



# PIANO DI AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE (PAES)

Carpineti, Casina, Castelnovo ne' Monti, Toano, Vetto,  
Baiso, Canossa e Viano

UNIONE MONTANA  
DEI COMUNI DELL'APPENNINO REGGIANO



# Sommario

Sommario PAES	3
Introduzione	4
IL TERRITORIO	4
Il Patto dei Sindaci	5
Strategia	7
Visione	7
Obiettivi e traguardi generali	7
Obiettivi strategici a livello di unione	8
Aspetti organizzativi	11
Coinvolgimento dei cittadini e degli stakeholder	12
Inventario di base delle emissioni, relative informazioni e interpretazione dei dati	13
Consumi energetici dei comuni	13
Inventario di base delle emissioni e paes di Baiso	17
Inventario di base delle emissioni e paes di Canossa	20
Inventario di base delle emissioni e paes di Carpineti	23
Inventario di base delle emissioni e paes di Casina	26
Inventario di base delle emissioni e paes di Castelnovo ne' Monti	29
Inventario di base delle emissioni e paes di Toano	33
Inventario di base delle emissioni e paes di Vetto	37
Inventario di base delle emissioni e paes di Viano	40

## Sommario PAES

Il 29 gennaio 2008 la Commissione, DG TREN, ha lanciato un'iniziativa rivolta agli enti locali di tutti gli Stati Membri, chiamata "Patto dei Sindaci". Il Patto prevede un impegno dei Sindaci direttamente con la Commissione, per raggiungere almeno una riduzione del 20% delle emissioni di CO<sub>2</sub> entro il 2020.

Parte dei Comuni della Comunità Montana dell'Appennino Reggiano ora Unione Montana dell'Appennino Reggiano, hanno aderito, al Patto dei Sindaci e hanno sviluppato il presente Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) al fine di indirizzare il territorio dell'Unione verso uno sviluppo sostenibile e perseguire gli obiettivi di risparmio energetico, utilizzo delle fonti rinnovabili e di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> del 20% al 2020, coinvolgendo cittadinanza e portatori d'interesse nella fase di sviluppo e implementazione del Piano.

Il PAES è costituito da due parti:

1. L'Inventario di base delle emissioni (BEI), che fornisce informazioni sulle emissioni di CO<sub>2</sub> attuali e future del territorio comunale, quantifica la quota di CO<sub>2</sub> da abbattere, individua le criticità e le opportunità per uno sviluppo energeticamente sostenibile del territorio e le potenzialità in relazione allo sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili;
2. Il Piano d'Azione (PAES), che individua un set di azioni che le Amministrazioni intendono portare avanti al fine di raggiungere gli obiettivi di riduzione della CO<sub>2</sub> definiti nel BEI.

La metodologia adottata dall'Unione dei Comuni per lo sviluppo della BEI e del PAES è quella messa a disposizione dalla Regione Emilia Romagna, che ha predisposto due strumenti a supporto delle Amministrazioni Comunali: IPSI e CLEXI.

Per quantificare l'obiettivo di riduzione del 20% delle emissioni, i consumi di energia sono stati quindi trasformati in emissioni di CO<sub>2</sub>, utilizzando i fattori di conversione indicati dalla Regione Emilia Romagna.

L'Unione ha deciso di utilizzare l'approccio del PAES congiunto - Opzione 1, che prevede che i firmatari dell'Unione si impegnino individualmente nella riduzione delle emissioni di almeno il 20% entro il 2020 all'interno della proprio territorio. I Comune inoltre devono predisporre un unico PAES che contenga il BEI distinto per ciascun firmatario e un set di azioni sia individuali, sia a livello di Unione. Dovrà tuttavia essere calcolato il contributo di ciascun Comune alla riduzione di almeno il 20% delle emissioni di CO<sub>2</sub>.

# Introduzione

## IL TERRITORIO

La Comunità Montana dei Comuni Appennino Reggiano, in provincia di Reggio Emilia, era costituita da 13 Comuni: Casina, Carpineti, Castelnuovo ne' Monti, Vetto, Baiso, Viano, Toano, Villa Minozzo e Canossa. Nel 2014 si è costituita tra i Comuni di Busana, Carpineti, Casina, Castelnuovo ne' Monti, Collagna, Ligonchio, Toano, Ramiseto, Vetto e Villa Minozzo l'Unione montana dei comuni dell'Appennino reggiano, subentrata alla preesistente Comunità montana dell'Appennino reggiano ai sensi della L.R. n. 21/2012 e del Decreto del Presidente della G.R. n. 116/2013.

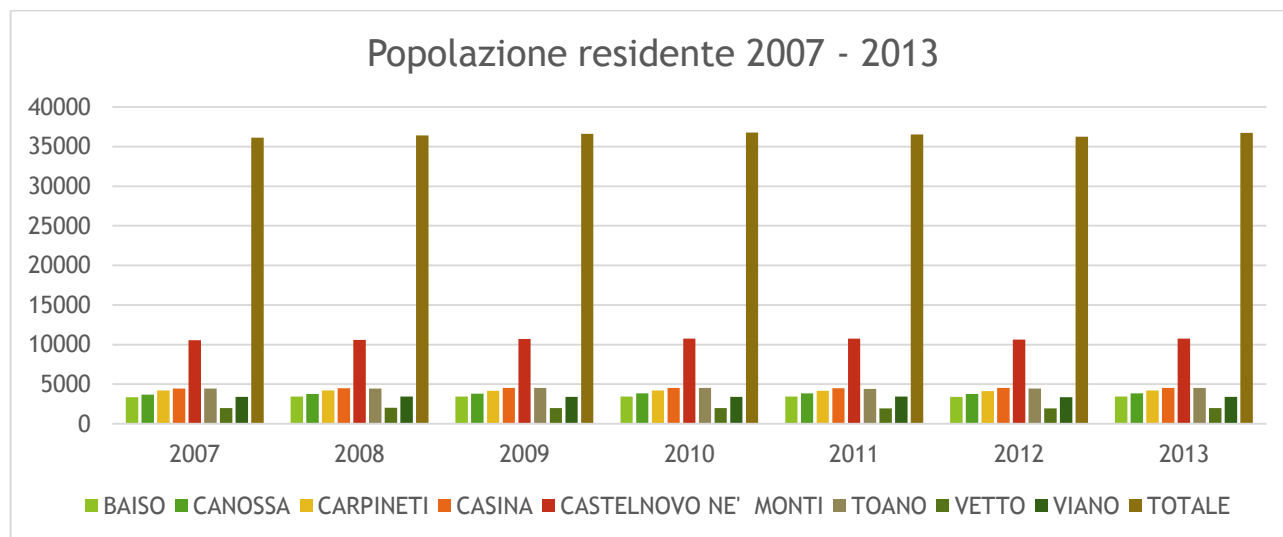
Il presente PAES fa riferimento a 5 comuni dell'Unione subentrata (Casina, Carpineti, Castelnuovo ne' Monti, Vetto, Toano) e 3 non facenti parte dell'Unione (Canossa, Baiso e Viano).

I Comuni di Casina, Carpineti, Castelnuovo ne' Monti, Vetto, Toano, Canossa e Baiso sono inclusi nella Riserva MaB (Man and Biosphere) Appennino Tosco Emiliano del Programma UNESCO designata a Parigi nel giugno 2015. Il programma MaB dell'Unesco ha come obiettivo di migliorare il rapporto tra uomo e ambiente e ridurre la perdita di biodiversità attraverso attività di ricerca e capacity-building.

Il riconoscimento MaB è un ulteriore stimolo su più piani alla programmazione consensuale dello sviluppo sostenibile sul territorio. I Comuni coinvolti nel PAES presentano complessivamente al 2013 una popolazione pari a circa 36.723 abitanti.

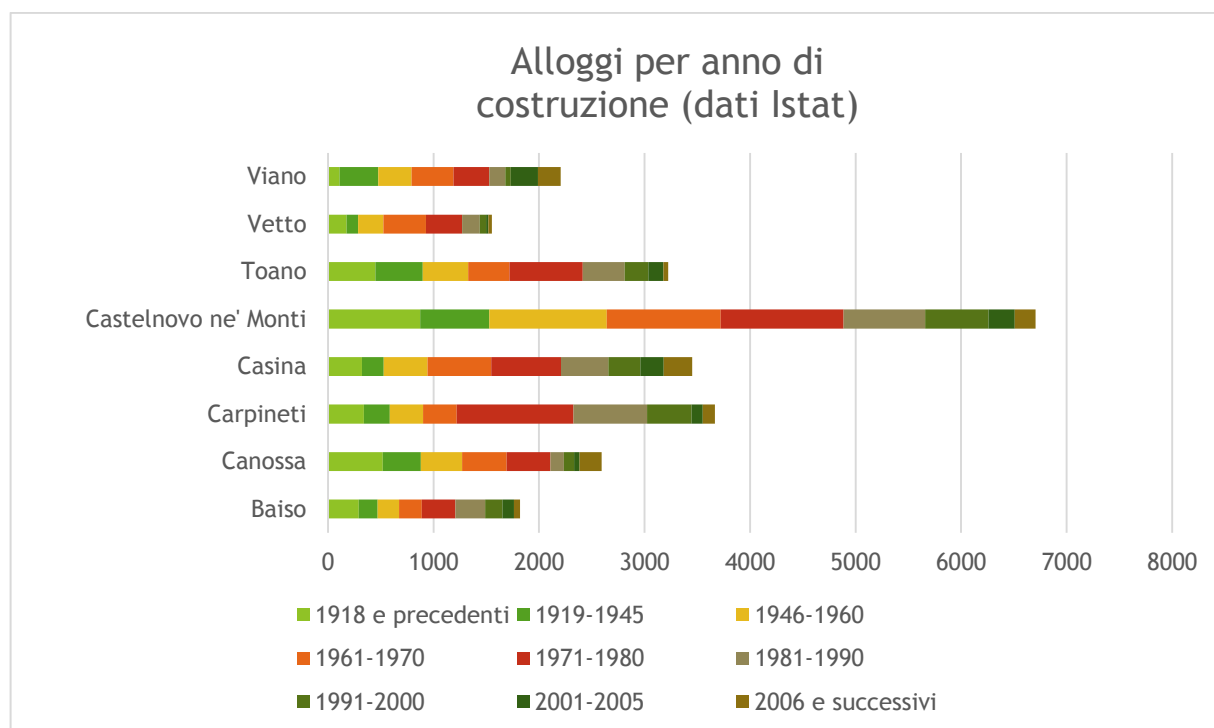
La popolazione complessiva è aumentata dell'1,2% dal 2007 al 2013 con incremento demografico quasi nullo.

Figura 1 - Abitanti Unione Montana dei Comuni Appennino Reggiano 2007-2013



Nel seguente grafico si riportano gli alloggi per anno di costruzione per Comune.

Figura 2 -Alloggi per anno di costruzione- Censimento Istat 2011



## IL PATTO DEI SINDACI

Il consumo di energia è in costante aumento nelle città e ad oggi, a livello europeo, tale consumo è responsabile di oltre il 50% delle emissioni di gas serra causate, direttamente o indirettamente, dall'uso dell'energia da parte dell'uomo.

A questo proposito, il 29 Gennaio 2008, nell'ambito della seconda edizione della Settimana europea dell'energia sostenibile (EUSEW 2008), la Commissione Europea ha lanciato il Patto dei Sindaci (Covenant of Mayors), un'iniziativa per coinvolgere attivamente le città europee nel percorso verso la sostenibilità energetica ed ambientale.

L'Unione Europea sta portando avanti la lotta al cambiamento climatico impegnandosi a ridurre al 2020 le emissioni totali di CO<sub>2</sub> del 20% rispetto al 1990. Le amministrazioni locali rivestono un ruolo fondamentale nel raggiungimento degli obiettivi dell'Unione Europea. L'iniziativa europea Patto dei

Sindaci consente alle Amministrazioni Locali, alle Province e alle Regioni di impegnarsi per conseguire l'obiettivo comune di riduzione del 20% della CO<sub>2</sub>.

