







PAES

Piano d'azione per l'energia sostenibile





Comuni di

Castelletto Stura | Margarita Montanera | Morozzo Pianfei | Rocca de' Baldi

PIANO DI AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE

COMUNI DI CASTELLETTO STURA, MARGARITA, MONTANERA, MOROZZO, PIANFEI, ROCCA DE' BALDI

Edizione

Giugno 2016

Regione Piemonte – Provincia di Cuneo

Comuni di

CASTELLETTO STURA



Ente struttura di supporto:

Regione Piemonte Settore sviluppo energetico sostenibile Dott. Filippo Baretti



MARGARITA



Redatto con il contributo di:

Fondazione Cassa di Risparmio di Cuneo Bando AmbientEnergia 2014 – Misura 1



MONTANERA



MOROZZO



PIANFEI



ROCCA DE' BALDI



Con la consulenza tecnica e scientifica di:

SpazioKu'bo Architettura & Ingegneria Arch. Rossella Cuncu - Ing. Federico Rozio



Collaborazione Arch. Michela Nota







SOMMARIO

1. 2. 2.1		MESSA	8
2.2		Orizzonte temporale	. 10
2.	.2.1	Obiettivi UE 2030, il PAESC	. 1
2.3		Inventario di Base delle Emissioni (IBE)	. 11
2.	.3.1	Confini, campo di applicazione e settori	. 13
2.	.3.2	Scelta dei fattori di emissione	. 14
2.	.3.3	Principali fattori inquinanti	. 14
2.	.3.4	Gas serra da includere nell'IBE	. 15
3. 3.1	MET	ODOLOGIA Definizione dell'anno base	
3.2		Metodologia di raccolta dati	. 12
3.3		Metodo elaborazione dati	. 19
4. 4.1	POL	ITICA COMUNITARIA E CONTESTO NORMATIVOLe strategie comunitarie	
4.2		La normativa europea	27
4.	.2.1	Energia	. 28
4.	.2.2	Ambiente	29
4.3		Ambito nazionale	. 30
4.4		Ambito Regionale	32
4.	.4.1	Energia	33
4.	.4.2	Ambiente	35
4.5		Ambito locale	37
5. 5.1	COI	NTESTO TERRITORIALEEvoluzione demografica	
5.2		Aspetti economici	4
5.3		Viabilità	. 48
6. 6.1	SETT	ORI DI ANALISI	
6.2		Il settore immobiliare pubblico	.58
6.3		Il settore produttivo e terziario	6
6.4		Il parco veicolare	. 66
6.5		Rifiuti	. 73



6.6	Consumo idrico	77
6.7	Fonti energetiche rinnovabili	81
6.7.1	Fotovoltaico	81
6.7.2	Altre fonti energetiche	88
7. BILA	INCIO ENERGETICO TERRITORIALE	
7.1.1	Settore immobiliare privato	94
7.1.2	Settore immobiliare pubblico	97
7.1.3	Settore produttivo e terziario	99
7.2	Inventario dei consumi elettrici	102
8. INVI 8.1	ENTARIO DELLE EMISSIONI	
8.1.1	Settore immobiliare privato	109
8.1.2	Settore immobiliare pubblico	112
8.1.3	Settore produttivo e terziario	113
8.2	Inventario Emissioni elettriche	115
8.3	Inventario emissioni Settore mobilità	119
8.4	Inventario emissioni rifiuti	123
8.5	Il ruolo delle tecnologie da fonte rinnovabile	124
8.6	Riepilogo Inventari	126
9. PIAN	NO D'AZIONE Visione generale del piano	
9.1.1	Coordinamento e strutture organizzative	132
9.1.2	Sviluppo e competenze	135
9.2	STRUMENTI DI FINANZIAMENTO E CRONOPROGRAMMA	136
9.2.1	Contratti di rendimento energetico	137
9.2.2	Fondo europeo di sviluppo regionale 2014-2020	138
10. SIN1	TESI DEGLI AZIONI E RISULTATI ATTESI	140









1. PREMESSA

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

Una nuova azione risulta quindi necessaria al fine di contribuire al raggiungimento degli obiettivi che l'Unione Europea si è posta al 2020 in termini di riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra, di maggiore efficienza energetica e di maggiore utilizzo di fonti energetiche rinnovabili (il Parlamento ha infatti approvato nel Dicembre 2008 il pacchetto clima-energia volto a conseguire gli obiettivi che l'UE si è fissata per il 2020: ridurre del 20% le emissioni di gas a effetto serra, portare al 20% il risparmio energetico ed aumentare al 20% il consumo di fonti rinnovabili).

A questo proposito, il 29 Gennaio 2008, nell'ambito della seconda edizione della Settimana Europea dell'Energia Sostenibile (EUSEW 2008), la Commissione Europea ha promosso un'iniziativa rivolta ai Comuni di tutti gli Stati Membri, chiamata "Patto dei Sindaci" (Covenant of Mayors), per coinvolgere attivamente le città europee nel percorso verso la sostenibilità energetica ed ambientale.

Questa nuova iniziativa, su base volontaria, impegna le città europee a predisporre un Piano di Azione con l'obiettivo di ridurre di oltre il 20% le proprie emissioni di gas serra attraverso politiche e misure locali che aumentino il ricorso alle fonti di energia rinnovabile, che migliorino l'efficienza energetica e attuino programmi ad hoc sul risparmio energetico e l'uso razionale dell'energia.

Le Amministrazioni che hanno aderito al Patto dei Sindaci devono presentare, entro un anno dalla firma di adesione, un Piano d'Azione in grado di raggiungere il risultato previsto. I comuni di Castelletto Stura, Margarita, Montanera, Morozzo, Pianfei, Rocca De' Baldi così come diversi Comuni della Provincia di CUNEO, hanno aderito al Patto dei Sindaci, a partire dall'OTTOBRE 2013, con delibera di Consiglio Comunale e si sono impegnati a redigere il presente Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile – PAES - (Sustainable Energy Action Plan – SEAP-) al fine di indirizzare il territorio verso uno sviluppo sostenibile e perseguire gli obiettivi di risparmio energetico, utilizzo delle fonti rinnovabili e di riduzione delle emissioni di CO₂ del 20% al 2020.

Il presente PAES è costituito fondamentalmente da due parti, l'analisi della situazione di partenza e le azioni da attuare al fine del raggiungimento dell'obiettivo. Costituiscono lo stato dell'arte:

- 1. I SETTORI DI ANALISI, la fotografia dei macro-settori che caratterizzano l'area geografica oggetto di studio e che verranno indagati successivamente in ambito di consumi ed emissioni di CO₂, si individuano alcuni indicatori specifichi al fine di un successivo riscontro delle Azioni di Piano.
- 2. L'INVENTARIO dei CONSUMI la domanda di energia negli usi finali: usi civili (costituiti dalla somma di domestico e terziario), attività produttive (somma di industria ed agricoltura) e trasporti.







Le trasformazioni energetiche sono invece distinte in produzione di energia elettrica e produzione di calore, suddivisi per vettore energetico e fonti rinnovabili. Le considerazioni sono state condotte mettendo in evidenza i principali trend in atto sia nel corso di tutta la serie storica a disposizione, sia negli ultimi due anni di aggiornamento.

3. L'INVENTARIO delle EMISSIONI BASE (baseline emission inventory - BEI), traduzione dei consumi in emissioni climalteranti, che consiste in un database appositamente sviluppato dopo una ricerca approfondita sui vettori energetici, fornendo informazioni sulle emissioni di CO_2 all'anno scelto come riferimento all'interno del territorio comunale. Questo consente di quantificare la quota di CO_2 da abbattere, individuando gli aspetti critici e le opportunità per uno sviluppo energeticamente sostenibile del territorio.

4. LE AZIONI, che attuate attraverso l'impegno dell'Amministrazione unitamente a quello dei cittadini e delle imprese, consentiranno di raggiungere gli obiettivi di riduzione della CO₂ definiti nell'inventario delle emissione base (BEI).

L'impostazione di un programma d'area per affrontare la sfida energetica parte necessariamente da una valutazione obiettiva del sistema energetico basata sui dati disponibili, in termini di:

- caratteristiche determinate dai fattori territoriali e socio-economici, oltre che dalle politiche applicate;
- stato attuale;
- tendenze in corso e prevedibili.

Un quadro informativo sintetico e aggiornato della disponibilità di risorse (fossili, rinnovabili e alternative) utilizzate per scopi energetici e della domanda (consumi finali dei vettori energetici nei diversi settori d'impiego).

Ad una presentazione del bilancio energetico nel suo insieme e nelle sue componenti, sia in chiave di aggiornamento istantaneo (anno di riferimento 2008) sia nella prospettiva temporale (storica e futura), segue una valutazione dei punti di forza e di debolezza caratteristici, ricavando tendenze evolutive in atto al fine di impostare possibili strategie correttive.

Pagina 7 di 151

2. COSA E' IL PAES

Il Patto dei Sindaci è la prima e più ambiziosa iniziativa della Commissione Europea che ha come diretti destinatari le autorità locali ed i loro cittadini, per assumere la direzione della lotta contro il riscaldamento globale.

Ogni firmatario del Patto dei Sindaci – Città, agglomerazione urbana o regione – assume un impegno volontario e unilaterale per andare oltre gli obiettivi dell'Unione Europea (EU) in termini di riduzione di CO₂.

Il Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (SEAP) è il documento chiave che mostra come i firmatari dell'iniziativa giungeranno al loro obiettivo di riduzione di CO₂ (almeno del 20%) rispetto all'anno base di riferimento, entro il 2020. Nel piano saranno definite le attività e le misure atte al raggiungimento degli obiettivi, la struttura organizzativa creata ad hoc all'interno dell'amministrazione, i tempi e le responsabilità assegnate per ogni singola azione. In particolare il piano definisce attività e misure scelte, tempi e responsabilità.

II PAES congiunto

Un PAES congiunto si riferisce ad un programma svolto collettivamente da un gruppo di autorità locali confinanti, ciò significa che il gruppo si impegna nella costruzione di una visione comune, dalla preparazione dell'inventario delle emissioni alla definizione di una serie di azioni da realizzare, sia individualmente che congiuntamente, nel territorio interessato. Tra gli obiettivi del Patto dei Sindaci e del PAES rientra, infatti, la cooperazione istituzionale e la promozione di approcci comuni tra le autorità locali che operano nella stessa area territoriale.

Dall'esperienza europea, alcuni comuni hanno capito che un approccio unitario per la pianificazione energetica permette di ottenere una serie di risultati più efficaci rispetto all'azione di un Ente isolato, come si evince chiaramente, ad esempio, per le opportunità di azioni ad alta incidenza che possono essere più facilmente identificabili all'interno dei confini amministrativi di una aggregazione di piccoli Enti locali limitrofi. Per esempio si cita il caso di misure destinate al trasporto pubblico, la produzione di energia locale o la prestazione di servizi di consulenza ai cittadini. Inoltre, i comuni coinvolti nella realizzazione congiunta di misure possono beneficiare di economie d'ampia scala, come in materia di appatti pubblici, e condividere risorse umane e finanziarie; si presenta così più fattibile il raggiungimento degli Impegni del Piano, anche nelle fasi successive di attuazione monitoraggio e revisione.





La redazione del PAES per aggregazione di Enti locali prevede due differenti modalità di adesione:

• Opzione 1- impegno di riduzione CO₂ individuale

Ogni firmatario del gruppo si impegna individualmente a ridurre le emissioni di CO_2 di almeno il 20% entro il 2020. Il PAES può contenere sia misure individuali che condivise; le varie azioni sono da calcolarsi singolarmente su ogni singolo territorio comunale. I dati principali di ogni PAES verranno pubblicati nel profilo individuale di ogni firmatario; il documento di PAES è comune per tutti i firmatari del gruppo e deve essere approvato da ciascun Comune.

Opzione 2 - impegno di riduzione CO₂ condiviso

Il gruppo di firmatari si impegna collettivamente alla riduzione di almeno il 20% delle emissioni di CO₂ entro il 2020. Anche in questo caso si realizzerà un unico documento programmatico, compilato a cura del gruppo di firmatari, che sono elencati sotto il profilo "firmatari raggruppati" sul sito del Patto dei Sindaci, ove comparirà l'aggregazione di Enti. Il documento di PAES è comune per tutti i firmatari del gruppo e deve essere approvato da ciascun Comune.

I comuni di Castelletto Stura, Margarita, Montanera, Morozzo, Pianfei, Rocca De' Baldi, guidati dal castelletto Stura, hanno deciso, in comune accordo, di avviare il progetto di **PAES congiunto**, procedendo nella valutazione energetica-ambientale del proprio territorio e programmando azioni di progetto specifiche e collettive; il raggiungimento dell'obiettivo di riduzione di emissioni di CO₂ sarà pertanto congiunto. Il Piano d'Azione rientra, pertanto, nell'**Opzione 2**.

2.1 Finalità ed obiettivi del PAES

I macro-obiettivi sono strettamente collegati alle azioni in materia di ambiente e salute per la riduzione della percentuale di popolazione esposta all'inquinamento atmosferico. Infatti, le azioni per la riduzione delle emissioni di gas climalteranti possono avere effetti positivi anche sulla riduzione dell'inquinamento atmosferico. Il tema dei cambiamenti climatici rappresenta, perciò, nella sua complessità, un esempio della necessità di integrazione tra le diverse politiche: la riduzione delle emissioni richiede, infatti, interventi decisi sui vari settori responsabili di tali emissioni e, in primo luogo, sul settore dell'energia, a cui è riconducibile una buona percentuale dei gas serra immessi in atmosfera.

Rendere ambientalmente sostenibile il settore energetico significa puntare, da un lato, sullo sviluppo di fonti rinnovabili e, dall'altro, sull'efficienza energetica nei consumi e nella produzione.

Il primo obiettivo, da cui deriva la necessità di stilare l'inventario comunale delle emissioni di gas serra, è fornire una fotografia di quanto avviene nel nostro territorio, di quanto e come noi







contribuiamo all'effetto serra e, in questo modo, promuovere azioni innovative con efficaci politiche di contrasto per l'uso di energie rinnovabili e l'aumento di efficienza energetica per motivare la società civile verso la sostenibilità.

L'inventario è, inoltre, uno strumento fondamentale per valutare e confrontare, in termini di efficacia e di costi, gli scenari emissivi utili alla predisposizione delle misure che possono essere adottate per il risanamento della qualità dell'aria; esso fornisce le informazioni necessarie a indirizzare le azioni con le quali si possono ottenere risultati migliori e, grazie ai futuri aggiornamenti, è il metro con cui misurare l'efficacia e i risultati del nostro impegno.

Gli obiettivi che il piano d'azione si prefigge di raggiungere sono in linea con la pianificazione nazionale, europea e locale, dal momento che riprende fortemente la volontà di intensificare la produzione, lo sviluppo e la diffusione degli impianti a fonti rinnovabili, oltre che adeguare i propri edifici agli standard di efficienza energetica, cercando anche di individuare gli strumenti più idonei per il territorio; tali obiettivi sono di tipo generale o specifico e sotto il profilo della temporizzazione si suddividono in obiettivi di breve periodo (3-5 anni) e di medio-lungo periodo (6-8 anni).

2.2 Orizzonte temporale

L'orizzonte temporale del Patto dei Sindaci è il 2020. Il PAES prevede le azioni strategiche che i Comuni di Castelletto Stura, Margarita, Montanera, Morozzo, Pianfei, Rocca De' Baldi, intendono intraprendere per raggiungere gli obiettivi previsti per tale data. Pur delineando le azioni da perseguire fino a tale data, i comuni intendono dare continuità alle attività anche per gli anni successivi all'obiettivo temporale del piano.

Poiché i Comuni, seppur a seguito di un'analisi dettagliata e di valutazioni quanto più specifiche, non possono prevedere in dettaglio misure e budget concreti per un periodo così lungo, nel PAES si distingueranno:

- una visione, con una strategia di lungo periodo e degli obiettivi sino al 2020, che comprenda un impegno formale in aree come pianificazione territoriale, trasporti e mobilità, appatti pubblici, standard per edifici nuovi o ristrutturati ecc.;
- misure dettagliate per i prossimi 3-5 anni che traducono strategie e obiettivi a lungo termine in azioni.

2.2.1 Obiettivi UE 2030, il PAESC¹

Nell'estate del 2015, su proposta del Commissario Miguel Arias Cañete, la Commissione europea e il Patto dei Sindaci hanno avviato un processo di consultazione, con il sostegno del Comitato europeo delle regioni, volto a raccogliere le opinioni degli stakeholder sul futuro del Patto dei Sindaci. La risposta è stata unanime: il 97% ha chiesto di andare oltre gli obiettivi stabiliti per il 2020 e l'80% ha sostenuto una prospettiva di più lungo termine.

Il nuovo Patto dei Sindaci integrato per l'energia e il clima è stato presentato dalla Commissione europea il 15 ottobre 2015, durante una cerimonia tenutasi presso il Parlamento europeo a Bruxelles. In quella sede sono stati simbolicamente avallati i tre pilastri del Patto rafforzato: mitigazione, adattamento ed energia sicura, sostenibile e alla portata di tutti.

Il PAESC si pone l'obiettivo di agire per raggiungere entro il 2030 della riduzione del 40% delle emissioni di gas serra e ad adottare un approccio congiunto all'integrazione di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici. Alla strategia di mitigazione (abbassare le emissioni di CO₂ in chiave energetica per limitare l'innalzamento della temperatura terrestre) si affianca la strategia di adattamento (adattare i territori ai cambiamenti climatici già in atto). Inoltre l'inventario di Base delle Emissioni sarà integrato con un'attenta e solida Analisi delle vulnerabilità del territorio (uso del suolo, ondate ed isole di calore, sistema idrico e rischio idrogeologico, consumi di acqua e rischio carenza idrica, etc)

Anche per i Comuni che hanno aderito al vecchio Patto dei Sindaci è consigliabile in fase di monitoraggio fare un'attenta valutazione riguardo l'opportunità di aggiornare il proprio impegno ed eventualmente di decidere per l'"upgrade" al nuovo patto dei sindaci. Tale fase sarà valutata di concerno con l'Amministrazione Comunale e adottata nei tempi indicati dalla stessa.

2.3 Inventario di Base delle Emissioni (IBE)

L'Inventario di Base delle Emissioni (IBE) è la quantificazione di CO_2 rilasciata per effetto del consumo energetico nel territorio di un firmatario del Patto durante l'anno di riferimento, identifica le principali fonti di emissioni di CO_2 e i rispettivi potenziali di riduzione.

Il documento permette di identificare le principali fonti antropiche di emissioni di CO₂ e quindi di assegnare l'opportuna priorità alle relative misure di riduzione.

L'elaborazione dell'IBE è di importanza cruciale poiché l'inventario sarà lo strumento che consentirà alle autorità locali di misurare l'impatto dei propri interventi relativi al cambiamento

¹ Sintesi realizzata da II Patto dei Sindaci per il clima e l'energia, http://www.pattodeisindaci.eu/



era





climatico. L'IBE mostrerà la situazione di partenza per l'autorità locale e i successivi inventari di monitoraggio delle emissioni mostreranno il progresso rispetto all'obiettivo.

L'IBE e gli inventari successivi sono strumenti fondamentali per l'autorità locale, in quanto consentono di chiarire le priorità d'intervento, valutare l'impatto delle misure prese e determinare i progressi rispetto all'obiettivo. Inoltre, motiva tutte le parti coinvolte, essendo uno strumento che consente di quantificare i risultati raggiunti.

Di seguito alcuni punti da tenere in considerazione:

- l'IBE deve riferirsi alla situazione locale, basandosi, per esempio, su dati di consumo energetico/produzione di energia, di mobilità, raccolti entro il territorio dell'autorità locale. Le stime basate su medie nazionali/regionali nella maggior parte dei casi non sono appropriate, in quanto non consentono di comprendere gli sforzi dell'autorità locale per raggiungere gli obiettivi di riduzione di CO₂; la metodologia utilizzata e le fonti dei dati devono essere coerenti negli anni;
- l'IBE deve coprire almeno quei settori in cui l'autorità locale intende agire per rispettare l'obiettivo prefissatosi di riduzione delle emissioni (es. tutti i settori che rappresentano delle fonti di emissione di CO₂ significative: edifici residenziali, comunali, terziari, impianti e trasporti);
- il processo di raccolta dei dati, le fonti e la metodologia per il calcolo dell'IBE devono essere documentati accuratamente.

