mare;
- subsidenza naturale o antropica.

Riduzione della produttività agricola:

- variazione produttività e variazione qualitativa del prodotto;
- costrizione ad adattarsi alle mutevoli condizioni meteorologiche;
- spostamento areali di coltivazione verso nord e a quote più elevate;
- variazione uso del suolo.



Ripercussioni sulla salute umana:

- possibile aumento malattie e mortalità legate all'aumento delle temperature;
- possibile aumento di malattie cardio-respiratorie causate dall'inquinamento atmosferico;
- infortuni e decessi causati da inondazioni e incendi.

Potenziali danni legati all'economia:

- possibilità di un ridotto potenziale di produzione di energia idroelettrica;
- offerta turistica invernale o estiva ridotta;
- calo produttività nel settore ittico;
- possibili disagi, interruzioni, inaccessibilità infrastrutture urbane, rurali e reti di trasporto;
- danni ad insediamenti umani e attività socio-economiche.

6.5. Il cambiamento climatico: la situazione in Regione Veneto e nella Provincia di Treviso

6.5.1. *Andamento climatico del territorio Veneto e della provincia di Treviso*

Al fine di valutare le azioni da mettere in campo per migliorare la capacità di adattamento ai cambiamenti climatici e di resistenza agli eventi meteorologici intensi è utile conoscere l'andamento climatico del territorio a scala regionale prima e provinciale poi, a riguardo delle principali variabili climatiche temperatura, piovosità ed eventi meteorologici intensi.

I dati meteorologici più recenti dell'ARPAV (Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto) evidenziano per il Veneto nel 2014 quanto segue.

La media delle temperature medie giornaliere, nel 2014, evidenzia ovunque sulla regione, valori superiori alla media 1994-2013, tali differenze risultano generalmente comprese tra 0.8 °C e 1.4 °C.

Nell'alto litorale e in alcune zone della provincia di Belluno e di Rovigo le temperature si sono scostate maggiormente dai valori di riferimento.

La media delle temperature massime giornaliere, nel 2014 evidenzia, ovunque sulla regione, valori prossimi o leggermente superiori alla media 1994-2013.

La media delle temperature minime giornaliere sulla regione, nel 2014 indica dappertutto valori superiori alla media di riferimento 1994-2013. In molte zone della provincia questi scostamenti hanno raggiunto anche valori di 1,8-2°C. Dall'analisi della spazializzazione relative agli scarti delle temperature minime, medie e massime annuali si deduce un 2014 nel complesso più caldo della media, in particolare per quanto riguarda i valori di temperatura minima. Dall'analisi della carta delle differenze di precipitazione regionale annua nel 2014 rispetto alla media 1992-2013 si evidenziano ovunque precipitazioni superiori alla norma. In particolare le precipitazioni sono state sopra la media di 400-900 mm sulle Dolomiti, di 700-1300 mm sulle Prealpi e in particolare sui bacini dell'Agno, Legora e Posina e di 200-300 mm sul Polesine.

Confrontando l'andamento delle precipitazioni mensili del 2014 con le precipitazioni medie mensili del periodo 1992-2013 si rileva che, effettuando una media su tutto il territorio regionale, gli apporti risultano:

- molto superiori alla media nei mesi di gennaio (+434%), febbraio (+432%), luglio (+155%) e novembre (+89%);
- superiori alla media nei mesi di marzo (+23%), aprile (+4%), giugno (+9%) agosto (+54%) e dicembre (+ 7%);
- inferiori alla media solo a maggio (-24%), settembre (-25%) e ottobre (-51%)

In sintesi si possono così riassumere i seguenti aspetti presi dai più recenti studi sul clima della

Regione:

- tendenza ad innalzamento delle temperature, specie in estate e inverno e cambio di fase climatica. È stato registrato un incremento delle temperature medie che va da un minimo di +1 °C in primavera ad un massimo di +2,3 °C in inverno. Si evidenzia come questo fenomeno abbia manifestato un netto cambiamento di fase nel corso degli anni '80, momento dal quale si è riscontrato un innalzamento graduale delle temperature medie che continua fino ad oggi;
- tendenza a diminuzione delle precipitazioni invernali, che passano da una media di 135-200 mm nel periodo 1961-1990, ad una di 80-150 mm dal 1991 al 2004 per quanto riguarda l'area di pianura;
- tendenza a diminuzione delle precipitazioni medie annue, soprattutto nel periodo 1980-2000;
- diminuzione dell'altezza e della durata del manto nevoso;
- drastica riduzione areale e di massa, negli ultimi 20 anni, dei piccoli ghiacciai e glacionevati dolomitici.

Nel complesso, si sta manifestando un'estremizzazione (in termini di durata, intensità e/o frequenza) di alcuni fenomeni meteorologici, in particolare ondate di calore, trombe d'aria, siccità estive e precipitazioni intense.



Figura 41 - Precipitazioni mensili confrontate con le medie mensili del periodo 1992 - 2013 (Fonte dati ARPAV)

L'analisi dei dati dal 1956, per lo più termo-pluviometrici, ha permesso di fare alcune considerazioni sull'evoluzione del clima nella regione.

Lo studio del clima in Veneto per il periodo 1956-2004 ha evidenziato i seguenti aspetti:

- tendenza ad innalzamento delle temperature, specie in estate e inverno e cambio di fase climatica;
- tendenza a diminuzione delle precipitazioni invernali;
- diminuzione dell'altezza e della durata del manto nevoso;
- drastica riduzione areale e di massa, negli ultimi 20 anni, dei piccoli ghiacciai e glacionevati dolomitici.

Relativamente all'area della Provincia di Treviso riportiamo un estratto del Piano Comunale di Emergenza. Il clima provinciale mostra un carattere più continentale rispetto alla zona litoranea, con estati leggermente più calde ed inverni moderatamente più rigidi. Nel periodo estivo vi sono meno brezze con la presenza di frequenti temporali intensi, talora grandigeni, talora con formazione di trombe



d'aria. Nel periodo invernale la ventosità rimane più limitata rispetto alle zone costiere, con una notevole frequenza del fenomeno di inversione termica, il quale provoca un ristagno dell'umidità nello strato d'aria più vicino al suolo, con la conseguente formazione di nebbie e di concentrazioni degli inquinanti provenienti dalla combustione per autotrazione e riscaldamento, principalmente nelle aree urbane.

In questo ambito territoriale sono quindi caratteristici i fenomeni descritti in seguito.

L'afa

La pianura veneta è generalmente difesa dai venti della circolazione generale ad opera delle barriere naturali dell'arco alpino a nord e a ovest e della catena appenninica a sud; nelle aree più interne continentali si registra una predominanza della calma di vento o dei venti deboli. Tale debolezza si riscontra sia nel periodo estivo che in quello invernale. Questi periodi negli ultimi anni mostrano una tendenza a raggiungere alte temperature, superiori alla media, che quindi aumentano il disagio fisico, creando dei problemi sanitari importanti soprattutto nei confronti della fascia anziana della popolazione.

La nebbia

La nebbia è un fenomeno tipico della pianura veneta (ed anche dell'intera Pianura Padana) durante il semestre freddo da ottobre a marzo. Le cause del fenomeno sono da ricondurre alla particolare configurazione geografica che riduce la ventilazione, al grado di umidità dei bassi strati e alle tipiche configurazioni della pressione su scala sinottica.

L'abbondanza di acque superficiali, le condizioni di ristagno dell'aria e il raffreddamento notturno favoriscono il raggiungimento di condizioni di saturazione che portano alla formazione di goccioline disperse in aria negli strati atmosferici più bassi e, di conseguenza, alla diminuzione della visibilità.

Attività temporalesca estiva, grandine e tornado (o trombe d'aria)

Durante il periodo estivo la pianura veneta risulta particolarmente umida e in grado di cedere grandi quantitativi d'umidità alle masse d'aria che transitano in essa.

L'attività temporalesca più intensa viene osservata in coincidenza con l'irruzione di masse d'aria fredda dal settore settentrionale, al di sopra delle Alpi che, incontrando l'aria calda e umida della Pianura Padana, accentuano l'instabilità dell'atmosfera, sviluppando celle temporalesche con notevole sviluppo in altezza e dando luogo a temporali accompagnati spesso da grandine. Inoltre i forti temporali sono accompagnati da intensi moti verticali di natura termoconvettiva ed esercitano un'azione di richiamo dell'aria verso la base della nube dalla regione circostante la nube stessa; quindi possono originarsi fenomeni di tipo vorticoso come i tornado (chiamati anche trombe d'aria), abbastanza comuni nel periodo estivo. Si tratta di fenomeni piuttosto effimeri e poco estesi arealmente, tuttavia in grado di creare situazioni di distruzione importanti lungo il loro passaggio.

Qualità dell'aria

La relazione regionale annuale sulla qualità dell'aria nel Veneto (ultimo dato disponibile anno 2015) evidenzia che a causa della somma degli effetti generati dalle sorgenti di emissione presenti e dalle condizioni atmosferiche di elevata stabilità e scarsa circolazione dei venti, la pianura padana è accomunata da situazioni di superamento dei valori limite e obiettivo stabiliti dal Decreto Legislativo n.155/2010, almeno per quanto riguarda le polveri sottili, il biossido di azoto, il benzo(a)pirene e l'ozono. Per quanto negli ultimi anni si sia verificato un calo nelle emissioni di buona parte degli inquinanti atmosferici, la qualità dell'aria del Bacino Padano risulta ancora critica, specialmente in relazione alle polveri sottili, rendendo necessari ulteriori sforzi per la riduzione delle emissioni.

Potenziali impatti attesi dai cambiamenti climatici e principali vulnerabilità territorio della provincia di Treviso

Sulla scorta dell'andamento climatico si possono ipotizzare i seguenti probabili impatti sul territorio locale:



- a. Forte pressione sulle risorse idriche:
 - riduzione stagionale disponibilità dell'acqua.
- b. Alterazione del regime idro-geologico:
 - aumento del rischio di alluvioni.
 - aumento del rischio di frane, flussi di fango e crolli di roccia.
- c. Degrado del suolo:
 - rischio di erosione del terreno.
- d. Riduzione della produttività agricola:
 - variazione produttività e variazione qualitativa del prodotto;
 - costrizione ad adattarsi alle mutevoli condizioni meteorologiche;
 - variazione uso del suolo.
- e. Ripercussioni sulla salute umana:
 - possibile aumento malattie e mortalità legate all'aumento delle temperature;
 - possibile aumento di malattie cardio-respiratorie causate dall'inquinamento atmosferico;
 - infortuni e decessi causati da inondazioni.

6.6. Le principali vulnerabilità e rischi conseguenti presenti nel Comune di Crocetta del Montello

L'analisi che segue è stata condotta facendo riferimento a diverse fonti di dati. Innanzitutto l'ARPAV e i dati meteo-climatici di un'area vasta che sicuramente riguardano anche questo territorio; in secondo luogo, gli strumenti di pianificazione vigenti o adottati e le relative analisi territoriali.

Si evidenzia che un'analisi scientifica dei fenomeni legati al cambiamento climatico a livello comunale è molto difficile per l'assenza di dati conoscitivi precisi a questo livello di dettaglio.

Per quanto riguarda il Comune di Crocetta del Montello si sopperisce a tale carenza in quanto con DCC n. 38 del 25.10.2011 ha approvato il Piano di Assetto Territoriale, strumento sottoposto a VAS al fine di evidenziarne la congruità delle scelte rispetto agli obiettivi di sostenibilità, alle possibili sinergie con gli altri strumenti di pianificazione, individuando le alternative assunte nella elaborazione del piano, gli impatti potenziali, nonché le misure di mitigazione e/o compensazione da inserire nel piano, secondo i principi di protezione ambientale e dello sviluppo sostenibile.

Le procedure descritte nella VAS sono state redatte in modo specifico per il territorio di Crocetta, esse derivano dall'analisi degli scenari di rischio locale e dalla valutazione della possibilità di affrontare in modo adeguato tali scenari; per questa ragione il modello di intervento proposto è da considerarsi valido unicamente entro il territorio comunale.

Gli scenari di rischio ipotizzabili nel territorio di riferimento vengono suddivisi per tipologia, viste le caratteristiche geografiche, urbanistiche, geologiche, geomorfologiche ed idrogeologiche del territorio oggetto di questa analisi.

Date queste premesse, per il territorio comunale di Crocetta sono state considerate le seguenti tipologie di pericolosità:

1. **rischio idraulico ed idrogeologico;**
2. rischio sismico;
3. **rischio condizioni meteorologiche avverse;**
4. rischio incidente dei trasporti di sostanze pericolose (chimico e nucleare);
5. rischio industriale;
6. rischio blackout energetico;
7. **rischio idropotabile.**



Per quanto riguarda il PAESC e quindi per le ricadute dei cambiamenti climatici, si prenderanno in considerazione la tipologia di rischio n. 1, 3 e 7, in quanto maggiormente correlabili ai fenomeni di cambiamento climatico. Per il territorio comunale di Crocetta sono state identificate le seguenti vulnerabilità che possono essere definite come l'attitudine degli elementi ad essere danneggiati a causa del verificarsi di un determinato evento:

6.6.1. *Rischio Idraulico ed Idrogeologico*

La rete idrografica che alimenta il territorio del comune di Crocetta del Montello rientra per il 75% all'interno del bacino idrografico del fiume Piave. La restante porzione di territorio appartiene al bacino idrografico del fiume Sile.

Il territorio comunale è attraversato dal fiume Piave che ne domina l'assetto idrografico della parte pianeggiante: nell'ampia golena la portata idrica del fiume s'infiltra rapidamente fino a determinare un deflusso superficiale decisamente ridotto per vari periodi dell'anno.