Lo strumento attraverso il quale raggiungere questo obiettivo è il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile. Il Piano è costituito da due parti:

3. L'Inventario di base delle emissioni (BEI), che fornisce informazioni sulle emissioni di CO<sub>2</sub> attuali e future del territorio comunale, quantifica la quota di CO<sub>2</sub> da abbattere, individua le criticità e le opportunità per uno sviluppo energeticamente sostenibile del territorio e le potenzialità in relazione allo sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili;

4. Il Piano d'Azione (PAES), che individua un set di azioni che l'Amministrazione intende portare avanti al fine di raggiungere gli obiettivi di riduzione della CO<sub>2</sub> definiti nel BEI.

Il PAES individua quindi fattori di debolezza, rischi, punti di forza ed opportunità del territorio in relazione alla promozione delle Fonti Rinnovabili di Energia e dell'Efficienza Energetica, e quindi consente di potere definire un Piano di Azioni. Un'azione di pianificazione è in grado di dar vita a iniziative pubbliche, private o a capitale misto nei settori produttivi e di servizi legati all'energia che favoriscono la creazione di nuova forza lavoro; contribuisce a definire la qualità della vita di una popolazione, offre opportunità di valorizzazione del territorio e partecipa alla sostenibilità dello sviluppo.

La Regione Emilia-Romagna ha promosso l'adesione all'iniziativa europea e lo sviluppo dei PAES attraverso l'approvazione del D.G.R. n. 732 del 04/06/2012, nel quale è prevista l'erogazione di un contributo a favore delle forme associate (Unioni di Comuni, Comunità Montane, Circondario imolese e Associazioni intercomunali) del territorio Emiliano-Romagnolo i cui Comuni si impegnino a realizzare il PAES.

I Comuni della ex Comunità Montana dell'Appennino Reggiano hanno sottoscritto la convenzione con la Regione per lo sviluppo del PAES a livello di Unione.

I Comuni coinvolti nel presente PAES hanno aderito al Patto dei Sindaci con le seguenti delibere di adesioni:

BAISO	n.29 del 25.07.2013
CANOSSA	n.43 del 23.07.2013
CARPINETI	n.32 del 05.07.2013
CASINA	n.27 del 30.07.2013
CASTELNOVO NE' MONTI	n.36 del 04.07.2013
TOANO	n.43 del 02.07.2013
ETTO	n.26 del 12.07.2013
VIANO	n.28 del 29.06.2013

# Strategia

## VISIONE

Lo sviluppo energetico sostenibile del territorio è una sfida da affrontare a scala vasta individuando strategie e obiettivi che contribuiscano a rendere l'Unione Montana dei Comuni Appennino Reggiano un territorio sempre più competitivo e innovativo.

## OBIETTIVI E TRAGUARDI GENERALI

I Comuni che con il supporto dell'Unione Montana dei Comuni Appennino Reggiano sono arrivati a produrre il PAES, nell'ambito dell'iniziativa Patto dei Sindaci, si propongono di perseguire i seguenti obiettivi e traguardi di sostenibilità energetica:

- Conseguire gli obiettivi formali fissati per l'UE al 2020, riducendo le emissioni di CO2 del 20% attraverso l'attuazione di un Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) a scala di Unione;
- Preparare un inventario base delle emissioni e presentare il Piano di Azione per l'Energia Sostenibile entro un anno dalla formale ratifica al Patto dei Sindaci;
- Adattare le strutture dei Comuni, inclusa l'allocazione di adeguate risorse umane, al fine di perseguire le azioni necessarie;
- Mobilitare la società civile del proprio territorio al fine di sviluppare, insieme ad essa, il Piano di Azione;
- Presentare, su base biennale, un Rapporto sull'attuazione ai fini di una valutazione, includendo le attività di monitoraggio e verifica;
- Condividere la propria esperienza e conoscenza con le altre unità territoriali;
- Organizzare, in cooperazione con la Commissione Europea ed altri attori interessati, eventi specifici che permettano di informare i cittadini e i media locali sugli sviluppi del Piano di Azione;
- Aumentare l'impiego di risorse naturali locali rinnovabili, in sostituzione soprattutto dei derivati fossili;
- Attuare obiettivi di risparmio energetico e di valorizzazione delle risorse rinnovabili integrandoli con le politiche di miglioramento tecnologico e di sicurezza dei processi produttivi;
- Promuovere l'efficienza energetica, l'uso razionale dell'energia, lo sviluppo e la valorizzazione delle fonti rinnovabili ed assimilate a partire dalla loro integrazione negli strumenti di pianificazione urbanistica e più genericamente nelle forme di governo del territorio;
- Assumere gli scenari di produzione, consumo e potenziale energetico come quadri di riferimento con cui dovranno misurarsi sempre di più le politiche territoriali, urbane ed ambientali in un'ottica di pianificazione e programmazione integrata;
- Perseguire l'obiettivo di progressivo avvicinamento dei luoghi di produzione di energia ai luoghi di consumo, favorendo ove possibile lo sviluppo di impianti di produzione energetica diffusa;
- Assicurare le condizioni di compatibilità ambientale e territoriale e di sicurezza dei processi di produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione ed uso dell'energia;
- Ridurre il carico energetico degli insediamenti residenziali, produttivi e commerciali esistenti assumendo pertanto il principio della sostenibilità energetica degli insediamenti anche rispetto agli obiettivi di limitazione dei gas climalteranti;

- Attivare progetti per la riduzione del traffico e la promozione di una mobilità sostenibile che diano adito a una diminuzione dei veicoli circolanti, con conseguente ridimensionamento della quota di energia dovuta ai trasporti;
- Conseguire una riduzione dei consumi energetici nel settore residenziale attraverso l'applicazione dell'Appendice Energia al RUE in applicazione della DAL 156/2008 nella realizzazione di nuove urbanizzazioni, demolizioni con ricostruzione, e riqualificazioni di edifici esistenti, puntando ad elevate prestazioni energetiche, in modo tale da minimizzare la domanda di energia;
- Sottoscrivere accordi per l'edilizia sostenibile con le imprese, iniziando da quelle del settore costruzioni, al fine di migliorare la qualità energetica degli edifici, e poi attraverso accordi volontari con le imprese degli altri settori per migliorare l'efficienza energetica per i processi ed i servizi generali, nonché la produzione di energia da fonti rinnovabili;
- Ridurre i consumi energetici connessi all'illuminazione pubblica ed alla rete semaforica, attraverso la riqualificazione dei corpi illuminanti ed il miglioramento della loro gestione;
- Realizzare impianti fotovoltaici su edifici e terreni di proprietà comunale e promuovere l'installazione di impianti fotovoltaici da parte dei cittadini (per esempio favorendo gruppi d'acquisto fotovoltaici, per rimuovere le barriere iniziali relative all'applicabilità dell'impianto e alla scelta del fornitore);
- Promuovere iniziative di informazione verso i cittadini.

## OBIETTIVI STRATEGICI A LIVELLO DI UNIONE

La sostenibilità energetica del territorio è sicuramente un obiettivo da perseguire non solo a scala comunale ma soprattutto a scala di Unione di Comuni.

Soprattutto per i Comuni di piccole dimensioni, come quelli delle zone rurali, avere un coordinamento a livello di unione significa da un lato rendere più competitivi i Comuni che possono mettere a sistema risorse e competenze e dall'altro portare avanti una progettazione condivisa tra più Comuni al fine di raggiungere una dimensione minima dei progetti tale da rendere interessante la partecipazione finanziaria anche di società private che operano nel settore dei servizi energetici (ESCOs).

L'Unione Montana dei Comuni Appennino Reggiano sta pertanto portando avanti alcuni progetti con il ruolo di coordinamento, tra questi:

- **Il coinvolgimento della Comunità locale** è sicuramente uno dei temi più importanti da affrontare a scala di unione, pertanto la Comunità Montana aveva attivato nel maggio 2007 lo sportello Energia, un punto informativo sul tema delle energie, per incentivare il risparmio e l'efficienza energetica in montagna. Lo sportello Energia con sede a Castelnovo ne' Monti è rimasto aperto un paio d'anni in via sperimentale, fornendo informazioni riguardo a:
  - o Leggi, incentivi, finanziamenti, agevolazioni bancarie in materia di energia;
  - o Bioedilizia, tecnologie e sistemi che migliorano l'efficienza negli edifici, certificazione energetica degli edifici, rete regionale Ecoabita;
  - o Energie rinnovabili- buone pratiche per il risparmio energetico ed idrico;
  - o Eventi di sensibilizzazione promossi sul territorio sia rivolti al pubblico sia alle scuole.



L'esperienza è risultata positiva, purtroppo per mancanza di risorse non è stato possibile proseguire in tale attività.

Con l'approvazione dei PAES e la necessità di un maggior coordinamento sia per la verifica dei risultati che del monitoraggio si ritiene opportuno per il futuro mettere in campo una gestione associata o una specifica competenza del Servizio Territorio dell'Unione Montana sul tema dell'Energia. Inoltre, prima la Comunità Montana ora l'Unione sono state e lo sono tuttora attive nella promozione degli eventi organizzati nell'ambito di iniziative Comunali, supportando gli amministratori locali nel rendere più efficaci seminari, fiere rassegne e convegni. Come la recente lectio magistralis del prof. **Vincenzo Balzani**, dell'Università di Bologna e accademico dei Lincei, sul tema *“Energia oggi e domani: quale futuro per l'astronave terra?”*, svolta a Teatro Bismantova il 24/10/2015 aperta a cittadinanza, amministratori e soprattutto agli studenti degli Istituti Superiori.

- **La riqualificazione energetica del patrimonio pubblico** richiede grossi investimenti, che i Comuni non sempre riescono a realizzare. Una delle possibili soluzioni è affidare l'investimento a una società di servizi energetici (ESCO) in grado di recuperare l'investimento grazie al risparmio economico ed energetico da esso generato. A tale fine la progettazione degli investimenti è fondamentale al fine di rendere appetibile la partecipazione della società privata alla gara d'appalto con finanziamento tramite terzi.  
Alcuni Comuni, su proposta di IREN, stanno predisponendo il **“Piano Luce”** ai sensi della DGR n. 1688/2013e l'Analisi dell'illuminazione interna degli edifici comunali, al fine di razionalizzare i consumi e fare fronte alle criticità della pubblica illuminazione attraverso la redazione di studi di fattibilità per la riqualificazione energetica degli impianti.
- **Adattamento Climatico:** il territorio appenninico è caratterizzato da un indice di franosità medio-alto, dovuto essenzialmente alla sua natura geologica. Lo spopolamento e l'abbandono dei terreni ha influenzato in modo negativo tale situazione. Estese e numerose sono le frane quiescenti, attive e i dissesti superficiali presenti in questo areale.  
Il cambiamento climatico in atto caratterizzato da modifiche nel regime delle precipitazioni, da eventi estremi e più frequenti, sicuramente influenzerà negativamente la stabilità dei terreni e di conseguenza delle infrastrutture e delle componenti antropiche localizzate in contesti instabili, o comunque vulnerabili e comporterà un maggiore rischio di dissesto idrogeologico.  
Sarà necessario attuare anche con il coordinamento dell'Unione Montana una **migliore azione di prevenzione al cambiamento climatico oltre che prevedere scelte accurate ed approfondite nella pianificazione territoriale.**  
Altra azione che si intende mettere in campo è quella di potenziare l'introduzione di nuove tecniche agricole per adattare il settore ai cambiamenti climatici e minimizzare i danni degli eventi estremi alle colture, in armonia con gli obiettivi di mitigazione e incentivare una gestione del suolo secondo principi conservativi delle loro funzioni: aumento stock CO<sub>2</sub>, tutela

biodiversità, minimizzare l'erosione, mantenere la fertilità naturale a lungo termine, migliorare capacità di trattenere H2O e regolare cicli idrologici.