Nella compilazione dell'IBE/IME, i seguenti concetti sono di fondamentale importanza:

a) Anno di riferimento. L'anno di riferimento è l'anno rispetto al quale saranno confrontati i risultati della riduzione delle emissioni nel 2020. L'UE si è impegnata a ridurre le emissioni del 20% entro il 2020 rispetto al 1990. Il 1990 è anche l'anno di riferimento del Protocollo di Kyoto. Per poter confrontare la riduzione delle emissioni dell'UE e dei firmatari del Patto, è necessario stabilire un anno di riferimento comune. Pertanto il 1990 è l'anno di riferimento consigliato per l'IBE. Tuttavia, qualora non disponga dei dati per compilare un inventario relativo al 1990, l'autorità locale dovrebbe scegliere il primo anno disponibile per il quale possano essere raccolti dati quanto più completi e affidabili possibile.

b) Dati di attività. I dati di attività quantificano l'attività umana esistente nel territorio dell'autorità locale. Esempi di dati di attività sono:

- olio combustibile usato per il riscaldamento di ambienti in edifici residenziali
 [MWhcombustibile];
- consumo di elettricità negli edifici comunali [MWhe];
- calore consumato negli edifici residenziali [MWhcalore].









c) Fattori di emissione. I fattori di emissione sono coefficienti che quantificano le emissioni per unità di attività. Le emissioni sono stimate moltiplicando il fattore di emissione per i corrispondenti dati di attività. Esempi di fattori di emissione sono:

- emissioni di CO₂ per MWh di olio combustibile consumato [tCO₂/MWhcombustibile];
- emissioni di CO₂ per MWh di elettricità consumata [tCO₂/MWhe];
- emissioni di CO₂ per MWh di calore consumato [tCO₂/MWhcalore].

2.3.1 Confini, campo di applicazione e settori

Nel presente paragrafo si riporta quanto descritto nelle Linee Guida "Come sviluppare un Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile – PAES" elaborate dal JRC Scientific and Technical Reports (2010).

I confini geografici dell'IBE/IME sono i confini amministrativi dell'autorità locale. L'inventario di base di CO₂ si baserà essenzialmente sul consumo finale di energia, includendo sia il consumo energetico comunale, sia quello non comunale nel territorio dell'autorità locale. Tuttavia, anche fonti non connesse all'energia possono essere incluse nell'IBE.

L'IBE quantifica le seguenti emissioni derivanti dal consumo energetico nel territorio dell'autorità locale:

- a) Emissioni dirette dovute alla combustione di carburante nel territorio, negli edifici;
- b) attrezzature/impianti e nei settori del trasporto;
- c) Emissioni (indirette) legate alla produzione di elettricità, calore o freddo consumati nel territorio;
- d) Altre emissioni dirette prodotte nel territorio, in base alla scelta dei settori dell'IBE.

I suddetti punti a) e c) quantificano le emissioni che fisicamente si verificano nel territorio. La valutazione di tali emissioni segue i principi dell'IPCC usati nelle relazioni dei paesi alla Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC) e nel contesto del Protocollo di Kyoto.

Come indicato al punto b), le emissioni dovute alla produzione di elettricità, calore e freddo consumati nel territorio sono incluse nell'inventario, indipendentemente dal luogo di produzione (all'interno o all'esterno del territorio).

La definizione del campo di applicazione dell'IBE/IME assicura che tutte le emissioni rilevanti dovute al consumo energetico sul territorio siano incluse, senza che vengano contate due volte. Possono essere incluse nell'IBE/IME emissioni diverse da quelle relative alla combustione di carburante. Tuttavia, la loro inclusione è volontaria, in quanto l'obiettivo principale del Patto è il



settore energetico e l'importanza di emissioni diverse da quelle connesse all'energia può essere esigua nei territori di molte autorità locali.

2.3.2 Scelta dei fattori di emissione

L'inventario base delle emissioni si riferisce ai dati riguardanti il consumo energetico finale delle attività presenti sul territorio comunale. Il calcolo è stato fatto considerando i fattori di emissione standard riportate nelle linee guida fornite dal JRC.

I dati raccolti per la redazione del SEAP riguardano fattori di emissione standard, in linea con i principi IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). Comprendono quindi tutte le emissioni di CO₂ derivanti dall'energia consumata nel territorio comunale, sia direttamente, tramite la combustione di carburanti all'interno del comune, che indirettamente, attraverso la combustione di carburanti associata all'uso dell'elettricità e del riscaldamento/raffreddamento nel comune stesso.

2.3.3 Principali fattori inquinanti

Il problema dell'inquinamento atmosferico è all'attenzione di tutti per i riflessi che può avere sulla nostra salute e per le conseguenze che potrebbero avere sulla nostra organizzazione di vita eventuali provvedimenti per fronteggiarlo.

I principali fattori inquinanti presenti nella nostra atmosfera sono:

- idrocarburi non metano, tra cui il benzene, componente delle benzine, altamente cancerogeno. Si diffonde nell'atmosfera per evaporazione delle benzine o vernici e a causa della combustione incompleta nei motori;
- metano: in piccola parte è emesso dagli impianti di riscaldamento. Molto si disperde nell'atmosfera durante il suo trasporto, ma la maggior parte è emesso dalla decomposizione di sostanze organiche ed organismi viventi;
- ossido di carbonio: deriva dalla combustione incompleta dei combustibili e carburanti.
 Tale gas è emesso dalle auto e dagli impianti di riscaldamento e dall'industria;
- ossidi di azoto: si producono nei motori a causa delle alte temperature di combustione raggiunte;
- anidride solforosa: si produce per la combustione di carbone o oli combustibili, compreso il gasolio, contenenti zolfo. È prodotta prevalentemente dagli impianti di riscaldamento e dall'industria, ma anche dai motori diesel.
- polveri sottili e particolato (PM10): sono le polveri diffuse nell'atmosfera, costitute da sostanze carboniose;







 anidride carbonica: è il prodotto della combustione di qualsiasi combustibile fossile a base di carbonio.

Normalmente non è considerata un inquinante, ma il controllo della sua emissione va assumendo sempre più importanza a causa dell'effetto serra a cui contribuisce.

2.3.4 Gas serra da includere nell'IBE

I gas serra da includere nell'IBE/IME dipendono dalla scelta dei settori e da quella del fattore di emissione (approccio standard – IPCC o LCA).

Se vengono scelti i fattori di emissione standard secondo i principi dell'IPCC, è sufficiente indicare le emissioni di CO_2 , perché l'importanza degli altri gas serra è esigua. Tuttavia, altri gas serra possono essere inclusi nell'inventario di base, anche qualora vengano scelti i fattori di emissione standard. Ad esempio, l'autorità locale può decidere di utilizzare fattori di emissione che prendano in considerazione anche le emissioni di CH_4 e N_2O derivanti dalla combustione. Inoltre, se l'autorità locale decide di includere le discariche e/o il trattamento delle acque reflue nell'inventario, le emissioni di CH_4 e N_2O dovranno essere incluse. In questo caso l'unità di misura delle emissioni da scegliere è " CO_2 equivalent emissions".

Nel caso venga preferito l'approccio LCA, altri gas serra diversi dalla CO₂ possono avere un ruolo importante. Pertanto, un'autorità locale che decida di usare l'approccio LCA includerà probabilmente anche altri GES diversi dalla CO₂ nell'inventario e selezionerà l'unità di misura delle emissioni "CO₂ equivalent emissions".

Le emissioni di gas serra diversi dalla CO₂ sono convertite in CO₂ equivalente usando i valori del Potenziale di Riscaldamento Globale (Global Warming Potential, GWP). Per esempio, 1 kg di CH4 ha un impatto sul riscaldamento globale paragonabile a quello di 21 kg di CO₂, quando viene considerato su un intervallo temporale di 100 anni e, di conseguenza, il valore del Potenziale di Riscaldamento Globale del CH4 è pari a 21.

Viene definita come CO_2 equivalente la quantità di emissioni di tutti i gas serra equiparate, negli effetti di riscaldamento della Terra, alla CO_2 secondo tabelle di conversione definite. Ad esempio, l'effetto del metano CH_4 per il riscaldamento della terra è equiparabile a 21 volte quello della CO_2 , mentre quello del protossido di azoto N_2O è equivalente a 310 volte quello della CO_2 . È l'unita di misura utilizzata per misurare il GWP (Global Warming Potential) dei gas serra, ovvero il loro potenziale di riscaldamento globale.

Nel contesto del Patto dei Sindaci, si consiglia di applicare i valori di GWP che vengono utilizzati nelle relazioni all'UNFCCC e nel Protocollo di Kyoto. Questi valori di GWP sono basati sul Secondo rapporto di valutazione dell'IPCC (IPCC, 1995). Tuttavia, l'autorità locale può decidere di usare altri valori di GWP dell'IPCC, per esempio in funzione dello strumento utilizzato.

3. METODOLOGIA

3.1 Definizione dell'anno base

L'anno di riferimento è l'anno rispetto al quale viene definito il target di riduzione. Le linee guida per la redazione del PAES suggeriscono di fare riferimento al 1990 (anno base del Pacchetto clima 20-20-20 e del Protocollo di Kyoto) o l'anno ad esso più vicino per il quale si abbiano dati disponibili.

L'aggregazione dei Comuni a seguito di un'indagine preliminare sulla disponibilità dei dati di consumo energetico, ha scelto come anno di riferimento per la costruzione dell'inventario base delle emissioni il 2008. Tale scelta è stata supportata anche dalla disponibilità e dalla completezza dei dati energetici alla scala sovracomunale, necessari per la stesura sia dell'Inventario Base delle Emissioni (IBE) che dell'Inventario di Monitoraggio delle Emissioni (IME).

3.2 Metodologia di raccolta dati

Il BEI, come anticipato nell'introduzione, costituisce la base fondamentale, aggiornata nel nostro caso al 2008, su cui fondare gli interventi utili alla definizione di uno scenario energetico al 2020 che preveda una riduzione del 20% di emissioni CO_2 .

In questa fase si fotografa la situazione inerente il sistema energetico del territorio comprendente i Comuni di Castelletto Stura, Margarita, Montanera, Morozzo, Pianfei e Rocca de Baldi. Per completezza di analisi i dati verranno configurati territorialmente quantificando i flussi energetici al 2008 per settori di impiego (Residenziale, Terziario, Pubblico, Trasporti, Industriale) e per vettore energetico (Gas Metano, GPL, Biomassa, Gasolio, Energia Elettrica), predisponendo una banca dati ripartita secondo il Comune di appartenenza. Dal bilancio energetico è quindi possibile comprendere l'efficienza del sistema, le tendenze in atto ed i settori dove indirizzare gli interventi. La suddivisione permetterà di puntualizzare le schede di azione: nella seconda fase sarà possibile agire in modo mirato sulle specificità territoriali dei diversi Comuni. Le informazioni pervenute, interpretate come somma dei Comuni, saranno la base di partenza per la strutturazione del "Sistema Energetico Territoriale".

I settori d'impiego finale considerati sono: residenziale, terziario, industria, trasporti, di tali settori si sono valutati distintamente gli ambiti privati e pubblici. Tutti i settori saranno inseriti a bilancio; infatti anche il settore industriale, nonostante sia poco condizionabile dalle politiche comunali e seppure le linee guida della Commissione Europea ammetterebbero la sua esclusione, è stato compreso, in quanto ritenuto strategico a livello provinciale e regionale.



Le emissioni sono calcolate moltiplicando il fattore di emissione (coefficienti che quantificano le emissioni per unità di attività) per i corrispondenti dati di attività. Nella scelta dei fattori di emissione si è adottato il metodo "Standard", in linea con i principi dell'IPCC, che comprende tutte le emissioni di CO₂ derivanti dall'energia consumata nel territorio comunale, sia direttamente, tramite la combustione di carburanti all'interno dell'autorità locale, che indirettamente, attraverso la combustione di carburanti associata all'uso dell'elettricità e di calore/freddo.

I fattori di emissione standard si basano sul contenuto di carbonio di ciascun combustibile. Secondo l'approccio standard il gas ad effetto serra più importante è la CO_2 e le emissioni di CH_4 e N_2O non è necessario siano calcolate. Inoltre, le emissioni di CO_2 derivanti dall'uso sostenibile della biomassa e dei biocombustibili, così come le emissioni derivanti da elettricità verde certificata sono considerate pari a zero. I fattori di emissione standard utilizzati si basano sulle linee guida IPCC e vengono riportati nella seguente tabella:

Tipo	Fattore di emissione standard [t CO ₂ /MWh]	Fattore di emissione LCA [t CO _{2-ea} /MWh]
Benzina per motori	0,249	0,299
Gasolio, diesel	0,267	0,305
Gas naturale	0,202	0,237
Legna	0-0,403	0,405
GPL	0,2272	0,237
Consumo di elettricità	0,483	0,708

FONTE: Fattori di emissione standard CO₂ (da IPCC;2006) e fattori di emissione LCA equivalenti di CO₂ (da ELCD) per i più comuni tipi di combustibile

La sostenibilità dei biocombustibili e della biomassa è una considerazione importante nella preparazione del Piano d'azione per l'energia sostenibile. In generale, biomasse/biocombustibili sono una forma di energia rinnovabile, il cui utilizzo non ha un impatto sulla concentrazione di CO₂ nell'atmosfera. Tuttavia, questo avviene solo se biomasse/biocombustibili sono prodotti in modo sostenibile. Se il legno non è raccolto in maniera sostenibile, allora un fattore di emissione di CO₂ maggiore di zero deve essere applicato.

I dati utilizzati per la compilazione del PAES sono stati raccolti sia tramite questionari diretti al comune che attraverso database pubblicati da Enti, integrati con l'analisi delle fatturazioni energetiche degli edifici pubblici comunali.

Una prima indagine conoscitiva del territorio è stata, inoltre, effettuata richiedendo la compilazione a ciascun Comune di un questionario d'indagine mirato, in grado di permettere ai tecnici una conoscenza di base del territorio, mostrare lo stato di fatto e le principali linee di sviluppo perseguite dalle Amministrazioni Comunali. Dalle risposte ottenute si è potuto stilare un







quadro generale della situazione odierna di ciascun Comune e di quella riferita al 2008 per quanto riguarda vari aspetti energetici ed ambientali.

Si è provveduto a predisporre un quadro dello stato di fatto al 2008, individuato quale anno base, i dati raccolti durante le indagini si sono resi disponibili dati al 2012, ciò ha permesso di realizzare per ogni settore una proiezione del sistema, individuando un certo andamento utile al fine delle valutazioni da effettuarsi in seguito alla definizione delle azioni da attuare.

3.3 Metodo elaborazione dati

Il bilancio consente un'immediata identificazione dei principali aggregati distinti per fonti/vettori resi disponibili e utilizzati in fase di generazione elettrica e consumo finale nei diversi macrosettori: Agricoltura-Industria (voce imprese), Civile-terziario e residenziale (individuati alla voce Edifici: ambito pubblico e privato), Trasporti; sono state, inoltre, valutate da ulteriori fonti i consumi elettrici e valutata la produzione locale di elettricità da fonti rinnovabili.

Affinché tutti i macro-obiettivi comunitari possano essere quantificati e divenire oggetto di politiche concrete, non si può totalmente prescindere da un'analisi di tendenza del sistema economico-energetico di riferimento al 2020 su cui costruire un bilancio energetico territoriale tendenziale al 2020.

La presente relazione ha tra i suoi obiettivi la raccolta critica di dati ed elaborazioni, centrate soprattutto su prospettive di sviluppo tecnologico e di filiera, per arrivare a proposte di "indirizzi ed obiettivi concertati per costituire riferimento dell'azione regionale nell'ambito del quadro unitario di programmazione". In linea con quanto dichiarato e ai fini del presente capitolo gli obiettivi sono stati quantificati in relazione ai dati a disposizione, semplificando l'analisi tendenziale e rinviando a successivi approfondimenti svolti nelle "Schede d'Azione".

Si illustra sinteticamente l'approccio metodologico ed il sistema utilizzato per l'elaborazione dei dati, con attinenti fonti, suddivisi in ambiti di rilevazione.

Settore immobiliare Privato

Per ciò che concerne l'energia elettrica la base dei dati è stata fornita e certificata dall'ente di distribuzione nazionale dell'energia elettrica (Enel Distribuzione S.p.A.). I valori disponibili in archivio sono rappresentati dalla voce "Edifici residenziali"; i dati considerati relativamente a tale settore sono quelli rappresentanti l'utenza domestica, i valori non necessitano pertanto di ulteriori accorgimenti.









L'ambito dell'energia termica è stato analizzato partendo dalla sintesi di emissioni di CO₂ elaborata da Sistemapiemonte, IREA, Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera -2008, suddivisa in macrosettori. Tale sistema ha permesso di elaborare le emissioni riscontrate nel macrosettore 02-Combustione non industriale, alla voci settori 0201-Impianti commerciali ed istituzionale e 0202-Impianti residenziali con corrispettive emissioni differenziate per vettore energetico (gas naturale, gas petrolio liquido, legna e similari, altro).

Le Tavole della banca dati ISTAT (censimento 2001 e censimento 2011) riferite al patrimonio immobiliare che sono state consultate sono "Cuneo - dettaglio comunale":

- Tavola: Edifici per tipologia di utilizzo
- Tavola: Edifici ad uso abitativo per numero dei piani fuori terra
- Tavola: Abitazioni in edifici ad uso abitativo
- Tavola: Abitazioni in edifici ad uso abitativo per epoca di costruzione
- Tavola: Abitazioni occupate da persone residenti per disponibilità di servizi (acqua potabile, impianto di riscaldamento, acqua calda).

Associando le due tipologie di dati, quantità d'emissioni e numero di fabbricati, si sono elaborate le considerazioni ed i possibili ambiti d'intervento ritenuti strategici al raggiungere l'obiettivo di riduzione.

<u>Settore immobiliare Pubblico</u>

Per ciò che concerne l'energia elettrica la base dei dati è stata fornita e certificata dall'ente di distribuzione nazionale dell'energia elettrica (Enel Distribuzione S.p.A.). I valori disponibili in archivio sono rappresenti dalla voce "Edifici, attrezzature/impianti comunali"; la ricostruzione puntuale dei consumi comunali, attraverso AUDIT e analisi emissioni bollette, ha permesso, inoltre, di comparare l'ordine di grandezza dei consumi risultanti in capo alle Amministrazioni e quelli di Altra natura, avanzando occasionalmente l'ipotesi di ulteriori indagini, qualora non fossero paragonabili.

I dati relativi ai consumi delle Amministrazioni pubbliche sono stati analizzati specificatamente con la consapevolezza che sarà il principale ambito su cui indirizzare le schede di intervento. A tal proposito sono stati identificati separatamente i consumi dovuti all'energia elettrica ed energia termica.

Nei riepiloghi delle emissioni ai fini di una corretta comparazione con i settori rilevati da Sistemapiemonte, IREA, Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera -2008, è rientrato all'interno del settore 0201 – Impianti commerciali ed istituzionali, ove si è provveduto a specificare il dato specifico rilevato dai consumi energetici dei fabbricati di proprietà Comunale.







Settore produttivo e terziario

Per ciò che concerne l'energia elettrica la base dei dati è stata fornita e certificata dall'ente di distribuzione nazionale dell'energia elettrica (Enel Distribuzione S.p.A.). I valori disponibili in archivio sono rappresenti dalla voce "Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)" e "Industrie (al netto ETS)".

L'ambito dell'energia termica è stato analizzato partendo dalla sintesi di emissioni di CO₂ elaborata da Sistemapiemonte, IREA, Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera -2008, suddivisa in macrosettori. Tale sistema ha permesso di elaborare le emissioni riscontrate nel macrosettore 03-Combustione nell'industria differenziate per vettore energetico (gas naturale, gas petrolio liquido, legna e similari, altro).

Il comparto industriale è stato analizzato partendo dai dati ISTAT, Censimento generale dell'industria e dei servizi 2001 e censimento 2011; le Tavole della banca dati riferite alle imprese presenti sul territorio, che sono state consultate sono "Cuneo - dettaglio comunale":

- Tavola: Imprese, istituzioni, unità locali e addetti per comune
- Tavola: Imprese per settore di attività economica e comune

Il comparto dell'agricoltura sono stati analizzati i dati forniti da Sistema Piemonte -Censimenti generali dell'Agricoltura 2000 e 2010, elaborazioni su dati ISTAT:

- Numero aziende
- SAU azienda (ha)
- Superficie totale azienda (ha)

Per ciò che concerne l'ambito del settore terziario-commerciale, sono stati valutati i dati inerenti la fornitura dell'energia elettrica forniti da ENEL Distribuzione nella suddivisione categorie merceologiche: terziario. Ai fini della quantificazione della fornitura di energia termica, ove valutata da Sistemapiemonte, IREA, Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera -2008, si è considerato il macro-settore 02-Combustione non industriale, settore 0201- Impianti commerciali ed istituzionali. La voce è stata scomputa del quantitativo specifico attribuito agli impianti istituzionali, potendo pertanto individuare le emissioni nel settore terziario.

Settore mobilità

Per quanto riguarda la mobilità si è proceduto alla definizione delle emissioni in riferimento alle Analisi tipologica dei dati forniti dall' ACI inerente il parco veicolare del territorio.

La sintesi di emissioni di CO₂ elaborata da Sistemapiemonte, IREA, Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera -2008, suddivisa in macrosettori, ha permesso di elaborare le emissioni riscontrate nel macrosettore 07-Trasporto su strada, raggruppate nei diversi sotto-settori settori, per tipologie di veicoli, differenziate per vettore energetico (benzina, gasolio, altro).