Nell'alta pianura, costituita da sedimenti grossolani e generalmente molto permeabili, l'idrografia naturale è pressoché assente; sono presenti solo due piccoli corsi d'acqua con una portata minima: il Torrente Nasson e il Ru Bianco che nascono dalle colline attorno a Cornuda. Il torrente Nasson ha un corso assai effimero in un alveo parzialmente risistemato di recente a ridosso delle scarpate fluviali meridionali; lungo la golena del Piave riceve altri piccoli contributi da modesti deflussi di canali d'irrigazione e occasionalmente dai valloni che provengono dal Montello.

Vi sono poi importanti canali di irrigazione che prendono origine dal Consorzio Brentella di Pederobba, tra cui il canale Castelviero, Caerano, del Bosco.

Completano l'idrografia superficiale una estesa rete di scoline e fossati, densamente presente sul territorio a sopperire la mancanza di acque superficiali naturali. I rischi idrogeologico e idraulico sono legati all'assetto geologico-strutturale-geomorfologico del territorio e per una trattazione completa della tematica vengono valutati gli strumenti pianificatori comunali come il Piano di Assetto del Territorio e sovracomunali come le mappe di pericolosità e di rischio idraulico dell'Autorità di Bacino Piave Sile contenute nel Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) e al P.G.B.T.T.R. dei consorzi di bonifica Veneto Orientale e Piave.

Dal punto di vista degli scenari attesi, in considerazione della tipologia di pericolosità, dell'altimetria del territorio e dei tempi di ritorno degli eventi previsti, si può immaginare che si verifichino allagamenti sporadici che interessano solo modeste estensioni all'interno delle aree considerate a rischio (come già avvenuto in passato), in particolare interessando gli edifici con gli scantinati. In tali situazioni diventa molto elevato il rischio di conseguenze in termini di incolumità delle persone.

Di seguito vengono riportate le aree a pericolosità idraulica e a pericolosità di frana pubblicate sul Geo portale ISPRA e sulla Piattaforma Cartografica #Italia Sicura che mette a disposizione di tutti i cittadini il quadro sempre aggiornato degli interventi messi in campo dal Governo per contrastare il dissesto idrogeologico. Per il territorio di Crocetta si può notare l'assenza sia di pericolosità idraulica che di pericolosità frane all'interno del comune, secondo la piattaforma cartografica Italia Sicura.

PERICOLOSITA' IDRAULICA				
Indice di pericolosità	Popolazione	Territorio (Kmq)	Scuole	Beni culturali
P1: pericolosità idraulica bassa con scarsa probabilità di alluvioni o scenari di eventi estremi	0%	0%	0%	0%
P2: pericolosità idraulica media con tempo	0%	0%	0%	0%



di ritorno tra 100 e 200 anni,				
--------------------------------	--	--	--	--

P3: pericolosità idraulica elevata (P3) con tempo di ritorno tra 20 e 50 anni	0%	0%	0%	0%
---	----	----	----	----

Fonte: Piattaforma cartografica #Italia Sicura

PERICOLOSITA' FRANE				
Indice di pericolosità	Popolazione	Territorio (Kmq)	Imprese	Beni culturali
Area di attenzione AA	0%	0%	0%	0%
Pericolosità di frana moderata P1	0%	0%	0%	0%
Pericolosità di frana media P2	0%	0%	0%	0%
Pericolosità di frana elevata P3	0%	0%	0%	0%
Pericolosità di frana molto elevata P4	0%	0%	0%	0%

(Fonte: Piattaforma cartografica #Italia Sicura)

Si evince che Crocetta è esente da rischi e vulnerabilità legati alla fragilità idrogeologica del territorio, anche se esposta a sempre maggiori sollecitazioni con i cambiamenti climatici.

6.6.2. *Rischio Condizioni Meteorologiche Avverse*

In base alle condizioni climatiche, le tipologie di fenomeni critici che determinano potenziali danni nell'ambito del territorio comunale, sono i seguenti:

- a) nevicate consistenti/gelate improvvise: tali eventi si possono verificare nel periodo invernale con maggiore probabilità di accadimento nei mesi di dicembre e gennaio;
- b) nubifragi, trombe d'aria e grandinate violente: tali eventi temporaleschi si originano principalmente nel periodo estivo, ma sono possibili anche nel periodo primaverile ed autunnale. Allo stesso modo si originano le grandinate e le temute trombe d'aria;
- c) periodi siccitosi prolungati: tali eventi si verificano nel periodo estivo, durante gli anni in cui vi sono modeste o nulle precipitazioni nel periodo invernale e primaverile ed il fabbisogno idrico per la popolazione e le colture aumenta notevolmente per le temperature elevate;
- d) periodi prolungati a temperatura molto elevata: tali eventi si possono verificare nel periodo estivo e possono essere accompagnati da eventi siccitosi.

6.6.3. *Rischio idropotabile*

Per rischio idropotabile si intende la possibilità di interruzione o riduzione del servizio di distribuzione di acqua potabile a causa del verificarsi di eventi naturali (terremoti, alluvioni, eventi meteo eccezionali ecc..) e/o antropici (sversamento di sostanze pericolose in prossimità delle fonti di approvvigionamento idrico, danno delle condutture a seguito di lavorazioni, azioni di sabotaggio, ecc..), ma anche altri eventi, come ad esempio la manutenzione o il razionamento per ottimizzare lo sfruttamento delle risorse, influiscono sulla quantità di acqua usufruibile dall'utente (la quantità media di acqua utilizzata per abitante nel Veneto è di 182 litri/abitante/giorno – dati Arpav 2008). Nel Comune di Crocetta il servizio e la rete di distribuzione dell'acqua potabile sono affidati alla ditta Alto Trevigiano Servizi Srl.

L'andamento metereologico stagionale inoltre ha evidenti effetti anche sulla qualità dell'aria,



determinando il verificarsi di condizioni che favoriscono o meno la concentrazione degli inquinanti atmosferici, pertanto i cambiamenti climatici avranno giocoforza effetti diretti anche sulla qualità dell'aria di Crocetta. Occorrerà pertanto mettere in campo idonee misure di mitigazione dei cambiamenti climatici e di aumento della resistenza all'intensificarsi degli eventi meteorologici.

6.7. Azioni di Adattamento

Sono stati individuati i rischi derivanti dal cambiamento climatico e sono stati definiti i giusti obiettivi da raggiungere per gestire al meglio i rischi. Le azioni di adattamento hanno lo scopo di portare l'impatto negativo ad un livello accettabile e far sì che non peggiori nel corso degli anni. Fondamentale è tenere a mente che l'adattamento ai cambiamenti climatici è un processo in corso, quindi le politiche e le azioni dovranno essere regolarmente riviste e rivalutate perché potrebbero verificarsi alterazioni dei rischi già presenti o potrebbero verificarsi nuovi rischi. Le misure di adattamento possono essere interventi individuali o azioni interconnesse tra loro. Le azioni di adattamento, sintetizzate sotto forma di schede nel presente capitolo, si traducono in possibili interventi individuali, campagne informative, azioni interconnesse e strategie a lungo termine. Esse propongono il quadro generico per affrontare l'impatto del cambiamento climatico e l'obiettivo generale di riduzione della vulnerabilità del territorio in questione. Gli interventi potranno essere considerati e sviluppati a vari livelli (nazionale, regionale, provinciale, comunale, area di interesse o settore di interesse). Questo Piano ha il fine di fornire le indicazioni per la messa in atto delle misure di adattamento ai cambiamenti climatici per ridurre i rischi entro il 2030. Non è un documento statico e dovrà essere aggiornato con apposite valutazioni e monitoraggi circa l'adeguatezza delle azioni attuate e da attuarsi. La valutazione e il monitoraggio di tali azioni sono due elementi molto importanti nella fase successiva dell'adozione del Piano, permettono infatti di correggere e/o modificare le strategie adottate o da adottare in base al cambiamento degli impatti negativi in modo da rendere il Piano sempre più efficace.

La valutazione e il monitoraggio di tali azioni sono due elementi molto importanti nella fase successiva dell'adozione del Piano, permettono infatti di correggere e/o modificare le strategie adottate o da adottare in base al cambiamento degli impatti negativi in modo da rendere il Piano sempre più efficace.



SCHEDA AC01	PRESSIONE SULLE RISORSE IDRICHE
Impatti negativi attesi	Forte pressione sulle risorse idriche
Elemento di vulnerabilità	Riduzione della disponibilità idrica
Descrizione	<p>Le azioni di adattamento principali possono essere a livello sovra comunale, con obiettivi di lungo periodo che mirano alla riduzione dei prelievi, sia riducendo i consumi e perdite, che utilizzando risorse idriche alternative, dall'altro a sostenere le portate dei fiumi del periodo critico estivo. Per attuare queste azioni è necessario il coordinamento di più enti. Il Comune, da parte sua, si impegnerà a sensibilizzare i propri cittadini e a incentivare le politiche e le campagne legate al risparmio idrico, informando sull'importanza del risparmio, le tecniche e i comportamenti da adottare.</p> <div data-bbox="507 864 1417 1375" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>IL CONSUMO DI ACQUA NEL MONDO Fonte: SIWI</p> <p>L'uso globale</p> <ul style="list-style-type: none"> 70% agricoltura 20% industria 10% uso domestico <p>I Paesi che ne consumano di più</p> <p>L'aumento dei consumi per il 2025</p> <p>Paesi in via di sviluppo +50% Paesi industrializzati +18%</p> <p><small>Nel 2030 il 47% della popolazione mondiale vivrà con problemi di scarsità d'acqua</small></p> </div>



SCHEDA AC02	ALTERAZIONE DEL REGIME IDRO GEOLOGICO
Impatti negativi attesi	Aumento del regime idro geologico
Elemento di vulnerabilità	Eventi metereologici estremi, alluvioni, sismi
Descrizione	<p>Negli ultimi anni si è registrato un aumento delle precipitazioni ed è prevista una tendenza all'aumento del fenomeno nei prossimi decenni. L'aumento delle precipitazioni porta alla manifestazione di sempre più frequenti alluvioni e allagamenti. Il Comune dovrà quindi impegnarsi a ridurre gli effetti dell'impermeabilizzazione e aumentare le aree permeabili, tenendo in considerazione, negli strumenti di pianificazione, le problematiche derivanti dal cambiamento climatico.</p> <p>Bisognerà assicurare la disponibilità di idonei spazi di esondazione ed aree di laminazione delle piene, salvaguardare le aree verdi esistenti e assicurare una corretta manutenzione delle sponde e opere idrauliche.</p> <p>Il Comune deve svolgere il ruolo di informatore/promotore della consapevolezza sugli impatti, le vulnerabilità, i rischi e le possibilità di adattamento ai cambiamenti climatici.</p>



SCHEDA AC03		IMPATTO SUL SUOLO: SICCIITÀ E DESERTIFICAZIONE
Impatti negativi attesi		Degrado del suolo
Elemento di vulnerabilità	di	Aumento di siccità e fenomeni di desertificazione
Descrizione		<p>La siccità può provocare degrado e riduzione dei raccolti e nel lungo periodo potranno diventare inadeguati gli attuali sistemi idrici. Tale problematica è principalmente legata all'agricoltura e alla gestione sostenibile delle risorse idriche.</p> <p>L'agricoltura dovrà impegnarsi a gestire in modo sostenibile il suolo per migliorare la capacità di ritenzione idrica dei suoli. Si dovrà incentivare lo sviluppo e la diffusione di sistemi di captazione e utilizzo delle acque piovane nonché cercare di aumentare la diffusione dei metodi di irrigazione a goccia o comunque a risparmio idrico.</p> <p>A monte però è importante e basilare venga attuata una corretta pianificazione del territorio che tenga in considerazione la prevenzione del degrado ambientale e la protezione dell'ambiente.</p> <p>Il Comune deve realizzare campagne di informazione rivolte agli agricoltori e ai suoi cittadini informandoli circa le pratiche agricole sostenibili e le problematiche della conservazione del suolo.</p>
		<p>Vulnerabilità</p> <ul style="list-style-type: none"> bassa moderata alta misto alta <p>Altre regioni</p> <ul style="list-style-type: none"> deserti zone fredde zone umide non vulnerabili calotte glaciali-ghiacciaie
		Mappadella vulnerabilità alla desertificazione nel mondo (fonte: U.S Department of Agriculture)



SCHEDA AC04	IMPATTO SULLA PRODUZIONE AGRICOLA
Impatti negativi attesi	Riduzione della produzione agricola
Elemento di vulnerabilità	Variazione della produttività e variazione qualitativa del prodotto agricolo
Descrizione	<p>Per crescere, le colture necessitano della giusta quantità e qualità di terreno, acqua, luce solare e calore. L'innalzamento delle temperature atmosferiche ha già influito sulla durata della stagione vegetativa in ampie aree dell'Europa. Il settore agricolo dovrà quindi sempre più mettere in atto buone azioni di breve o lungo periodo.</p> <p>Per mettere in atto azioni di adattamento sarà necessario fornire una consulenza adeguata al settore agricolo ma soprattutto sarà fondamentale prendere in considerazione la Politica Agricola Comune (PAC) che contribuisce a ridurre l'esposizione e la vulnerabilità agli effetti del cambiamento climatico e far sì che venga aumentata la resilienza di tale settore. Alcuni fondi UE, incluso il Fondo agricolo europeo per lo sviluppo rurale, la Politica agricola comune (PAC) e i finanziamenti della Banca europea per gli investimenti sono disponibili per aiutare gli agricoltori e le comunità di pescatori ad adattarsi al cambiamento climatico.</p> <p>Dovranno essere valutate scelte più sostenibili per le lavorazioni e il trattamento del suolo, si dovrà valutare l'innovazione a livello aziendale acquistando strutture e impianti adeguati per la difesa dagli eventi estremi invernali come protezione da gelo e grandine o sistemi di irrigazione efficienti per evitare i problemi di siccità. Bisognerà fare un uso più intelligente dei fertilizzanti, pensare a catturare il metano proveniente dal letame.</p> 