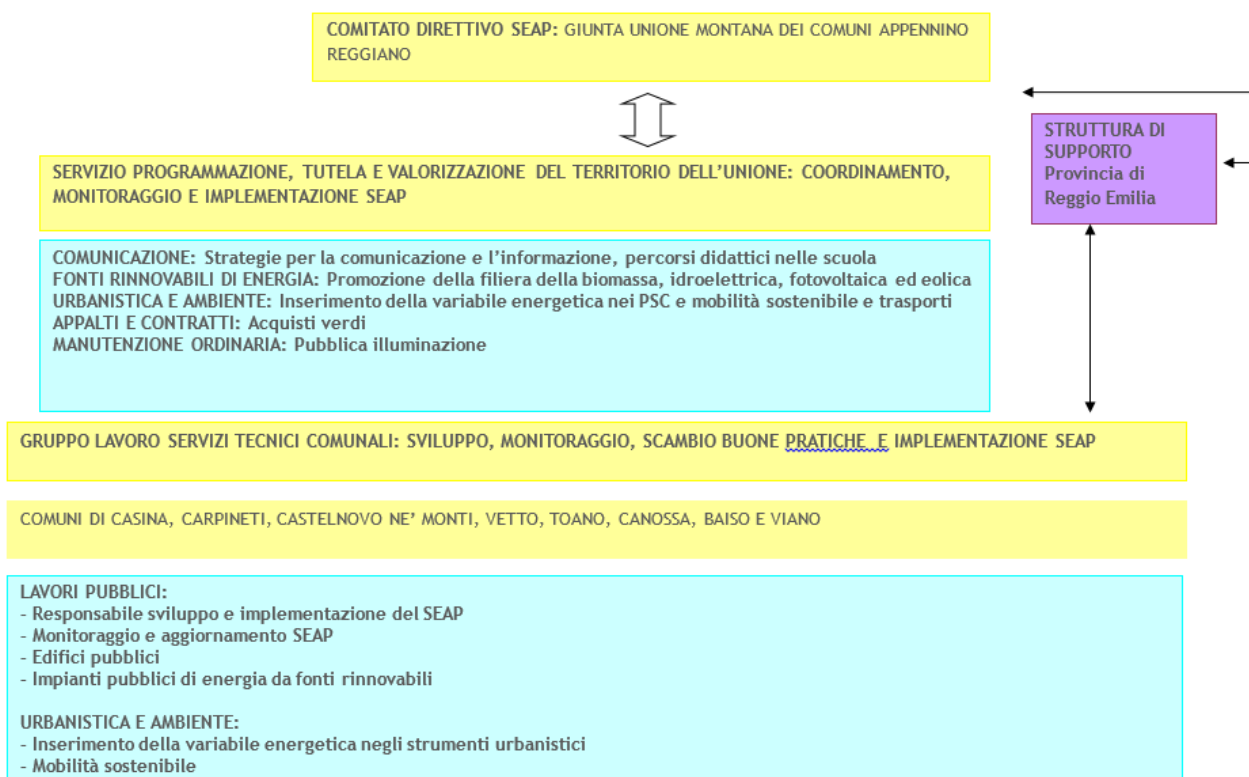
A tal fine nel territorio dell'Unione Montana, è stato candidato un progetto LIFE "RE-Farm" - Verso un'agricoltura resiliente. La gestione sostenibile dei suoli agricoli coltivati ed incolti, dell'Appennino Emiliano.

- Le fonti energetiche rinnovabili sono strategiche al fine di rendere il territorio dell'Unione più competitivo e autosufficiente dal punto di vista energetico. L'Unione intende portare avanti due strategie principali in questo settore: **promuovere la filiera della biomassa per l'utilizzo del cippato a servizio degli edifici pubblici** dei Comuni riducendo la spesa di energia e creando occupazione e **individuare nuovi modelli economici che portino alla realizzazione di impianti per lo sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili**, a servizio dei cittadini e della comunità.
- La riqualificazione energetica del patrimonio edilizio esistente rappresenta la sfida che i territori dovranno affrontare nei prossimi anni. A tale fine l'Unione intende avere un ruolo fondamentale per fare **avvicinare la domanda e l'offerta di servizi e soluzioni impiantistiche per l'efficiamento energetico degli edifici o per la produzione di energia da fonti energetiche rinnovabili**, agevolando i cittadini nella richiesta di soluzioni.
- Tutti gli obiettivi sopracitati sono estremamente coerenti con le azioni proposte e previste dalla Riserva MaB UNESCO Appennino Tosco Emiliano. Il fatto che questi comuni, così come altri, siano parte della Riserva MaB può offrire nuove possibilità di scambio e confronto con altre realtà oltre ed essere maggiormente considerate come aree per la sperimentazione e l'innovazione di tecnologie e scelte all'insegna della sostenibilità.

## ASPETTI ORGANIZZATIVI

L'Unione Montana dei Comuni Appennino Reggiano al fine di sviluppare ed implementare il PAES ha istituito:

- Un comitato direttivo, il cui responsabile è il Presidente dell'Unione, costituito dalla giunta dell'Unione. Il comitato direttivo ha lo scopo di valutare a livello politico le azioni del PAES, individuare le priorità d'intervento, definire le forme di finanziamento e proporre modifiche al PAES al fine di raggiungere l'obiettivo di riduzione delle emissioni del 20% al 2020;
- Il Servizio Ambiente dell'Unione è stato individuato come organo responsabile del coordinamento, monitoraggio e implementazione delle azioni in capo all'Unione;
- Un gruppo di lavoro intercomunale, costituito dai rappresentanti dei servizi tecnici, con la funzione di sviluppare, monitorare e implementare il PAES a scala locale e scambiarsi buone pratiche.



## Coinvolgimento dei cittadini e degli stakeholder

L'Unione Montana dei Comuni Appennino Reggiano intende informare i cittadini, imprese e professionisti sui contenuti del PAES attraverso i seguenti canali di comunicazione:

- Organizzazione di incontri pubblici sullo sviluppo e monitoraggio del PAES;
- Creazione di una pagina web dedicata al PAES;
- Informazione sui siti web dei Comuni e dell'Unione Montana.

Il piano per la comunicazione del PAES è definito nella seguente tabella:

	Attività	Tempi	Costo	Indicatore
1	Forum per l'attivazione del PAES con il coinvolgimento degli stakeholder locali: sindacati, associazione consumatori, associazioni categoria	2016	0 euro	Numero di partecipanti
2	Serata di presentazione agli stakeholder locali e pubblicazione sul sito dei Comuni/Unione	2016	0 euro	Numero di partecipanti
3	Coinvolgimento degli stakeholder locali attraverso incontri per il monitoraggio e implementazione del PAES	2016-2020	0 euro	Numero di proposte ricevute

# Inventario di base delle emissioni, relative informazioni e interpretazione dei dati

Nel presente studio sono stati trattati ed analizzati i consumi energetici dei Comuni coinvolti appartenenti all'Unione Montana dei Comuni Appennino Reggiano sia in relazione alle singole fonti di energia, sia ai settori finali d'utilizzo.

## CONSUMI ENERGETICI DEI COMUNI

Si riportano di seguito per ciascun Comune i dati relativi ai consumi energetici dei Comuni a confronto, in particolare:

- I consumi energetici per gli edifici pubblici (termici ed elettrici) e per la pubblica illuminazione;
- I consumi energetici totali per gli anni 2007 e 2010 per i territori Comunali;
- Le emissioni di CO2 per gli anni 2007 e 2010 per i territori Comunali (il settore industriale non è stato contabilizzato nelle emissioni CO2);
- L'obiettivo di riduzione del 20% calcolato sulla base delle emissioni al 2007 e la valutazione ex-ante, sulla base dei progetti portati avanti e previsti al 2020, delle emissioni evitate al 2020.

Figura 3 - Consumi energetici per Comune MWh - patrimonio pubblico

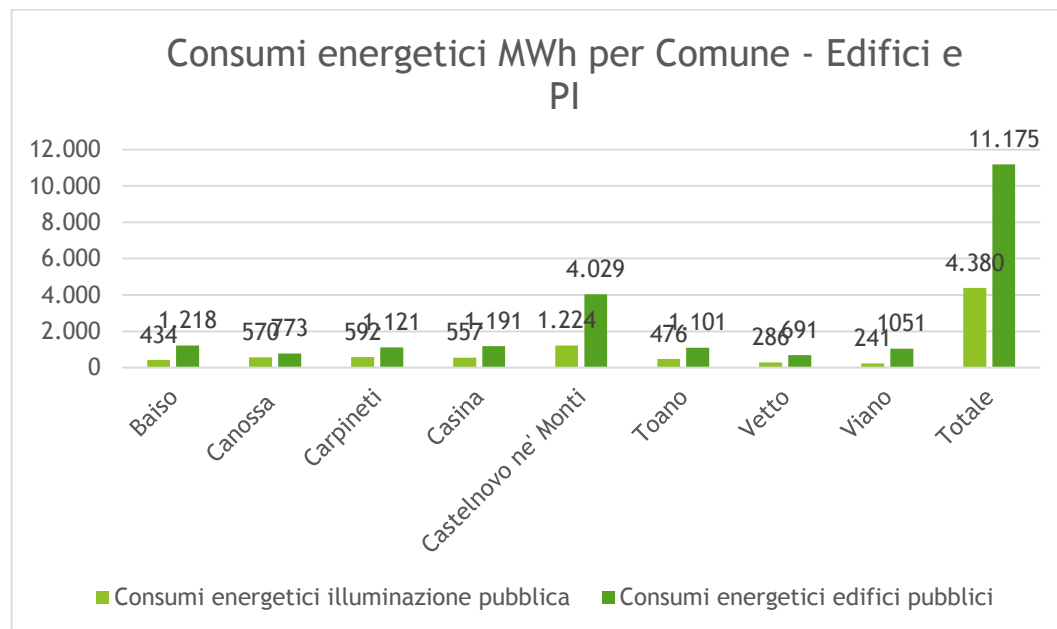


Figura 4 - Consumi energetici totali MWh per Comune

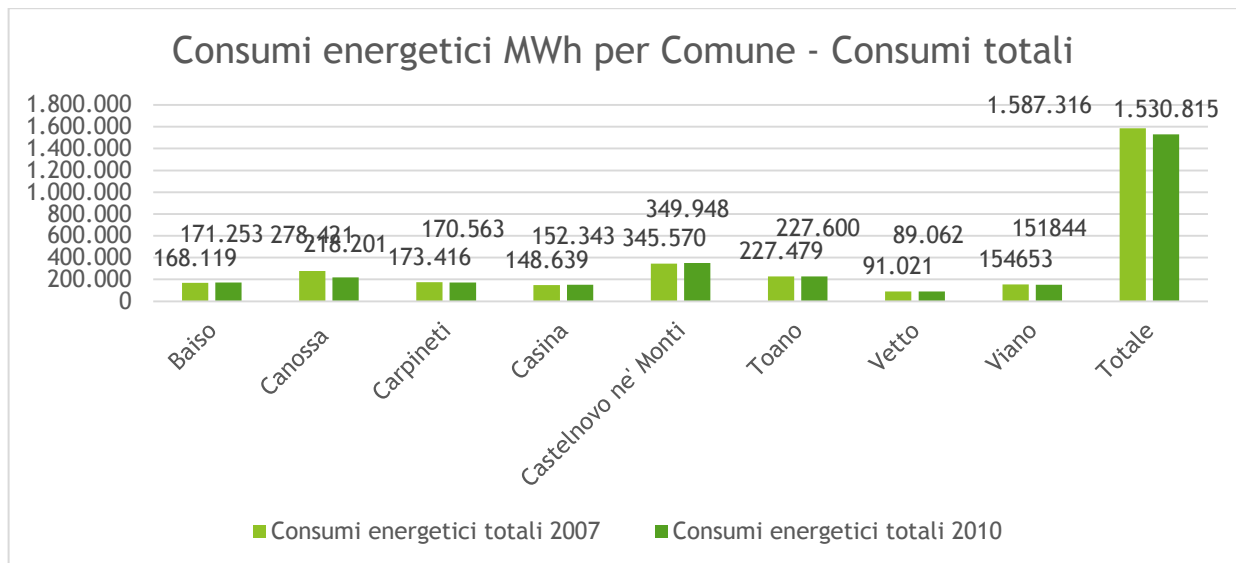


Figura 5 - Emissioni totali CO2 per Comune (t)