L'associazione dei dati estratti dalla banca dati dell'ACI alle emissioni ha consentito di valutare, secondo le indicazioni riportate nelle linee guida del Patto dei Sindaci, l'entità delle emissioni associate alla mobilità del parco evidenziando le sorgenti principale e pertanto gli ambiti d'intervento strategici.

Non essendo presente una metodologia di associazione si è utilizzato il seguente schema al fine di associare correttamente le emissione alle tipologie di autoveicolo. Tale valutazione risulta fondamentale in fase di valutazione delle azioni programmatiche volendo intervenire su certi tipo d'utenze:

DATI IREA	DATI ACI
Automobili	Auto
Veicoli leggeri < 3.5 t	Veicoli Speciali
Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus	Autobus - Trasporti Merci
Ciclomotori (< 50 cm3) Motocicli (> 50 cm3)	Motocicli
Agricoltura Silvicoltura Giardinaggio ed altre attività domestiche	Trattori e Altri

Da evidenziare, inoltre, la suddivisione effettuata tra parco auto privato e pubblico; tale suddivisione permette, infatti, di elaborare azioni specifiche in funzione del peso associato. Il parco auto comunale è stato censito direttamente riportando alcune variabili fondamentali al fine di valutare il margine d'intervento ai fini di un miglioramento.

Rifiuti

Il monitoraggio annuale della produzione e della gestione dei rifiuti urbani è effettuato attraverso l'attività dell'Osservatorio Regionale Rifiuti, struttura interna alla Direzione Ambiente - Settore Ciclo Integrato dei Rifiuti e Servizio Idrico Integrato, che proseguendo nella propria attività di informazione annuale fornisce un quadro complessivo sullo stato di attuazione del sistema integrato di gestione rifiuti e rappresenta l'adempimento del compito istituzionale previsto dall'art. 2 della I.r. 24/2002 e dall'art. 9 dalla I.r. 7/2012.

In particolare sono stati analizzati i documenti inerenti i dati di produzione rifiuti dal 2009 al 2012, approvati formalmente con D.G.R. Tali elaborati contengono i dati specifici ad ogni consorzio







attivo in Regione a cui è affidato il servizio di raccolta e gestione dei rifiuti, che, attraverso lo studio permanente, "Riciclo garantito", la Regione Piemonte verifica che i rifiuti raccolti differenziatamente sul territorio regionale siano effettivamente recuperati.

Il metodo di calcolo della percentuale di raccolta differenziata utilizzato in Regione Piemonte è stato approvato con D.G.R. 43-435 del 10 luglio 2000 In Piemonte i Rifiuti urbani Totali prodotti sono classificati con la sigla RT e sono costituiti dalla somma dei rifiuti raccolti in modo differenziato (RD) e dai Rifiuti Urbani indifferenziati (RU).

Si cita inoltre l'Azienda Consortile Ecologica Monregalese - A.C.E.M. – per i dati inerenti il settore rifiuti, per il Comune di Rocca de Baldi, ed il C.E.C., Consorzio ecologico cuneese, per i Comuni di Castelletto Stura, Margarita, Montanera, Morozzo, Pianfei.

Consumo idrico

Le specifiche inerenti i consumi idrici suddivisi per tipologia d'utenza sono stati richiesti direttamente all'Ente affidatario del servizio idrico integrato.

I consumi annui registrati dall'Ente si diversificano per modalità di catalogazione e anno di partenza del registro elettronico, in funzione della partecipazione del Ente Pubblico alla Società partecipata, si può verificare l'assenza dell'utenza pubblica nella catalogazione dei consumi. L'Ente affidatario del servizio per i singoli Comuni è esplicitato nel paragrafo specifico all'analisi dei consumi idrici, ove vengono, laddove presenti, evidenziate eventuali anomalie o particolari metodi di rilevamento dei consumi.

Sono stati richiesti direttamente agli Enti gestori del servizio idrico integrato, i consumi idrico, registrato nei diversi Comuni, presso la società ACDA S.p.a. la quale fornisce il servizio a tutti i Comuni d'ambito PAES.

I dati forniti suddivisi per categorie merceologiche uso domestico, usi diversi, uso zootecnico ed enti pubblici permettono di effettuare alcune considerazioni in fase di programmazione delle Azioni, associando le tavole Istat con indicazioni tipologiche delle abitazioni.

Fonti energetiche rinnovabili (FER)

Per la definizione degli impianti da includere nella PLE ci si è basati sulle linee guida della Commissione Europea. L'analisi è stata condotta consultando il Gestore Servizi Energetici.

Il GSE nell'ambito delle attività previste dall'art. 40 del D.Lgs. 28/2011 di monitoraggio delle fonti rinnovabili, nonché di quanto previsto dall'art.14 del DM 05/07/2012, ha realizzato un sistema informativo geografico "ATLASOLE" contenente dati e informazioni sugli impianti fotovoltaici che risultano incentivati mediante il Conto Energia (CE). Attraverso Atlasole è possibile consultare in maniera interattiva gli impianti fotovoltaici installati sul territorio italiano, aggregati su base comunale, Provinciale e Regionale e raggruppati per classi di potenza e numerosità.

Sono state inoltre consultate guide riepilogative di censimento di ulteriori fonti rinnovabili quali, geotermico, idroelettrico e biogas, si rimanda a "Comuni Rinnovabili" 2009, Oberthal, GECO Termia, e "Rapporto Comuni Rinnovabili" 2008, Legambiente.

Al fine di presentare un panorama quanto più completo si è collaborato con gli l'uffici tecnici comunali, attraverso i quali si sono analizzate il numero e l'oggetto delle pratiche edilizie presentate dal 2008 ad oggi. Il campo d'indagine si è limitato alle dichiarazioni depositate, selezionando tra i dati indicati, le caratteristiche di potenza ed energia prodotta.

I calcoli effettuati per la stima della produzione di energia fotovoltaica hanno impiegato come valore di irraggiamento medio annuale il dato fornito da Photovoltaic Geographical Information System (PVGIS), specifico per il territorio comunale oggetto d'indagine. La banca dati del programma è costituita da mappe raster che rappresentano dodici medie mensili ed una media annuale di somme giornaliere di irradiazione globale per superfici orizzontali, e inclinati, ad angoli di 15-25-40 gradi. Oltre a questi dati, i valori estrapolati dalle mappe sono il risultato di analisi di mappe raster di irraggiamento del cielo in condizioni sereno e torbido e sono stati calcolati il rapporto D / G.

Illuminazione pubblica

L'illuminazione pubblica con i rispettivi consumi è stata approfondita attraverso il consumo certificato dall'ente di distribuzione nazionale dell'energia elettrica (Enel Distribuzione S.p.A.), alla voce specifica di tipologia d'utenza, andando a censire le diverse tipologie di lampade, al fine di poter quantificare correttamente le ricadute di possibili interventi di sostituzione di lampade, per i quali si rimanda alla scheda d'azione specifica.

Il numero di punti luce e la tipologia di lampada installata sono dati specifici richiesti all'ufficio di competenza all'interno del Comune, l'Ufficio Tecnico. È stato utilizzato quale base per la quantificazione ed elaborazione delle riduzioni di CO₂ in tale settore, ove presente, il censimento puntuale fornito da Enel Sole, quale Soggetto terzo a cui è stato affidato parte del servizio di fornitura e gestione delle rete di illuminazione pubblica.



4. POLITICA COMUNITARIA E CONTESTO NORMATIVO

L'Unione europea è impegnata da molti anni, sia sul piano interno che a livello internazionale, e ha fatto della lotta al cambiamento climatico una delle priorità del suo programma di interventi, di cui è espressione la sua politica climatica. L'Unione ha inoltre integrato l'obiettivo del controllo dei gas serra in tutti i settori di azione, in modo da conseguire i seguenti obiettivi: consumo più efficiente di un'energia meno inquinante; trasporti più puliti e più equilibrati; responsabilizzazione delle imprese senza comprometterne la competitività; gestione del territorio e agricoltura al servizio dell'ambiente e creazione di un quadro favorevole alla ricerca e all'innovazione.

L'UE si è prefissata il raggiungimento dei suddetti obiettivi attraverso alcune azioni specifiche di cui sono stati individuati ambiti e le linee guida, di seguito sinteticamente riportati.

LA POLITICA CLIMATICA COMUNITARIA: Sulla base dei lavori effettuati per il programma europeo per il cambiamento climatico (ECCP), l'Unione europea ha elaborato una strategia climatica realistica, e prevede l'attuazione di misure concrete intese a contenere l'aumento della temperatura a 2°C rispetto ai livelli preindustriali. Al fine di diminuire progressivamente le emissioni, l'UE ha inoltre creato un sistema basato sulle regole di mercato, ossia lo scambio delle quote di emissione di gas serra, e ha introdotto norme specifiche per i gas fluorurati ad effetto serra. Nel 2007, la Commissione ha inoltre adottato un libro verde sull'adattamento al cambiamento climatico in Europa. Nel 1998 l'Unione ha firmato il protocollo di Kyoto, allegato alla convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici, concernente sei gas ad effetto serra. Inoltre, per aiutare i paesi in via di sviluppo a far fronte alla sfida del cambiamento climatico, l'UE ha adottato una strategia nell'ambito della cooperazione allo sviluppo.

UN'ENERGIA MENO INQUINANTE E PIÙ EFFICIENTE: Con il pacchetto di provvedimenti (pacchetto "energia"), adottato nel 2007, l'UE ha posto le basi di una vera politica energetica comune. L'Unione sta inoltre cercando, in particolare tramite misure fiscali, di orientare il mercato dell'energia verso una maggiore sostenibilità. L'Unione ha anche adottato misure specifiche, in particolare in materia di rendimento e di etichettatura dei prodotti che consumano energia. L'UE ha adottato misure miranti a promuovere le fonti di energia rinnovabili e a sviluppare il relativo mercato, tra l'altro nei settori della biomassa e dei biocarburanti.

TRASPORTI PIÙ PULITI E PIÙ EQUILIBRATI: Il rilancio ambizioso della politica dei trasporti, tramite il libro bianco adottato nel 2001, contribuirà a ridurre sensibilmente l'impatto dei trasporti sul cambiamento climatico. Per conseguire questo obiettivo saranno necessari in particolare una migliore gestione del trasporto merci e l'utilizzazione degli strumenti tecnologici disponibili. Numerose sono le misure miranti a ridurre l'impatto del trasporto stradale e del trasporto aereo; fra queste figurano misure volte a ridurre le emissioni inquinanti, misure di gestione del traffico e



misure fiscali. Per riequilibrare i modi di trasporto e promuovere i mezzi meno inquinanti, l'UE incoraggia lo sviluppo di misure per promuovere il trasporto per ferrovia e per nave, e il trasferimento da un mezzo di trasporto ad un altro (l'intermodalità).

IMPRESE RESPONSABILIZZATE E COMPETITIVE: Le imprese hanno l'obbligo di tener conto dell'impatto sull'ambiente delle loro attività e di ridurne la portata (principio di "chi inquina paga"). Esse dispongono di vari strumenti di gestione di cui possono far uso a questo scopo.

L'AGRICOLTURA E LA GESTIONE DEL TERRITORIO AL SERVIZIO DELL'AMBIENTE: Una buona gestione del suolo e del suo utilizzo può contribuire a ridurre le emissioni di gas serra di origine antropica, tra l'altro grazie allo stoccaggio del carbonio e alla promozione delle attività a bassa emissione.

UN QUADRO ADEGUATO PER l'INNOVAZIONE: L'UE ha creato vari strumenti di aiuto finanziario diretto o indiretto, in particolare per sostenere i progetti innovativi e lo sviluppo tecnologico.

Una strategia condivisa e di lungo termine che preveda cambiamenti strutturali negli schemi di approvvigionamento e consumo energetico, capace di garantirne efficacia, sicurezza e sostenibilità, rappresenta il fulcro di una nuova politica energetica che, a partire dagli obiettivi essenziali indicati a livello comunitario, passa necessariamente dalla capacità delle comunità locali di comprenderne le opportunità economiche, sociali, ambientali ed anche culturali, insite nel nuovo modello di sviluppo che ne rappresenta l'esito finale.

Tali elementi potrebbero concretizzarsi, inoltre, nelle seguenti azioni:

- sensibilizzare maggiormente i cittadini in modo da arrivare a modificarne il comportamento, in particolare con l'avvio di una campagna di sensibilizzazione a livello dell'UE;
- rafforzare la ricerca, definendone con più precisione gli obiettivi, da un lato per approfondire le conoscenze sui cambiamenti climatici e sulle relative incidenze a livello planetario e a livello locale e dall'altro per sviluppare strategie di attenuazione dei cambiamenti climatici che presentino un buon rapporto costo-efficacia (in particolare nei settori dell'energia, dei trasporti, dell'agricoltura e dell'industria), nonché strategie di adeguamento ai cambiamenti climatici;
- rafforzare la cooperazione con i paesi terzi, da un lato a livello scientifico e a livello di
 trasferimento di tecnologie rispettose del clima, dall'altro, soprattutto con i paesi in via di
 sviluppo, elaborando politiche di sviluppo rispettose del clima e rafforzando le capacità
 di adattamento dei paesi più vulnerabili.







4.1 Le strategie comunitarie

Il 29 gennaio 2008, dopo l'adozione del Pacchetto europeo su clima ed energia nel 2008, durante la Settimana Europea dell'Energia Sostenibile la Commissione Europea torna protagonista con una nuova iniziativa, il **Patto dei Sindaci – Covenant of Mayors**. Questo nuovo progetto è rivolto a tutte le comunità locali europee e le invita a lavorare per ridurre almeno del 20% le emissioni di CO₂ attraverso un proprio Piano di Azione strategico.

Il Patto si rivolge in particolare a tutte le amministrazioni locali e le invita ad impegnarsi attivamente nella lotta al cambiamento climatico. I Comuni firmatari si impegnano a collaborare e a lavorare ai fini del raggiungimento degli obiettivi dell'UE. Tale Piano di Azione dovrà indicare gli interventi, i tempi di realizzazione, le risorse coinvolte, lo sviluppo dell'attività di monitoraggio, informazione ed educazione. Per le sue singolari caratteristiche - essendo l'unico movimento di questo genere a mobilizzare gli attori locali e regionali ai fini del perseguimento degli obiettivi europei - il Patto dei Sindaci è considerato dalle istituzioni europee come un eccezionale modello di governance multilivello.

I Piani di azione locale operano nel panorama europea del raggiungimento degli obiettivi programmatici in materia di energia e ambiente. In tali ambiti si identifica il pacchetto clima ed energia come l'insieme di una legislazione che mira a garantire il raggiungimento degli obiettivi climatici ed energetici vincolanti per il 2020.

Questi gli obiettivi chiave, noti come gli obiettivi "20-20-20":

- riduzione del 20% delle emissioni di gas a effetto serra dell'Unione europea rispetto i livelli del 1990:
- aumentare la quota di consumo energetico dell'UE prodotta da fonti rinnovabili al 20%;
- miglioramento del 20% dell'efficienza energetica dell'UE.

Tali obiettivi sono perseguiti attraverso l'emanazione di piani programmatici, strategie comunitarie, documenti di indirizzo, direttive e regolamenti.

4.2 La normativa europea²

Si riportano in seguito alcuni degli strumenti normativi vigenti in ambito europeo strettamente legati all'elaborazione del PAES.

² Sintesi realizzata da fonte eur-lex.eu, europa.eu







4.2.1 Energia

Efficienza energetica

- **Direttiva 2012/27/UE**, del 25 ottobre 2012, sull'efficienza energetica, che modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE.
- **Direttiva 2010/31/UE**, del 19 maggio 2010, sulla prestazione energetica nell'edilizia. Chiarisce e rafforzare quanto previsto dalla direttiva 2002/91/CE da essa abrogata
- **Direttiva 2006/32/CE**, del 5 aprile 2006, concernente l'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e recante abrogazione della direttiva 93/76/CEE
- Direttiva 2004/8/CE, dell'11 febbraio 2004, sulla promozione della cogenerazione basata su una domanda di calore utile nel mercato interno dell'energia e che modifica la direttiva 92/42/CEE
- Direttiva 92/42/CEE, del 21 maggio 1992, concernente i requisiti di rendimento per le nuove caldaie ad acqua calda alimentate con combustibili liquidi o gassosi (G.U.C.E. L 167 del 22 giugno 1992)
- **Direttiva 2010/30/UE,** del 19 maggio 2010, concernente l'indicazione del consumo di energia e di altre risorse dei prodotti connessi all'energia, mediante l'etichettatura ed informazioni uniformi relative ai prodotti
- Regolamento (CE) n. 245/2009, del 18 marzo 2009, recante modalità di esecuzione della direttiva 2005/32/CE del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda le specifiche per la progettazione ecocompatibile di lampade fluorescenti senza alimentatore integrato, lampade a scarica ad alta intensità e di alimentatori e apparecchi di illuminazione in grado di far funzionare tali lampade, e che abroga la direttiva 2000/55/CE del Parlamento europeo e del Consiglio
- **Direttiva 2009/125/CE**, del 21 ottobre 2009, relativa all'istituzione di un quadro per l'elaborazione di specifiche per la progettazione ecocompatibile dei prodotti connessi all'energia
- Direttiva 2005/32/CE, del 6 luglio 2005, che istituisce un quadro per l'elaborazione di specifiche per la progettazione ecocompatibile dei prodotti e che modifica la direttiva consumano energia 92/42 / CEE del Consiglio e delle direttive 96/57 / CE e 2000 / 55 / CE del Parlamento europeo e del Consiglio

Energie rinnovabili







 Direttiva 2009/28/CE, del 23 aprile 2009, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE (Testo rilevante ai fini del SEE).

4.2.2 Ambiente

Qualità dell'aria

- **Direttiva 2008/50/EC** del 21 maggio 2008 relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa
- Veicoli stradali
- Regolamento (UE) n. 510/2011, dell'11 maggio 2011, che definisce i livelli di prestazione in materia di emissioni dei veicoli commerciali leggeri nuovi nell'ambito dell'approccio integrato dell'Unione finalizzato a ridurre le emissioni di CO2 dei veicoli leggeri
- Regolamento (CE) n. 443/2009 che definisce i livelli di prestazione in materia di emissioni delle autovetture nuove nell'ambito dell'approccio comunitario integrato finalizzato a ridurre le emissioni di CO2 dei veicoli leggeri
- Direttiva 2009/33/CE, del 23 aprile 2009, relativa alla promozione di veicoli puliti e a basso consumo energetico nel trasporto su strada
- Regolamento (CE) n. 715/2007, del 20 giugno 2007, relativo all'omologazione dei veicoli a motore riguardo alle emissioni dai veicoli passeggeri e commerciali leggeri (Euro 5 ed Euro 6) e all'ottenimento di informazioni sulla riparazione e la manutenzione del veicolo
- Industria
- **Direttiva 2010/75/UE,** del 24 novembre 2010, relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento).

<u>Rifiuti</u>

 Direttiva 2008/98/CE, del 19 novembre 2008, relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive.

4.3 Ambito nazionale

Gli obiettivi stabiliti a livello europeo corrispondono ad obiettivi nazionali obbligatori, fissati dalle specifiche norme, che riflettono i diversi punti di partenza degli Stati membri e la loro capacità potenziale di sviluppo.

Per quanto riguarda specificamente la trasposizione delle direttive europee, la legge 11/2005 prevede attualmente lo strumento della c.d. legge comunitaria annuale. Essa contiene disposizioni che abrogano o modificano norme nazionali in contrasto con gli obblighi derivanti dall'Unione europea, disposizioni che eseguono atti dell'UE, disposizioni che autorizzano il governo a dare esecuzione ai trattati internazionali conclusi nel quadro delle relazioni esterne dell'Unione europea.

La legge comunitaria è adottata sulla base di un disegno di legge, da presentare entro il 31 gennaio di ogni anno, diretto, oltre a dare attuazione diretta a taluni obblighi derivanti dall'Unione europea, ad affidare al Governo, mediante delega o per via di delegificazione quanto si tratti di materia disciplinate per legge ma non riservate alla legge, il compito di trasporre tutta una serie di direttive che vengono a scadenza nell'anno di riferimento. Il Governo vi deve provvedere entro il termine previsto da ciascuna direttiva (o entro 90 giorni, se tale termine è già scaduto o scade nei tre mesi dall'entrata in vigore della legge comunitaria).

Quanto infine alle direttive che toccano materie di competenza esclusiva delle **Regioni e Province autonome**, queste possono provvedere direttamente alla loro trasposizione. Per le materie di competenza concorrente, invece, i principi fondamentali sono dettati dalla legge comunitaria e tali principi non sono derogabili dalla legge regionale o provinciale.