SCHEDA AC05	IMPATTO SUGLI HABITAT E GLI ECOSISTEMI
Impatti negativi attesi	Ripercussioni su habitat ed ecosistemi
Elemento di vulnerabilità	Riduzione degli habitat naturali e rischio per la biodiversità
Descrizione	<p>Incrementare la dotazione del verde urbano, adottando la logica delle green and blue infrastructure, predisponendo misure per il contenimento degli impatti climatici sul verde pubblico esistente, salvaguardando la biodiversità in ambito urbano.</p> <p>Salvaguardare le aree rappresentative in termini di biologia della conservazione, con speciale attenzione agli habitat singolari o in delicato stato di equilibrio</p> <p>L'aumento della temperatura porta al verificarsi di eventi di ondate di calore, perciò è importante implementare e migliorare le aree verdi urbane che permettono una migliore qualità della vita assorbendo CO2 e abbassando le temperature.</p> <p>Il Comune entro il 2030 si impegnerà a piantumare aree urbane con specie vegetali adattate alle condizioni climatiche locali, posizionate in modo adeguato per far sì che il verde diventi un elemento importante per la prevenzione delle ondate di calore e a promuovere "Un albero per ogni neonato ". Dovranno essere adottate anche strategie progettuali in grado di contrastare l'aumento delle temperature come ad esempio l'uso di materiali costruttivi riflettenti, con colori chiari ecc. L'abitato dovrà essere quindi organizzato in modo resiliente con una giusta distribuzione degli spazi e delle aree verdi, implementazione di parchi e aree verdi nelle zone urbane: esse forniscono opportunità per migliorare la qualità della vita quotidiana e il benessere di ogni giorno, spazi utili al relax e al movimento.</p> 



SCHEDA AC06	PRESSIONE SULLA SALUTE UMANA
Impatti negativi attesi	Ripercussioni sulla salute umana
Elemento di vulnerabilità	Possibile aumento delle malattie e della mortalità legate all'aumento della temperatura, inquinamento atmosferico e inondazioni
Descrizione	<p>Il cambiamento climatico ha certamente svariate conseguenze sulla salute umana, sia dirette sia indirette; inoltre, gli effetti del cambiamento climatico sulla salute possono manifestarsi a breve come a lungo termine. Gli eventi meteorologici estremi sono già tra i principali fattori del cambiamento climatico che interessano la salute pubblica. Inoltre, la mortalità dovuta alle ondate di calore e alle alluvioni è destinata ad aumentare, in particolare in Europa. Infine, i mutamenti previsti nella distribuzione di patologie trasmesse da vettori causeranno anch'essi importanti conseguenze sulla salute umana. Sono già in atto azioni sanitarie a livello nazionale, ma tali misure dovranno essere integrate con sistemi di sorveglianza comprendente controlli a campione, ispezioni e monitoraggi per la prevenzione.</p> <p>Il Comune si impegnerà a realizzare campagne di informazione sul tema della salute dei cittadini, con l'obiettivo di rendere consapevole la popolazione degli impatti che può avere il cambiamento climatico sulla vita urbana e coinvolgere gli attori locali per proporre nuove iniziative di adattamento. Il Comune ha già adottato un sistema di allerta in grado di avvisare i cittadini qualora si dovesse verificare un evento estremo come ad esempio inondazioni in modo da evitare incidenti e problematiche: il Piano Comunale delle Emergenze.</p> 



7. DEFINIZIONE DEL PIANO DI AZIONE

7.1. Definizione dell'obiettivo di riduzione di CO₂

L'adesione dei Comuni al Patto dei Sindaci impegna le Amministrazioni ad intraprendere una serie di azioni ed interventi che possano portare entro il 2030 ad una riduzione delle emissioni complessive di CO₂ almeno del 40% rispetto all'anno base preso come riferimento ossia il 2007.

In questo capitolo andremo quindi a delineare la strategia che l'Amministrazione ha individuato per il raggiungimento dell'obiettivo prefissato, andando a ricreare innanzitutto gli scenari che si presenteranno nel prossimo futuro.

7.1.1. *Scenari e strategia per il futuro*

Innanzitutto, nel caso del Comune di Crocetta del Montello, ci troviamo in una situazione che vede un incremento demografico costante nell'ultimo decennio, questo trend caratterizzerà molto probabilmente il comune anche nei prossimi anni fino al 2030 e rende quindi necessario rivedere la stima delle emissioni base, dalla quale calcolare la riduzione al 2030, sulla base della popolazione prevista al 2030.

Il PAT del Comune, analizzato nei capitoli precedenti, ha confermato la previsione positiva di aumento della popolazione calcolando anche alcuni scenari sulla base dell'andamento della popolazione rispetto a diversi archi temporali passati.

Si è deciso di utilizzare la previsione indicata proprio dal Comune nel PAT che vede una percentuale di incremento dell'8,34% calcolata sul trend 2005-2014 che meglio comprende l'anno IBE 2007.

L'aumento della popolazione che il Comune ha previsto, è stato moltiplicato per le emissioni di CO₂ pro-capite causate dai settori residenziali, illuminazione pubblica e trasporti privati e commerciali ottenute dall'IBE nel 2007, in questo modo è stato possibile calcolare le emissioni da aggiungere a quelle emerse dall'IBE al 2007.

INCREMENTO POPOLAZIONE 2030	
Incremento abitanti previsti al 2030	572
Emissioni pro-capite 2007 (soli settori residenziale, trasporto privato e ill. Pubb.)	2,55
Incremento emissioni previsto 2030 (CO ₂)	1.460,76

Tabella 36 - Previsione di incremento della popolazione

Conseguentemente alla contabilizzazione dell'aumento della popolazione e quindi delle emissioni, il dato di partenza dal quale calcolare la riduzione ottenuta è significativamente aumentato ponendo il raggiungimento dell'obiettivo.



SCENARI	Emissioni (tCO ₂)	Percentuale di Riduzione rispetto 2007
IBE emissioni al 2007	21.265,98	-
IBE emissioni al 2012	18.638,35	12,36%
Riduzione minima per il PAESC (40%)	12.759,59	40,00%
Incremento delle emissioni dovuto all'aumento della popolazione al 2030	1.460,76	-
Scenario '2030' senza aumento della popolazione	12.478,88	41,32%
Scenario '2030' con aumento della popolazione	13.939,85	34,45%

Tabella 37 - Scenari di Riduzione

Le emissioni di CO₂ del Comune che si sono verificate all'anno base 2007;

Le emissioni di CO₂ del Comune che si sono verificate all'anno intermedio 2012;

Il valore minimo di riduzione del 40% da raggiungere al 2030;

L'incremento delle emissioni previsto al 2030 a causa dell'aumento della popolazione;

Le scenario delle emissioni al 2030 con l'attuazione del PAESC senza conteggiare l'aumento delle emissioni dovute all'incremento demografico;

Le scenario delle emissioni al 2030 con l'attuazione del PAESC considerando però l'aumento delle emissioni dovute all'incremento demografico (scenario previsto);

Nel caso del Comune di Crocetta del Montello abbiamo assistito ad una situazione particolare ma consueta, il valore delle emissioni rilevato al 2012 infatti, risulta avere già raggiunto l'obiettivo del 12,36%, questo grazie soprattutto alla diminuzione dovuta al trasporto privato (per approfondimenti vedi paragrafo 5.5).

Le motivazioni della riduzione riscontrata possono essere diverse, tra queste sicuramente la crisi economica che ha colpito soprattutto gli anni a cavallo del 2010 ha avuto i suoi effetti anche su consumi e conseguentemente sulle emissioni, ma anche notevoli incentivi alla rottamazione di veicoli obsoleti e contributi alla ristrutturazione soprattutto energetica di edifici residenziali e commerciali, hanno avuto la loro importanza nell'avvenuta riduzione.

Lo scenario "2030" con la previsione di aumento demografico calcolata, appare in definitiva lo scenario maggiormente concreto e che probabilmente si verificherà al 2030; ciò sarà possibile comunque solo se le attività correlate al PAESC sia di tipo fisiologico che promosse dal Comune e dai privati vengano attuate e completate nei prossimi 12 anni.

La riduzione definita dovuta alle azioni è stata quindi sottratta dalle emissioni rilevate al 2007 ottenendo come risultato l'individuazione di un obiettivo di riduzione del 34,45%, più ambizioso dell'obiettivo minimo ma comunque cautelativo e non eccessivamente alto, considerate anche le effettive risorse attualmente disponibili per l'Amministrazione pubblica per incidere sia sul fronte delle azioni sui propri consumi che per investire in azioni di sensibilizzazione e sprone verso i propri cittadini.

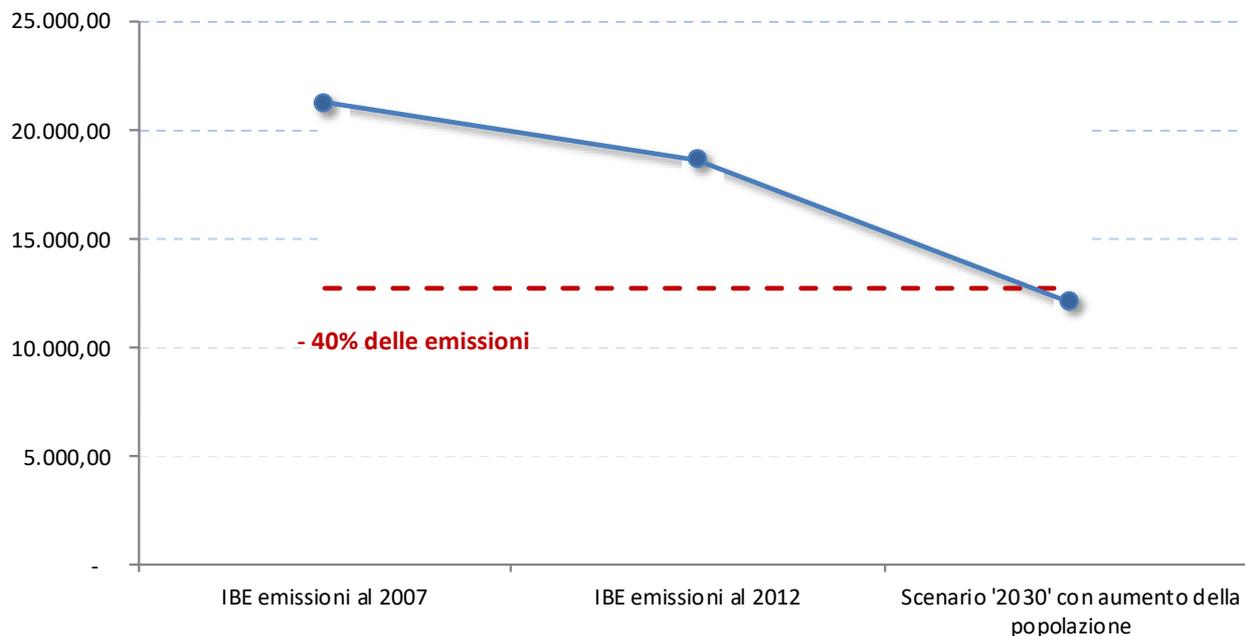


Figura 42 - Scenari di Riduzione

7.2. Azioni individuate

Sulla base delle analisi energetiche effettuate sul territorio comunale, delle esigenze e opinioni emerse negli incontri e delle criticità specifiche riscontrate nel Comune, è stata determinata una serie di azioni possibili e realizzabili a breve e a medio termine.

Queste azioni potranno essere attuate sia dall'amministrazione, agendo per esempio sui propri edifici, impianti e sistemi di trasporto, sia dai privati con l'obiettivo di incidere in particolar modo sui comparti più energivori del settore pubblico e privato.

Abbiamo distinto le azioni in base ai settori analizzati in modo da facilitarne la comprensione rispetto all'IBE:

- Edifici, attrezzature/impianti comunali (EP);
- Illuminazione pubblica comunale (IP);
- Produzione di energia locale (FER);
- Trasporti (MOB);
- Edifici residenziali (ER);
- Edifici, attrezzature/impianti terziari (ET);
- Altro (AT).

Le azioni indicate vedono l'intervento di diverse figure sia pubbliche che private, perseguendo un modello di attuazione del PAESC in sinergia tra le diverse componenti del Comune.

Le azioni in elenco vengono poi descritte in dettaglio nelle schede al paragrafo 6.4 e si distribuiscono nell'arco temporaneo 2007-2030, tra di esse troveremo quindi anche azioni già realizzate o in corso, ciò viene specificato nella sezione "crono-programma" e "stato/percentuale" delle schede di azioni.

In Tabella 38 viene spiegata la codifica e i colori abbinati ad ogni categoria di azioni basate, come già



detto, sulla suddivisione in settori vista anche in fase di redazione dell' IBE.

CODICE	CATEGORIA	COLORE
EP	Edifici, Attrezzature, Impianti Comunali	Arancione
ET	Edifici, Attrezzature, Impianti del Terziario non comunale	Rossiccino
ER	Edifici Residenziali	Rosa
IP	Illuminazione pubblica	Blu
FER	Produzione di energia locale	Giallo
MOB	Trasporti	Verde
AT	Altro	Grigio

Tabella 38 - Codifica delle categorie di azioni



Le azioni e gli interventi valutati insieme all'Amministrazione riguardano soprattutto i settori che maggiormente incidono sulle emissioni totali rilevate al 2007 nell'IBE e cioè il settore residenziale e i trasporti privati.