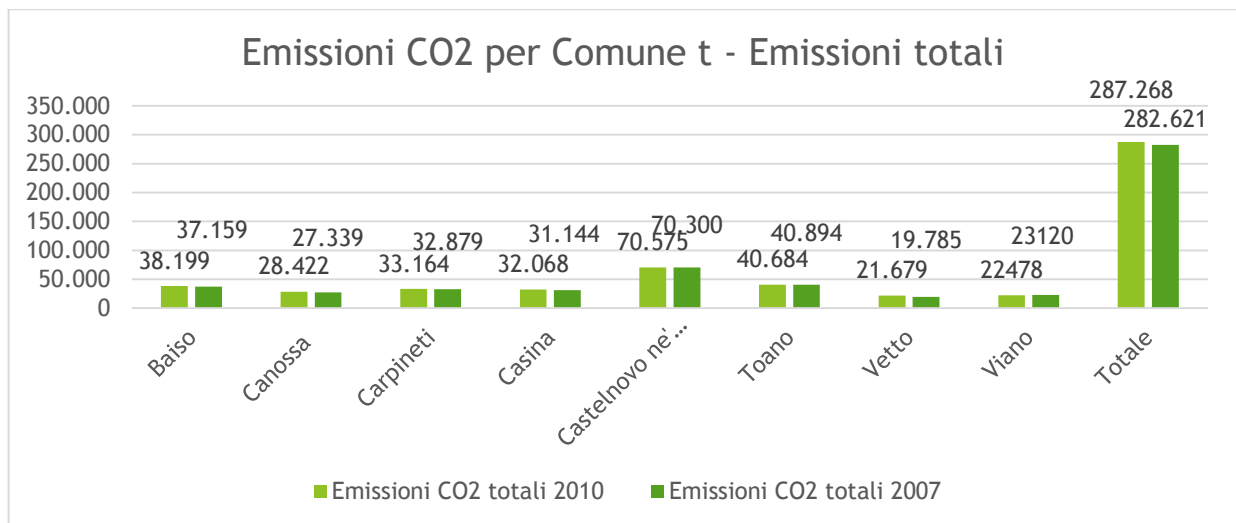


Figura 6 - Emissioni CO2 per abitante per Comune (t)

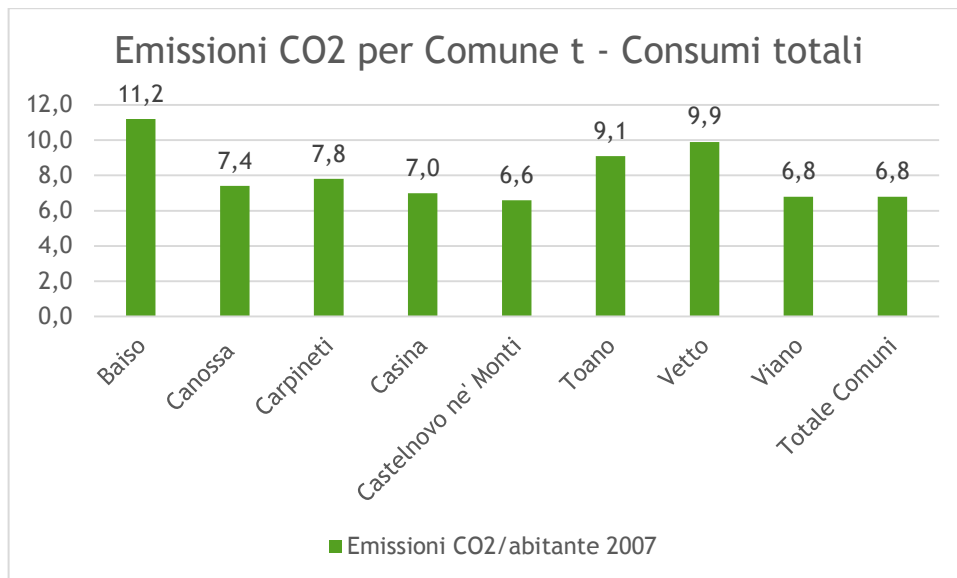


Figura 7 - Riduzione delle emissioni di CO2 da Obiettivo patto dei Sindaci (-20% delle emissioni del 2007) e riduzione delle emissioni di CO2 da implementazione del PAES al 2020, rispetto alle Emissioni di CO2 del 2007

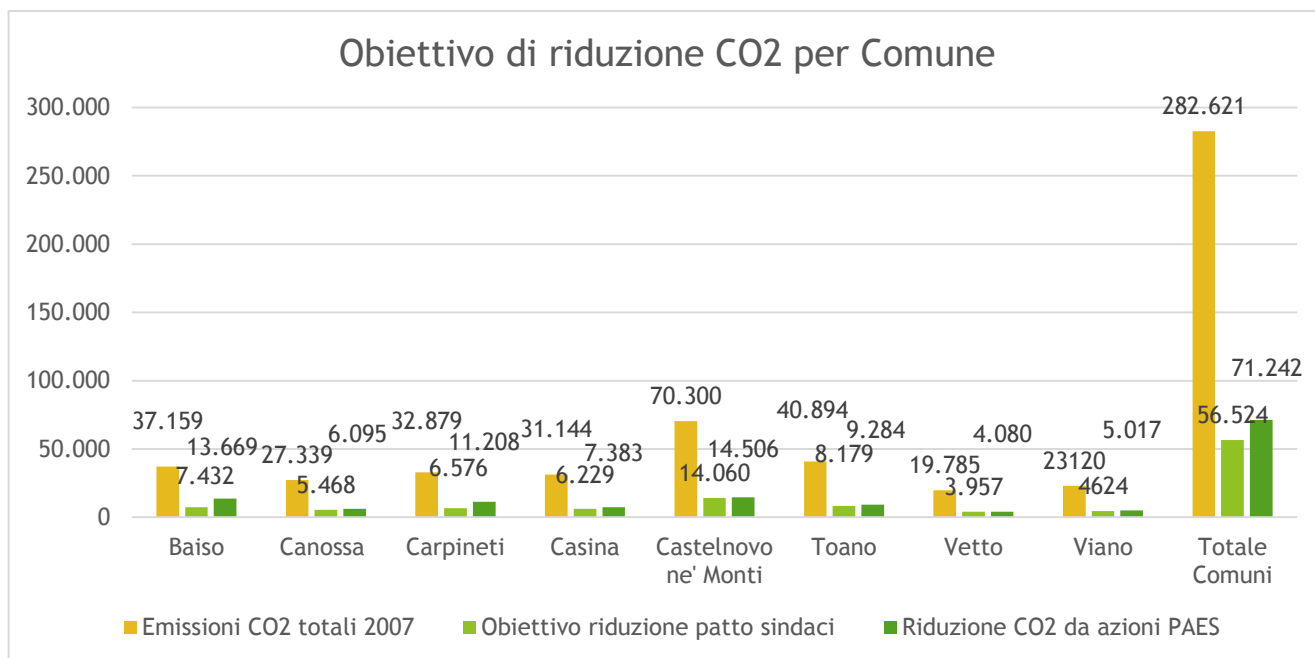
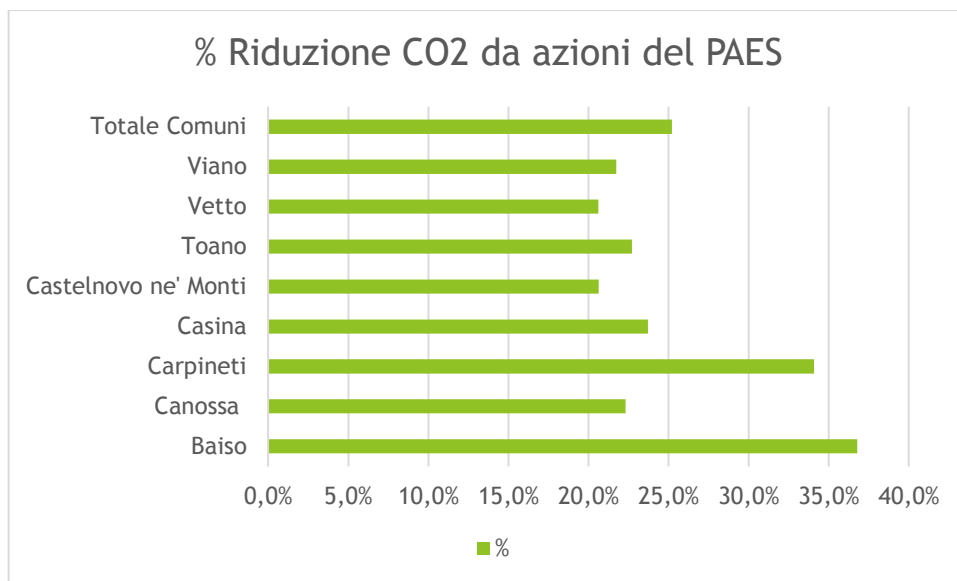


Figura 8 - Riduzione delle emissioni di CO2 in % attraverso l'attuazione dei PAES in ciascun Comune e a livello di Unione





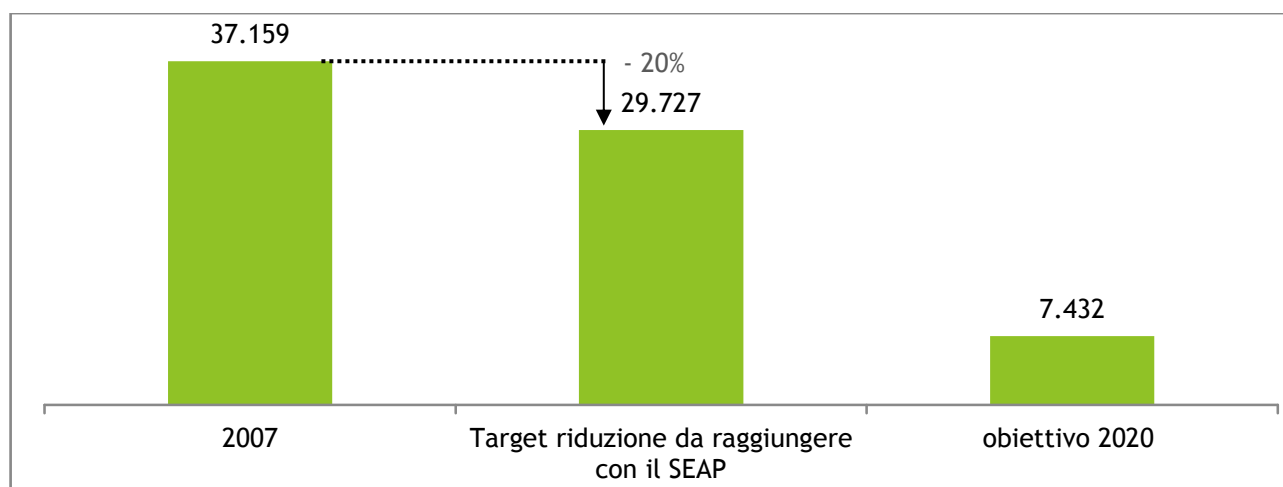
## INVENTARIO DI BASE DELLE EMISSIONI E PAES DI BAISO

Ai fini dell'individuazione del target di riduzione della CO<sub>2</sub>, nell'ambito dell'iniziativa Patto dei Sindaci, il settore industriale è stato escluso e il bilancio totale delle emissioni di CO<sub>2</sub> all'anno di riferimento della BEI (2007) risulta pari a **37.159 t CO<sub>2</sub>**, ovvero di **11,2 ton CO<sub>2</sub> per abitante**.

Dal momento che il territorio non è caratterizzato da fenomeni di incremento demografico e che la popolazione risulta essere stabile nel tempo, è stato utilizzato il metodo "assoluto" per il calcolo dell'obiettivo di riduzione della CO<sub>2</sub>.