Nel caso di mancata attuazione da parte delle Regioni e Province autonome, di direttive europee in materie di loro competenza esclusiva, essendo lo Stato italiano l'unico responsabile nei confronti dell'Unione europea, è previsto che il Governo eserciti un potere sostitutivo (art.120 Cost.) che si realizza attraverso un intervento suppletivo, anticipato e cedevole, al fine di evitare di esporre l'Italia a procedure di infrazioni per mancato recepimento da parte delle regioni. Laddove, quindi, i provvedimenti statali recepiscono direttive che disciplinano materie di competenza regionale, viene in esse inserita la cosiddetta "clausola di cedevolezza". Tale disposizione prevede che qualora le Regioni provvedano con proprie norme attuative al recepimento della direttiva, anche successivamente al termine in essa previsto, l'atto normativo statale cessa di avere efficacia a decorrere dalla data di entrata in vigore della normativa attuativa regionale.

Quale strumento di verifica e monitoraggio degli obiettivi europei 20-20-20, sono stati sviluppati a livello nazionale Piani d'azione, per l'efficienza energetica e lo sviluppo delle fonti rinnovabili.









Il **Piano d'azione per l'efficienza energetica 2014** è stato approvato dal Consiglio dei ministri dopo una consultazione pubblica, finalizzata a raccogliere commenti e suggerimenti prima dell'elaborazione e dell'approvazione definitiva del testo, conclusasi il 18 giugno, e d'intesa con la Conferenza unificata Stato-Regioni.

Il documento, elaborato dall'ENEA, riporta gli obiettivi di efficienza energetica fissati dall'Italia al 2020 e le misure di policy attivate per il loro raggiungimento. In particolare il Piano propone di rafforzare le misure e gli strumenti già esistenti e di introdurre nuovi meccanismi per superare le difficoltà incontrate, in particolare in alcuni settori.

Particolare attenzione è dedicata alla descrizione delle nuove misure introdotte con il decreto legislativo 102/2014 che ha recepito la direttiva 2012/27/UE.

Al fine di monitore i risultati raggiunti e le modalità di conseguimento degli stessi a fronte degli scenari in intere in ambito sociale, economico e di innovazione tecnologica, l'ENEA pubblica i "rapporto annuale sull'Efficienza Energetica" relativo all'evoluzione intercorsa nell'anno e restituisce l'immagine del Paese, di come ha recepito gli indirizzi definiti dall'UE, definendo quali siano gli efficaci strumenti per essere in linea con gli obiettivi del Piano d'azione nazionale per l'efficienza energetica. Tale report risulta essenziale al fine delle correte valutazioni in ambito di ipotesi di scenari futuri, così come sono stati valutati all'interno del PAES.

Nel 2015 la Camera ha approvato in accordo con la Legge di stabilità il Collegato ambiente un disegno legge n. 2093-A A "Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali". Nel documento si pone particolare importanza: nelle politiche di prevenzione ambientale con attenzione alle certificazioni ambientali di stampo europeo; nella valorizzazione delle risorse naturali e negli incentivi per la raccolta differenziata con particolare attenzione agli imballaggi; nell'introduzione di maggiori strumenti di pianificazione e infine in materia di capitale naturale e contabilità ambientale. Si pone l'attenzione inoltre sulla realizzazione di un programma sperimentale nazionale di mobilità sostenibile casa-scuola e casa-lavoro. Le indicazioni fornite mirano ad individuare e incentivare nuove strategie di sensibilizzazione sul tema ambientale sul risparmio economico partendo dalla riduzione delle emissioni. In sintesi gli ambiti di maggior interesse affrontati e previsti quale misure d'azione nel PAES sono:

valutazione di impatto ambientale, gestione dei rifiuti, norme volte a favorire il riuso dei materiali, blue economy, prevenzione del dissesto idrogeologico, appalti verdi, Certificati Bianchi (TEE) ai sistemi di autoproduzione di elettricità con ciclo ORC (Organic Rankine Cycle) alimentati dal recupero di calore prodotto da cicli industriali e da processi di combustione, in ambito di Biomasse e biogas definito il via libera all'uso dei sottoprodotti da lavorazione olio e zucchero, incentivazione di "iniziative di mobilità sostenibile, incluse iniziative di piedibus, di carpooling, di car-sharing, di bike-pooling e di bike-sharing.







4.4 Ambito Regionale

La Regione Piemonte, nella definizione delle strategie di politica energetica, si muove nella direzione degli obiettivi comunitari cosiddetti "20-20-20" fissati dall'Unione Europea per il 2020. Per il conseguimento di tali obiettivi il Settore Politiche energetiche, nell'ambito del quadro normativo nazionale e nel rispetto degli indirizzi indicati dalla Direzione Regionale, definisce le linee programmatiche dell'azione regionale in campo energetico, attiva sistemi di incentivazione finalizzati all'aumento dell'efficienza energetica, all'incremento dell'utilizzo delle fonti rinnovabili e al contenimento dei consumi, coordina la razionalizzazione e lo sviluppo delle infrastrutture e delle reti energetiche sul territorio, promuove la sensibilizzazione sulle tematiche energetiche attraverso molteplici canali divulgativi per una maggiore capillarità di informazione.

A partire dall'analisi del contesto europeo, nazionale e regionale di riferimento, la Regione Piemonte ha approvato con D.C.R. n. 351-3642 del 3 febbraio 2004 II Piano Energetico Ambientale Regionale. Si tratta di un documento di programmazione che contiene indirizzi e obiettivi strategici in campo energetico e che specifica le conseguenti linee di intervento. Esso costituisce il quadro di riferimento per chi assume, sul territorio piemontese, iniziative riguardanti l'energia.

Sono stati sviluppati successivi documenti di sintesi e di valutazione quali La Relazione Programmatica sull'Energia, 2009, e l'Atto di indirizzo (2012) per la predisposizione della proposta di nuova pianificazione energetica regionale. Come primo passo del processo di definizione del nuovo Piano Energetico Ambientale Regionale. Tali strumenti hanno identificato gli indirizzi regionali per la nuova pianificazione in ambito energetico ambientale, articolati in quattro assi strategici di intervento (che si articoleranno in più linee d'azione) e in una serie di azioni "di sistema" trasversali.

Il percorso sarà coordinato e integrato con le altre programmazioni regionali, coniugando in chiave strategica le politiche di significato europeo con gli obiettivi locali di sostenibilità e sviluppo.

La Giunta Regionale ha approvato, il 19 novembre 2012, il **Piano d'Azione per l'energia 2012-2013**, in coerenza con l'Atto di indirizzo per l'avvio della pianificazione energetica regionale che individuava i quattro Assi strategici di intervento per l'implementazione della strategia energetica regionale:

Asse I - Promozione della produzione di energia da fonti energetiche rinnovabili;

Asse II - Promozione dell'efficienza e del risparmio energetico;

Asse III - Promozione delle reti e della generazione distribuita









Asse IV - Promozione della filiera della clean economy e specializzazione dei cluster regionali.

Si riportano in seguito, in sintesi, le norme vincolanti in ambito di attuazione dello sviluppo energetico-ambientale prospettato dalla regione.

4.4.1 Energia

La Regione Piemonte, in attuazione della direttiva 2002/91/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 16 dicembre 2002, relativa al rendimento energetico nell'edilizia e nel rispetto dei principi fondamentali di cui al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 (Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia), promuove il miglioramento delle prestazioni energetiche degli edifici esistenti e di nuova costruzione, tenendo anche conto delle condizioni climatiche locali, al fine di favorire lo sviluppo, la valorizzazione e l'integrazione delle fonti rinnovabili e la diversificazione energetica, dando la preferenza alle tecnologie a minore impatto ambientale.

A tal fine è stata approvata **Legge regionale il 28 maggio 2007, n. 13 Disposizioni in materia di rendimento energetico nell'edilizia**, e successivi Regolamenti attuativi in materia di:

Certificazione energetica degli edifici:

- D.G.R. n. 43-11965 del 4 agosto 2009 (in vigore dal 1° ottobre 2009) e s.m.i.- Legge regionale 28 maggio 2007, n. 13 "Disposizioni in materia di rendimento energetico nell'edilizia". Disposizioni attuative in materia di certificazione energetica degli edifici ai sensi dell'articolo 21, comma 1, lettere d), e) ed f)"
- D.D. n. 446 del 1° ottobre 2009 Approvazione aspetti metodologici e operativi in materia di certificazione energetica ai sensi della D.G.R. 4 agosto 2009, n. 43-11965 recante disposizioni attuative della L.R. 28 maggio 2007, n. 13 e s.m.i.

<u>Impianti termici</u>

■ D.G.R. n. 35-9702 del 30 settembre 2008 (in vigore dal 15 ottobre 2009) e s.m.i. di approvazione delle prime disposizioni attuative della L.R. 13/2007 che disciplinano: i modelli del rapporto di controllo tecnico, i valori di riferimento a cui deve conformarsi il rendimento di combustione dei generatori di calore rilevato nel corso dei controlli; i criteri per uniformare, sul territorio regionale, la disciplina del bollino verde; le caratteristiche e le modalità di trasmissione del bollino verde; le modalità di svolgimento delle verifiche a campione effettuate dalle province; le modalità di svolgimento dei corsi per i soggetti incaricati delle ispezioni; le modalità di costituzione e gestione del sistema informativo.

DGR n. 13-381 del 6 ottobre 2014 ha approvato le disposizioni per la costituzione e gestione del catasto degli impianti termici in attuazione del d.lgs.192/2005 e s.m.i. e del d.p.r. 74/2013. Approvazione nuovi modelli di libretto di impianto e di rapporto di controllo di efficienza









energetica. La legge prevede che a decorrere dal 15 ottobre 2014 sia obbligatorio su tutto il territorio della Regione Piemonte l'utilizzo del sistema informatico CIT. Questo nuovo sistema consentirà di realizzare un catasto degli impianti termici che raccolga tutte le informazioni relative all'impianto e alla sua efficienza energetica. La meta che l'Ente si prefigge è quella di sottoporre tutti gli impianti termici sul territorio piemontese agli opportuni controlli periodici, ottenendo così impianti termici più sicuri, che consumano ed inquinano meno. Sono altresì rese attuative tutte le novità legislative introdotte dal DPR 74/2013 e dalla 1.90/2013, in materia di controlli di efficienza energetica e libretti di impianto.

Rendimento energetico nell'edilizia

■ D.G.R. n. 46-11968 del 4 agosto 2009 (in vigore dal 1° aprile 2010) - Aggiornamento del Piano regionale per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria - Stralcio di piano per il riscaldamento ambientale e il condizionamento e disposizioni attuative in materia di rendimento energetico nell'edilizia ai sensi dell'articolo 21, comma 1, lettere a) b) e q) della legge regionale 28 maggio 2007, n. 13 "Disposizioni in materia di rendimento energetico nell'edilizia".

Nello specifico si rimanda al punto 1.4.9 per le condizioni di obbligatorietà d'installazione di termoregolazioni e contabilizzatori del calore

Impianti solari termici, impianti da fonti rinnovabili e serre solari

- Tra le prime leggi in ambito energetico si ricorda la Legge Regionale 7 ottobre 2002, n.
 23 Disposizioni in campo energetico. Procedure di formazione del piano regionale energetico-ambientale. Abrogazione delle leggi regionali 23 marzo 1984, n. 19, 17 luglio 1984, n. 31 e 28 dicembre 1989, n. 79.
- D.G.R. n. 45-11967 del 4 agosto 2009 (in vigore dal 1° ottobre 2009) "Legge regionale 28 maggio 2007, n. 13 "Disposizioni in materia di rendimento energetico nell'edilizia". Disposizioni attuative in materia di impianti solari termici, impianti da fonti rinnovabili e serre solari ai sensi dell'articolo 21, comma 1, lettere g) e p)"
- D.G.R. n. 3-1183 del 14 dicembre 2010 Individuazione delle aree e dei siti non idonei all'installazione di impianti fotovoltaici a terra ai sensi del paragrafo 17.3. delle "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" di cui al decreto ministeriale del 10 settembre 2010.
- D.G.R. 30 gennaio 2012 n. 5-3314 recante "Indicazioni procedurali in ordine allo svolgimento del procedimento unico di cui all'art. 12 del d.lgs. 387/2003, relativo al rilascio dell'autorizzazione alla costruzione ed esercizio di impianti per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile"









D.G.R. 30 gennaio 2012 n. 6-3315 recante "Individuazione delle aree e dei siti non idonei all'installazione ed esercizio di impianti per la produzione di energia elettrica alimentati da biomasse, ai sensi del paragrafo 17.3. delle "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" di cui al decreto ministeriale del 10 settembre 2010" Entrambi i provvedimenti si applicano alle istanze di autorizzazione presentate successivamente al 30 gennaio 2012 (data di approvazione dei provvedimenti).

4.4.2 Ambiente

Gestione rifiuti

La Regione Piemonte, anche al fine di dare attuazione agli indirizzi ed obiettivi stabiliti dalla Comunità Europea relativamente alla prevenzione ed alla minimizzazione della produzione dei rifiuti e per ottemperare a quanto previsto dagli articoli 180 e 196 del Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n. 152, ha approvato con **D.G.R. 1 marzo 2010 n. 32-13426** i criteri tecnici in materia di rifiuti urbani, che comprendono anche le azioni e gli interventi finalizzati alla riduzione della produzione di rifiuti urbani.

Le azioni di prevenzione e minimizzazione da attuare devono essenzialmente consentire di ridurre i quantitativi di rifiuti di imballaggio e delle frazioni organiche contenute nei rifiuti urbani, con particolare riferimento a quelli prodotti nelle attività della distribuzione commerciale ed in quelle della ristorazione collettiva.

Le azioni intraprese dalla Regione si sviluppano sia in Campagne di sensibilizzazione, sia nella promozione di iniziative quali il compostaggio, la vendita di prodotti sfusi (dai detersivi ai vini), la riduzione dei rifiuti di imballaggio ecc.

Le azioni sono supportate dall'attività dell'Osservatorio Regionale Rifiuti in merito al monitoraggio sul raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata e sull'attuazione del sistema integrato di gestione dei rifiuti urbani, che ogni anno si concretizza in una serie di documenti di divulgazione pubblica.

Il settore trasporti

Le Province hanno compiti di programmazione operativa e d'amministrazione del servizio di trasporto pubblico regionale su gomma, d'individuazione e finanziamento dei servizi di trasporto urbano nei comuni con meno di 30mila abitanti e nelle aree a domanda debole, d'indirizzo e promozione dell'integrazione del trasporto urbano con quello extraurbano con la concessione d'autostazioni per i servizi di linea.



Stipulano Accordi di Programma con le Comunità Montane e i Comuni di minori dimensioni per il finanziamento dei servizi in Area a Domanda Debole e per i servizi urbani.

In tale ambito e nell'obiettivo di riduzioni delle emissioni di CO₂ la Regione Piemonte è intervenuta, attraverso l'adozione di strumenti significati, nel settore della mobilità, approvato il 23 dicembre 2013, il **Documento strategico di indirizzi per la redazione del Piano regionale dei trasporti** (DSPRT).

A partire dagli indirizzi strategici europei per l'Italia e le raccomandazioni specifiche in tema di trasporti delineati nel Position Paper per la nuova programmazione 2014-2020, individua le principali sfide al quale il nuovo Piano Regionale dei Trasporti dovrà rispondere in termini di obiettivi prioritari e di risultati da conseguire in orizzonti temporali definiti. Tale provvedimento intende, altresì, rispondere alla condizionalità ex ante prescritta dalla Commissione europea in materia di programmazione 2014-2020.

Il nuovo Piano, che si ispira alla strategia Europa 2020 e che assumerà le caratteristiche di uno strumento di indirizzo strategico a lungo termine, contribuisce alle politiche di sviluppo sostenibile, incidendo sul sistema territoriale della mobilità, integrando e completando a livello locale le strategie definite a livello europeo e nazionale, tenuto conto della favorevole posizione del Piemonte in quanto regione alpina di confine e snodo di due corridoi transnazionali che ne garantiscono l'appartenenza alla rete europea dei trasporti (rete TEN-T).

Le iniziative delle Regione in ambito di mobilità si estendono in settori quali la promozione iniziative volte alla Sicurezza stradale, realizzazione di Zone 30 e piste ciclabili e redazione di Piani urbani del traffico.

Con legge regionale 17 aprile 1990 n° 33, la Regione concede annualmente agli Enti Locali contributi in conto capitale per la progettazione e la costruzione di piste e percorsi ciclabili che agevolino il traffico ciclistico, la relativa segnaletica e gli adeguati spazi per il parcheggio delle biciclette. Dal 1990, anno dell'entrata in vigore della legge regionale, al 2007 la L.R. n° 33/1990 ha avuto diffusione ed applicazione su tutto il territorio piemontese e la Regione ha finanziato complessivamente n. 302 interventi fra Comuni, Province, Comunità Montane ed Enti Parco, investendo complessivamente risorse pari a € 23.569.761.

<u>Inquinamento luminoso</u>

La legge regionale n. 31 del 24 marzo 2000 "Disposizioni per la prevenzione e lotta all'inquinamento luminoso e per il corretto impiego delle risorse energetiche", modificata con la legge 8 del 23 marzo 2004, demanda alle Province la definizione di apposite linee guida per l'applicazione della legge stessa (art.5) con particolare riguardo alle norme tecniche dell'Ente italiano di unificazione (UNI) e del Comitato elettronico italiano (CEI) che definiscono i requisiti di







qualità dell'illuminazione stradale e delle aree esterne in generale per limitare l'inquinamento luminoso. Ad oggi hanno legiferato in materia la Provincia di Torino e Novara.

In seguito all'emanazione delle LR 31/2000 sono state proposte dalla stessa Regione Piemonte le Linee Guida con lo scopo di fornire indicazioni di orientamento, nonché criteri e riferimenti per una corretta progettazione degli impianti di illuminazione esterna in conformità a quanto previsto dalla Legge Regionale del Piemonte del 24/03/2000, n°31 "Disposizioni per la prevenzione e lotta all'inquinamento luminoso e per il corretto impiego delle risorse energetiche". Il campo di applicazione comprende i settori dell'illuminazione pubblica, stradale e decorativa, e può essere esteso all'illuminazione esterna del settore privato. La metodologia proposta considera il progetto della luce quale strumento integrato a livello urbanistico e assume quali obiettivi prioritari da conseguire: - la riduzione dell'inquinamento luminoso; la riduzione dell'inquinamento luminoso; - la sostenibilità ambientale; la sostenibilità ambientale; - il risparmio energetico; il risparmio energetico; - la qualità della luce.

Secondo la Legge in esame tutti gli impianti di illuminazione esterna di nuova realizzazione o in rifacimento, dovranno essere adeguati alle norme tecniche dell'Ente Italiano di Unificazione (UNI) e del Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI) che definiscono i requisiti di qualità dell'illuminazione stradale e delle aree esterne in generale per la limitazione dell'inquinamento luminoso.

La L.R. 31/2000 prevede, inoltre, l'obbligo di approvare il PRIC (Piano regolatore dell'illuminazione comunale) per i Comuni con più di 50000 abitanti, con facoltà di farlo per quelli con più di 30000. Tuttavia, in tutti i Comuni, anche in quelli più piccoli, è utile predisporre un Piano, anche in forma semplificata, in quanto ciò permette di ottimizzare prestazioni e costi, nonché di programmare investimenti per nuovi impianti e cicli di manutenzione.

4.5 Ambito locale

Ai sensi del D.Lgs. 112/98, recepito dalla Regione Piemonte tramite Legge Regionale 44/00, è delegata alle Province

L'autorizzazione alla costruzione ed all'esercizio di impianti per la produzione di energia elettrica al di fuori della competenza statale, compresi gli impianti alimentati a fonti rinnovabili. Va infatti sottolineato come l'autorizzazione ai sensi del D.Lgs. 387/03 sia relativa alla "Costruzione ed all'esercizio" dell'impianto di produzione di energia elettrica, delle opere connesse e delle infrastrutture indispensabili in conformità al progetto approvato e nei termini ivi previsti e, dove occorre, costituisca anche dichiarazione di pubblica utilità, indifferibilità ed urgenza delle opere attraverso un procedimento ed un'autorizzazione unica.







- La Provincia svolge controlli periodici volti ad accertare l'osservanza delle norme relative al contenimento dei consumi di energia nell'esercizio e manutenzione degli impianti termici civili ubicati sul proprio territorio (D.P.R. 74/2013, L.R. 13/07). I controlli possono essere svolti sia in modo diretto, tramite verifiche tecniche e strumentali (ispezioni) sugli impianti, sia in modo indiretto (autocertificazione) con la procedura detta "bollino verde", che permette l'accertamento documentale di tutti i rapporti di controllo tecnico pervenuti.
- L'autorizzazione all'installazione ed all'esercizio di impianti per la produzione di energia elettrica di potenza inferiore a 300 MW. Rientrano i casi di potenziamento di impianti esistenti o nuovi impianti per uso proprio o per la cessione ad acquirenti; la costruzione di nuovi impianti o modifica di quelli esistenti.
- Con Deliberazione n. 149 del 21 aprile 2009, la Giunte Provinciale ha approvato le "Linee Guida per l'Utilizzazione Energetica delle Biomasse Vegetali"; la redazione e l'adozione di programmi di intervento per la promozione delle fonti rinnovabili e del risparmio energetico, rientra nella necessità dell'Amministrazione Provinciale di redigere un Piano Energetico territoriale, inquadrando le diverse fonti energetiche sostenibili e rinnovabili presenti sul territorio.