Molte azioni non sono state contabilizzate per diverse motivazioni che verranno approfondite nelle specifiche schede; si è proceduto in questo modo sia a scopo cautelativo che per il fatto che alcune azioni sono di supporto ad altre e ne permettono il buon esito.

CATEGORIA	RIDUZIONE EMISSIONI 2010/2030 (tCO ₂)	RIDUZIONE EMISSIONI 2010/2030 (%)
EP: Edifici, Attrezzature, Impianti Comunali	42,50	0,64%
ET: Edifici, Attrezzature, Impianti del Terziario non comunale	332,98	5,00%
ER: Edifici Residenziali	1656,20	22,96%
IP: Illuminazione pubblica	106,49	1,60%
FER: Produzione di energia locale	2802,52	27,06%
MOB: Trasporti	3846,41	42,74%
AT: Altro	0,00	0,00%
TOTALE	8.787,10	100%

Tabella 39 - Riassunto della riduzione delle emissioni per settore nel periodo 2007-2030

Appare chiaro già dalla Tabella 38 riassuntiva quanto le azioni sulle categorie " Trasporti " e " Edifici Residenziali " siano determinanti per il raggiungimento degli obiettivi. Anche la produzione di energia rinnovabile, che contribuisce a ridurre circa il 27% delle emissioni, ha origine in campo privato e riguarda soprattutto gli impianti fotovoltaici realizzati su abitazioni private; questo consistente contributo ha origine essenzialmente dalle azioni fisiologiche portate avanti dai cittadini privati in modo autonomo.

Le azioni fisiologiche sono azioni che si attuano in modo "automatico", come per esempio la naturale rottamazione dei veicoli ed il passaggio a mezzi più ecologici, o le ristrutturazioni ordinarie e straordinarie degli edifici residenziali o del terziario che interessano anche le caratteristiche energetiche.

Il peso maggiore dato alle azioni applicate ai settori privati che emerge dalla Tabella 38 riveste comunque un valore coerente con i dati emersi dall'IBE, infatti i settori maggiormente inquinanti sono quelli che vedranno una maggiore diminuzione di emissioni al 2030 calcolato sulle azioni inserite.

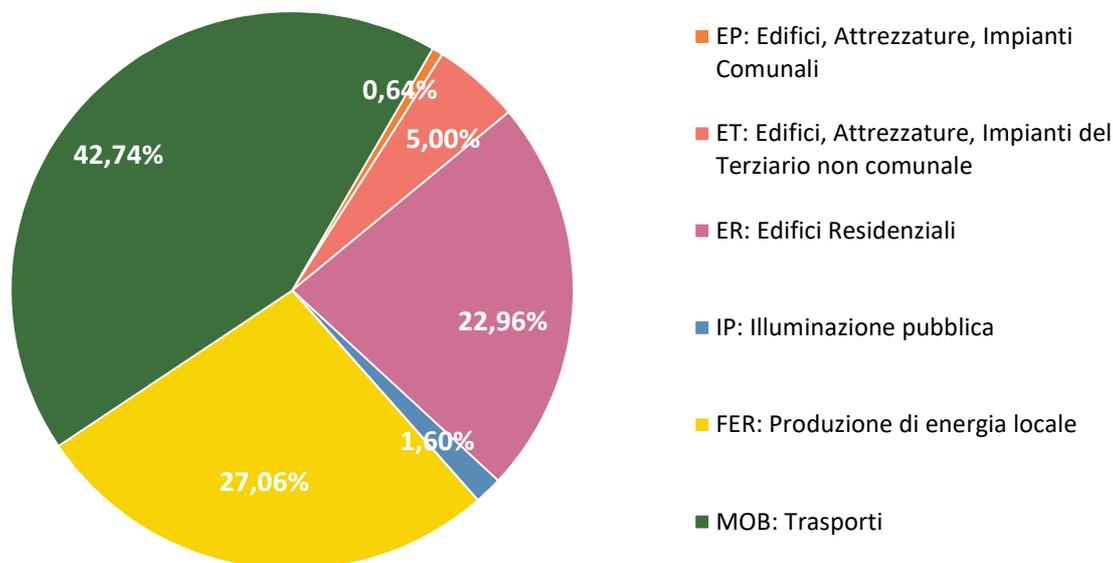


Figura 43 - Contributo percentuale sul totale della riduzione di CO2 dei diversi settori

In figura 29 non è stato inserito il settore Altro (AT), perché le azioni appartenenti a questa categoria non sono state contabilizzate per ragioni specifiche contenute nelle schede delle azioni.

7.3. Cronoprogramma e stima delle risorse necessarie

Le considerazioni di carattere economico, così come quelle relative alla consistenza della pianta di organico tecnico degli Uffici comunali hanno fortemente guidato nella scelta delle azioni di efficientamento, al fine di ottenere un quadro realistico e cautelativo di ciò che potrà effettivamente essere attuato al 2030.

Questa scelta cautelativa è stata resa possibile anche dal fatto che, ad oggi, gli interventi già messi in campo hanno consentito da soli alla riduzione di una buona parte delle emissioni preventivate per il raggiungimento dell'obiettivo, i prossimi interventi quindi serviranno soprattutto a consolidare tale risultato e ad accrescere la sensibilità verso la tematica, al fine di poter puntare, in un futuro prossimo, ad obiettivi maggiori.

Rispetto alla stima economica indicata sottolineiamo che essa rispecchia una situazione ottimale, e che potrà essere probabilmente sostenuta almeno in parte anche da finanziamenti esterni al bilancio comunale (finanziamenti regionali, europei, agevolazioni, ecc.), mentre per quanto riguarda le spese sostenute dai privati, queste vanno distribuite nell'arco temporale 2007-2030 e per l'intera popolazione comunale.

Si rimanda alle specifiche schede contenute nel prossimo paragrafo le possibilità di finanziamento disponibili ad oggi.

7.4. Schede d'Azione

Le schede d'azione qui di seguito inserite sono state realizzate seguendo le linee guida "COME SVILUPPARE UN PIANO DI AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE - PAESC" messe a disposizione dalla Commissione Europea e strutturate in modo da essere facilmente inserite e modificate anche nel portale del Patto dei Sindaci in fase di caricamento e monitoraggio del PAESC.

In Figura 30 vediamo come risulta strutturata una scheda d'azione esemplificativa.



Comune di Crocetta del Montello

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

Azione EP_01

TITOLO DELL'AZIONE: Predisposizione di Diagnosi energetiche leggere del Municipio e della Scuola Secondaria di 1°

AREA D'INTERVENTO: Altro

AREA INTERVENTO: Certificazione energetica/etichetta energetica

AREA INTERVENTO: CERTIFICAZIONE ENERGETICA

DESCRIZIONE: La base di qualsiasi intervento di efficientamento energetico deve prendere le mosse da un sistema integrato o sull'involucro, ma che considerino l'uso stesso dell'edificio e dei suoi strumenti. La diagnosi energetica (o audit) rappresenta il primo vero intervento di riqualificazione e consiste nel raggiungimento di un grado di conoscenza più approfondito e che sia quanto più fedele ai consumi reali e permetta l'individuazione dei problemi. Solamente dopo tale analisi trova posto l'ipotesi di intervento. Nell'ambito della redazione del PAES sono state condotte delle diagnosi "leggere", tramite SEAS3, su 2 edifici pubblici (Municipio e della Scuola Secondaria di 1°)

ATTORI COINVOLTI: Operatori specializzati (Energy Manager, Esperto Gestione Energia, ESCO)

FIGURA RESPONSABILE: Ufficio Lavori Pubblici

CRONO - PROGRAMMA: 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

% ATTUAZIONE: realizzata - 100%

INTERAZIONE CON ALTRE AZIONI: EP_02 - EP_03 - EP_04 - EP_07

MODALITA' DI CALCOLO: Questa azione non prevede risparmi diretti di CO₂; pertanto non è quantificabile

RISULTATI: I risparmi di CO₂ sono indiretti in quanto questa azione incide sull'efficacia di altre ad essa correlate i cui benefici sono invece direttamente calcolabili

ENERGIA DA FER (MWh): N/A

RISPARMIO ENERGETICO (MWh): N/A

EMISSIONI DI CO₂ EVITATE (tCO₂): N/A

FINANZIAMENTI: Non sono previsti finanziamenti per questo tipo di azione

COSTI PREVISTI: Nessun costo previsto per l'Amministrazione

MONITORAGGIO: il monitoraggio consisterà nell'analisi delle diagnosi realizzate

Eventuali finanziamenti utilizzati o disponibili per l'attuazione dell'azione

Metodologia prevista per monitorare l'azione

Obiettivi principali

Luogo o luoghi dove attuare l'azione

Categoria

Descrizione

Figura responsabile per assicurare l'attuazione dell'azione

Come è stata calcolata la riduzione di CO₂

Risultati generali previsti

Eventuali finanziamenti utilizzati o disponibili per l'attuazione dell'azione

Metodologia prevista per monitorare l'azione

Titolo dell'Azione

Area d'intervento tra quelle indicate in fase di caricamento delle azioni nel portale patto dei Sindaci

Policy tra quelle indicate in fase di caricamento delle azioni nel portale patto dei Sindaci

Attori pubblici o privati coinvolti

Anno in cui l'azione è stata o verrà realizzata

Percentuale di attuazione dell'azione

Altre azioni del PAES che interagiscono con questa

Energia prodotta (MWh)

Risparmio energetico stimato (MWh)

Emissioni di CO₂ evitate (tCO₂)

Costi previsti stimati sia pubblici che privati per la realizzazione dell'azione



Figura 44 - Struttura della scheda d'Azione



AZIONE		EP_01	Predisposizione di Diagnosi energetiche del Municipio												
Edifici, Attrezzature, Impianti Comunali (EP)	OBIETTIVO	Identificazione degli interventi più efficaci sotto il profilo dell'efficientamento energetico di alcuni edifici comunali													
	LUOGO	Municipio	AREA INTERVENTO		Altro										
	SETTORE	Edifici, Attrezzature, Impianti Comunali (EP)		POLICY		Certificazione energetica/etichetta energetica									
	DESCRIZIONE	<p>La base di qualsiasi intervento di efficientamento energetico deve prendere le mosse da un sistema integrato di conoscenze che non si limitino ad una valutazione sugli impianti o sull'involucro, ma che considerino l'uso stesso dell'edificio e dei suoi strumenti.</p> <p>La diagnosi energetica (o audit) rappresenta il primo vero intervento di riqualificazione e consiste nel raggiungimento di un grado di conoscenza più approfondito e che sia quanto più fedele ai consumi reali e permetta l'individuazione dei problemi. Solamente dopo tale analisi trova posto l'ipotesi di intervento. Nell'ambito della redazione del PAESC sono state condotte delle diagnosi "leggere", tramite SEAS3, su 2 edifici pubblici (Municipio)</p>													
	FIGURA RESPONSABILE	Ufficio Lavori Pubblici		ATTORI COINVOLTI		Operatori specializzati (Energy Manager, Esperto Gestione Energia, ESCo)									
	CRONO - PROGRAMMA	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	MODALITA' DI CALCOLO	Questa azione non prevede risparmi diretti di CO ₂ pertanto non è quantificabile		% ATTUAZIONE		realizzata - 100%									
	RISULTATI	I risparmi di CO ₂ sono indiretti in quanto questa azione incide sull'efficacia di altre ad essa correlate i cui benefici sono invece direttamente calcolabili		INTERAZIONE CON ALTRE AZIONI		EP_03 - EP_04 - EP_06									
	FINANZIAMENTI	Non sono previsti finanziamenti per questo tipo di azione		COSTI PREVISTI		Nessun costo previsto per l'Amministrazione									
	MONITORAGGIO	Il monitoraggio consisterà nell'analisi delle diagnosi realizzate													



AZIONE		EP_03 Efficientamento Edifici Pubblici: Palazzetto e Pattinodromo													
Edifici, Attrezzature, Impianti Comunali (EP)	OBIETTIVO	Individuare i migliori interventi per il risparmio energetico del palazzetto e del pattinodromo													
	LUOGO	Palazzetto				AREA INTERVENTO	Efficienza energetica degli edifici								
	SETTORE	Edifici, Attrezzature, Impianti Comunali (EP)				POLICY	Appalti pubblici								
	DESCRIZIONE	<p>Questa azione prevede la realizzazione degli interventi individuati nella diagnosi energetica redatta integrata con un progetto preliminare redatto dal Comune in concomitanza con la redazione del PAESC. Il progetto preliminare, redatto nell'aprile 2016, consiste nella rimozione completa delle scossaline esistenti, nella sistemazione del bordo e nella posa in opera di pacchetto sandwich costituito da 10 cm di polistirene e lamiera in alluminio tipo riverclak che assicura una perfetta tenuta anche con inclinazioni minime e nel contempo mantiene un livello alto di isolamento limitando i consumi dell'edificio. L'intervento è necessario poichè l'ala sud della scuola presenta numerose infiltrazioni d'acqua, la guaina è molto ammalorata e ci sono ristagni consistenti d'acqua anche sotto la prima guaina che non defluisce in quanto rimane intrappolata all'interno del panchetto sandwich di copertura. Le scossaline di testa risultano fuori dalla loro sede a causa di una errata esecuzione delle guaine e del vento che nel tempo ha spostato la guaina. Il progetto redatto prende in considerazione solo una porzione della copertura, si evidenzia però che l'intera copertura presenta tali problematiche e nel tempo si renderà necessario un intervento globale. Oltre l'intervento tratto dal progetto preliminare sulla copertura, in questa scheda viene conteggiata anche la riduzione dovuta all'altro intervento individuato nella diagnosi energetica che prevede la Coibentazione del muro perimetrale orientato a nord della sezione 1, si rimanda alla diagnosi energetica descritta nell'ultimo capitolo per maggiori dettagli.</p>													
	FIGURA RESPONSABILE	Ufficio Lavori Pubblici				ATTORI COINVOLTI	Operatori specializzati (Energy Manager, Esperto Gestione Energia, ESCo)								
	CRONO - PROGRAMMA	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	MODALITA' DI CALCOLO	I calcoli di risparmio energetico e di riduzione delle emissioni è stato elaborato attraverso la						% ATTUAZIONE			Fase preliminare - 10%				