Al 2020, il Comune di Baiso si pone l'obiettivo di ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> di **7.432 t**, arrivando ad emettere annualmente 29.727 t CO<sub>2</sub>.

Figura 9 - Obiettivo di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> al 2020 (t) del Comune di Baiso



Le azioni portate avanti dal 2007 e progettate al 2020 sono riportate di seguito e dovrebbero consentire la riduzione di 13.669 tCO<sub>2</sub>, pari al **36,8%** delle emissioni al 2007.

Key Actions	Area of intervention	Policy instrument	Origin of the action	Responsible body	Implementation timeframe		Estimated implementation cost	Estimates in 2020		
					Start	End		Energy savings	Renewable energy production	CO <sub>2</sub> reduction
					€	MWh/a	MWh/a	t CO <sub>2</sub> /a		
<b>Illuminazione pubblica</b>							-	87,00	-	30,91
Piano di riqualificazione dell'illuminazione pubblica	Efficienza energetica			Lavori pubblici	2013	2020	-	87,00	-	30,91
<b>Edifici pubblici</b>							-	232,00	55,80	240,32
Risparmio energetico degli edifici pubblici di proprietà comunale	Energia rinnovabile per il riscaldamento degli ambienti e ACS			Lavori pubblici	2008	2020	-	232,00	-	216,94
Smart cities	Information and Communication Technologies	Altro		Ambiente	2011	2020	-	-	-	-
Installazione di impianti a biomassa	Efficienza energetica nel riscaldamento degli ambienti e ACS			Edilizia	2011	2020	-	-	55,80	23,38
<b>Edifici settore terziario</b>							-	-	-	-
Risparmio energetico degli edifici terziari	Azione integrata	Standard energetici per gli edifici		Servizi sociali	2011	2020	-	-	-	-
<b>Trasporti pubbliche e privati</b>							-	9.508,71	-	2.497,37
Realizzazione di infrastrutture per la mobilità: le rotonde	ottimizzazione della rete stradale	Pianificazione e regolamentazione della mobilità e dei trasporti		Lavori pubblici	2013	2020	-	702,85	-	178,34

Efficientamento energetico dei veicoli privati	Efficienza energetico/emissiva dei veicoli		Ambiente	2008	2020	-	8.805,86	-	2.319,03
<b>Produzione locale di elettricità</b>						-	-	25.264,17	9.265,30
Installazione di impianti fotovoltaici sul patrimonio pubblico	fotovoltaico		Lavori pubblici	2011	2020	-	-	96,18	35,28
Installazione di impianti fotovoltaici sul edifici privati	fotovoltaico		Edilizia	2011	2020	-	-	667,99	244,02
Installazione di impianti idroelettrici	Energia idroelettrica		Edilizia	2011	2020	-	-	24.500,00	8.986,00
<b>Altro</b>						-	6.253,80	-	1.635,29
Risparmio energetico negli edifici residenziali	Rigenerazione urbana		Edilizia	2011	2020	-	6.253,80	-	1.254,46
Informazione e comunicazione	Altro		Ambiente	2011	2020	-	-	-	-
Adattamento climatico	Rigenerazione urbana	Pianificazione e regolamentazione dell'uso del suolo	Ambiente	2011	2020	-	-	-	-
Gestione rifiuti	gestione dei rifiuti e delle acque reflue		Edilizia	2011	2020	-	-	-	380,83
<b>TOTAL</b>						-	16.081,51	25.319,97	13.669,19

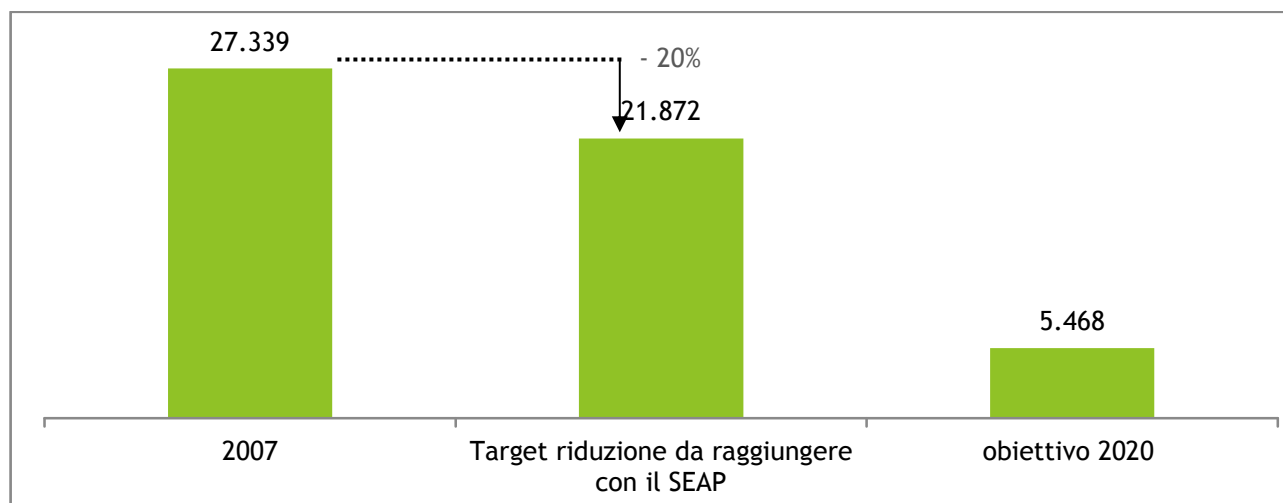
## INVENTARIO DI BASE DELLE EMISSIONI E PAES DI CANOSSA

Ai fini dell'individuazione del target di riduzione della CO<sub>2</sub>, nell'ambito dell'iniziativa Patto dei Sindaci, il settore industriale è stato escluso e il bilancio totale delle emissioni di CO<sub>2</sub> all'anno di riferimento della BEI (2007) risulta pari a **27.339 t CO<sub>2</sub>**, ovvero di **7,4 ton CO<sub>2</sub> per abitante**.

Dal momento che il territorio non è caratterizzato da fenomeni di incremento demografico e che la popolazione risulta essere stabile nel tempo, è stato utilizzato il metodo "assoluto" per il calcolo dell'obiettivo di riduzione della CO<sub>2</sub>.

Al 2020, il Comune di Canossa si pone l'obiettivo di ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> di **5.468 t**, arrivando ad emettere annualmente **21.872 t CO<sub>2</sub>**.

Figura 10 - Obiettivo di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> al 2020 (t) del Comune di Canossa



Le azioni portate avanti dal 2007 e progettate al 2020 sono riportate di seguito e dovrebbero consentire la riduzione di 6.100 tCO<sub>2</sub>, pari al **22,3%** delle emissioni al 2007.

Key Actions	Area of intervention	Policy instrument	Origin of the action	Responsible body	Implementation timeframe		Estimated implementation cost	Estimates in 2020		
								Energy savings	Renewable energy production	CO <sub>2</sub> reduction
					Start	End	€	MWh/a	MWh/a	t CO <sub>2</sub> /a
<b>Illuminazione pubblica</b>							100.000	213,30	-	78,24
Piano di riqualificazione dell'illuminazione pubblica	Efficienza energetica	Appalti pubblici		Lavori pubblici	2013	2020	100.000	213,30	-	78,24
<b>Edifici pubblici</b>							1.037.000	362,71	-	63,68
Risparmio energetico degli edifici pubblici di proprietà comunale	Azione integrata	Energy management		Lavori pubblici	2013	2020	1.037.000	362,71	-	63,68
Smart city	Information and Communication Technologies	Altro		Ambiente	2013	2020	-	-	-	-
<b>Trasporti pubbliche e privati</b>							66.000	10.592,29	11,26	2.786,41
Pedibus	trasferimento modale verso il ciclo-pedonale	Accordi volontari con gli stakeholder		Ambiente	2013	2020	-	18,62	-	4,72
Realizzazione rotatorie	ottimizzazione della rete stradale	Appalti pubblici		Lavori pubblici	2013	2020	-	468,57	-	118,89
Efficientamento energetico dei veicoli privati	Efficienza energetico/emissiva dei veicoli			Ambiente	2013	2020	-	9.968,49	-	2.625,21
Promozione del trasporto pubblico	trasferimento modale verso il	Altro		Scuola	2013	20	51.000			

	trasporto pubblico				20		136,61	-	34,66	
Efficientamento energetico dei veicoli pubblici	Efficienza energetico/emissiva dei veicoli	Appalti pubblici		Patrimonio	2016	20 20	15.000	-	11,26	2,93
<b>Produzione locale di elettricità</b>							-	-	3.678,60	1.349,33
Installazione di impianti fotovoltaici su edifici privati	fotovoltaico	Standard energetici per gli edifici		Edilizia e urbanistica	2013	20 20	-	-	520,00	190,74
Installazione di impianti idroelettrici	Energia idroelettrica	Incentivi/contributi pubblici		Edilizia e urbanistica	2013	20 20	-	-	3.130,85	1.148,41
Installazione di impianti fotovoltaici su edifici pubblici	fotovoltaico	Incentivi/contributi pubblici		Patrimonio-Lavori pubblici	2013	20 20	-	-	27,75	10,18
<b>Altro</b>							533.466	7.378,80	-	1.823,13
Riqualificazione energetica edifici residenziale	Rigenerazione urbana	Pianificazione e regolamentazione dell'uso del suolo		Edilizia e urbanistica	2013	20 20	-	7.378,80	-	1.480,13
Incremento della raccolta differenziata	gestione dei rifiuti e delle acque reflue	Altro		Ambiente	2013	20 20	533.466	-	-	197,00
Informazione e comunicazione	Altro	Sensibilizzazione/formazione		Ambiente	2013	20 20	-	-	-	-
Adattamento climatico	Rigenerazione urbana	Pianificazione e regolamentazione dell'uso del suolo		Ambiente	2013	20 20	-	-	-	146,00
<b>TOTAL</b>							1.736.466	18.547,10	3.689,86	6.100,79

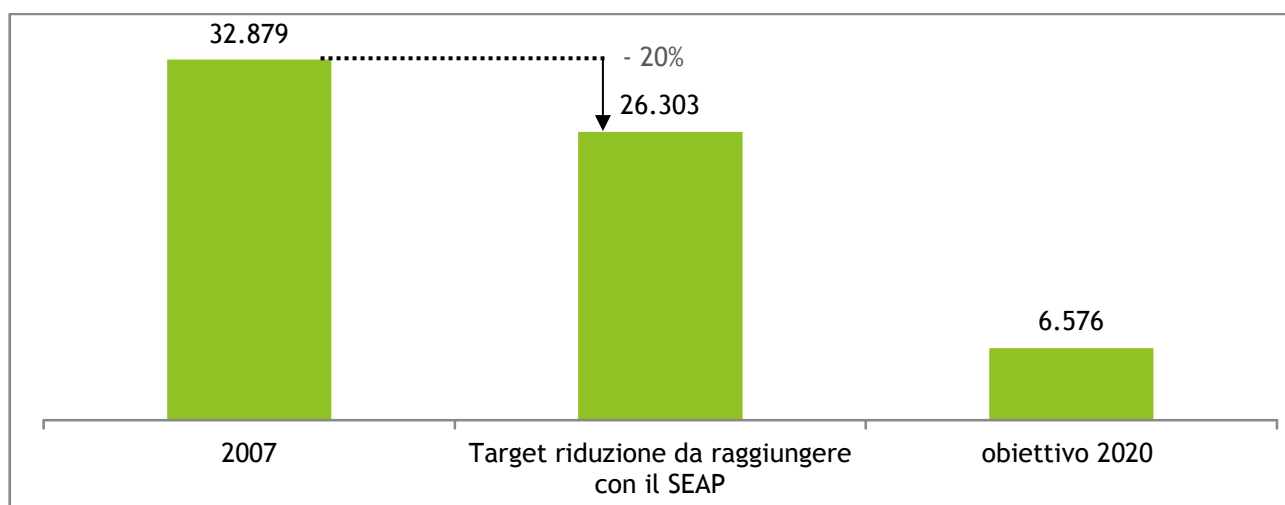
## INVENTARIO DI BASE DELLE EMISSIONI E PAES DI CARPINETI

Ai fini dell'individuazione del target di riduzione della CO<sub>2</sub>, nell'ambito dell'iniziativa Patto dei Sindaci, il settore industriale è stato escluso e il bilancio totale delle emissioni di CO<sub>2</sub> all'anno di riferimento della BEI (2007) risulta pari a **32.879 t CO<sub>2</sub>**, ovvero di **7,8 ton CO<sub>2</sub> per abitante**.