In tale ambito risulta maggiormente rilevante il ruolo dei Comuni e delle azioni e strategie da essi adottate.

Ai fini dell'elaborazione del PAES locale si è preso a riferimento il "Bilancio Energetico - Ambientale" sviluppato a livello provinciale, approvato con delibera di Giunta Provinciale n. 149 del 21 aprile 2009. Il Bilancio Energetico, effettuato al 2006, costituisce l'unica base di lavoro possibile per poter predisporre un Piano Energetico-Ambientale Provinciale capace di intervenire sulle criticità specifiche del sistema e di valorizzare le effettive potenzialità del territorio.

Risulta evidente, infatti, che ogni Provincia è caratterizzata non solo da diverse esigenze e modalità di sfruttamento dei vettori energetici, ma soprattutto da potenzialità produttive (come nel caso delle fonti rinnovabili) e da possibilità di riduzione dei consumi sostanzialmente diverse. Queste ultime, infatti, sono in stretta dipendenza sia con le caratteristiche geomorfologiche del territorio, al quale sono in particolare legate le possibilità di sfruttamento energetico delle risorse naturali (acqua, sole, vento ...), sia con lo sviluppo del sistema socio-economico locale, al quale invece sono riconducibili i consumi.

Alla luce di quanto esposto è importante evidenziare come il Bilancio Energetico-Ambientale della Provincia di Cuneo, sia un punto di partenza per una pianificazione energetica coordinata e puntuale, che permetta di individuare le linee di indirizzo che l'Amministrazione Provinciale intende delineare al fine di perseguire uno sviluppo sostenibile del proprio sistema energetico. A







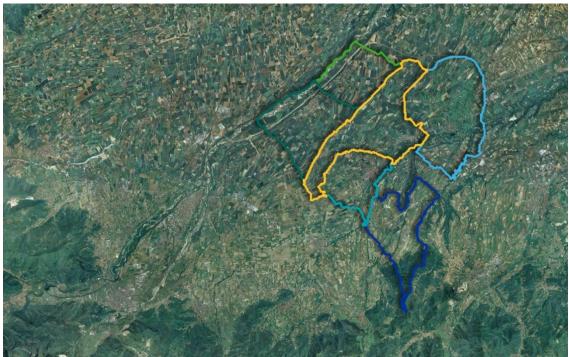
tale scopo si è dunque deciso di procedere alla redazione del Piano Energetico-Ambientale Provinciale per stralci successivi, dedicando ad ognuno di essi uno studio specifico (Biomasse, Idroelettrico, Biogas, etc.).

5. CONTESTO TERRITORIALE ³

I Comuni costituenti l'area d'ambito PAES sono situati in un territorio prevalentemente pianeggiante, a sud del corso d'acqua Stura di Demonte e poco distanti dal centro principale di Cuneo. Tale territorio comprende i comuni di Castelletto Stura, Margarita, Montanera, Morozzo, Pianfei e Rocca de' Baldi ed è caratterizzato da una fitta trama di canali a vocazione agricola e industriale, di tracciamento antico e moderno.

Le zone prese in analisi sono costituite principalmente da depositi alluvionali ghiaiosi e l'ambiente è prevalentemente agrario con appezzamenti di ridotte dimensioni utilizzati per la cerealicoltura e la praticoltura.

Nella fascia lungo il canale Cavour tra Morozzo e Rocca de' Baldi (fino a Carrù) gli insediamenti risultano strettamente connessi con la viabilità che, fin dall'antichità, ne ha determinato uno sviluppo lineare. Da sottolineare è la presenza dell'Oasi Crava-Morozzo: istituita come riserva naturale, SIC e ZPS, è un importante sito in cui si alternano superfici forestali (querco-carpineti, querceti golenali, alneti e saliceti) costituenti habitat di interesse comunitario ad ambienti fluviali, piccoli prati stabili e pioppeti clonali, si caratterizza per la presenza di molte specie dell'avifauna migratrice legate ad ambienti prevalentemente acquatici.⁴



I comuni di Castelletto Stura, Margarita, Montanera, Morozzo, Pianfei e Rocca de' Baldi

⁴Le specifiche dei singoli Comuni sono in parte dedotte dal PPR (Piano Paesaggistico Regionale), Schede degli Ambiti di Paesaggio, Ambito 58, p. 362.







³ Elaborazioni su dati tratti da NdA del PRGC vigente, Regione Piemonte *Piano Paesaggistico Regionale, Schede degli ambiti di paesaggio*, Ambito 58, 2010-2015

CASTELLETTO STURA

Il territorio comunale è suddiviso nelle frazioni di Motta, Riforano e Tetti Pesio e confina con i comuni di Centallo, Cuneo, Montanera e Morozzo. Il paese è collegato, attraverso un ponte sul fiume Stura di Demonte, alla Strada Statale 231 ed è interessato dal passaggio, nel proprio territorio, dall'Autostrada Asti - Cuneo. L'area in prossimità del fiume Stura di Demonte è inoltre parte del Parco Fluviale Gesso e Stura, così come per il comune di Montanera.

MARGARITA

Il territorio comunale presenta come unico aggregato urbano il centro antico, il territorio confina a nord e a est con Morozzo, a sud con Beinette e Chiusa Pesio, a ovest con Pianfei e Mondovì.

MONTANERA

Anche il comune di Montanera non si articola in frazioni. Esso confina con Castelletto Stura, Centallo, Fossano, Morozzo e Sant'Albano Stura ed è gemellato con il comune spagnolo La Vall de Boi dal 2005.

MOROZZO

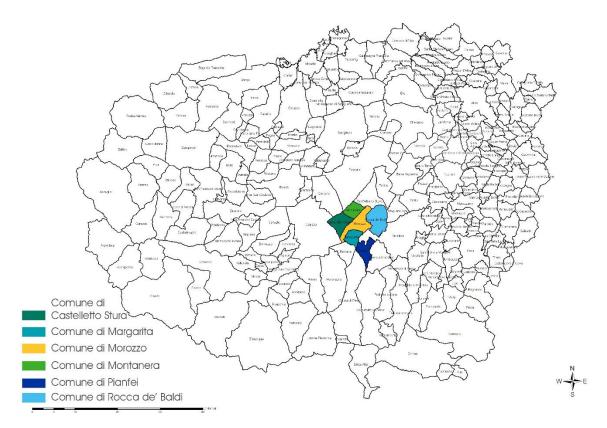
Il territorio comunale è suddiviso nelle frazioni di Consovero, Riforano e Trucchi, mentre è confinante con i comuni di Beinette, Castelletto Stura, Cuneo, Margarita, Mondovì, Montanera, Rocca de' Baldi e Sant'Albano Stura. Il comune si trova presso la confluenza tra Pesio e Brobbrio e in esso transita la linea 11 Cuneo-Morozzo della conurbazione di Cuneo, che collega il comune alla città di Cuneo, così da permettere ai cittadini l'accesso ai collegamenti offerti dal trasporto pubblico extraurbano e alla stazione ferroviaria di Cuneo, visto che il comune in questione non è servito da trasporto su rotaia.

PIANFEI

Nel territorio comunale sono presenti diverse frazioni: Blangetti, Revelli, Bongioanni, Bacchiaretti, Viglioni, Mussi, Ambrosi, Preve, Gariè, Prato Salice, Simonini. I comuni limitrofi risultano essere Chiusa di Pesio, Beinette, Margarita, Mondovì e Villanova Mondovì.

ROCCA DE' BALDI

Il territorio comunale presenta cinque centri frazionali, tra cui il nucleo antico di Rocca de' baldi, la frazione Crava è negli ultimi decenni diventata il capoluogo, con la sede delle istituzioni e servizi pubblici, sono presenti inoltre le frazioni di Pasquero, Carleveri e Corvi e confina con i comuni di Mondovì, Castelletto Stura, Morozzo e Sant'Albano Stura. Il territorio comunale è attraversato dalla ferrovia Torino-Fossano-Savona.



I comuni d'ambito PAES nella provincia di Cuneo

	Castelletto Stura	Margarita	Montanera	Morozzo	Pianfei	Rocca de Baldi	TOTALE	
Abitanti	1295	1404	721	2073	2147	1682	9322	
Superficie [Km²]	16,56	11,54	11,1	21,96	15,11	26,32	102,59	
Densità [ab/Km²]	82,2	126,1	65	96	149,7	64,2		
Gradi giorno	2869	2871	2879	2850	2939	2828		
Zona Climatica			Е		-			
Altitudine [m s.l.m.]	481	490	442	485	840	426		
Radiazione solare annua [kW/h anno]		1434						
Zona sismica			zona 3	(sismicità bo	assa)			

FONTE: ISTAT





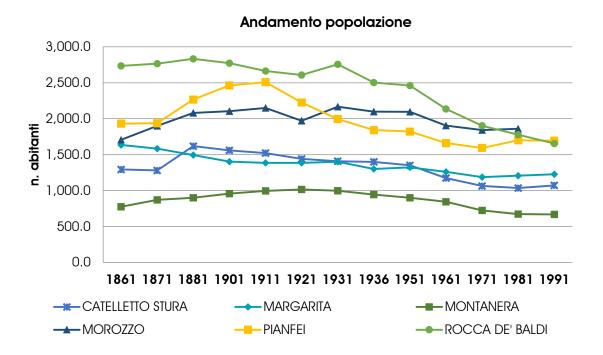


5.1 Evoluzione demografica ⁵

I Comuni del territorio hanno storicamente registrato un'attrazione differente per popolazione residente. Emergono, nelle serie storica dei dati, i centri attrattori di Rocca de' Baldi e Pianfei; quest'ultimo ha fatto registrare un importante incremento di residenti soprattutto a inizio XX secolo. I centri minori risultano essere quelli di Montanera, Castelletto Stura e Margarita, mentre Morozzo si attesta in una fascia media, anche se il suo andamento demografico piuttosto regolare ha fatto sì che il numero dei suoi residenti si allineasse, dagli anni '60, a quelli dei centri maggiori. Tutti i comuni, ad eccezione di Morozzo, presentano il medesimo andamento demografico di tipo negativo e i centri che ne hanno più risentito sono quelli con un numero iniziale di abitanti superiore.

Si noti, inoltre, come il trend sia completamente differente a seconda della dimensione dei comuni: se in quelli più piccoli di Montanera e Castelletto Stura si è registrato un lieve aumento nei primi decenni del XX secolo e poi una lenta diminuzione del numero di abitanti, in quelli più grandi di Pianfei e Rocca de' Baldi, dopo la crescita iniziale, vi è stato un brusco crollo del numero di residenti.

I dati relativi alla popolazione sono stati riportati sinteticamente in alcuni grafici, al fine di facilitarne la lettura.



FONTE: Dati (al 31 dicembre) derivanti dalle indagini effettuate presso gli Uffici di Anagrafe. Elaborazione su dati Istat

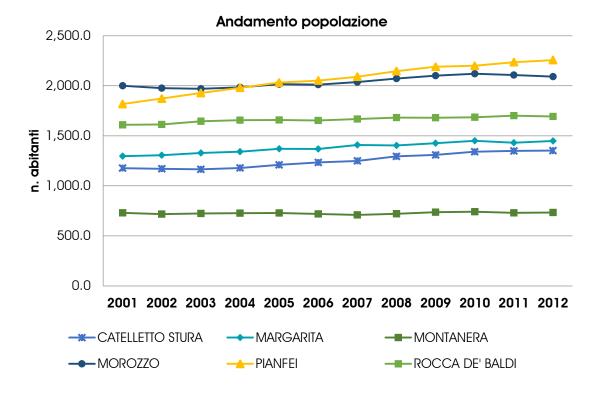
⁵ Elaborazione su dati ISTAT, Geodemo istat.it







Si è proceduto poi ad un'analisi approfondita dell'ultimo decennio, dal quale si può dedurre lo stabilizzarsi del numero di unità e nel quale Pianfei, seguito da Morozzo, si conferma come centro urbano principale. Da notare la differenza registrata per i dati di Rocca de' Baldi che, da comune con il maggior numero di abitanti nel XX secolo, ora segue gli altri due.



FONTE: Dati (al 31 dicembre) derivanti dalle indagini effettuate presso gli Uffici di Anagrafe. Elaborazione su dati Istat

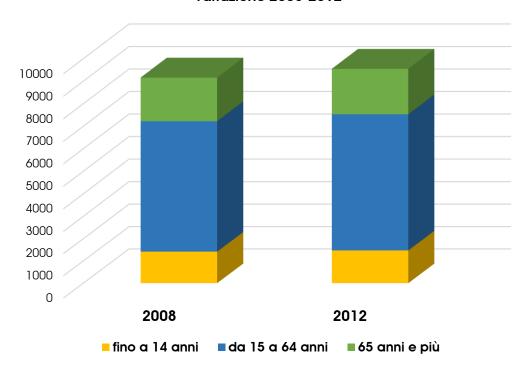
Al fine di individuare il target della popolazione per le campagne di informazione e sensibilizzazione previste dal Piano, si è ritenuto necessario analizzare la composizione della popolazione (Maschi, Femmine, età). Nelle azioni del Piano proposte, al fine di stabilire delle modalità per il raggiungimento degli obiettivi, sono state effettuate delle previsioni, valutando e prendendo in considerazione i trend della popolazione ed usi e abitudini, al fine di una previsione quanto più veritiera in questa prima fase di fase di redazione del Piano, a cui seguiranno i diversi monitoraggi.

I nuclei familiari e dimensione degli stessi possono suggerire una possibile ricaduta delle campagne di sensibilizzazione, che si potranno diversificare per età e tipologia (lavoratori, studenti, anziani, stranieri) tali indicatori associati ai dati della viabilità possono essere d'aiuto all'amministrazione nelle scelte strategiche in ambito di mobilità pubblica (realizzazione di piste ciclabili, ztl, zone 30, pedibus ecc..).

POPOLAZIONE PER SESSO E ETA'										
		2008			2012				₹₹	
	Maschi	Femmine	Tot	%	Maschi	Femmine	Tot	%	VARIA ZIONE	
fino a 14 anni	738	682	1420	15%	739	735	1474	15%	3,8%	
da 15 a 64 anni	3.024	2.779	5.803	63%	3172	2885	6057	63%	4,4%	
65 anni e più	877	1062	1.939	21%	932	1088	2020	21%	4,2%	
totale	4.639	4.523	9.162	100 %	4843	4708	9551	100 %	4,2%	
stranieri	309	289	598	7%	384	401	785	8%	31%	

Fonte: Elaborazione su dati Istat

Composizione Popolazione variazione 2008-2012



Nella composizione della popolazione si rileva un aumento di circa il 4% nella fascia d'età fino ai 14 anni, si tratta dell'età scolare, nella quale la Pubblica Amministrazione, attraverso iniziative pubbliche di formazione e di sensibilizzazione in accordo con l'attività didattica, potrebbe essere maggiormente incisiva ed educativa, considerando anche le eventuali ricadute all'interno dell'intero nucleo familiare. Nucleo familiare che potrebbe essere totalmente coinvolto durante appositi eventi strutturati.

	INDICATORI SOCIALI									
	2001	2001 2008 %								
Famiglie	3.360	3.701	10%							
Celibi/Nubili	3459	3745	8%							
Coniugati/e	4335	4714	9 %							
Separati/e	69	-	-100%							
Divorziati/e	99	131	32%							
Vedovi/e	733	732	0%							

FONTE: Dati (al 31 dicembre) derivanti dalle indagini effettuate presso gli Uffici di Anagrafe. Elaborazione su dati Istat

		TOTALE	
Anno	Famiglie (N.)	Variazione % su anno prec.	Componenti medi
2004	3.494	-	2,6
2005	3550	1,02	2,6
2006	3573	1,01	2,5
2007	3630	1,02	2,5
2008	3701	1,02	2,5
2009	3760	1,02	2,5
2010	3802	1,01	2,5
2011	3843	1,01	2,5
2012	3860	1,00	2,5
2013	3853	1,00	2,5

FONTE: Dati (al 31 dicembre) derivanti dalle indagini effettuate presso gli Uffici di Anagrafe. Elaborazione su dati Istat

5.2 Aspetti economici ⁶

Dall'analisi del panorama economico, costituito da una numerosa presenza di aziende nel settore dell'agricoltura, emerge la vocazione del territorio ad un'economia principalmente agricola volta a valorizzare le risorse locali. La superficie è prevalentemente coltivata a seminativo e scarsa è la presenza di terreni adibiti a frutteto o vite. Nell'area sono presenti alcuni prodotti tipici, tra cui il "Fagiolo borlotto Cuneo", che è cresciuto dal punto di vista economico-commerciale (nei mercati locali), di valorizzazione e di specializzazione del mondo agricolo. Questo prodotto orticolo si può trovare nelle aree mercatali di Castelletto Stura ed è tutelato dal Consorzio per la valorizzazione e la tutela del Fagiolo Cuneo. Altro prodotto del territorio per cui dal 2004 è nata una Sagra, che richiama commercianti dal Piemonte e dalla Liguria, è il cavolo margaritese.

⁶ Elaborazioni su dati tratti da Camera di Commercio di Cuneo, *RAPPORTO CUNEO, Notiziario economico della Camera di commercio di Cuneo*, (consultate le pubblicazioni annuali degli anni oggetto d'indagine)











L'allevamento è costituito principalmente dal settore suino, ma esistono anche allevamenti di bovini. Da evidenziare anche il prodotto tipico, presidio Slow Food, del Cappone di Morozzo. Eccellenza di epoche passate, la tradizione ha subito un declino rivitalizzato a partire dalla fine degli anni Novanta attraverso il Presidio che ha rilanciato il suo allevamento: dai 300 capponi del 1999 si è passati a 3000 nel 2002. Inoltre un consorzio, nato con 31 allevatori, ora ne riunisce oltre 40 e i macellai del paese ormai spediscono i pregiati capponi in tutta Italia. Trattasi di un eccellente esempio di cooperazione locale in diversi settori tra loro interagenti, vetrina di tutto è tornata infatti ad essere la Sagra.



Morozzo. La fiera del Cappone.

Il comparto produttivo-terziario è costituito principalmente da piccole aziende operanti nei comparti edile, alimentare, della manifattura e delle riparazioni. Il terziario si compone della rete commerciale (di dimensioni non rilevanti ma sufficiente a soddisfare le esigenze primarie della collettività) e dell'insieme dei servizi che, accanto a quello bancario, comprendono alcune attività assicurative e molte di trasporti e telecomunicazioni.

Confrontando i dati del 2001 e del 2011 si può notare come la variazione percentuale del settore industriale abbia fatto registrare in tre dei sei comuni un valore in negativo, mentre il settore terziario risulta in crescita in ogni centro urbano. Il settore agricoltura è in negativo in tutti i comuni.





5.3 Viabilità 7

Il sistema della viabilità rappresenta una condizione la cui funzionalità è fondamentale per il livello dello sviluppo delle attività commerciali e sociali. Un'azione di programmazione del comparto commerciale di una città, di un Comune o di un Territorio, non può quindi prescindere dalla conoscenza del sistema della viabilità che interessa il territorio stesso.

Il trasporto in ambito privato avviene con mezzi privati, principalmente autovetture. Gli assi viari di collegamento tra i centri urbani sono le strade provinciali, in particolare la SP422 tra Morozzo e Margarita e le SP3, SP4 e SP43 tra gli altri comuni. Da esse si diramano strade di minore rilevanza quali le SP311, SP215, SP310 e SP120.

Da queste arterie principali si diramano gli assi viari utilizzati per raggiungere altri centri di locale importanza come l'Autostrada E74 Asti-Cuneo che permette di arrivare agli omonimi comuni e di raggiungere la A6 Torino-Savona. L'area si trova in un punto centrale tra diversi poli urbani maggiori e questi sono compresi in un raggio minore di 30Km, con Cuneo e Mondovì ad una distanza di circa 15Km e Fossano a circa 20Km.

In alternativa ai mezzi gommati, in prossimità del territorio in esame transita la linea ferroviaria Torino-Savona, che con orari compatibili con le necessità dell'utenza offre servizio anche ai centri minori siti tra Fossano e Cengio, si evidenzia la stazione, seppur servita parzialmente di "Magliano-Crava-Morozzo". Situazione simile avveniva per la linea ferroviaria di collegamento tra Cuneo e Mondovì in cui ricadevano Margarita, Pianfei e Rocca de' Baldi; tale linea fu interrotta dal 1996 al 2003 in seguito al crollo del ponte sul fiume Gesso a causa di un'alluvione. Ora risulta dismessa. Rimangono esclusi da questo sistema di infrastrutture i comuni di Montanera e Castelletto Stura.