AZIONE	EP_03 Efficientamento Edifici Pubblici: Palazzetto e Pattinodromo									
	<p>diagnosi energetica leggera redatta per questo edificio e consultabile nel dettaglio nell'ultimo capitolo del documento del PAESC</p> <p style="text-align: right;">INTERAZIONE CON ALTRE AZIONI EP_01 - EP_08</p>									
RISULTATI	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="497 501 919 613">Minori emissioni dovute al risparmio energetico conseguito grazie alla effettiva realizzazione degli interventi previsti.</td> <td data-bbox="919 501 1145 613">Energia da FER (MWh)</td> <td data-bbox="1145 501 1442 613">N/A</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="919 613 1145 725">Risparmio energetico (MWh)</td> <td data-bbox="1145 613 1442 725">56,51</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="919 725 1145 831">Riduzione emissioni (tCO₂)</td> <td data-bbox="1145 725 1442 831">11,32</td> </tr> </table>	Minori emissioni dovute al risparmio energetico conseguito grazie alla effettiva realizzazione degli interventi previsti.	Energia da FER (MWh)	N/A		Risparmio energetico (MWh)	56,51		Riduzione emissioni (tCO₂)	11,32
	Minori emissioni dovute al risparmio energetico conseguito grazie alla effettiva realizzazione degli interventi previsti.	Energia da FER (MWh)	N/A							
		Risparmio energetico (MWh)	56,51							
	Riduzione emissioni (tCO₂)	11,32								
FINANZIAMENTI	<p>Finanziamenti Europei Banca Europea per gli Investimenti (BEI - European Investment Bank) Finanziamenti regionali POR FESR 2014-2030 Finanziamenti nazionali Conto termico GSE FTT (Finanziamento Tramite Terzi) ESCo (Energy Service Company) Risorse Comunali bilancio comunale, risorse interne</p> <p style="text-align: right;">COSTI PREVISTI I costi che l'Amministrazione dovrà sostenere sono stimati in circa 800.000 €</p>									
MONITORAGGIO	<p>Il monitoraggio consisterà nella futura realizzazione degli interventi emersi dal progetto preliminare e dalla diagnosi energetica</p>									



AZIONE EP_04 **Efficientamento Edifici Pubblici: Villa Ancillotto**

Edifici, Attrezzature, Impianti Comunali (EP)

OBIETTIVO Individuare i migliori interventi per il risparmio energetico presso il Municipio

LUOGO Villa Ancillotto **AREA INTERVENTO** Efficienza energetica degli edifici

SETTORE Edifici, Attrezzature, Impianti Comunali (EP) **POLICY** Appalti pubblici

DESCRIZIONE Gli interventi più interessanti in termini di razionalizzazione ed efficientamento energetico emersi dalle diagnosi e visionabili nel dettaglio nell'ultimo capitolo del documento del PAESC sono:
 1. Sostituzione degli infissi della sezione 1 con serramenti in legno a doppio vetro
 2. Sostituzione della caldaia ed installazione di valvole termostatiche sui radiatori in entrambe le sezioni, in modo da aumentare il rendimento dei generatori, eventualmente sfruttando la tecnologia a condensazione, al fine di regolare il flusso del fluido termovettore e risparmiare sull'utilizzo del gas metano
 3. Coibentazione della copertura, in quanto costituisce il maggior motivo di dispersione termica di entrambe le sezioni.

FIGURA RESPONSABILE Ufficio Lavori Pubblici **ATTORI COINVOLTI** Operatori specializzati (Energy Manager, Esperto Gestione Energia, ESCo)

CRONO - PROGRAMMA

2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020

MODALITA' DI CALCOLO I calcoli di risparmio energetico e di riduzione delle emissioni è stato elaborato attraverso la diagnosi energetica leggera redatta per questo edificio e consultabile nel dettaglio nell'ultimo capitolo del documento del PAESC

% ATTUAZIONE da realizzare - 0%

INTERAZIONE CON ALTRE AZIONI EP_01 - EP_08

RISULTATI Minori emissioni dovute al risparmio energetico conseguito grazie alla effettiva realizzazione degli interventi previsti.

Energia da FER (MWh)	N/A
Risparmio energetico (MWh)	129,56
Riduzione emissioni (tCO ₂)	25,95



AZIONE

EP_04

Efficientamento Edifici Pubblici: Villa Ancillotto

FINANZIAMENTI

Finanziamenti Europei
 Finanziamenti regionali
 POR FESR 2014-2030
 Finanziamenti nazionali
 Conto termico GSE
 FTT (Finanziamento Tramite Terzi)
 ESCo (Energy Service Company)
 Risorse Comunali

COSTI
PREVISTI

I costi che l'Amministrazione dovrà sostenere sono stimati in circa 300.000 €

MONITORAGGIO

Il monitoraggio consisterà nella futura realizzazione degli interventi emersi dalla diagnosi energetica



AZIONE		EP_05	Efficientamento Edifici Pubblici: Plesso scolastico												
Edifici, Attrezzature, Impianti Comunali (EP)	OBIETTIVO	Efficientare l'illuminazione degli impianti sportivi													
	LUOGO	Plesso scolastico	AREA INTERVENTO	Efficienza energetica degli edifici											
	SETTORE	Edifici, Attrezzature, Impianti Comunali (EP)	POLICY	Appalti pubblici											
	DESCRIZIONE	E' prevista la trasformazione dell'intero complesso in edificio NZEB													
	FIGURA RESPONSABILE	Ufficio Lavori Pubblici	ATTORI COINVOLTI	Operatori specializzati (Energy Manager, Esperto Gestione Energia, ESCo)											
	CRONO - PROGRAMMA	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	MODALITA' DI CALCOLO	I calcoli di risparmio energetico e di riduzione delle emissioni è stato stimato attraverso alcune schede di supporto redatte da ENEA, si stima un risparmio dovuto alla sostituzione delle lampade di circa il 25% rispetto alla situazione attuale.						% ATTUAZIONE	da realizzare - 0%						
	RISULTATI	Minori emissioni dovute al risparmio energetico conseguito grazie alla effettiva realizzazione degli interventi previsti.						INTERAZIONE CON ALTRE AZIONI	EP_08						
								Energia da FER (MWh)	N/A						
								Risparmio energetico (MWh)	3,50						
	Riduzione emissioni (tCO₂)	1,61													



Comune di Crocetta del Montello
Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile ed il Clima

FINANZIAMENTI	Finanziamenti Europei Finanziamenti regionali POR FESR 2014-2030 Finanziamenti nazionali Conto termico GSE FTT (Finanziamento Tramite Terzi) ESCo (Energy Service Company) Risorse Comunali	COSTI PREVISTI	I costi che l'Amministrazione dovrà sostenere sono stimati in circa 1.500.000 €
----------------------	--	-----------------------	---

MONITORAGGIO	Il monitoraggio consisterà nella futura realizzazione degli interventi di sostituzione e nell'analisi dei consumi post-intervento rispetto a quelli attuali
---------------------	---



AZIONE EP_06 **Impianti fotovoltaici su edifici pubblici**

Edifici, Attrezzature, Impianti Comunali (EP)

OBIETTIVO Contenimento delle emissioni di CO₂ in atmosfera sfruttando l'energia prodotta da fonti rinnovabili - fotovoltaico

LUOGO Edifici Pubblici **AREA INTERVENTO** Fotovoltaico

SETTORE Edifici, Attrezzature, Impianti Comunali (EP) **POLICY** Non prevista

DESCRIZIONE Installazione impianti fotovoltaici su edifici pubblici
 Questa modalità di produzione di energia elettrica è a tutti gli effetti rinnovabile e non produce alcun tipo di emissione in aria. Permette, quindi, di ridurre la produzione di energia elettrica da combustibili fossili e, di conseguenza, consente una riduzione delle emissioni in atmosfera di CO₂. Per garantire l'effettiva produzione è però necessario monitorare costantemente l'impianto con meccanismi di telecontrollo per valutarne la produzione in tempo reale.

Link Utili:

GSE: www.gse.it

CIT: www.bacivotv1.it/

FIGURA RESPONSABILE Politica: Assessore Lavori Pubblici
 Tecnica: Ufficio Lavori Pubblici **ATTORI COINVOLTI** Pubblica Amministrazione
 Società di installazione e gestione

CRONO - PROGRAMMA

2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020

MODALITA' DI CALCOLO La produzione di Energia Elettrica media annua degli impianti è stata rilevata dagli stessi

ATTUAZIONE Realizzata - 0%

INTERAZIONE CON ALTRE AZIONI EP_07

RISULTATI Il dato riportato è quello medio stimato al momento dell'installazione

Energia da FER (MWh)	0
Risparmio energetico (MWh)	N/A
Riduzione emissioni (tCO ₂)	0



AZIONE

EP_06

Impianti fotovoltaici su edifici pubblici

FINANZIAMENTI

COSTI
PREVISTI

I costi previsti
 ammontano a 50.000
 €,

MONITORAGGIO

Si renderà necessario, in fase di monitoraggio biennale, la raccolta dei dati rispetto alla produzione degli impianti



AZIONE
EP_07

Gestione, controllo e mantenimento: Impianti fotovoltaici su edifici pubblici

Edifici, Attrezzature, Impianti Comunali (EP)

OBIETTIVO

Contenimento delle emissioni di CO₂ in atmosfera sfruttando per tutta la vita tecnica l'energia prodotta da fonti rinnovabili - fotovoltaico

LUOGO

Impianti fotovoltaici realizzati sugli edifici comunali

AREA INTERVENTO

Fotovoltaico

SETTORE

Edifici, Attrezzature, Impianti Comunali (EP)

POLICY

Non prevista

DESCRIZIONE

Gli impianti fotovoltaici realizzati dall'Amministrazione producono energia elettrica "verde", contenendo le emissioni di CO₂ in atmosfera. Ciò è correlato a due fattori molto importanti: irraggiamento solare e buona efficienza di trasformazione della luce in energia elettrica grazie all'effetto fotovoltaico. Se l'impianto è spento o mal funzionante, non produce energia elettrica e quindi l'utente dovrà approvvigionarsi da fonti fossili. Quindi un controllo costante da remoto dell'impianto, che in tempo reale confronta la variabile irraggiamento e la produzione di energia elettrica, permette di intervenire tempestivamente sul posto e di salvaguardare la vita tecnica del sistema fotovoltaico. I pannelli fotovoltaici hanno garanzie sulla produzione di 25 anni e il sistema ben mantenuto ha una vita tecnica di almeno 30 anni. Sotto è raffigurata una schermata da un software tipo di telecontrollo.

L'attuazione di questa azione prevede la verifica della performance di ogni impianto fotovoltaico, l'installazione di un sistema di telecontrollo e rilevazione dell'irraggiamento on site e l'indicazione di un unico ufficio di supervisione e pronto intervento. Inizialmente verrà calcolata la performance di ogni impianto fotovoltaico con strumentazione apposita. Quindi, tramite supervisione da remoto e confronto delle curve irraggiamento-produzione in tempo reale, si interverrà prontamente in caso di problemi. Capita spesso che nel periodo estivo di vacanze, dove la produzione elettrica è massima e la supervisione è minima, vi siano fermate e malfunzionamenti dovuti a temporali o sbalzi di corrente. Fermare la produzione nei mesi di giugno-luglio significa una perdita pari a circa 25-30%, mentre nei mesi luglio-agosto è pari a circa 20-25% del totale

FIGURA RESPONSABILE

Politica:
 Assessore all'Ambiente,
 Assessore Lavori Pubblici
 Tecnica: Ufficio

ATTORI COINVOLTI

Società di installazione e gestione



AZIONE
EP_07

Gestione, controllo e mantenimento: Impianti fotovoltaici su edifici pubblici

Lavori Pubblici,
 Genio civile

CRONO - PROGRAMMA	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
MODALITA' DI CALCOLO	Calcolo dell'effettiva performance di ogni impianto fotovoltaico con strumentazione apposita installata presso l'impianto stesso e dialogante con un sistema software remoto						% ATTUAZIONE	da realizzare - 0%						
							INTERAZIONE CON ALTRE AZIONI	EP_06						
RISULTATI	Il buon funzionamento nel tempo degli impianti fotovoltaici consente di confermare anno dopo anno la riduzione di approvvigionamento di energia elettrica da combustibili fossili e di centrare gli obiettivi di riduzione delle emissioni in atmosfera di CO ₂						Energia da FER (MWh)	N/A						
							Risparmio energetico (MWh)	N/A						
							Riduzione emissioni (tCO₂)	N/A						
FINANZIAMENTI	Non sono previsti finanziamenti per questa azione						COSTI PREVISTI	I costi variano in base alla potenza degli impianti installati e alle specifiche esigenze. Si stima comunque una spesa di circa 800 € annui ad impianto, possiamo stimare una spesa finale di circa 8.000 €						
MONITORAGGIO	Si procede con l'interpolazione della curva dell'irraggiamento solare di ciascun impianto fotovoltaico e della curva della produzione elettrica, verificando che l'eventuale scostamento sia entro certi limiti di tolleranza													