Dal momento che il territorio non è caratterizzato da fenomeni di incremento demografico e che la popolazione risulta essere stabile nel tempo, è stato utilizzato il metodo "assoluto" per il calcolo dell'obiettivo di riduzione della CO<sub>2</sub>.

Al 2020, il Comune di Carpineti si pone l'obiettivo di ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> di **6.576 t**, arrivando ad emettere annualmente 26.303 t CO<sub>2</sub>.

Figura 11 - Obiettivo di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> al 2020 (t) del Comune di Carpineti



Le azioni portate avanti dal 2007 e progettate al 2020 sono riportate di seguito e dovrebbero consentire la riduzione di 11.207 tCO<sub>2</sub>, pari al 34,1% delle emissioni al 2007.

Key Actions	Area of intervention	Policy instrument	Origin of the action	Responsible body	Implementation timeframe		Estimated implementation cost	Estimates in 2020		
					Start	End		Energy savings	Renewable energy production	CO <sub>2</sub> reduction
					€	MWh/a	MWh/a	t CO <sub>2</sub> /a		
<b>Illuminazione pubblica</b>							-	124,01	-	45,48
Piano di riqualificazione dell'illuminazione pubblica	Efficienza energetica			Lavori pubblici	2012	2020	-	118,33	-	43,40
Piano di riqualificazione dell'illuminazione pubblica	Efficienza energetica			Lavori pubblici	2016	2020	-	0,28	-	0,10
Piano di riqualificazione dell'illuminazione pubblica	Efficienza energetica			Lavori pubblici	2012	2020	-	5,40	-	1,98
<b>Edifici pubblici</b>							-	222,00	22,87	26,58
Risparmio energetico degli edifici pubblici di proprietà comunale	Azione integrata			Lavori pubblici	2010	2020	-	222,00	22,87	26,58
Acquisti verdi	Altro			Edilizia	2016	2020	-	-	-	-
Smart cities	Information and Communication Technologies	Altro		Ambiente	2010	2020	-	-	-	-
<b>Trasporti pubbliche e privati</b>							67.440,00	11.265,22	-	2.959,53
Realizzazione di infrastrutture per la mobilità	ottimizzazione della rete stradale	Pianificazione e regolamentazione della mobilità e dei trasporti		Lavori pubblici	2010	2020	-	234,28	-	59,45
Realizzazione di infrastrutture per la mobilità	Efficienza energetico/emissiva dei veicoli			Ambiente	2010	2020	-	10.517,51	-	2.769,80
Realizzazione di infrastrutture per la	trasferimento modale verso il			Ambiente	2010	2020				



mobilità	ciclo-pedonale				0	67.440,00	-	-	-
Promozione del trasporto pubblico locale	trasferimento modale verso il trasporto pubblico		Ambiente	2010	2020	-	513,43	-	130,28
<b>Produzione locale di elettricità</b>						-	-	13.751,68	5.041,98
Installazione di impianti fotovoltaici sul patrimonio pubblico	fotovoltaico		Lavori pubblici	2010	2020	-	-	-	-
Installazione di impianti fotovoltaici sul patrimonio pubblico	fotovoltaico		Edilizia	2010	2020	-	-	751,68	273,52
Recupero di biogas da discarica	Altro		Edilizia	2010	2020	-	-	13.000,00	4.768,46
<b>Produzione locale di energia termica</b>						-	-	866,00	176,00
Rete di teleriscaldamento	impianto di teleriscaldamento/raffrescamento		Edilizia	2016	2020	-	-	866,00	176,00
<b>Altro</b>						-	12.696,60	-	2.958,27
Riqualificazione energetica edifici residenziale	Rigenerazione urbana		Edilizia	2016	2020	-	12.696,60	-	2.546,84
Informazione e comunicazione	Altro		Ambiente	2010	2020	-	-	-	-
Gestione rifiuti	gestione dei rifiuti e delle acque reflue		Ambiente	2012	2020	-	-	-	411,43
<b>TOTAL</b>						<b>67.440,00</b>	<b>24.307,83</b>	<b>14.640,55</b>	<b>11.207,84</b>

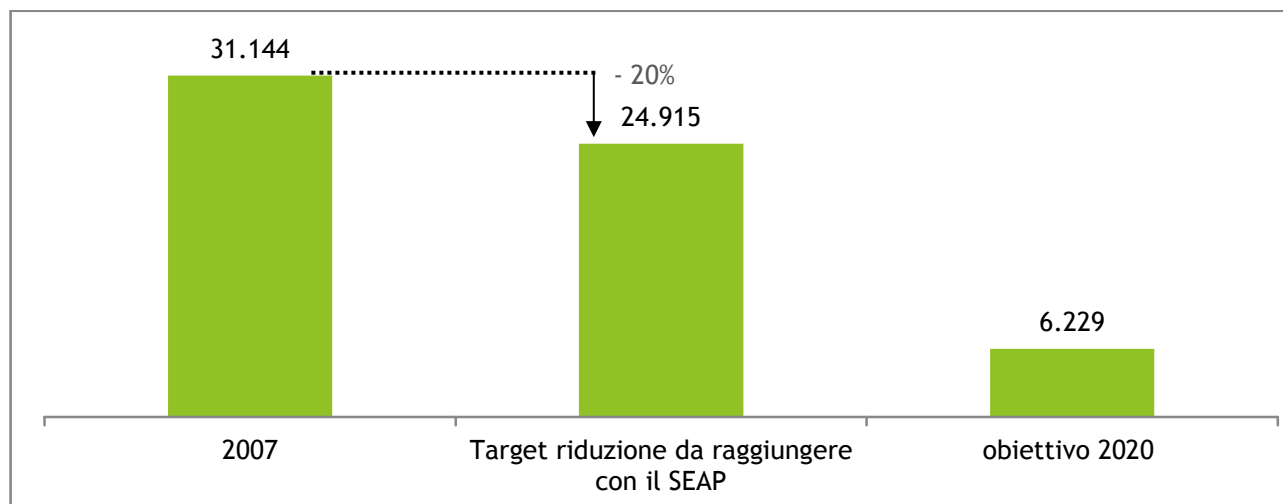
## INVENTARIO DI BASE DELLE EMISSIONI E PAES DI CASINA

Ai fini dell'individuazione del target di riduzione della CO<sub>2</sub>, nell'ambito dell'iniziativa Patto dei Sindaci, il settore industriale è stato escluso e il bilancio totale delle emissioni di CO<sub>2</sub> all'anno di riferimento della BEI (2007) risulta pari a **31.144 t CO<sub>2</sub>**, ovvero di **7 ton CO<sub>2</sub> per abitante**.

Dal momento che il territorio non è caratterizzato da fenomeni di incremento demografico e che la popolazione risulta essere stabile nel tempo, è stato utilizzato il metodo "assoluto" per il calcolo dell'obiettivo di riduzione della CO<sub>2</sub>.

Al 2020, il Comune di Casina si pone l'obiettivo di ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> di **6.229 t**, arrivando ad emettere annualmente 24.915 t CO<sub>2</sub>.

Figura 12 - Obiettivo di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> al 2020 (t) del Comune di Casina



Le azioni portate avanti dal 2007 e progettate al 2020 sono riportate di seguito e dovrebbero consentire la riduzione di 7.3833tCO<sub>2</sub>, pari al 23,7% delle emissioni al 2007.

Key Actions	Area of intervention	Policy instrument	Origin of the action	Responsible body	Implementation timeframe		Estimated implementation cost	Estimates in 2020		
					Start	End		Energy savings	Renewable energy production	CO <sub>2</sub> reduction
							€			
<b>Illuminazione pubblica</b>							-	398,28	-	146,08
Piano di riqualificazione dell'illuminazione pubblica	Efficienza energetica			Lavori pubblici	2014	2020	-	368,00	-	134,98
Piano di riqualificazione delle lampade votive	Efficienza energetica			Lavori pubblici	2016	2020	-	30,00	-	11,00
Piano di riqualificazione delle lanterne semaforiche	Efficienza energetica			Lavori pubblici	2016	2020	-	0,28	-	0,10
<b>Edifici pubblici</b>							358.000,00	147,00	-	29,49
Risparmio energetico degli edifici pubblici di proprietà comunale	Azione integrata			Lavori pubblici	2007	2020	358.000,00	147,00	-	29,49
Smart cities	Information and Communication Technologies	Altro		Ambiente	2007	2020	-	-	-	-
<b>Trasporti pubbliche e privati</b>							-	12.050,54	-	3.171,24
La mobilità sostenibile nei percorsi casa-scuola: il pedibus	trasferimento modale verso il ciclo-pedonale	Altro		Ambiente	2013	2016	-	18,26	-	4,63
Realizzazione di infrastrutture per la mobilità: le rotonde	ottimizzazione della rete stradale	Pianificazione e regolamentazione della mobilità e dei trasporti		Lavori pubblici	2016	2017	-	234,28	-	59,45

Efficientamento energetico dei veicoli privati	Efficienza energetico/emissiva dei veicoli	Altro		Ambiente	2007	2020	-	11.798,00	-	3.107,16
<b>Produzione locale di elettricità</b>							-	-	3.352,80	1.231,82
Installazione di impianti fotovoltaici sul patrimonio pubblico	fotovoltaico			Lavori pubblici	2010	2020	-	-	3.114,80	1.142,52
Installazione di impianti fotovoltaici su edifici privati	fotovoltaico			Edilizia e urbanistica	2010	2020	-	-	238,00	89,30
<b>Produzione locale di energia termica</b>							-	-	1.700,00	341,00
Installazione di impianto a biomassa	impianto di teleriscaldamento/raffrescamento	Incentivi/contributi pubblici		Lavori pubblici, ambiente	2016	2020	-	-	1.700,00	341,00
<b>Altro</b>							-	-	11.163,60	2.463,80
Riqualificazione energetica edifici residenziale	Rigenerazione urbana			Urbanistica	2011	2020	-	-	11.163,60	2.239,33
Incremento della raccolta differenziata	gestione dei rifiuti e delle acque reflue			Ambiente	2007	2020	-	-	-	224,47
Adattamento climatico	Rigenerazione urbana	Pianificazione e regolamentazione dell'uso del suolo		Ambiente	2016	2020	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>							358.000,00	12.595,82	16.216,40	7.383,43

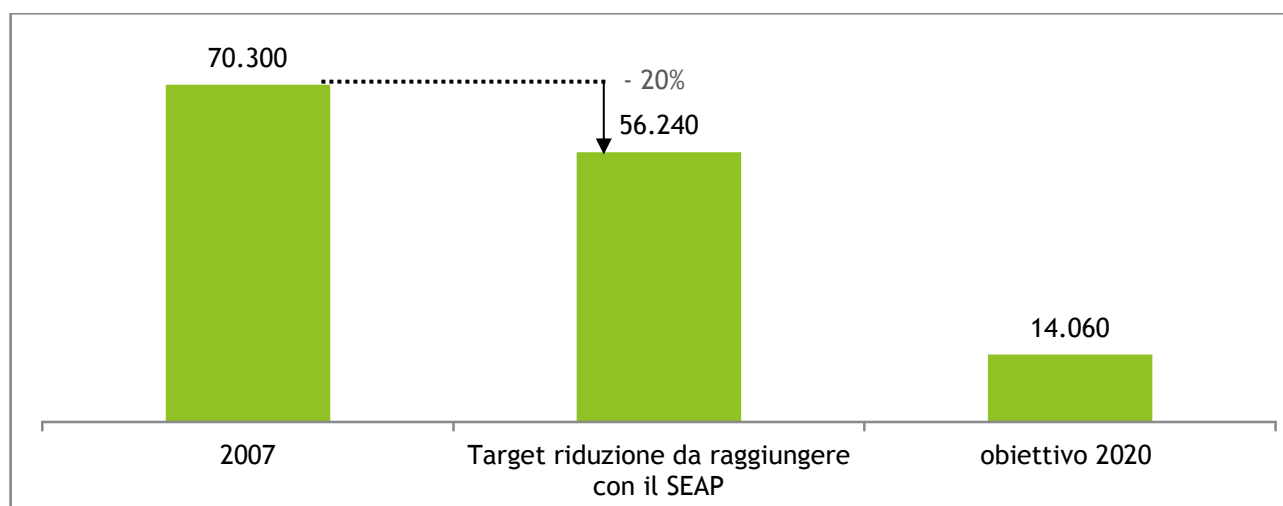
## INVENTARIO DI BASE DELLE EMISSIONI E PAES DI CASTELNOVO NE' MONTI

Ai fini dell'individuazione del target di riduzione della CO<sub>2</sub>, nell'ambito dell'iniziativa Patto dei Sindaci, il settore industriale è stato escluso e il bilancio totale delle emissioni di CO<sub>2</sub> all'anno di riferimento della BEI (2007) risulta pari a **70.300 t CO<sub>2</sub>**, ovvero di **6,6 ton CO<sub>2</sub> per abitante**.