L'estensione del territorio e la diffusione dei servizi presenti associato ad un sistema viario articolato e scorrevole privo di infrastrutture quali ferrovia o rilevanti mezzi di trasporto pubblico, associato alla diffusione sul territorio di aggregati residenziali, favorisce l'impiego di veicoli privati per spostamenti sul territorio da e per i centri urbani che dispongono di maggior varietà di servizi.

Sul territorio in analisi il servizio di autotrasporto pubblico su ruota, è affidato al Consorzio Trasporti GRANDA BUS, la quale dispone di diverse linee al fine di servire tutti i centri urbani costituenti il territorio della Provincia di Cuneo.

Granda bus ha terminato nel 2014 l'installazione del sistema BIP, in collaborazione con il centro servizi della Regione Piemonte. Il progetto BIP consiste in un sistema di bigliettazione elettronica regionale basato su tecnologia smart-card a microcip di tipo contactless. Ai fini della gestione

⁷ Elaborazioni su dati forniti da Uffici LL.PP., Consorzio Trasporti Granda Bus, consultazione delle NdA del PRGC vigente



era





del servizio di Trasporto Pubblico Locale dell'area omogenea della provincia di Cuneo, la Granda Bus opera attraverso le aziende facenti parte del consorzio. Nel territorio dei Comuni d'ambito PAES sono attualmente attive le seguenti linee:

NR LINEA	LINEA	AZIENDA
12	STAZIONE FS-BOMBONINA-CASTELLETTO STURA	GrandaBus
11	STAZIONE FS-TRUCCHI-MARGARITA-MOROZZO	GrandaBus

In tabella sono riportati i maggiori centri urbani serviti dalla linea. Nel Comune di Castelletto Stura transita la linea 12 Cuneo-Castelletto Stura della Conurbazione di Cuneo, che collega il comune alla città di Cuneo, così da permettere ai cittadini l'accesso ai collegamenti offerti dal trasporto pubblico extraurbano e alla Stazione di Cuneo, visto che il comune in questione non è servito da trasporto su ferro, così come i comuni di Margarita e Morozzo in cui transita la linea 11.

Le linee presentano una frequenza (andata e ritorno) di circa 7 corse al giorno, da due a quattro al mattino, due o tre verso ora di pranzo, in concomitanza con l'uscita dalle scuole, e due nel tardo pomeriggio, con eventuali intensificazione di passaggi nell'orario scolastico e alleggerimento/sospensione del servizio nel periodi festivi.

6. SETTORI DI ANALISI

Ai fini del Bilancio Energetico sono stati analizzati i settori individuati dall'IBEE, i quali contribuiscono in modo diverso all'inventario e a seguire alle Azioni; i settori suddivisi in macro aree sono:

- SETTORE IMMOBILIARE
 - Privato
 - Pubblico
- SETTORE ECONOMICO (industriale, terziario, agricoltura)
- PARCO VEICOLARE
 - Trasporti privati e commerciali
 - Parco auto comunale
- RIFIUTI
- CONSUMO IDRICO
- FONTI ENERGETICHE RINOVABILI

L'analisi dei consumi al 2008 è stata affianca dalla definizione dei trend per ambito d'indagine al 2012 e successive previsioni al 2020, in linea con le valutazioni nazionali/regionali e le indicazioni europee. Il raggiungimento dell'obiettivo al 2020 che caratterizza gli scenari d'intervento è l'effetto combinato di diversi fattori, che vanno dal graduale processo di de-carbonizzazione delle fonti di produzione di energia elettrica, per l'aumento di produzione elettrica da rinnovabili, alla riduzione della domanda di energia nei settori finali, conseguenza dell'incremento di efficienza tecnologica e di un uso più razionale dell'energia, ad un differente mix di combustibili di approvvigionamento, in ambito termico, dovuto all'impiego di fonti rinnovabili, al rinnovo del parco auto privato, per cause naturali di sviluppo di mercato, nazionale ed europeo.

6.1 Settore immobiliare privato

L'analisi del settore immobiliare, è stata avviata a partire dall'approfondimento dello stato di fatto, andando ad individuare alcune caratteristiche proprie dei fabbricati utili anche in un secondo tempo in fase di Azioni di Piano.

	Epoca di costruzione							0
	Prima del 1919	Dal 1919 al 1945	Dal 1946 al 1961	Dal 1962 al 1971	Dal 1972 al 1981	Dal 1982 al 1991	Dopo 1991	Totale
CATELLETTO STURA	178	34	24	59	104	54	72	525
MARGARITA	132	43	49	52	150	86	96	608
MONTANERA	77	41	20	47	60	28	36	309
MOROZZO	180	93	83	115	214	113	84	882
PIANFEI	28	171	206	232	207	64	71	979
ROCCA DE Baldi	295	96	63	67	124	69	64	778
TOTALE	890	478	445	572	859	414	423	4081
Valori %	22%	12%	11%	14%	21%	10%	10%	100%

FONTE: Elaborazione su dati Istat - Censimento 2001 - Cuneo (dettaglio comunale)

Il dati inerenti al settore immobiliare censito per numero di abitazioni in edifici ad uso residenziale rappresenta il patrimonio immobiliare privato. Si possono individuare due periodi di maggior sviluppo, prima decade del XX secolo e negli anni Settanta. Tale indicazione è rappresentativa anche della vocazione del territorio ad un'economia di tipo agricola, che ha visto proprio in quegli anni l'incremento dei residenti in territori pianeggianti, favoriti rispetto ai vicini contesti ontani perché offrivano maggior opportunità, condizioni climatiche più favorevoli, contesto lavorativo più ampio (la crescita del comparto industriale negli anni '70). Il patrimonio immobiliare di Pianfei rappresenta il 24% rispetto al totale dell'aggregazione, simile al Comune di Morozzo con il 22%, la concentrazione minore si registra nel Comune di Montanera con l'8%.

Un'ulteriore analisi, utile al fine di una maggior comprensione circa le tipologie edilizie presenti sul territorio, può essere condotta attraverso la lettura della suddivisone degli edifici ad uso abitativo per numero di piani fuori terra. Si nota come prevalga la tipologia di fabbricati di modeste dimensioni, n.2 piani fuori terra, segue la tipologia ad un unico piano fuori terra. Tali dati confermano la caratteristica di un territorio in cui vi è la prevalenza di un tessuto urbano diffuso, ove prevale la tipologia di villetta a schiera o villino indipendente.

Pochi esempi di abitazioni plurifamiliari a più piani, nel complesso tale tipologia rappresenta solo 1%. Il territorio nel complesso si presenta pertanto con un tessuto edilizio molto diffuso, raggruppato principalmente attorno ai nuclei antichi, con nuovi espansioni di epoca più recente.

	Numero piani fuori terra							
	1	2	3	4 e più	Totale			
CATELLETTO STURA	35	252	57	6	350			
MARGARITA	38	304	67	4	413			
MONTANERA	33	154	23	0	210			
MOROZZO	133	386	53	6	578			
PIANFEI	162	503	60	1	726			
ROCCA DE BALDI	42	458	108	3	611			
TOTALE	443	2057	368	20	2888			
Valori %	15%	71%	13%	1%	100%			

FONTE: Elaborazione su dati ISTAT - Censimento 2001 - Cuneo (dettaglio comunale)

Si sono analizzati inoltre le tipologie di abitazioni ad uso abitativo, distinguendo le abitazioni occupate da persone non residenti e residenti, delle quali è stata associata la tipologia d'impianto di riscaldamento. L'analisi specifica di tali dati è fondamentale al fine di poter effettuare valutazioni corrette circa gli interventi previsti nel piano d'azione, comprendere le tipologie d'impianti individuando la miglior soluzione tecnologica da applicare e l'incidenza degli interventi stessi sul totale del patrimonio edilizio.

Abitazioni in edifici ad uso abitativo

			occupate da persone RESIDENTI					
	occupate da persone	occupate	Di cui:					
	NON RESIDENTI	da persone RESIDENTI	impianto centralizzato ad uso di più abitazioni	impianto fisso autonomo ad uso esclusivo dell'abitazione	altro			
CATELLETTO STURA	85	440	56	330	54			
MARGARITA	100	508	57	372	79			
MONTANERA	29	280	46	198	36			
MOROZZO	128	754	131	536	87			
PIANFEI	239	740	135	491	114			
ROCCA DE BALDI	163	615	64	429	122			
TOTALE	744	3337	489	2356	492			

FONTE: Elaborazione su dati ISTAT - Censimento 2001 - Cuneo (dettaglio comunale)



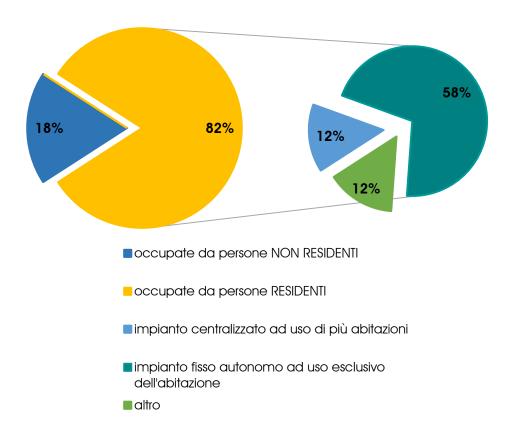






Dall'analisi emerge come il territorio non presenti un carattere turistico, le prime case rappresentano l'82% del patrimonio edilizio, la tipologia d'impianto ad uso esclusivo dell'abitazione, 71%, rispecchia l'analisi condotta precedentemente per numero di piano. Tale tipologia si sposa pienamente in fabbricati di modeste dimensioni e comunque indipendenti.

Abitazioni per disponibilità di servizi



FONTE: Elaborazione su dati ISTAT - Censimento 2001 - Cuneo (dettaglio comunale)

Oltre all'impianto di riscaldamento un'ulteriore elemento fondamentale nella vita domestica risulta essere l'acqua calda sanitaria. Quest'ultima può essere prodotta sia con scaldabagno elettrico che con caldaia, la quale generalmente è in comune con quello del riscaldamento, così come anche evidenziato dalla Tavola ISTAT.

	Abitazioni		Dispone di acqua calda					
	occupate							
	da persone residenti per disponibilità di servizi	totale	impianto comune con quello del riscaldamento	% SUL TOTALE	presunto boiler elettrico ACS	% SUL TOTALE		
CATELLETTO STURA	440	432	306	71%	126	29%		
MARGARITA	508	496	331	67%	165	33%		
MONTANERA	280	271	202	75%	69	25%		
MOROZZO	754	726	480	66%	246	34%		
PIANFEI	740	705	399	57%	306	43%		
ROCCA DE BALDI	615	570	335	59%	235	41%		
TOTALE	3337	3200	2053	64%	1147	36%		

FONTE: Elaborazione su dati ISTAT, Cuneo (dettaglio comunale) - Censimento 2001

I dati ISTAT evidenziano come non tutte le abitazioni dispongano di sistemi per la produzione di ACS, rimane esclusa il 4%, che potrebbe anche essere attribuito ad imprecisioni di rilevamento; si evidenzia come tali dati appartengano alla categoria di abitazioni occupate da persone residenti, e pertanto che utilizzano quotidianamente l'acqua calda sanitaria. Non essendo disponibile tale dato per le abitazioni occupate da persone non residenti, è stato trascurato anche nelle valutazioni di possibili riduzioni di emissioni, considerando d'altronde che investimenti, quali sostituzioni di caldaia e consumo idrici, per fabbricati occupati da persone non residenti, non siano incidenti sul totale in tale contesto territoriale, così come potrebbe, invece, avvenir in città dalla vocazione turistica e pertanto con un utenza ed esigenze differenti.

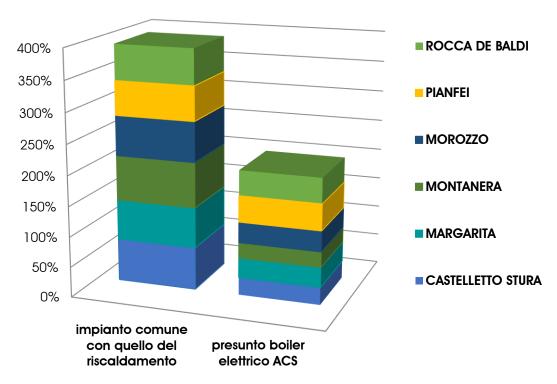
La presenza di punte del 75% di sistemi di produzione di ACS comune con quello del riscaldamento è nuovamente determinato sia dalla tipologia di abitazioni, non è da trascurare, inoltre, un'eventuale predisposizione del territorio ad u sistemi maggiormente efficienti, per il quale si rimanda a analisi successive.

L'analisi condotta è finalizzata ad una valutazione dei consumi di ACS, considerando l'ampio utilizzo ed i valori dei fattori di conversione dell'energia in emissioni di CO2; si può percepire come quest'analisi permetta di individuare un ampio settore candidato a contribuire alla riduzione di CO_2 .





Abitazioni occupate da persone residenti Disponibilità ACS tipologia impianto



FONTE: Elaborazione su dati ISTAT, Cuneo (dettaglio comunale) - Censimento 2001

Come evidenziato dal grafico si rileva la prevalenza della tipologia di sistema per a produzione di ACS comune con quello del riscaldamento, la presenza maggiore dei boilers elettrici si registra a Pianfei, il 43% delle abitazioni occupate da residenti, dato sensibile considerando che qui si registra il maggior numero di abitazioni. La percentuale minore si riscontra a Montanera con il 25%. I dati rilevati dall'ISTA tralasciano un 4% di abitazioni occupate da persone residenti, il cui approvvigionamento può avvenire per altra forma o semplicemente si può essere difronte ad un'imprecisione di rilievo dei dati statistici.

La comprensione e lo scorporamento dei diversi elementi che costituiscono il settore residenziale, risulta strategico ai fini del raggiungimento dell'obiettivo di riduzione di emissioni di CO₂. Nella composizione delle diverse fonti energetiche utilizzate nel settore residenziale, in termini di energia finale, si possono richiamare alcune tendenze riscontrate a scala nazionale che si riflettono sul territorio d'ambito PAES. In particolare l'orientamento a partire dagli anni Novanta all'anno di partenza è significativo in quanto si sono verificati alcuni cambiamenti:



- la preminenza del gas naturale che, nel 1990, copriva il 44,7% dei consumi energetici di riscaldamento, produzione acqua sanitaria e uso cucina e nel 2010 il 54%;
- l'utilizzo dell'energia elettrica come seconda fonte: nel 1990 copriva il 18% dei consumi energetici e nel 2010 il 22%;
- l'utilizzo di entrambe queste fonti è aumentato considerevolmente tra il 1990 e il 2010 passando dal 62 al 76% dei consumi energetici complessivi;
- le altre fonti, oli combustibili e carbone, sono in fortissimo calo nel panorama energetico residenziale con un'incidenza, rispetto al totale dei consumi al 2010, inferiore allo 0,06% del totale contro l'1,6% del 1990.

Dalla ripartizione dell'utilizzo dell'energia nel settore residenziale emerge che il riscaldamento copre oltre due terzi dei consumi complessivi, risultando nel 2010 pari al 68% del totale, e tale utilizzo appare stabile nel tempo (69% nel 1990). Il consumo per uso cucina è passato dal 7 al 6%, quello per la produzione di acqua calda sanitaria è diminuito dall'11 al 9%, mentre, il consumo di energia elettrica per gli usi "obbligati" è aumentato dal 13 al 17%.⁸

In merito, nello specifico del territorio d'ambito PAES, è stato possibile individuare alcune di queste peculiarità utilizzando i dati forniti da ISTAT, elaborati dall'IREA, Sistema Piemonte, il quale associa alla tipologia di combustibile i metri quadrati di superfice utile.

Innanzitutto come evidenziato in precedenza si riscontra la predominanza del territorio di Pianfei e Morozzo non solo per numero di abitazioni ma anche per metri quadrati, in secondo luogo, è interessante notare come il combustibile legna, rappresenti il 28%, superando il Gpl ed il gasolio, le percentuali si riferiscono ai metri quadrati riscaldati sul totale. Nell categoria definita Legna rientrano anche biomasse e surrogati quali pellets e cippato, variabile da considerarsi nella valutazione dell'impiego di fonti innovabili.

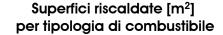
 $^{^{8}}$ l dati del panorama Nazionale sono tratti da ENEA, Rapporto Energia e Ambiente, 2008

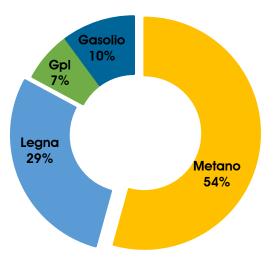












Fonte: Censimento ISTAT anno 2001, Elaborazione Regione Piemonte INVENTARIO REGIONALE EMISSIONI IN ATMOSFERA 2008

La tipologia di combustibile, GPL-Gasolio, si equivalgono per ordine di grandezza, seppur si riscontri un maggior impiego nei Comuni di Castelletto Stura, Margarita, Montanera, situazione opposta nei rimanenti.

	Superfi	Superfici riscaldate [m2] per Tipologia di combustibile						
	Metano	Legna	Gpl	Gasolio	Energia Elettrica	Altro	Totale	
CATELLETTO STURA	29123,8	12884,1	2408,1	3568,5	681,3	362,1	49027,9	
MARGARITA	36972,9	12642,8	4080,4	4758,9	465,5	279,1	59199,6	
MONTANERA	16837,6	7678,0	1688,0	2692,8	577,2	129,8	29603,3	
MOROZZO	48658,9	18853,9	6238,8	9999,4	365,2	128,6	84244,8	
PIANFEI	41658,3	24614,9	7334,0	8857,6	337,9	338,8	83141,6	
ROCCA DE BALDI	27087,7	28804,5	4169,6	7372,8	458,9	206,6	68100,0	
TOTALE	200339,2	105478,2	25918,8	37250,1	2886,0	1445,0	373317,2	
Valori %	54%	28%	7%	10%	1%	0,4%	100%	

Fonte: Censimento ISTAT anno 2001,

Elaborazione Regione Piemonte INVENTARIO REGIONALE EMISSIONI IN ATMOSFERA 2008

I dati forniti dall'Irea e Istat, sono comprensivi dell'utenza pubblica e privata, pertanto ai fini di una corretta valutazione andrebbero scomputati le superfici degli immobili del patrimonio pubblico ricavati dalla valutazione di AUDIT energetico, ai quali si rimanda per la quantificazione e qualificazione del patrimonio immobiliare pubblico, corrispondente allo 0,04% della totale superfice riscaldata.





6.2 Il settore immobiliare pubblico

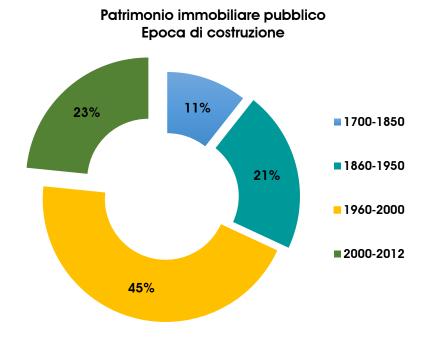
Il patrimonio immobiliare pubblico è stato oggetto di un analisi approfondita, attraverso la ricerca presso gli archivi degli Uffici Tecnici dei progetti aventi per oggetto i fabbricati pubblici. Tale indagine ha permesso di constatare quanto sia di fondamentale importanza uno strumento di analisi e di programmazione quale potrebbe essere l'AUDIT energetico. Attualmente solo il Comune di Pianfei e Montanera dispongono di tale strumento, su di un totale di 47 fabbricati di proprietà pubblica, ricadenti nel territorio d'ambito PAES, solo 11% è stato oggetto d'indagine.

	AUDIT Energetico	non oggetto di AUDIT	Totale
n. fabbricati	11	36	47
Superfice utile (mq)	5302,5	19640,4	24942,931

FONTE: Elaborazione su dati AUDIT ENERGETICO consultato presso Archivio Comune

In tale fase si è riscontrata immediatamente la necessità di disporre di un una visione complessiva sullo stato dell'arte dei fabbricati, sui consumi ed eventuali interventi migliorativi, volendo ragionare e programmare su dati certi.

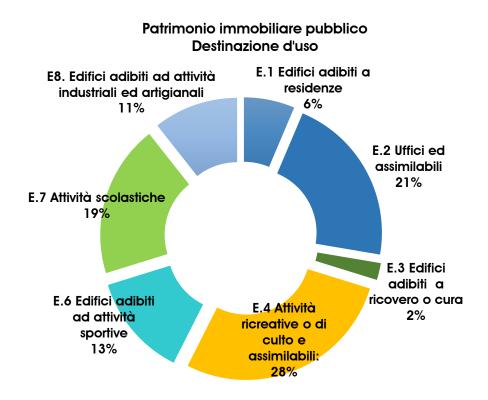
L'indagine condotta ha permesso di individuare le specifiche caratteristiche dei singoli fabbricati, individuando il sistema costruttivo, le tipologie di tamponamento, opaco e trasparente, e le superfici disperdenti ricostruendo un modello virtuale finalizzato alla simulazione del comportamento termico del fabbricato.