AZIONE		EP_08													Introduzione di buone pratiche comportamentali per il risparmio energetico negli strutture comunali												
Edifici, Attrezzature, Impianti Comunali (EP)	OBIETTIVO	Ridurre le emissioni di CO ₂ promuovendo buone pratiche comportamentali per il risparmio energetico nelle strutture comunali, incoraggiando un uso consapevole dell'energia e modificando le abitudini d'uso degli utenti.																									
	LUOGO	Uffici Comunali						AREA INTERVENTO			Buone pratiche																
	SETTORE	Edifici, Attrezzature, Impianti Comunali (EP)						POLICY			Standard edilizi																
	DESCRIZIONE	<p>L'azione mira a favorire un comportamento dei lavoratori efficiente sotto il profilo energetico. Questo impegno si riflette in un concreto vantaggio nei costi di gestione e di sfruttamento delle risorse naturali. Adottare comportamenti energeticamente sostenibili è una strada importante da percorrere per raggiungere l'obiettivo di risparmio energetico che le norme impongono. Il cambiamento culturale è necessario e si applica prevedendo azioni mirate di sensibilizzazione in modo che il risparmio e l'efficienza energetica diventino parte integrante della nostra quotidianità.</p> <p>Bisogna essere consapevoli che il contributo personale può fare la differenza in termini di emissioni di CO₂, senza dover rinunciare alle proprie abitudini, ma semplicemente imparando ad usare meglio l'energia, con alcune semplici indicazioni.</p> <p>In accordo con le indicazioni del Comune, sarà fondamentale agire soprattutto sull'utilizzo delle stampanti ed incrementare l'utilizzo della raccolta differenziata.</p>																									
	FIGURA RESPONSABILE	Responsabili degli uffici Comunali						ATTORI COINVOLTI			Dipendenti delle strutture pubbliche																
	CRONO - PROGRAMMA	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020												
	MODALITA' DI CALCOLO	Questa azione non prevede riduzioni di CO ₂ se non indirettamente						% ATTUAZIONE			da realizzare - 0%																
	RISULTATI	I risultati atteso sono una riduzione sensibile dei consumi energetici, una maggiore quantità di rifiuto riciclato e un conseguente risparmio di CO ₂						Energia da FER (MWh)			N/A																
								Risparmio energetico			N/A																



AZIONE	EP_08	Introduzione di buone pratiche comportamentali per il risparmio energetico negli strutture comunali	
		(MWh)	
		Riduzione emissioni (tCO ₂)	N/A
FINANZIAMENTI	Comune (bilancio comunale) Risparmi provenienti dall'attuazione del progetto stesso	COSTI PREVISTI	Se il progetto verrà seguito unicamente dal personale dell'Amministrazione non si prevedono costi significativi se non quelli per l'organizzazione degli incontri
MONITORAGGIO	Monitorare non solo l'utilizzo di stampanti e la raccolta differenziata, ma anche i consumi energetici presso le varie strutture per valutare l'efficacia dell'azione e per verificare il risparmio energetico e la relativa emissione di CO ₂		



AZIONE ET_01 Puntini di ricarica veicoli elettrici

Edifici, Attrezzature, Impianti del Terziario non comunale (ET)

OBIETTIVO Rafforzare la costruzione di un'infrastruttura locale a supporto della diffusione dei veicoli elettrici

LUOGO Edifici di nuova costruzione o da ristrutturare a destinazione non residenziale e superficie utile superiore a 500 mq

AREA INTERVENTO Altro

SETTORE Edifici, Attrezzature, Impianti Comunali (EP) **POLICY** Standard edilizi

DESCRIZIONE

Con l'art. 17 quinquies del D. L. 83/2012, meglio noto come "Decreto Sviluppo", è stato modificato il DPR 380/2001 "Testo Unico dell'Edilizia" inserendo i nuovi commi 1-ter, 1-quater e 1-quinquies dopo il comma 1 dell'art. 4 introducendo l'obbligo per i Comuni di adeguare i propri Regolamenti Edilizi con una nuova norma in base alla quale, ai fini del conseguimento del titolo abilitativo edilizio "sia obbligatoriamente prevista, per gli edifici di nuova costruzione ad uso diverso da quello residenziale con superficie utile superiore a 500 mq e per i relativi interventi di ristrutturazione edilizia, l'installazione di infrastrutture elettriche per la ricarica dei veicoli idonee a permettere la connessione di una vettura da ciascuno spazio a parcheggio coperto o scoperto e da ciascun box auto, siano essi pertinenziali o meno, in conformità alle disposizioni edilizie di dettaglio fissate nel regolamento stesso".

La norma si inserisce in un quadro più ampio che è il "Piano Nazionale Infrastrutturale per la Ricarica dei veicoli alimentati ad energia Elettrica" (PNIRE 2013).

L'articolo citato non dà però indicazioni specifiche né per quanto riguarda la tipologia di soluzione impiantistica da prevedere (parla di "infrastrutture elettriche" ma non dice se esse siano da intendersi come colonnine, prese a parete o altro) né per le caratteristiche costruttive di dettaglio (modi, prese, spine, protocolli di comunicazione ecc.), pertanto il margine di interpretazione è piuttosto ampio ed è in capo all'Ente locale.

Allo stesso modo, anche dove sembra dare indicazioni più precise a proposito del numero di infrastrutture da prevedere di fatto - introducendo l'obbligo di inserimento nel singolo Regolamento Edilizio - demanda all'Ente la scelta di come comportarsi anche su questo punto. Per contro, il mercato è oggi più che mai in continua evoluzione, sia dal punto di vista dei produttori di veicoli che dal punto di vista dei produttori dei punti di ricarica e pertanto si ritiene che l'inserimento di prescrizioni tecnologiche specifiche all'interno di Regolamenti Edilizi che, per loro stessa natura, sono soggetti a revisioni pluriennali, rischierebbe o di indirizzare la scelta verso soluzioni che, in poco tempo, potrebbero già apparire come obsolete o, ancora peggio, favorire



AZIONE

ET_01

Punti di ricarica veicoli elettrici

questo o quel produttore innescando meccanismi di preferenza totalmente incompatibili con la finalità del regolamento stesso. Alla luce di queste considerazioni risulta di particolare interesse prevedere un'azione specifica che porti allo studio e poi all'inserimento di indicazioni normative ogni ragionamento sia tecnico che di opportunità finalizzato alla scrittura di una normativa – adeguata alla tipologia di documento che un documento di applicazione locale – che siano da un lato sufficientemente aperte all'applicazione della migliore tecnologia di volta in volta disponibile sul mercato e, dall'altro, rispondano a criteri di buon senso per quanto riguarda l'effettiva applicabilità tecnico economica. L'Amministrazione comunale ha deciso di ottemperare all'obbligo di legge all'atto della revisione – nel 2016 – del Regolamento Edilizio contestuale alla redazione del Primo Piano degli Interventi (PPI) del Piano di Assetto del Territorio (PAT).

FIGURA RESPONSABILE	Ufficio Urbanistica	ATTORI COINVOLTI	Cittadini e attività non residenziali (terziario, produttivo), Privati												
CRONO - PROGRAMMA	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
MODALITA' DI CALCOLO	Questa azione non prevede risparmi diretti di CO ₂ pertanto non è quantificabile						% ATTUAZIONE	da realizzare - 0%							
RISULTATI	I risparmi di CO ₂ sono indiretti in quanto questa azione incide sull'efficacia di altre ad essa correlate i cui benefici sono invece direttamente calcolabili						Energia da FER (MWh)	N/A							
							Risparmio energetico (MWh)	N/A							
INTERAZIONE CON ALTRE AZIONI							ET_02 - AT_01 - MOB_01								



AZIONE	ET_01	Punti di ricarica veicoli elettrici	
		Riduzione emissioni (tCO ₂)	N/A
FINANZIAMENTI	Al momento non sono previsti finanziamenti pubblici per questa azione	COSTI PREVISTI	Intervento a carico dei privati. Il costo varia a seconda della tecnologia scelta. Da un minimo di 500,00 per le prese a muro a 1,500 € circa per le colonnine
MONITORAGGIO	Come indicatore di monitoraggio si potrà utilizzare il numero di colonnine effettivamente realizzate attraverso l'archiviazione dei progetti e delle pratiche edilizie presentate in Comune, i consumi raccolti per ognuna delle colonnine individuate ed i fruitori potenziali del servizio.		



AZIONE ET_02

Efficienza e risparmio nel settore terziario

OBIETTIVO

Obiettivo primario: individuare le inefficienze del manufatto edilizio al fine di trovare le soluzioni più adeguate per ridurre l'emissioni di CO₂.
Obiettivi correlati: definire azioni mirate di miglioramento/efficientamento energetico in grado di generare risparmio energetico/economico e riqualificare il manufatto edilizio, in modo da essere ricollocato nel mercato immobiliare

LUOGO

Attività commerciali nel Comune di Crocetta del Montello

AREA INTERVENTO

Azioni integrate

SETTORE

Edifici, Attrezzature, Impianti del Terziario non comunale (ET)

POLICY

Non Prevista

Edifici, Attrezzature, Impianti del Terziario non comunale (ET)

DESCRIZIONE

L'azione si rivolge agli edifici ad uso direzionale e commerciale di varie dimensioni caratterizzati da materiali e soluzioni impiantistiche ormai obsolete a causa delle quali si registrano gravi inefficienze energetiche. Tutto ciò, se non rivisto alla luce di una migliore gestione dei modi di conduzione e di un efficientamento del sistema "edificio-impianto", si traduce in elevati consumi di energia primaria e conseguente emissione di CO₂.

Si pensi a centri commerciali, negozi e uffici localizzati in centro o periferia. Queste tipologie sono caratterizzate da orari di utilizzo, attività specifiche ed esigenze di vendita ed apertura al pubblico diverse da quelli degli edifici residenziali, quindi hanno esigenze specifiche di efficientamento. L'attività al pubblico manifesta infatti, a parità di caratteristiche di involucro, una maggiore necessità di comfort per adattarsi ad una vasta platea di soggetti ognuno con delle specifiche esigenze.

Nel caso di attività commerciali, gli edifici di solito sono caratterizzati da grandi superfici vetrate fronte strada o fronte parcheggio, con impianti non correttamente dimensionati e privi di moderni sistemi di trattamento dell'aria con recupero del calore. Nel caso di spazi direzionali invece, ci si imbatte in impianti di illuminazione al neon o ad incandescenza che da soli costituiscono una forte inefficienza.

Ci si rivolge a questi immobili con l'intento di migliorarne le prestazioni in termini di fabbisogno di energia: analizzandone le caratteristiche sarà possibile migliorare la climatizzazione estiva, il riscaldamento invernale, le rese degli impianti oltre che, se necessario, cogliere l'occasione per intervenire sull'aspetto architettonico delle facciate rinnovandolo e aumentandone la qualità.

Va detto però che gli alti costi di intervento (soprattutto se le opere riguardano l'involucro e non solo gli impianti) rendono questa azione di non facile attuazione, per lo meno quando viene preso in considerazione l'efficientamento non solo della componente impiantistica ma anche di quella edilizia (involucro edilizio: serramenti, facciate, copertura).



AZIONE ET_02

Efficienza e risparmio nel settore terziario

L'incarico di diagnosi energetica può essere affidato ad un consulente specializzato per definire strategie di efficientamento accompagnate da analisi di fattibilità tecnico-economica degli interventi e dei tempi di ritorno dell'investimento.

Il Comune può incentivare e supportare la realizzazione di questa azione nella sua interezza, ossia negli aspetti globali del sistema edificio-impianto.