Dal momento che il territorio non è caratterizzato da fenomeni di incremento demografico e che la popolazione risulta essere stabile nel tempo, è stato utilizzato il metodo "assoluto" per il calcolo dell'obiettivo di riduzione della CO<sub>2</sub>.

Al 2020, il Comune di Castelnuovo ne' Monti si pone l'obiettivo di ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> di **14.060 t**, arrivando ad emettere annualmente **56.240 t CO<sub>2</sub>**.

Figura 13 - Obiettivo di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> al 2020 (t) del Comune di Castelnuovo ne' Monti



Le azioni portate avanti dal 2007 e progettate al 2020 sono riportate di seguito e dovrebbero consentire la riduzione di 14.506 tCO<sub>2</sub>, pari al **20,6%** delle emissioni al 2007.

Key Actions	Area of intervention	Policy instrument	Origin of the action	Responsible body	Implementation timeframe		Estimated implementation cost	Estimates in 2020		
					Start	End		Energy savings	Renewable energy production	CO <sub>2</sub> reduction
							€	MWh/a	MWh/a	t CO <sub>2</sub> /a
<b>Illuminazione pubblica</b>							880.000,00	214,78	-	127,51
Piano di riqualificazione dell'illuminazione pubblica	Efficienza energetica			Lavori pubblici	2011	2020	880.000,00	205,00	-	123,92
Piano di riqualificazione delle lampade votive	Efficienza energetica			Lavori pubblici	2015	2020	-	8,86	-	3,25
Piano di riqualificazione delle lanterne semaforiche	Efficienza energetica			Lavori pubblici	2015	2020	-	0,92	-	0,34
<b>Edifici pubblici</b>							8.288.815,00	600,00	-	120,00
Risparmio energetico degli edifici pubblici di proprietà comunale	Azione integrata			Lavori pubblici	2015	2020	8.288.815,00	600,00	-	120,00
Risparmio energetico degli edifici terziari: la nuova casa protetta	Altro			Lavori pubblici	2016	2020	-	-	-	-
Smart cities	Information and Communication Technologies	Altro		Ambiente	2013	2020	-	-	-	-
<b>Edifici settore terziario</b>							3.000.000,00	-	-	-
Risparmio energetico degli edifici terziari: la riqualificazione della COOP	Azione integrata			Edilizia	2015	2020	-	-	-	-
Risparmio energetico degli edifici terziari: il nuovo	Altro			Edilizia	2015	2020	3.000.000,			

oratorio						0	00	-	-	-
<b>Trasporti pubbliche e privati</b>							7.200.000,00	28.467,62	-	7.473,31
La mobilità sostenibile nei percorsi casa-scuola: il pedibus	trasferimento modale verso il ciclo-pedonale	Altro		Ambiente	2014	2020	-	4,09	-	1,04
Realizzazione di infrastrutture per la mobilità: le rotonde	ottimizzazione della rete stradale	Appalti pubblici		Lavori pubblici	2014	2020	-	70,28	-	17,83
Realizzazione di infrastrutture per la mobilità: i parcheggi di pertinenza al centro storico	ottimizzazione della rete stradale	Appalti pubblici		Lavori pubblici	2014	2020	7.200.000,00	2.221,06	-	563,56
Efficientamento energetico dei veicoli privati	Efficienza energetico/emissiva dei veicoli			Ambiente	2014	2020	-	26.137,68	-	6.883,38
Efficientamento energetico dei veicoli pubblici	Efficienza energetico/emissiva dei veicoli			Ambiente	2014	2020	-	34,51	-	7,50
<b>Produzione locale di elettricità</b>							-	-	1.248,97	458,13
Installazione di impianti fotovoltaici sul patrimonio pubblico	fotovoltaico			Lavori Pubblici	2007	2020	-	-	115,37	42,32
Installazione di impianti fotovoltaici su edifici privati	fotovoltaico			Edilizia	2007	2020	-	-	1.133,60	415,81
<b>Altro</b>							-	23.776,00	-	6.254,58
Acquisti verdi	Altro	Altro		Ufficio appalti	2014	2020	-	-	-	688,00
Riqualificazione energetica edifici residenziale	Rigenerazione urbana			Edilizia	2008	2020	-	23.776,00	-	4.769,32

Incremento della raccolta differenziata	gestione dei rifiuti e delle acque reflue			Edilizia	2014	2020	-	-	-	797,26
Informazione e comunicazione	Altro			Ambiente	2013	2020	-	-	-	-
Adattamento climatico	Rigenerazione urbana	Altro		Ambiente	2013	2020	-	-	-	-
<b>Edifici residenziali</b>							-	-	362,07	72,52
Installazione di impianti solari termici su edifici privati	Energia rinnovabile per il riscaldamento degli ambienti e ACS			Edilizia	2007	2020	-	-	362,07	72,52
<b>TOTAL</b>							19.368.815,00	53.058,40	1.611,04	14.506,05



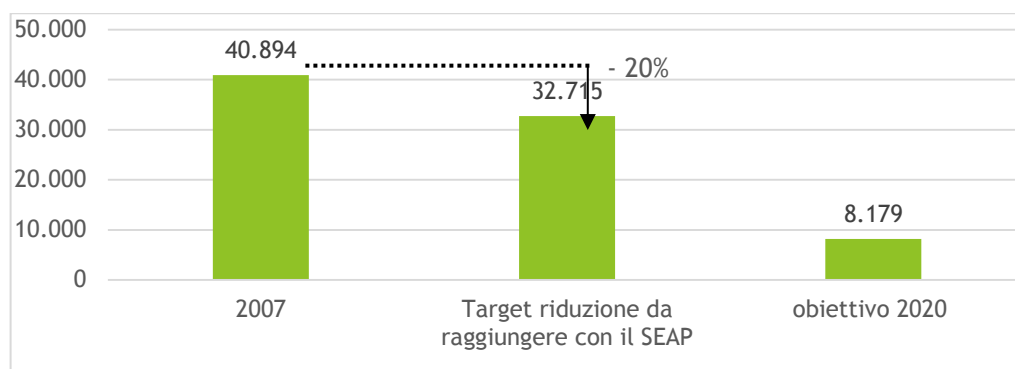
## INVENTARIO DI BASE DELLE EMISSIONI E PAES DI TOANO

Ai fini dell'individuazione del target di riduzione della CO<sub>2</sub>, nell'ambito dell'iniziativa Patto dei Sindaci, il settore industriale è stato escluso e il bilancio totale delle emissioni di CO<sub>2</sub> all'anno di riferimento della BEI (2007) risulta pari a **40.894 t CO<sub>2</sub>**, ovvero di **9,1 ton CO<sub>2</sub> per abitante**.

Dal momento che il territorio non è caratterizzato da fenomeni di incremento demografico e che la popolazione risulta essere stabile nel tempo, è stato utilizzato il metodo "assoluto" per il calcolo dell'obiettivo di riduzione della CO<sub>2</sub>.

Al 2020, il Comune di Toano si pone l'obiettivo di ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> di **8.179 t**, arrivando ad emettere annualmente 32.715 t CO<sub>2</sub>.

Figura 14 - Obiettivo di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> al 2020 (t) del Comune di Toano



Le azioni portate avanti dal 2007 e progettate al 2020 sono riportate di seguito e dovrebbero consentire la riduzione di 9.284 tCO<sub>2</sub>, pari al **20,7%** delle emissioni al 2007.

Key Actions	Area of intervention	Policy instrument	Origin of the action	Responsible body	Implementation timeframe		Estimated implementation cost	Estimates in 2020		
					Start	End		Energy savings	Renewable energy production	CO <sub>2</sub> reduction
							€	MWh/a	MWh/a	t CO <sub>2</sub> /a
<b>Illuminazione pubblica</b>							220.000,00	176,60	-	62,50
Piano di riqualificazione dell'illuminazione pubblica	Efficienza energetica			Lavori pubblici	2013	2020	220.000,00	148,00	-	52,00
Piano di riqualificazione delle lampade votive	Efficienza energetica			Lavori pubblici	2013	2020	-	28,60	-	10,50
<b>Edifici pubblici</b>							-	165,00	5,70	349,96
Risparmio energetico degli edifici pubblici di proprietà comunale	Energia rinnovabile per il riscaldamento degli ambienti e ACS			Lavori pubblici	2013	2020	-	165,00	-	102,00
Installazione di impianti solari termici su edifici pubblici	Energia rinnovabile per il riscaldamento degli ambienti e ACS			Lavori pubblici	2013	2020	-	-	5,70	1,10
Smart cities	Information and Communication Technologies	Altro		Lavori pubblici	2013	2020	-	-	-	-
Acquisto energia verde	Altro	Appalti pubblici		Urbanistica ed edilizia	2015	2019	-	-	-	246,86
<b>Trasporti pubbliche e privati</b>							-	11.852	-	3.121,00

								,38		
Efficientamento energetico dei veicoli privati	Efficienza energetico/emissiva dei veicoli			Ambiente	2013	2020	-	11.852,38	-	3.121,00
<b>Produzione locale di elettricità</b>							-	-	8.502,87	3.118,66
Installazione di impianti fotovoltaici sul patrimonio pubblico	fotovoltaico			Lavori pubblici	2013	2020	-	-	40,50	14,80
Installazione di impianti fotovoltaici su edifici privati	fotovoltaico			Lavori pubblici	2013	2020	-	-	1.778,00	652,00
Installazione di impianti idroelettrici privati	Energia idroelettrica			Lavori pubblici	2013	2020	-	-	6.507,20	2.386,87
Installazione di impianti idroelettrici pubblici	Energia idroelettrica			Lavori pubblici	2013	2020	-	-	177,17	64,99
<b>Altro</b>							-	11.802,00	-	2.632,28
Riqualificazione energetica edifici residenziali	Rigenerazione urbana			Urbanistica ed edilizia	2013	2020	-	11.802,00	-	2.367,39
Informazione e comunicazione	Altro			Urbanistica ed edilizia	2013	2020	-	-	-	-
Adattamento climatico	Rigenerazione urbana	Pianificazione e regolamentazione dell'uso del suolo		Ambiente	2013	2020	-	-	-	-
Gestione rifiuti	gestione dei rifiuti e delle acque reflue			Ambiente	2010	2020	-	-	-	264,89
Attuazione dell'Area Produttiva Ecologicamente Attrezzata (APEA) di Cavola	Rigenerazione urbana			Urbanistica ed edilizia	2013	2020	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>										

	220.000,0 0	23.995 ,98	8.508,57	9.284,40
--	----------------	---------------	----------	----------