FONTE: Elaborazione su dati consultati presso Archivi Comune



Il patrimonio immobiliare pubblico è costituito principalmente da fabbricati realizzati nel secondo dopoguerra, elemento distintivo rispetto al patrimonio privato. Le tipologie edilizie si contraddistinguono pertanto per una tipologia costruttiva costituita da un sistema misto, latero cemento, privo di elementi peculiarità architettoniche e/o elementi decorativi significativi. Numerosi anche i fabbricati di più recente costruzione, XXI secolo e appartenenti alla storia locale, dei quali si evidenzia d'altronde il carattere anonimo, dovuto per tipologie edilizie e contesto territoriale. Rientrano in quest'ultima categoria i fabbricati nei quali si trova la sede delle istituzioni, volte per rappresentanza e presenza sul territorio. All'epoca precedente si rifanno le strutture la cui costruzione è determinata da un'esigenza pratica, volendo rispondere ai bisogni della nuova società dopo guerra (è il caso di scuole, palestre etc.)



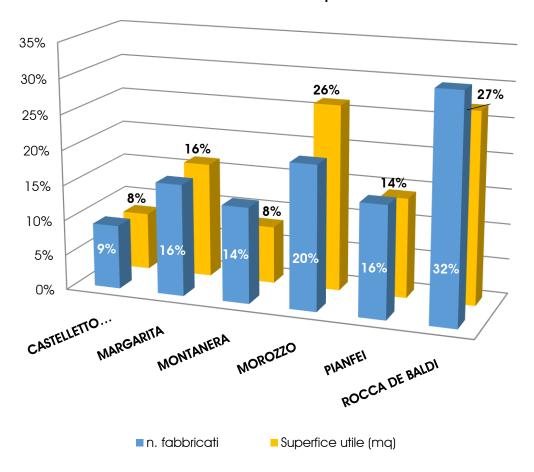
FONTE: Elaborazione su dati AUDIT ENERGETICO consultato presso Archivio Comune

I fabbricati sono stati suddivisi in destinazione d'uso come da categorie presenti nel sistema delle certificazioni energetiche, al fine di voler equiparare e confrontare i risultati.

Si evidenzia come le tipologie siano omogeneamente distribuite nelle categorie attività scolastiche, uffici ed assimilabili, ed attività ricreative; al fine di una corretta analisi, è necessario rilevare l'effettiva dimensione dei fabbricati, e pertanto la possibile ricaduta sociale, energetica e ambientali che il patrimonio pubblico riveste.

I dati messi in relazione, numero di fabbricati e superfice utile, permettono una miglior comprensione dell'entità del patrimonio pubblico, la dimensione dei fabbricati rispecchia abbastanza la concentrazione di popolazione, rapportata a sua volta al numero di fabbricati, i Comuni di Morozzo e Pianfei presentano un maggior quantitativo di fabbricati aventi dimensioni maggiori, prevalgono edifici scolastici e destinati ad attività sportive. Eccezione per il Comune di Rocca de Baldi, il quale seppur non si caratterizza per il maggior numero di popolazione residente, dispone di un importante patrimonio pubblico, sia per quantità che per dimensione.

Patrimonio immobiliare pubblico



	CASTELLETTO STURA	MARGARITA	MONTANERA	MOROZZO	PIANFEI	ROCCA DE BALDI	TOTALE
n. fabbricati	4	7	6	9	7	14	47
Superfice utile (mq)	2032,4	4070,4	2029,5	6553,1	3524,0	6733,6	24942,9

FONTE: Elaborazione su dati AUDIT ENERGETICO consultato presso Archivio Comune







In fase di programmazione delle Azioni è da considerarsi l'aspetto di divulgazione ed informazione che possibili interventi di riqualificazione energetica potrebbero avere sull'utenza, si tratta non solo di possibili azioni di risparmio energetico, bensì della possibilità di dimostrare ed informare direttamente parte della cittadinanza sui risvolti positivi, economici ed ambientali, che comportano tali interventi volendo ambire ad un eventuale ricaduta in settori quali il terziario o il residenziale.

6.3 Il settore produttivo e terziario

L'indagine statistica in ambito di presenze di imprese operative sul territorio riflette la rilevanza del centro di Pianfei e Morozzo rispetto agli altri Comuni, tale situazione si evidenzia nei singoli settori economici analizzati: industria, terziario. Nell'ambito del settore agricoltura emergono ulteriori peculiarità legate al territorio, se il numero di aziende agricole è comunque decisamente superiore agli altri settori, da cui si denota la vocazione del contesto geografico, la SUA (superfice agricola utilizzata) è decisamente maggiore nei centri di Margarita, Pianfei e Morozzo, qui i dati statistici suggeriscono, inoltre la presenza di un comparto legato a lavorazioni indirette del settore agricolo.

	SETTORE INDUSTRIALE	SETTORE TERZIARIO	SETTORE AGRICOLTURA*				
2001	Totale	Totale	Numero aziende	SAU azienda (ha)	Superficie totale azienda (ha)		
CASTELLETTO STURA	67	21	159	1.486,24	1.683,63		
MARGARITA	75	25	120	965,91	1.078,75		
MONTANERA	36	8	91	951,19	1.110,67		
MOROZZO	96	39	164	1.949,45	2.066,46		
PIANFEI	90	35	197	1.371,77	1.576,41		
ROCCA DE Baldi	60	25	281	840,66	1 913,33		
TOTALE	424	153	1 012	7 565	9 429,25		

FONTE Istat - 8° Censimento generale dell'industria e dei servizi 2001-2011 *FONTE Sistema Piemonte -Censimenti generali dell'Agricoltura 2000-2010 dati ISTAT

Equiparando i dati al fine di valutare l'effettiva incidenza dei settori e definire il carattere del territorio, si può affermare come la presenza di numerose aziende e l'estensione delle stesse denunci un carattere prettamente agricolo del territorio d'ambito PAES, presentando percentuali di SUA rispetto ai territori comunali di circa il90%.

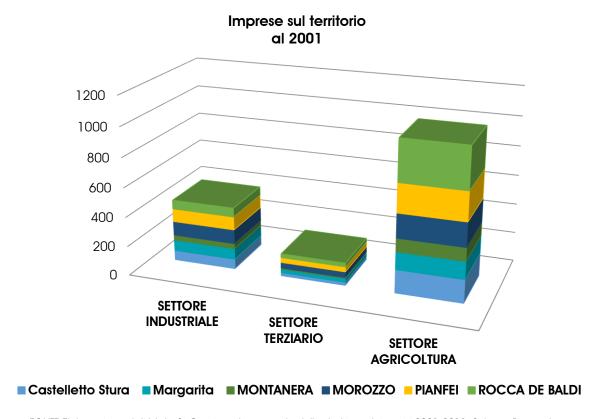








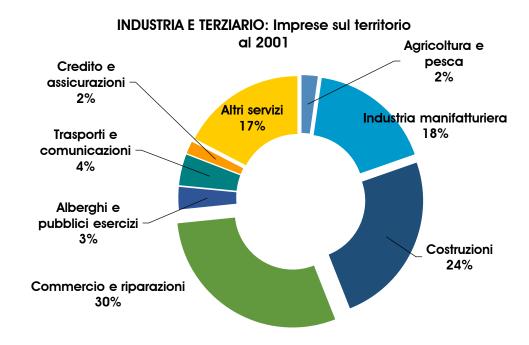
Il Comune di Montanera, nel contesto territoriale del PAES, è il territorio con minor presenza di servizi e comparto industriale, fenomeno imputabile in parte al minor numero di popolazione residente e scarse dimensioni del territorio.



FONTE Elaborazione dati Istat - 8° Censimento generale dell'industria e dei servizi 2001-2011; Sistema Piemonte - Censimenti generali dell'Agricoltura 2000-2010 dati ISTAT

Non è da trascurare comunque il settore industria, ove seppur vi siano quantitativamente pochi stabili si tratta di elementi di una certa rilevanza nel panorama provinciale e nazionale, si citano ad esempio nel comparto alimentare lo storico marchio di cioccolato Venchi a Castelletto Stura e la Mec, industria alimentari carni a Montanera; nel comparto industriale l'Olimac a Margarita, macchine operatrici agricole, l'Adler evo s.r.l. a Pianfei progettazione, produzione e commercializzazione di componenti di finitura interna per autoveicoli, la Bibielle per la produzione di materiali abrasivi in tessuto non tessuto a Margarita.

La rilevanza di tali aziende viene citata in quanto i dati ISTAT riflettono un panorama molto ario costituito da piccole e medie imprese specializzate nell'ambito del commercio e riparazioni, per ciò che concerne il settore industria (40%), e per altri servizi (65%), per il terziario. Il panorama dovrà pertanto analizzarsi ed indagarsi ulteriormente in fase di elaborazione di Azioni di piano, volendo agire sulla riduzione dei consumi, presumibilmente legati al ciclo di produzione.



FONTE Elaborazione dati Istat - 8° Censimento generale dell'industria e dei servizi 2001; Sistema Piemonte -Censimenti generali dell'Agricoltura 2000-2010 dati ISTAT

Il censimento delle imprese effettuate dall'ISTAT al 2011 fotografa una situazione che riflette le conseguenze della crisi economica ma è anche il risultato di problemi strutturali tipici della realtà Piemontese.⁹

	SETTORE INDUSTRIALE		VARIAZIONE %	SETTORE TERZIARIO		VARIAZIONE %	SETTORE AGRICOLTURA		VARIAZIONE %
	2001	2011		2001	2011		2000	2010	
CATELLETTO STURA	67	78	16%	21	36	71%	159	92	-42%
MARGARITA	75	71	-5%	25	32	28%	120	81	-33%
MONTANERA	36	32	-11%	8	14	75%	91	49	-46%
MOROZZO	96	92	-4%	39	54	38%	164	138	-16%
PIANFEI	90	117	30%	35	59	69%	197	68	-65%
ROCCA DE BALDI	60	80	33%	25	42	68%	281	40	-86%
TOTALE	424	470	11%	153	237	55%	1012	468	-54%

FONTE Sistema Piemonte -Censimenti generali dell'Agricoltura 2000, elaborazioni su dati ISTAT

L'analisi del territorio d'ambito PAES non può non essere contestualizzato in quello di più ampio respiro, provinciale.

⁹ FONTE: IRES Piemonte, Sintesi dell'Analisi di contesto e SWOT del PSR 2014 2020,







Si richiama in merito le valutazioni elaborate dalla Provincia di Cuneo. L'analisi del settore agricoltura risulta complicata dalla presenza di aziende di piccolissime dimensioni che spesso non perseguono finalità imprenditoriali e dove si concentrano i conduttori anziani, contesto che cambia ove la vocazione territoriale è prettamente agricola le aziende agricole risultano regolarmente registrate. Quest'ultime, tra il 2010 e il 2013, sono state oggetto di cancellazione dai registri camerali in provincia di Cuneo circa 1.649 aziende, ovvero si è avuta una riduzione del -7,1% di cui il -3,2% solo nell'ultimo anno (-8,8% a livello regionale). Cuneo è la provincia a maggior vocazione agricola in Piemonte. Con 21.510 imprese agricole nel 2013 registra un'incidenza percentuale sul totale imprenditoriale cuneese del 30%, nonostante la lenta e progressiva flessione che negli ultimi anni ha visto ridursi il numero delle imprese iscritte (grafico 1.2). La quasi totalità delle imprese agricole è in forma di ditta individuale (90%) anche se continua a consolidarsi il maggior dinamismo, registrato negli ultimi anni, nelle forme societarie quali le società di persone (+4,1% dal 2011), le società di capitali (+14,4% dal 2011) e le altre forme giuridiche (+11,6% dal 2011).

Il permanere di un modello di agricoltura caratterizzato da unità aziendali di tipo individuale o familiare nelle quali il conduttore gestisce direttamente l'attività agricola su terreni di sua proprietà o dei suoi familiari e una maggiore flessibilità della struttura fondiaria verso diverse forme di conduzione favorisce tassi di sopravvivenza delle aziende agricole cuneesi, a tre anni dall'Iscrizione, più elevati rispetto a settori tradizionali come quello manifatturiero, delle costruzioni, del commercio e del turismo.¹⁰

I dati del territorio d'ambito PAES rispecchiano la situazione provinciale, nella cui analisi si evidenziano inoltre, criticità e punti di forza del settore associando i dati del censimento, sarebbero pertanto da indagare ulteriormente, volendo proporre azioni specifiche al settore la presenza di giovani e competenze, proprietà ed estensione media, diversificazione dei prodotti, mercati d'inserimento e redditività.

Al fine di una corretta analisi dei dati statistici, da associare successivamente agli usi e consumi energetici, in ambito termico ed elettrico, si richiamano alcuni aspetti rilevati a livello nazionale. La composizione dei settori, la rilevanza delle stesse sotto il profilo economico e l'ambito di ricaduta che il settore economico riveste determinano la variazione di analisi degli aspetti ad essi collegati.

A livello nazionale nel settore terziario si evidenzia una differente distribuzione delle fonti energetiche rispetto a quanto visto nel residenziale, in quanto sono utilizzate quasi esclusivamente le due fonti principali: gas (50,4%) ed energia elettrica (45,4%). L'utilizzo di gas ed energia

¹⁰ FONTE: Provincia di Cuneo - Settore Politiche Agricole, Parchi e Foreste, parchi e foreste, I giovani in agricoltura e il ricambio generazionale in provincia di Cuneo, Dicembre 2014



.





elettrica, inoltre, è aumentato considerevolmente tra il 1990 e il 2007 passando dall'81,9% (45,6% il gas naturale e 36,3% l'energia elettrica) al 95,8% dei consumi energetici complessivi. Le altre fonti energetiche risultano marginali, poiché il GPL rappresenta solo il 2,5% dei consumi del settore, il gasolio l'1,0% e le altre fonti coprono meno dell'1% dei consumi.

L'andamento del consumo elettrico totale ha mostrato un modesto calo per il settore del commercio e dell'intermediazione monetaria e finanziaria, mentre per gli altri settori si è registrata una lieve crescita. Anche per questo settore è da valutare l'incidenza della crisi economica gravante e l'introduzione sul mercato di apparecchiature elettriche con elevate caratteristiche di efficienza.

Il settore produttivo e agricolo è di difficile analisi, per i cui dati sarebbe necessario effettuare un'indagine approfondita e puntuale. I consumi energetici sono, infatti, legati sia alla produzione che ai più generici consumi elettrici e termici per la gestione dei fabbricati, quali sedi delle attività e dei siti produttivi.

Possibili azioni in tali settori saranno pensabili solo a fronte di un'analisi approfondita di un contesto, anche di più ampio respiro, a livello regionale e nazionale, ove vengono determinate le linee guida e le politiche d'indirizzo in materia. Si evidenzia, pertanto, come nel corso del 2011 siano state inviate proposte di ottenimento di certificati bianchi su tecnologie ormai consolidate, quali motori elettrici ad alta efficienza, inverter, cogenerazione, recuperi di calore dal processo produttivo, utilizzo della biomassa come combustibile alternativo, insieme a proposte in ambiti per i quali le tecnologie energetiche efficienti non costituivano un aspetto prioritario, quali le stazioni radio e l'ICT. Sono in deciso aumento anche proposte per l'efficientamento di processi industriali, soprattutto nei comparti della pressatura/stampaggio, forni elettrici, macinazione. Si può pertanto affermare la volontà e necessità di innovazione tecnologica ed efficientamento del settore industriale ed agricolo, tale tendenza nazionale potrà, in linea di massima, essere assunta con i dovuti accorgimento a livello territoriale, a seguito anche, del riscontro di realtà locali innovative.

Indagini condotte da ENEA30 stimano al 2020, dalle filiere agro energetiche, una potenzialità di energia da biomassa vegetale superiore a 10 Mtep con una riduzione di emissioni di gas serra di circa 30 MtCO₂ a livello nazionale. Date le caratteristiche locali si potrebbe valutare il vantaggio ambientale la ricaduta economica che tali tipologie di azioni comporterebbero per il territorio.

In particolare, oltre alla necessità di nuove conoscenze tecniche richieste agli agricoltori e ai tecnici dell'impresa agricola, la sostenibilità economica, energetica e ambientale di sistemi serra rinnovabili richiede anche lo sviluppo di una filiera produttiva efficiente, dalle fasi d'installazione al processo "produttivo" delle energie rinnovabili, alla gestione e alla manutenzione per assicurare il rendimento ottimale degli impianti e delle utenze rinnovabili.







Le barriere più significative che impediscono l'integrazione ottimale delle tecnologie di efficienza energetica e delle fonti di energia rinnovabile in agricoltura e nell'industria sono:

- barriere istituzionali: iter burocratici eccessivamente complessi e normativa di interpretazione non univoca;
- barriere sociali: insufficiente conoscenza dei benefici conseguibili dall'integrazione delle FER nel sistema agroalimentare da parte degli operatori coinvolti;
- barriere economiche/finanziarie: difficoltà di accesso al credito e scarsa disponibilità finanziaria propria per la realizzazione dei progetti, si valutano, inoltre, i tempi di ritorno dell'investimento giudicati troppo lunghi;
- barriere tecniche: mancanza di informazione dati sulla disponibilità delle tecnologie energetiche "green" a livello nazionale, regionale e locale;
- barriere ambientali: vincoli paesaggistici a protezione degli ecosistemi locali e delle aree naturali.

Il superamento di tali barriere e l'incremento delle fonti rinnovabili affiancato da una crescita nel settore dell'efficienza sarà da perseguire e valutare a fronte di alcune realtà locali che hanno agito in tale senso e possono divenire traino per altri soggetti.

La valutazione nei capitoli specifici inerenti al consumo e relative emissioni dovrà pertanto tenere in considerazione tali osservazioni, utilizzate anche per l'elaborazione di schede d'azione specifiche per questi settori.

6.4 Il parco veicolare

I dati raccolti relativi al parco veicolare dei comuni costituenti il territorio d'ambito PAES sono relativi al 31/12 di ciascun anno in base alle registrazioni nel PRA (Pubblico Registro Automobilistico).

I grafici a seguire sono relativi all'anno 2008, anno di riferimento per la redazione del seguente PAES, e mostrano chiaramente come le automobili siano i veicoli maggiormente presenti sui territori comunali. Rapportando il numero delle auto alla popolazione si può affermare come sia presente almeno un autoveicolo ogni due persone, perlomeno una per nucleo familiare, al quale è da associare eventuali ed ulteriori mezzi di trasporto quali motocicli.

Tale situazione è il frutto del contesto territoriale e delle esigenze della società. Come analizzato in precedenza il territorio non dispone di una rete integrata ed uniforme di trasporto pubblico, i servizi sociali ed istituzionali sono puntuali e dislocati sul territorio, tali elementi associati ad un tessuto residenziale diffuso ed una popolazione giovane, che dispone pertanto di mezzi, contribuisce alla diffusione del mezzo di trasporto singolo. La realtà del territorio con un'economia



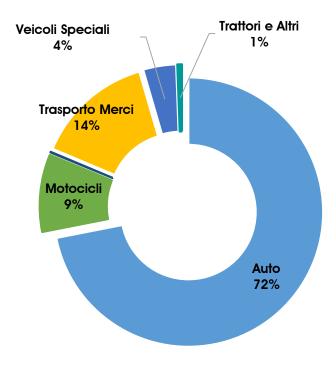






agricola e di piccola media impresa contribuisce alla percentuale del 14% dei veicoli destinati a traporto merci.

Parco veicolare pubblico 2008



FONTE: Dati ACI parco veicolare nel comune al 31 Dicembre per ciascun anno in base alle registrazioni nel PRA

Al fine di una miglior comprensione del peso rivestito dal settore trasporti, si riporta la suddivisione del parco veicolare, pubblico e privato, volendo analizzare in fase di elaborazione di Azioni del piano misure specifiche in ambito di mobilità sostenibile.

.