Link Utili:

ENEA: www.enea.it

GSE: www.gse.it/it/Pages/default.aspx

Agenzia delle Entrate: www.agenziaentrate.gov.it

FIGURA RESPONSABILE	Politica: nessuna	ATTORI COINVOLTI	Titolare dell'attività direzionale e/o commerciale											
	Titolare dell'attività economica		Professionista incaricato											
	Tecnica: Professionista incaricato		Imprese edili che effettuano gli interventi											
			Istituti bancari											
CRONO - PROGRAMMA	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
MODALITA' DI CALCOLO	Per i dati di calcolo si è tenuto conto della tipologia e quantità delle attività commerciali e direzionali che essere desunta dagli uffici preposti al monitoraggio (camera di commercio o uffici comunali) presenti sul territorio.						% ATTUAZIONE		In corso - 60%					
	Cautelativamente si è valutato che le attività commerciali e terziarie presenti sul territorio avviino un risparmio del 2% medio annuo sui consumi termici ed elettrici.						INTERAZIONE CON ALTRE AZIONI		ET_01 - AT_01					
RISULTATI	I risultati dipendono molto dalla percentuale di edifici commerciali/direzionali che si presume vengano efficientati per entrambi gli scenari. Considerato l'attuale momento						Energia da FER (MWh)		N/A					
							Risparmio energetico (MWh)		1.605,71					



AZIONE	ET_02	Efficienza e risparmio nel settore terziario	
	<p>economico, è necessario tener conto di percentuali cautelative onde evitare calcoli di riduzione di CO₂ che non corrispondono poi – nel corso degli anni – a valori concreti di efficientamento.</p>	<p>Riduzione emissioni (tCO₂)</p>	<p>332,98</p>
<p>FINANZIAMENTI</p>	<p>Il conto termico del GSE prevede il rimborso del costo dell'audit nel caso in cui venga effettuato almeno uno degli interventi di efficientamento previsti e dà un incentivo diretto per la realizzazione degli interventi Titoli di Efficienza Energetica (TEE) Detrazioni fiscali statali (65% risparmio energetico) Regione Veneto (POR a finanza agevolata)</p>	<p>COSTI PREVISTI</p>	<p>Nessun costo per l'Amministrazione, i costi stimati sostenuti e da sostenere per i privati si stimano in circa 800.000 €</p>
<p>MONITORAGGIO</p>	<p>Numero di pratiche edilizie che riportano interventi legati a questa azione e nuova classe energetica raggiunta dopo gli interventi</p>		



AZIONE		ER_01														Riqualificazione edifici nel settore residenziale														
Edifici Residenziali (ER)	OBIETTIVO	Interventi di efficientamento energetico degli edifici residenziali e conseguimento del relativo risparmio di emissioni di CO ₂ .																												
	LUOGO	Edifici residenziali del Comune di Crocetta del Montello														AREA INTERVENTO	Azioni integrate													
	SETTORE	Edifici Residenziali (ER)														POLICY	Non Prevista													
	DESCRIZIONE	<p>La presente azione contabilizza gli interventi di efficientamento energetico di edifici residenziali effettuati dai privati dal 2008 al 2013 e stimati fino al 2030. I dati utilizzati per il calcolo di questa azione provengono da banche dati ENEA che ha raccolto le richieste di detrazioni fiscali 55/65% effettuate dai cittadini per interventi di risparmio energetico calcolandone i risparmi conseguiti, con cadenza annuale e per ogni regione.</p> <p>Si è preferito quindi utilizzare il più possibile un dato certo ed evitare di effettuare stime o interpretazioni diverse, comunque si rimanda alla sezione "Modalità di calcolo" per dettagli sulla metodologia utilizzata per l'elaborazione dell'azione.</p> <p>Gli interventi principali considerati e per i quali ENEA ha definito i risparmi energetici conseguiti riguardano diverse tipologie che sono state raggruppate in questa azione :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Strutture opache verticali; • Strutture opache orizzontali; • Infissi; • Pannelli solari; • Impianti termici. <p>Il report ENEA è consultabile liberamente dalla sezione "pubblicazioni" del sito ufficiale.</p>																												
	FIGURA RESPONSABILE	Ufficio Edilizia Privata														ATTORI COINVOLTI	Cittadini, Amministratori Comunali, Amministratori di condominio													
	CRONO - PROGRAMMA	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020															
	MODALITA' DI CALCOLO	Partendo dai dati ENEA sul risparmio energetico ottenuto con interventi di efficientamento energetico effettuati tra il 2008 ed il 2013 su edifici residenziali														% ATTUAZIONE	In corso - 60%													



AZIONE

ER_01

Riqualificazione edifici nel settore residenziale

a livello regionale, si è proceduto a disaggregare il dato a livello comunale utilizzando la popolazione e stimandone il trend anche per il periodo 20014-2030. Lo stesso procedimento è stato utilizzato per il calcolo dei costi sostenuti dai privati.

**INTERAZIONE
 CON ALTRE
 AZIONI**

ER_01 - AT_01

RISULTATI	Riduzione dei consumi energetici delle abitazioni e delle relative emissioni in atmosfera.	Energia da FER (MWh)	N/A
		Risparmio energetico (MWh)	3.331,93
		Riduzione emissioni (tCO ₂)	1.529,35

FINANZIAMENTI	<p>Il conto termico del GSE prevede il rimborso del costo dell'audit nel caso in cui venga effettuato almeno uno degli interventi di efficientamento previsti e dà un incentivo diretto per la realizzazione degli interventi</p> <p>Titoli di Efficienza Energetica (TEE)</p> <p>Detrazioni fiscali statali (65% risparmio energetico; 50% ristrutturazione edilizia)</p> <p>Incentivi regionali sui condomini pubblici</p>	COSTI PREVISTI	Nessun costo per l'Amministrazione, i costi stimati sostenuti e da sostenere per i privati si stimano in circa 3.600.000 €
---------------	--	-----------------------	--

MONITORAGGIO	Archiviazione delle pratiche edilizie suddivise per tipologia di intervento in modo da confermare i dati previsti, in caso non fosse possibile si potranno analizzare le prossime pubblicazioni ENEA per confermare o riallineare il trend stimato.
--------------	---



AZIONE	IP_01 Redazione del Piano Comunale per il Contenimento dell'Inquinamento Luminoso (PICIL)			
OBIETTIVO	Analizzare lo stato attuale dell'impianto di pubblica illuminazione al fine di identificare i più opportuni interventi di efficientamento energetico e contenimento dell'inquinamento luminoso			
LUOGO	<table border="0"> <tr> <td>Rete illuminazione pubblica intero territorio comunale</td> <td>AREA INTERVENTO</td> <td>Altro</td> </tr> </table>	Rete illuminazione pubblica intero territorio comunale	AREA INTERVENTO	Altro
Rete illuminazione pubblica intero territorio comunale	AREA INTERVENTO	Altro		
SETTORE	<table border="0"> <tr> <td>Illuminazione pubblica (IP)</td> <td>POLICY</td> <td>Pianificazione urbanistica</td> </tr> </table>	Illuminazione pubblica (IP)	POLICY	Pianificazione urbanistica
Illuminazione pubblica (IP)	POLICY	Pianificazione urbanistica		
DESCRIZIONE	<p>Questa azione prevede che il Comune di Crocetta del Montello si doti di un piano specifico per la pubblica illuminazione volto a garantire, per il proprio territorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indicazioni concrete per la riduzione dei consumi energetici dell'impianto • l'uniformità dei criteri di progettazione per il miglioramento della qualità luminosa degli impianti per la sicurezza della circolazione stradale • la protezione dall'inquinamento luminoso dell'ambiente naturale, inteso anche come territorio, dei ritmi naturali delle specie animali e vegetali, nonché degli equilibri ecologici sia all'interno che all'esterno delle aree naturali protette; • la protezione dall'inquinamento luminoso dei beni paesistici • la diffusione tra il pubblico delle tematiche relative all'inquinamento luminoso e la formazione di tecnici con competenze nell'ambito dell'illuminazione. 			
	<p>A scala regionale, questo strumento contribuirà inoltre a garantire:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la salvaguardia della visione del cielo stellato, nell'interesse della popolazione regionale • la protezione dall'inquinamento luminoso dell'attività di ricerca scientifica e divulgativa svolta dagli osservatori astronomici. <p>L'attività consiste nell'analisi della situazione attuale dell'impianto di pubblica illuminazione, soprattutto per quanto riguarda i corpi illuminanti ed il distributivo della rete, per arrivarne a restituire la localizzazione su cartografia geo riferita, la rispondenza agli standard delle normative attuali di settore, il grado di efficienza e quindi i conseguenti eventuali sprechi. Il piano, sulla base di questa analisi, individuerà diversi scenari per i successivi interventi di riqualificazione dando una prima valutazione di costi.</p> <p>Il piano diventa quindi lo strumento principale a cui l'Amministrazione si rivolge per programmare tutti gli interventi futuri sulla pubblica illuminazione.</p> <p>La Regione Veneto ha emanato le linee guida per la redazione del PICIL con D.G.R. n. 1059 del 24 giugno 2014.</p> <p>La procedura per la redazione e adozione del PICIL è di norma la</p>			

Illuminazione pubblica (IP)



AZIONE

IP_01

Redazione del Piano Comunale per il Contenimento dell'Inquinamento Luminoso (PICIL)

seguinte:

- Procedure per l'assegnazione dell'incarico di redazione del PICIL (di solito l'incarico viene affidato a consulente esterno data la specificità dei temi trattati)
- Redazione del PICIL preceduto, se necessario, da un accurato rilievo degli elementi dell'impianto
- Adozione del PICIL

A valle dell'adozione del PICIL l'Amministrazione deciderà quali interventi programmare e li inserirà nella programmazione delle opere

FIGURA RESPONSABILE	Ufficio Lavori Pubblici	ATTORI COINVOLTI	Amministrazione Comunale											
CRONO - PROGRAMMA	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
MODALITA' DI CALCOLO	Questa azione non prevede risparmi diretti di CO ₂ pertanto non è quantificabile						% ATTUAZIONE da realizzare - 0%		INTERAZIONE CON ALTRE AZIONI IP_02					
RISULTATI	I risparmi di CO ₂ sono indiretti in quanto questa azione incide sull'efficacia di altre ad essa correlate i cui benefici sono invece direttamente calcolabili						Energia da FER (MWh)	N/A						
							Risparmio energetico (MWh)	N/A						
							Riduzione emissioni (tCO ₂)	N/A						
FINANZIAMENTI	Risorse proprie (bilancio comunale)						COSTI PREVISTI	Il costo sostenuto dall'Amministrazione è stato di circa 8000 €						



AZIONE

IP_01

Redazione del Piano Comunale per il Contenimento dell'Inquinamento Luminoso (PICIL)

MONITORAGGIO Verifica dell'effettiva redazione del PICIL



AZIONE		FER_01 Produzione di energia: Fotovoltaico edifici privati														
Produzione di energia locale (FER)	OBIETTIVO	Contenimento delle emissioni di CO ₂ in atmosfera sfruttando l'energia prodotta da fonti rinnovabili - fotovoltaico														
	LUOGO	Intero ambito comunale							AREA INTERVENTO	Fotovoltaico						
	SETTORE	Produzione di energia locale (FER)							POLICY	Contributi/sussidi						
	DESCRIZIONE	<p>Questa azione di tipo fisiologico, già realizzata sul territorio comunale, prende in considerazione l'incremento della produzione di FER da fotovoltaico in ambito privato avvenuta tra il 2010 e il 2013 (ultimo anno con disponibilità di dati).</p> <p>Le informazioni riguardo alla produzione locale di energia elettrica degli impianti fotovoltaici sono state fornite dalla fonte ufficiale ATLASOLE (Atlante nazionale degli impianti fotovoltaici), che ha il duplice scopo di monitorare la diffusione delle energie rinnovabili a livello comunale e di tenerne conto per la determinazione del Fattore di Emissione locale.</p> <p>Link Utili: ESCo: www.fire-italia.it GSE: http://atlasole.gse.it/atlasole/</p>														
	FIGURA RESPONSABILE	Azione di tipo fisiologico, nessuna figura responsabile							ATTORI COINVOLTI	Cittadinanza, Aziende private						
	CRONO - PROGRAMMA	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	



AZIONE	FER_01	Produzione di energia: Fotovoltaico edifici privati							
MODALITA' DI CALCOLO	<p>Il dato sulla produzione arriva dall'elaborazione dei dati recuperati dal portale ALTASOLE disponibili a livello comunale. In particolare si è calcolato l'incremento della produzione e quindi delle rispettive emissioni evitate 2007 al 2013</p>	<p>% ATTUAZIONE</p>	<p>In corso</p>						
RISULTATI	<p>Si è verificato un notevole aumento della produzione di energia rinnovabile da fotovoltaico grazie soprattutto a incentivi e conto energia</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="928 698 1123 779">Energia da FER (MWh)</td> <td data-bbox="1123 698 1439 779">6.280,05</td> </tr> <tr> <td data-bbox="928 779 1123 887">Risparmio energetico (MWh)</td> <td data-bbox="1123 779 1439 887">N/A</td> </tr> <tr> <td data-bbox="928 887 1123 994">Riduzione emissioni (tCO₂)</td> <td data-bbox="1123 887 1439 994">1.802,52</td> </tr> </table>	Energia da FER (MWh)	6.280,05	Risparmio energetico (MWh)	N/A	Riduzione emissioni (tCO ₂)	1.802,52	
Energia da FER (MWh)	6.280,05								
Risparmio energetico (MWh)	N/A								
Riduzione emissioni (tCO ₂)	1.802,52								
FINANZIAMENTI	<p>Tariffe incentivanti: FER (D.M. 167 del 6 Luglio 2012) Eventuali finanziamenti regionali (POR FESR 2014-2030) Finanziamento Tramite Terzi (ESCo)</p>	<p>COSTI PREVISTI</p>	<p>Nessun costo per l'Amministrazione, si stima un costo sostenuto dai privati di circa 5.000.000 €</p>						
MONITORAGGIO	<p>Abbiamo già i dati relativi alla produzione per gli anni successivi al 2007, questi valori sottolineano un trend di crescita che si è stabilizzato e ridimensionato negli ultimi anni. Pertanto, in fase di monitoraggio biennale, si ipotizza che il valore indicato vedrà un consistente incremento</p>								



AZIONE MOB_01		Rinnovo parco auto circolante settore privato													
Trasporti (MOB)	OBIETTIVO	Ridurre le emissioni di anidride carbonica del parco auto privato													
	LUOGO	Sito Internet del Comune					AREA INTERVENTO	Veicoli efficienti							
	SETTORE	Trasporti (MOB)					POLICY	Non prevista							
	DESCRIZIONE	<p>Questa azione è di tipo fisiologico, cioè tiene conto dalla naturale sostituzione delle auto da parte dei privati. Incentivi e sgravi fiscali per la rottamazione e per l'acquisto di auto più efficienti, insieme al naturale invecchiamento dei mezzi, porta infatti ad un aumento del numero di veicoli, ma soprattutto ad una diminuzione dei veicoli di categoria più inquinante, ed all'aumento invece di veicoli efficienti e con minori consumi. Questa azione è di tipo "fisiologico" perchè non prevede un impegno dell'Amministrazione ma si concretizza in modo automatico grazie al normale rinnovo dei mezzi circolanti</p>													
	FIGURA RESPONSABILE	Ufficio Tecnico					ATTORI COINVOLTI	Cittadini privati, Aziende costruttrici auto e rivenditori di carburante							
	CRONO - PROGRAMMA	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	MODALITA' DI CALCOLO	<p>Il dato sulla riduzione è dato dall'elaborazione dei dati sul parco auto circolante e del dato sulle vendite di carburante provinciale disaggregato al 2007 per il comune di Crocetta del Montello. I dati recuperati fino al 2013 sono stati poi utilizzati nella stima del trend al 2030. Infine si è provveduto a sottrarre dal risultato i consumi del parco auto comunale</p>					% ATTUAZIONE	In corso							
	RISULTATI	Riduzione delle emissioni grazie alla sostituzione dei mezzi più obsoleti e alla diminuzione degli spostamenti in auto					ENERGIA DA FER (MWh)	N/A							
	RISPARMIO ENERGETICO (MWh)						8.683,41								
	RIDUZIONE EMISSIONI (tCO₂)						2.255,07								