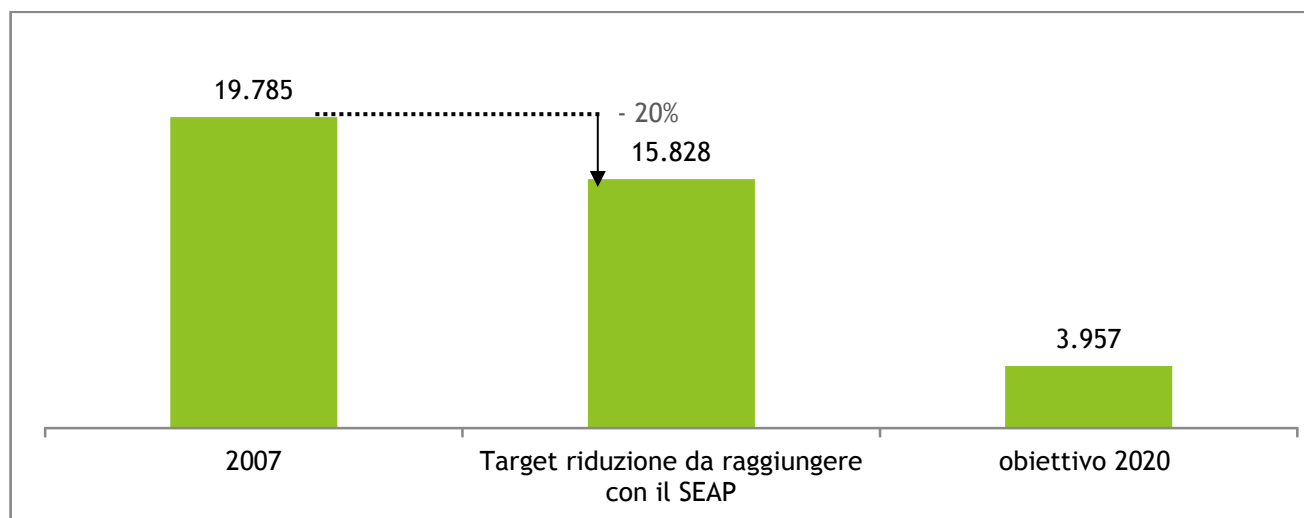
## INVENTARIO DI BASE DELLE EMISSIONI E PAES DI VETTO

Ai fini dell'individuazione del target di riduzione della CO<sub>2</sub>, nell'ambito dell'iniziativa Patto dei Sindaci, il settore industriale è stato escluso e il bilancio totale delle emissioni di CO<sub>2</sub> all'anno di riferimento della BEI (2007) risulta pari a 19.785 t CO<sub>2</sub>, ovvero di 9,9 ton CO<sub>2</sub> per abitante.

Dal momento che il territorio non è caratterizzato da fenomeni di incremento demografico e che la popolazione risulta essere stabile nel tempo, è stato utilizzato il metodo "assoluto" per il calcolo dell'obiettivo di riduzione della CO<sub>2</sub>.

Al 2020, il Comune di Vetto si pone l'obiettivo di ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> di 3.957 t, arrivando ad emettere annualmente 15.828 t CO<sub>2</sub>.

Figura 15 - Obiettivo di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> al 2020 (t) del Comune di Vetto



Le azioni portate avanti dal 2007 e progettate al 2020 sono riportate di seguito e dovrebbero consentire la riduzione di 4.079 tCO<sub>2</sub>, pari al 20,6% delle emissioni al 2007.

Key Actions	Area of intervention	Policy instrument	Origin of the action	Responsible body	Implementation timeframe		Estimated implementation cost	Estimates in 2020		
					Start	End		Energy savings	Renewable energy production	CO <sub>2</sub> reduction
							€	MWh/a	MWh/a	t CO <sub>2</sub> /a
<b>Illuminazione pubblica</b>							-	91,27	-	33,47
Piano di riqualificazione dell'illuminazione pubblica	Efficienza energetica			Lavori pubblici	2010	2020	-	88,20	-	32,35
Piano di riqualificazione delle lampade votive	Efficienza energetica			Lavori pubblici	2015	2020	-	3,07	-	1,12
<b>Edifici pubblici</b>							990.000,00	131,00	-	26,28
Risparmio energetico negli edifici pubblici di proprietà comunale	Azione integrata			Lavori pubblici	2015	2020	990.000,00	131,00	-	26,28
Smart cities	Information and Communication Technologies	Appalti pubblici		Edilizia	2011	2020	-	-	-	-
<b>Altro</b>							585.000,00	6.975,79	-	1.837,08
Risparmio energetico negli edifici privati	Altro			Edilizia	2014	2014	20.000,00	-	-	-
Riqualificazione energetica edifici residenziale	Rigenerazione urbana			Edilizia	2011	2020	-	6.975,79	-	1.837,08
Adattamento climatico	Rigenerazione urbana	Altro		Edilizia	2011	2020	565.000,00	-	-	-
<b>Trasporti pubbliche e privati</b>										

							-	7.032,84	-	1.851,56
Promozione del Trasporto Pubblico Locale	trasferimento modale verso il trasporto pubblico			Edilizia	2014	2020	-	57,05	-	14,48
Efficientamento energetico dei veicoli privati	Efficienza energetico/emissiva dei veicoli			Ambiente	2014	2020	-	6.975,79	-	1.837,08
<b>Produzione locale di elettricità</b>							-	-	902,92	331,19
Installazione di impianti fotovoltaici sul patrimonio pubblico	fotovoltaico			Ambiente	2010	2020	-	-	24,96	9,16
Installazione di impianti fotovoltaici su edifici privati	fotovoltaico			Edilizia	2010	2020	-	-	179,40	65,80
Installazione di impianti idroelettrici	Energia idroelettrica			Edilizia	2015	2020	-	-	88,59	32,49
Installazione di impianti idoelettrici	Energia idroelettrica			Edilizia	2015	2020	-	-	609,97	223,74
<b>TOTAL</b>							1.575.000,00	14.230,90	902,92	4.079,58

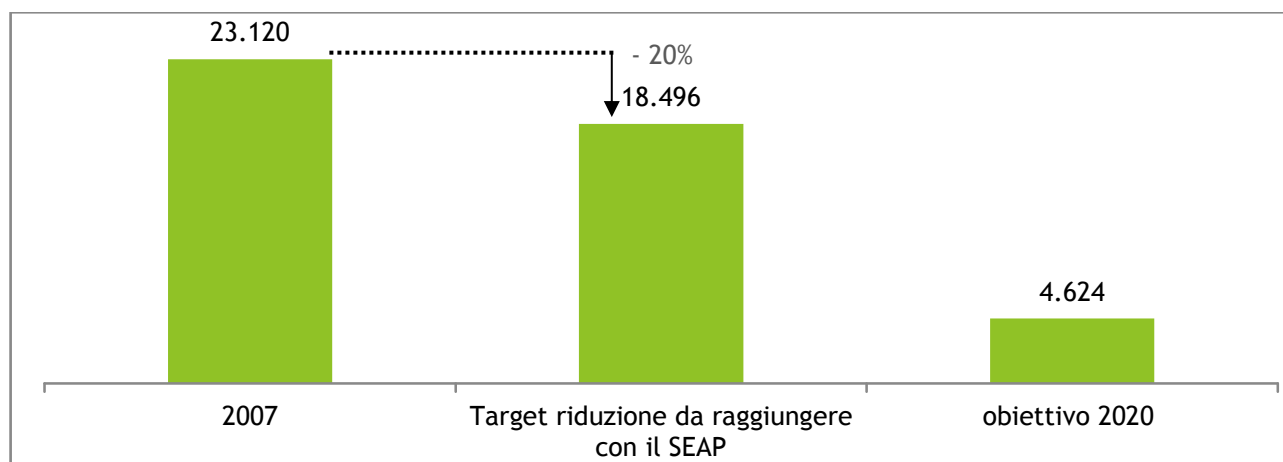
## INVENTARIO DI BASE DELLE EMISSIONI E PAES DI VIANO

Ai fini dell'individuazione del target di riduzione della CO<sub>2</sub>, nell'ambito dell'iniziativa Patto dei Sindaci, il settore industriale è stato escluso e il bilancio totale delle emissioni di CO<sub>2</sub> all'anno di riferimento della BEI (2007) risulta pari a **23.120 t CO<sub>2</sub>**, ovvero di **6,8 ton CO<sub>2</sub> per abitante**.

Dal momento che il territorio non è caratterizzato da fenomeni di incremento demografico e che la popolazione risulta essere stabile nel tempo, è stato utilizzato il metodo "assoluto" per il calcolo dell'obiettivo di riduzione della CO<sub>2</sub>.

Al 2020, il Comune di Viano si pone l'obiettivo di ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> di **4.624 t**, arrivando ad emettere annualmente 18.496 t CO<sub>2</sub>.

Figura 16 - Obiettivo di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> al 2020 (t) del Comune di Viano



Le azioni portate avanti dal 2007 e progettate al 2020 sono riportate di seguito e dovrebbero consentire la riduzione di 5.023 tCO<sub>2</sub>, pari al 21,7% delle emissioni al 2007.



Key Actions	Area of intervention	Policy instrument	Origin of the action	Responsible body	Implementation timeframe		Estimated implementation cost	Estimates in 2020		
					Start	End		€	Energy savings	Renewable energy production
							MWh/a		MWh/a	t CO <sub>2</sub> /a
<b>Illuminazione pubblica</b>							255.000	77,92	-	28,58
Piano di riqualificazione dell'illuminazione pubblica	Efficienza energetica	Appalti pubblici		Lavori pubblici	2015	2020	250.000	77,23	-	28,33
Piano di riqualificazione delle lanterne semaforiche	Efficienza energetica	Appalti pubblici		Lavori pubblici	2016	2020	5.000	0,69	-	0,25
<b>Edifici pubblici</b>							1.999.851	306,59	-	63,07
Risparmio energetico degli edifici pubblici di proprietà comunale	Azione integrata	Appalti pubblici		Lavori pubblici	2010	2020	166.500	210,89	-	42,30
Nuovi edifici pubblici ad efficienza energetica	Altro	Appalti pubblici		Lavori pubblici	2008	2020	1.830.000	95,70	-	20,77
Acquisti verdi	Information and Communication Technologies	Incentivi/contributi pubblici		Ambiente	2013	2020	3.351	-	-	-
Smart cities	Information and Communication Technologies	Incentivi/contributi pubblici		Ambiente e lavori pubblici	2015	2020	-	-	-	-
<b>Trasporti pubbliche e privati</b>							-	11.325,96	-	2.982,73

Efficientamento energetico dei veicoli privati	Efficienza energetico/emissiva dei veicoli	Altro		Ambiente	2008	2020	-	11.303,00	-	2.976,75
Efficientamento energetico dei veicoli pubblici	Efficienza energetico/emissiva dei veicoli	Appalti pubblici		Ambiente	2017	2020	-	22,96	-	5,98
<b>Produzione locale di elettricità</b>							410.000	-	792,72	290,77
Installazione di impianti fotovoltaici sul patrimonio pubblico	fotovoltaico	Incentivi/contributi pubblici		Lavori pubblici	2010	2014	210.000	-	87,60	32,13
Installazione di impianti fotovoltaici sul patrimonio privato	fotovoltaico	Standard energetici per gli edifici		Edilizia	2009	2020	200.000	-	705,12	258,64
<b>Altro</b>							291.399	7.051,80	-	1.657,82
Riqualificazione energetica edifici residenziale	Rigenerazione urbana	Pianificazione e regolamentazione dell'uso del suolo		Urbanistica ed edilizia	2006	2020	-	7.051,80	-	1.414,53
Adattamento climatico	Rigenerazione urbana	Pianificazione e regolamentazione dell'uso del suolo		Ambiente	2011	2020	248.000	-	-	8,00
Gestione rifiuti	gestione dei rifiuti e delle acque reflue	Pianificazione e regolamentazione dell'uso del suolo		Ambiente	2012	2020	43.399	-	-	235,29
<b>TOTAL</b>							<b>2.956.250</b>	<b>18.762,27</b>	<b>792,72</b>	<b>5.022,97</b>