AZIONE
MOB_01

Rinnovo parco auto circolante settore privato

FINANZIAMENTI

I finanziamenti su questa azione sono di tipo statale, sotto forma, genericamente, di incentivi alla rottamazione

COSTI
PREVISTI

Nessun costo per l'Amministrazione. In ambito privato si stima una spesa per l'acquisto di nuove vetture che ammonta a circa 11.000.000 €

MONITORAGGIO

I dati ad oggi stimati per il 2030 dati dal trend 2010-2012, saranno di volta in volta aggiornati con i dati reali recuperati annualmente, in modo da confermare o modificare le previsioni realizzate



AZIONE MOB_04		Efficienza del parco auto comunale													
Trasporti (MOB)	OBIETTIVO	<p>Obiettivo primario: riduzione della produzione di CO₂ grazie alla diminuzione dei veicoli circolanti.</p> <p>Obiettivi correlati: minore congestione del traffico veicolare negli orari di punta; effetti benefici sulla salute degli individui (lotta all'obesità infantile); aumento dell'autonomia dei bambini e dei ragazzi; riduzione dell'inquinamento acustico negli orari di punta; valorizzazione degli assi viari cittadini; riduzione degli incidenti</p>													
	LUOGO	Parco auto Comunale	AREA INTERVENTO		Veicoli efficienti										
	SETTORE	Trasporti (MOB)	POLICY		Non prevista										
	DESCRIZIONE	<p>Il Comune, grazie ad alcuni interventi di rinnovo e risparmio effettuati tra il 2007 ed il 212 sul proprio parco auto, ha conseguito un risparmio di consumi e una conseguente riduzione delle emissioni calcolabile.</p>													
	FIGURA RESPONSABILE	Ufficio Lavori Pubblici - settore mobilità e trasporti	ATTORI COINVOLTI		Pubblica Amministrazione										
	CRONO - PROGRAMMA	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	MODALITA' DI CALCOLO	Confronto tra i dati sui consumi del 2007 e quelli rilevati al 2012						% ATTUAZIONE			In corso				
	RISULTATI	Riduzione di consumi e delle emissioni dovute a questo settore con un conseguente risparmio economico in parallelo						INTERAZIONE CON ALTRE AZIONI			EP_07				
								Energia da FER (MWh)			N/A				
								Risparmio energetico (MWh)			45,47				
	Riduzione emissioni (tCO ₂)			11,96											



Comune di Crocetta del Montello
Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile ed il Clima

FINANZIAMENTI Comune (bilancio comunale)

**COSTI
PREVISTI**

I costi sostenuti per il rinnovo dei mezzi comunali sono stati di circa 30.000 €

MONITORAGGIO Controllo con cadenza annuale dei consumi del settore e eventuale modifica del risultato previsto



AZIONE	AT_01	Campagna di sensibilizzazione sul tema dell'energia sostenibile													
Altro (AT)	OBIETTIVO	Sensibilizzare la cittadinanza rispetto alle tematiche ambientali ed energetiche sostenibili													
	LUOGO	Intero Ambito Comunale				AREA INTERVENTO				Altro					
	SETTORE	Altro (AT)				POLICY				Sensibilizzazione/formazione					
	DESCRIZIONE	<p>L'Unione Europea promuove l'organizzazione di eventi in tutta Europa per informare e sensibilizzare sui temi del risparmio energetico, dell'efficienza energetica e dell'impegno di fonti rinnovabili. Gli Energy days possono essere organizzati da pubbliche amministrazioni, agenzie per l'energia, associazioni di categoria e dei consumatori, centri di ricerca e tecnologia, centri di ricerca ed educazione e in generale da tutti gli attori che giocano un ruolo rilevante nella promozione di un sistema energetico sicuro, efficiente e sostenibile.</p> <p>Ogni attore locale o regionale interessato ad organizzare un Energy day può partecipare accreditandosi nel form online del sito web di Eusew (European sustainable energy week).</p> <p>Link Utili: http://www.eusew.eu/ - http://www.regione.veneto.it/web/energia/formazione-ed-eventi</p>													
	FIGURA RESPONSABILE	Amministrazione Comunale				ATTORI COINVOLTI				Pubblica Amministrazione Dirigenti scolastici Tecnici professionisti esterni					
	CRONO - PROGRAMMA	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	MODALITA' DI CALCOLO	Questa azione non prevede risparmi diretti di CO ₂ .						% ATTUAZIONE			da realizzare - 0%				
	RISULTATI	Si prevede di ottenere una maggiore consapevolezza rispetto alle problematiche ambientali in atto, l'educazione verso alcune pratiche potrà						Energia da FER (MWh)			N/A				
								Risparmio energetico (MWh)			N/A				



Comune di Crocetta del Montello
Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile ed il Clima

	anche indirettamente diminuire i consumi all'interno dei nuclei famigliari.	Riduzione emissioni (tCO₂)	N/A
FINANZIAMENTI	Comune (bilancio comunale)	COSTI PREVISTI	L'organizzazione potrà essere interna all'Amministrazione Pubblica, con supporto finale di professionisti esterni. Si stima una spesa di circa 500 € annui (2.500 € fino al 2030)
MONITORAGGIO	Questa azioni non prevede una riduzione delle emissioni e un monitoraggio, se non per constatare una corretta realizzazione e rendicontazione degli incontri.		



AZIONE AT_02		Attivazione pagina dedicata al PAESC sul sito comunale													
Altro (AT)	OBIETTIVO	Diffondere il PAESC in modo trasparente e in forma digitale													
	LUOGO	Sito Internet del Comune					AREA INTERVENTO			Altro					
	SETTORE	Altro (AT)					POLICY			Sensibilizzazione/formazione					
	DESCRIZIONE	L'azione prevede l'istituzione di una sezione dedicata al PAESC all'interno del sito internet istituzionale del Comune. Dalla pagina dovrà essere possibile scaricare il documento PAESC oltre che ogni altro documento correlato: materiale divulgativo prodotto in occasione di presentazioni pubbliche, articoli di giornale, pubblicità di eventi connessi con le attività di pubblicizzazione del piano ecc. La pagina dovrà possibilmente essere di immediata ricerca, facile da distinguere grazie all'uso del logo ufficiale del Covenant of Mayors, tenuta in aggiornamento. La soluzione temporanea che è stata sperimentata durante la redazione del PAESC dovrà possibilmente diventare permanente e definitiva.													
	FIGURA RESPONSABILE	Ufficio che si occupa del PAESC e responsabile dell'aggiornamento del sito istituzionale					ATTORI COINVOLTI			Società informatica che ha in gestione il servizio					
	CRONO - PROGRAMMA	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	MODALITA' DI CALCOLO	Questa azione non prevede risparmi diretti di CO ₂ pertanto non è quantificabile					% ATTUAZIONE			Realizzata - 0%					
	RISULTATI	I risparmi di CO ₂ sono indiretti in quanto questa azione incide sull'efficacia di altre ad essa correlate i cui benefici sono invece direttamente calcolabili					Energia da FER (MWh)			N/A					
							Risparmio energetico (MWh)			N/A					



Comune di Crocetta del Montello
Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile ed il Clima

		Riduzione emissioni (tCO ₂)	N/A
FINANZIAMENTI	Non sono previsti finanziamenti per questa azione	COSTI PREVISTI	Il costo per questa azione è nullo se la pagina web viene redatta da tecnici interni all'Amministrazione Pubblica.
MONITORAGGIO	Verifica annuale per quanto riguarda la presenza e la frequenza di aggiornamento della sezione del sito dedicata al PAESC. Conto del numero di contatti effettuati sulla pagina		



8. PIANO DI MONITORAGGIO

Il monitoraggio consiste nelle attività atte al controllo dell'evoluzione del PAESC che comprende l'andamento della situazione energetica del Comune e lo stato di avanzamento dell'implementazione delle azioni e delle misure, ai fini di rilevare eventuali problemi e di adottare eventualmente misure di ri-orientamento.

Come vedremo nel paragrafo 7.2, il PAESC prevede, rispetto agli impegni assunti con la Comunità Europea, di effettuare con cadenza biennale dall'approvazione del Piano un report di monitoraggio per verificare l'attuazione delle azioni previste e l'evoluzione del quadro emissivo rispetto agli obiettivi stabiliti per la riduzione delle emissioni di CO₂.

Questa fase di monitoraggio permette di verificare l'efficacia delle azioni previste ed eventualmente di introdurre le correzioni/integrazioni/aggiustamenti ritenuti necessari per meglio orientare il raggiungimento dell'obiettivo. Tale attività biennale permette di ottenere quindi un continuo miglioramento del ciclo Plan, Do, Check, Act (pianificazione, esecuzione, controllo, azione).

8.1. La raccolta dei dati per il monitoraggio

Così come già svolto per la redazione del IBE al 2007 e 2012, per poter monitorare l'evolversi della situazione emissiva comunale è necessario disporre di anno in anno dei dati relativi ai consumi, che possono essere archiviati su specifici modelli di calcolo per poter essere consultabili in ogni momento. I consumi che dovranno essere aggiornati con cadenza annuale, sono relativi a:

Consumi elettrici e termici degli edifici pubblici e dell'illuminazione pubblica;

Consumi del parco veicolare comunale e, in caso di variazione, del trasporto pubblico;

Consumi di gas naturale e di energia elettrica dell'intero territorio comunale.

L'Amministrazione Comunale dovrà quindi continuare a registrare i consumi diretti di cui è responsabile e richiedere annualmente i dati dei distributori di energia elettrica e gas naturale, l'aggiornamento dei dati nelle apposite banche dati dovrà essere di semplice attuazione e sarà auspicabile che entrambi gli uffici (ragioneria e lavori pubblici) siano al corrente delle azioni di recupero ed archiviazione dei dati utili al monitoraggio del PAESC.

È fondamentale quindi che già in fase di approvazione del PAESC vengano coinvolti ulteriormente gli uffici preposti in modo da avviare fin da subito le fasi di aggiornamento e monitoraggio del piano.

8.2. Fasi del monitoraggio

I firmatari del Patto sono tenuti a presentare una "Relazione di Attuazione" ogni secondo anno successivo alla presentazione del PAESC "per scopi di valutazione, monitoraggio e verifica".

Tale Relazione di Attuazione deve includere un inventario aggiornato delle emissioni di CO₂ (Inventario di Monitoraggio delle Emissioni, IME) che deve essere predisposto almeno dopo quattro anni dall'approvazione del PAESC.

Le autorità locali sono invitate ad elaborare un IME e presentarlo almeno ogni quattro anni, ovvero presentare alternativamente ogni due anni una "Relazione d'Intervento" – senza IME - (anni 2, 6, 10, 14...) e una "Relazione di Attuazione" – con IME (anni 4, 8, 12, 16...).

Programmiamo quindi di rispettare queste indicazioni come da cronoprogramma

La Relazione di Attuazione contiene informazioni quantificate sulle misure messe in atto, i loro effetti sul consumo energetico e sulle emissioni di CO₂ e un'analisi dei processi di attuazione del PAESC, includendo misure correttive e preventive ove richiesto. La Relazione d'Intervento contiene informazioni qualitative sull'attuazione del PAESC. Comprende un'analisi della situazione e delle misure qualitative e correttive¹².

¹² JRC - Linee guida "Come sviluppare un piano di azione per l'energia sostenibile - PAESC"



8.3. Il monitoraggio delle azioni

Nel momento in cui l'Amministrazione Comunale deciderà di implementare una delle azioni previste dal PAESC, sarà necessario documentare il più possibile nel dettaglio la misura o l'iniziativa effettuata. Gli indicatori utili al monitoraggio delle azioni sono indicati nella sezione "monitoraggio" di ogni scheda di azione.

Per quanto riguarda le azioni sul patrimonio pubblico, il monitoraggio risulta essere di semplice attuazione, in quanto l'Ente, essendo diretto interessato, sarà al corrente dell'entità dei progetti approvati. Inoltre sarà possibile effettuare un controllo sulla loro efficacia, valutando i risparmi energetici effettivamente conseguiti, deducibili dal monitoraggio effettuato sui consumi di edifici pubblici, illuminazione pubblica e parco veicolare pubblico.

Le azioni puntuali o di promozione volte a ridurre le emissioni dovute al settore residenziale dovranno invece essere valutate a diversi livelli.

Allo stesso tempo è fondamentale che il Comune mantenga il dialogo con gli stakeholder locali, avendo così modo di verificare l'attuazione di eventuali azioni, anche nel caso in cui per tali soggetti non sia stato possibile includere interventi specifici nella fase di stesura del PAESC.

Resta comunque sempre necessario in ultima analisi interpretare gli andamenti dei consumi riscontrati mediante la raccolta dati oggetto del precedente paragrafo, per verificare se le azioni attivate stiano producendo gli effetti previsti dal PAESC in termini quantitativi.