		Auto	Motocicli	Autobus	Trasporti Merci	Veicoli Speciali	Trattori e Altri	Totale
	PRIVATO	808	137	0	141	53	13	1152
CASTELLETTO STURA	PUBBLICO	1				1		2
	TOTALE	809	137	0	141	54	13	1154
	PRIVATO	817	112	0	145	31	1	1106
MARGARITA	PUBBLICO	1		1	1	1		4
	TOTALE	818	112	1	146	32	1	1110
	PRIVATO	461	42	0	142	38	8	691
MONTANERA	PUBBLICO	1				1		2
	TOTALE	462	42	0	142	39	8	693
	PRIVATO	1223	133	4	235	79	7	691 2 693 1681 0 1681 1895 5
MOROZZO	PUBBLICO							0
	TOTALE	1223	133	4	235	79	7	1681
	PRIVATO	1370	186	0	269	54	16	1895
PIANFEI	PUBBLICO	1		1	2	1		5
	TOTALE	1371	186	1	271	55	16	1900
	PRIVATO	1004	127	2	145	43	3	1324
ROCCA DE' BALDI	PUBBLICO	1		4	1	2		8
	TOTALE	1005	127	6	146	45	3	1332
	PRIVATO	5683	737	2	1116	305	46	7889
TOTALE	PUBBLICO	5	0	6	4	6	0	21
	TOTALE	5688	737	8	1120	311	46	7910

FONTE: Dati ACI parco veicolare nel comune al 31 Dicembre per ciascun anno in base alle registrazioni nel PRA









	Parco veicolare PUBBLICO								
	settore	casa produttiva	tipologia	targa	anno	Carburante	euro		
CASTELLETTO	LL.PP.	FIAT	Punto	DD824FM	2006	Gasolio	4		
STURA		Piaggio	Maxxi	EF126DN	2010	Benzina/GPL	4		
	LL.PP.	PIAGGIO	QUARGO	DV28199	2011	Benzina			
MARGARITA	autopattuglia	FIAT	PUNTO	DK154OT	2007	Benzina			
	Spazzatrice	DULEVO		ABA220	2004	Benzina			
MONTANERA	LL.PP.	PIAGGIO	Quadriciclo	AK36315	1999	Diesel	0		
	LL.PP.	FIAT	Panda	BA345EG	1998	Benzina	2		
PIANFEI	LL.PP.	FORD	Wagw Transit	AP497TN	1997	Gasolio	2		
	LL.PP.	Caterpillar	Macchina operatrice	ACZ164	2010	Gasolio	2		
	LL.PP.	Mitsubishi	Autocarro	BG698EG	1999	Gasolio	2		
	LL.PP.	Renauld	Scuolabus	BT846KL	2001	Gasolio	2		
	Polizia locale	Fiat	Punto	CJ612XM	2003	Benzina	4		
ROCCA DE' BALDI	LL.PP.	FIAT IVECO	autocarro	ER945DJ	1992	Gasolio	2		
	LL.PP.	FIAT IVECO	scuolabus	BW133YP	2001	Gasolio	2		
	LL.PP.	FIAT CACCIAMALI	scuolabus	CN883601	1993	Gasolio	2		
	LL.PP.	FIAT IVECO	scuolabus	ET821DL	2011	Gasolio	4		
	LL.PP.	FIAT PUNTO	Autovettura	AJ150CV	1995	Benzina	2		
	LL.PP.	VOLKSWAGEN	Furgone/pulmino	AM652NR	1996	Gasolio	2		
	LL.PP.	DULEVO	Spazzatrice	CNAA812	1990	Gasolio			
	LL.PP.	FORD	Terna -scavatore	CNAF669	1995	Gasolio			

FONTE: Dati reperiti presso Uffici Tecnici comunali.









Dall'analisi del parco auto pubblico emerge come tale porzione di settore, pubblico, non risulti fondamentale al fine delle riduzioni di emissioni; i Comuni dispongono di automezzi, rientranti principalmente nella categoria autoveicoli aventi motore tipo euro 2-4, abbastanza recenti. Si riscontra la volontà da parte delle amministrazioni di aggiornare il parco veicolare con mezzi efficienti, tale scelta sono da valorizzarsi in fase di attuazione del PAES, considerando il riscontro nella popolazione delle scelte pubbliche, quali promotrice di best practices.

L'analisi del rinnovo del parco auto è necessaria al fine delle valutazioni sia sul trend naturale del rinnovo parco auto sia per effettuare le valutazioni sulle azioni programmatiche di riduzione delle emissioni. La tipologia di motore, in linea con quanto indicato dalle normative europee, che pongono limiti precisi sulle tipologie di motori commmercializzabili in Europa, sono definiti per quantità di emissioni di monossido di carbonio emesso.

Il monossido di carbonio si forma principalmente dalla combustione incompleta degli idrocarburi presenti in carburanti e combustibili. Quando la combustione avviene in condizioni ideali si forma esclusivamente anidride carbonica (CO₂) mentre quando la quantità di ossigeno a disposizione è insufficiente, si forma anche il monossido di carbonio.

La principale sorgente di questa sostanza è rappresentata dal traffico veicolare (circa l'80% della produzione complessiva; in ambito urbano anche fino al 90-95%), in particolare dai gas di scarico dei veicoli a benzina.

La concentrazione di monossido di carbonio emessa dagli scarichi dei veicoli è strettamente correlata alle condizioni di funzionamento del motore: si registrano concentrazioni più elevate con motore a bassi regimi ed in fase di decelerazione, condizioni tipiche di traffico urbano intenso e rallentato.

La modalità di guida, le performance del motore in funzione delle condizioni di traffico e delle strade sono fattori influenzabili attraverso la progettazione del contesto urbano e attraverso la sensibilizzazione dei cittadini oltre a realiste opportunità alternative all'utilizzo dell'autoveicolo privato.



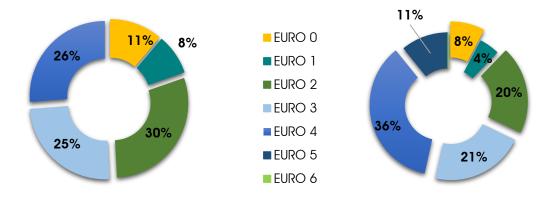




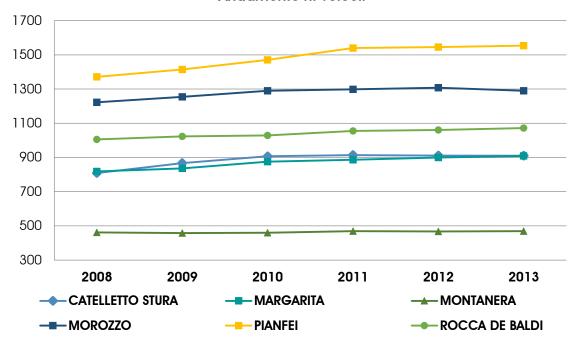


Distribuzione del parco veicolare in classi di emissioni





Andamento n. veicoli



FONTE: Elaborazioni su dati ACI, parco veicolare nel comune al 31 Dicembre per ciascun anno in base alle registrazioni nel PRA.



Comuni di









	n. autoveicoli							
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	variazione 2008/2012	
EURO 0	635	572	530	488	478	460	-24,7%	
EURO 1	483	404	360	313	278	244	-42,4%	
EURO 2	1.678	1.548	1.426	1.333	1.237	1.122	-26,3%	
EURO 3	1.400	1.417	1.428	1.370	1.320	1.287	-5,7%	
EURO 4	1.491	1.855	2.142	2.195	2.210	2.197	48,2%	
EURO 5	0	55	145	464	668	842	100,0%	
EURO 6	0	0	0	0	1	52	100,0%	
TOTALE	5.687	5.851	6.031	6.163	6.192	6.204	8,9%	

FONTE: Dati ACI parco veicolare nel comune al 31 Dicembre per ciascun anno in base alle registrazioni nel PRA.

Valutando semplicemente lo sviluppo del mercato nel settore degli autoveicoli privati, si noti come effettivamente la normativa europea in vigore, sempre più vincolante, contribuisca ad un rigenero del parco auto, definito come trend naturale.

Seppur vi sia una variazione degli autoveicoli in funzione della tipologia di motore, il totale di veicoli presenti sul territorio rimane dello stesso ordine di grandezza; si può presumere, pertanto, che non vi siano stati avvenimenti rilevanti che abbiano modificato le abitudini in ambito di mobilità. Tali dati verranno associati in fase di valutazione di azione pertanto alle statistiche regionali in ambito di mobilità urbana.

Si richiamano, inoltre, in tale fase di valutazione, le osservazioni avanzate dagli studi ACI, ove si evidenzia come le congiunture economiche sociali quali la crisi economica, il mutamento dell'ambito di lavoro potrebbero incidere sul comportamento degli automobilisti a fronte di valide alternative, promosse dagli Enti pubblica a supporto delle mutate esigenze, associate ad una sempre maggior consapevolezza ambientale.

L'incremento delle immatricolazioni di numeri di motocicli è da leggersi in tale ottica, il fenomeno di stagnamento di numero di autoveicoli, i quali vede principalmente il fenomeno del rinnovo, e l'incremento di mezzi alternativi maggiormente flessibili anche a fronte di un minor costo di gestione. Inoltre non da trascurare la ricaduta che risentono tali Comuni d'ambito PAES, dell'influenza di centri maggiori, specie in ambito economico-lavorativo, ove si intrecciano panorami più ampi quali i progetti di intermodalità con crescita del trasporto ferroviario.

Comuni di









6.5 Rifiuti

I Comuni hanno deciso di riorganizzare la raccolta dei rifiuti solidi urbani, chiedendo la collaborazione attiva di tutti i Cittadini, attraverso una maggior attenzione nella gestione degli scarti domestici ed una puntuale divisione tra le varie tipologie di rifiuti. Scopo principale è quello di ridurre drasticamente il quantitativo dei rifiuti non differenziati da portare in discarica, con una conseguente riduzione dei costi di smaltimento, ed il conseguente raggiungimento della percentuale di raccolta differenziata oltre il 65%, traguardo posto dalle leggi comunitarie previsto già per il 2012. Il servizio di raccolta e smaltimento rifiuti è stato affidato al Consorzio ecologico cuneese nei territorio dei Comuni d'ambito PAES ad esclusione del Comune di Rocca de Baldi ove opera l'Azienda Consortile Ecologica Monregalese - A.C.E.M.

I dati forniti, disponibili a partire dal 2009, sono stati sintetizzati al fine di evidenziare lo stato di avviamento della produzione di rifiuti e la raccolta differenziata diffusi sul territorio.

Al fine di incentivare il corretto smaltimento dei rifiuti, sviluppando il metodo di raccolta differenziata Porta a porta, i Comuni hanno avviato iniziative differenti per le quali si rimanda alle Azioni di Piano. Da evidenziare le iniziative di formazione ed informazione dei cittadini da parte del Comune di Morozzo e la possibilità di usufruire di agevolazioni fiscali nel Comune di Pianfei aderendo al programma "Compostaggio domestico", agevolazioni fiscali sono state attivate agli aderenti residenti nel Comune di Rocca de' Baldi.

E' inoltre presente un'area ecologica convenzionata nel territorio del comune di Peveragno, ove tutte le utenze domestiche possono conferire gratuitamente tipologie di rifiuti non previste dalla raccolta Porta a Porta. Nei diversi comuni sono, inoltre stati attivati servizi differenti per pannoloni, pile, farmaci scaduti etc.

COMUNE	RU Rifiuti urbani indifferenziati (t/a)	RD Raccolte differenziate (t/a)	ALTRI Altri rifiuti avviati allo smaltimento e/o al recupero (t/a)	Totale	% di RD [RD/RT]
CASTELLETTO STURA	425,281	209,669	1,055	636,005	33%
MARGARITA	427,784	156,017	1,854	585,655	27%
MONTANERA	240,353	100,529	0,52	341,402	30%
MOROZZO	609,036	139,983	2,287	751,306	19%
PIANFEI	683,173	191,644	0,189	875,006	22%
ROCCA DE' BALDI	379,497	143,031	4,613	527,141	27%
TOTALE	2765,124	940,873	10,518	3716,515	25%

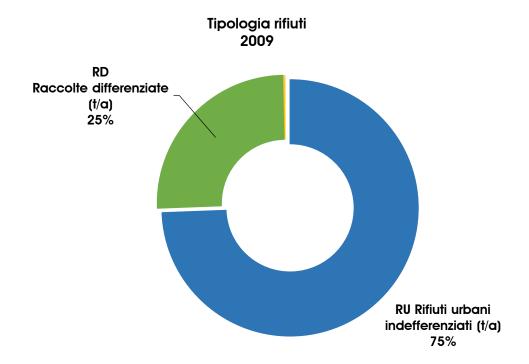
FONTE: Dati Azienda Consortile Ecologica Monregalese - A.C.E.M. e consorzio ecologico cuneese - C.E.C









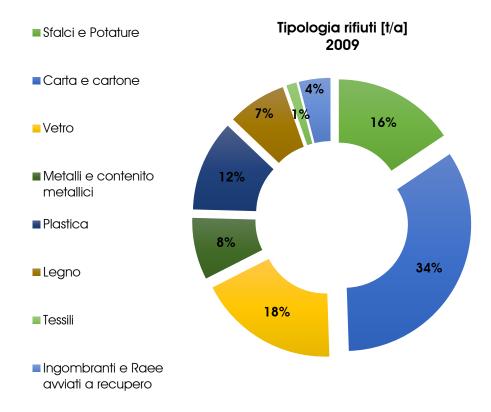


FONTE: Dati Azienda Consortile Ecologica Monregalese - A.C.E.M. e consorzio ecologico cuneese - C.E.C

I dati forniti dall'ACEM esprimono il risultato raggiunto dalla raccolta differenziata volontaria, in quanto il sistema Porta a Porta è stato avviato mediamente a partire dal 2013. Il risultato ottenuto del 25% al 2008 di RD permette di affermare che ci si trova in un contesto abbastanza favorevole, spiccano le eccellenze del Comune di castelletto Stura con il 33% e Montanera 30%, a fronte di scarsi risultati, 19% nel Comune di Morozzo.

La suddivisione dei materiali provenienti dalla raccolta differenziata evidenzia come la carta -cartone rappresenti la percentuali principali; la varietà di rifiuti suddivisi suggerisce, d'altronde, la sensibilità al tema e l'attenzione al recupero (vetro 18% e sfalci 16%). Tali risultati sono resi possibili soprattutto attraverso le iniziative d'incentivazione, precedentemente elencate, e le campagne di sensibilizzazioni; tali temi, di cui si è verificata la rilevanza nel conseguimento dell'obiettivo saranno ripresi ed incrementati nelle specifiche schede d'azioni.





FONTE: Dati Azienda Consortile Ecologica Monregalese - A.C.E.M. e consorzio ecologico cuneese - C.E.C

I dati storici disponibili sono stati forniti ed analizzati i dati dal 2009 al 2012 per i Comuni, al fine di comprendere possibili margini d'incremento, soprattutto per i Comuni di Morozzo e Pianfei che presentano una percentuale decisamente bassa rispetto alla casistica locale.

I valori specifici dei singoli Comuni si possono consultare in appendice, all'allegato "Tabelle di calcolo, dati specifici per Comune", si riporta in seguito la sintesi del territorio.

SETTORE		Rifiuti	
ANNO	PT Produzione Totale (t/a) [RT+ALTRI]	RU Rifiuti urbani indifferenziati (t/a)	% di RD [RD/RT]
2009	3716,515	2.765,12	25,6%
2010	3747,452	2.812,22	25,0%
2011	3615,424	2.673,32	26,1%
2012	3623,195	2.579,76	28,8%
variazione	-3%	-7%	3,2%

FONTE: Dati Azienda Consortile Ecologica Monregalese - A.C.E.M. e consorzio ecologico cuneese - C.E.C

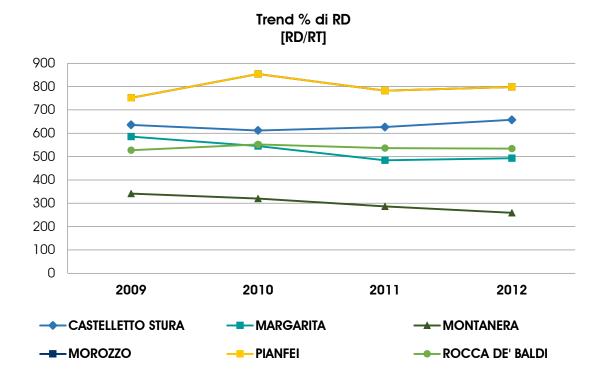
Dall'analisi del trend annuale si evince una lenta crescita della % Raccolta Differenziata, similmente si registra una variazione minima nella produzione totale di rifiuti, -3%. I dati sono da relazionarsi alla situazione Regionale, il cui ente prevede un monitoraggio costante ed accurato; i dati Regionali evidenziano un



aumento considerevole per le aree che presentavano una percentuale inferiore al 50%. Il dato emerso differente rispetto agli indicatori regionali è la quantità di rifiuti avviati a smaltimento che vede una riduzione dell'3% a fronte di riduzione più significativa degli stessi a livello Regionale.

Il metodo di calcolo della percentuale di raccolta differenziata utilizzato in Regione Piemonte è stato approvato con D.G.R. 43-435 del 10 luglio 2000 In Piemonte i Rifiuti urbani Totali prodotti sono classificati con la sigla RT e sono costituiti dalla somma dei rifiuti raccolti in modo differenziato (RD) e dai Rifiuti Urbani indifferenziati (RU).

Esistono inoltre altre tipologie di rifiuti raccolti dal gestore del servizio pubblico, quantitativamente poco rilevanti, non soggette al calcolo della percentuale di raccolta differenziata (ad esempio oli usati, batterie, pneumatici, etc.) Tali rifiuti sono stati raggruppati sotto la voce "ALTRI": quest'ultima voce, sommata ai RT, costituisce la voce "PT" (Produzione Totale)¹¹.



FONTE: Dati Azienda Consortile Ecologica Monregalese - A.C.E.M. e consorzio ecologico cuneese - C.E.C

La variazione nella raccolta differenziata si diversifica nei diversi Comuni, i quali sia per le scelte adottate che per le iniziative riscontrano risultati differenti, i dati difformi rispetto al panorama Regionale dichiara una difficoltà nell'adozione del sistema, dovuto presumibilmente alla scarsa formazione, anche didattica e/o al tessuto urbano, di tipo diffuso.

¹¹ FONTE: Regione Piemonte, Direzione Ambiente Osservatorio Regionale Rifiuti, ARPA, *Produzione e Gestione dei Rifiuti, Rifiuti Urbani* (Parte I), 2012









6.6 Consumo idrico

Ai fine del Piano di Azione di Energia sostenibile, il consumo idrico e le corrispondenti iniziative attuate ed attuabili ai diversi livelli, volte alla sensibilizzazione e alla riduzione del consumo, si rivelano strategiche, ove lo stesso consumo sia connesso, inoltre, a fonti energetiche, termiche ed elettriche.

Il consumo di acqua in Italia si ripartisce nei settori con il 60% all'agricoltura, il 25% nell'industria ed il 15% ad uso civile; è in quest'ultimo settore in cui si registra il maggior consumo di acqua potabile, un'ulteriore considerazione è l'analisi dei singoli impieghi all'interno dell'abitazioni, ove l'utilizzo dell'acqua comporta un impiego di energia ai fini della produzione di acqua calda sanitaria. Da una ricerca europea¹², convalidata dall'ENEA, la ripartizione degli usi domestici dell'impiego di acqua avviene con il 35% pulizia personale, 25% flussaggio toilette, 14% lavaggio stoviglie, 8% lavaggio indumenti, 5% impiego in cucina, 5% pulizia della casa ed il restante 8% usi vari. Analizzando queste voci si deduce come vi sia un ampio impiego dell'ACS, e pertanto corrispondenti consumi energetici, termici ed elettrici necessari per la produzione della stessa.

Ai fini di una valutazione a più ampia scala sarebbero da considerarsi anche i consumi energetici che accompagnano il ciclo dell'acqua negli ambienti domestici, e non solo, a partire dall'estrazione, alle lavorazioni di potabilizzazione, e al pompaggio nelle rete acquedottistica. Tali fattori non sono stati presi in considerazione nel PAES, in quanto di difficile valutazione e non mutabili essendo di competenza del soggetto gestore dell'acquedotto.

Dovendo agire a livello locale si è deciso di andare ad incidere sul 25% dell'energia consumata per la produzione di ACS. L'acqua calda, infatti, può essere prodotta mediante una caldaia oppure attraverso un boiler elettrico; se si valutano i coefficienti di conversione da energia ad emissioni di CO2 si capisce come il consumo idrico sia un fattore strategico al fine di raggiungere l'obiettivo di riduzione delle emissioni di CO₂. ¹³

Il servizio idrico integrato è affidato nei diversi Comuni a Società partecipate, nelle quali risultano soci, pertanto le società sono differenti per i diversi Enti, sia per collocazione geografica, e pertanto di rete servita, che per sviluppo storico delle stesse.

I comuni del territorio d'Ambito PAES hanno affidato il servizio alla società ACDA spa, azienda cuneese dell'acqua. L'Azienda Cuneese dell'acqua nasce come Consorzio per la Raccolta e la Depurazione delle Acque Reflue in seguito all'emanazione, nell'aprile 1975, della Legge Regionale n. 23/75 per la tutela delle acque dall'inquinamento; attualmente ACDA è partecipata da 69 Comuni dell'arco montano e pedemontano cuneese, dalla Valle Tanaro alla Valle Po.

Morozzo | Pianfei | Rocca de' Baldi

Comuni di











¹² Media europea, Water performance of building, Background Paper-Stakeholder, European commission, DG Enviroment, November

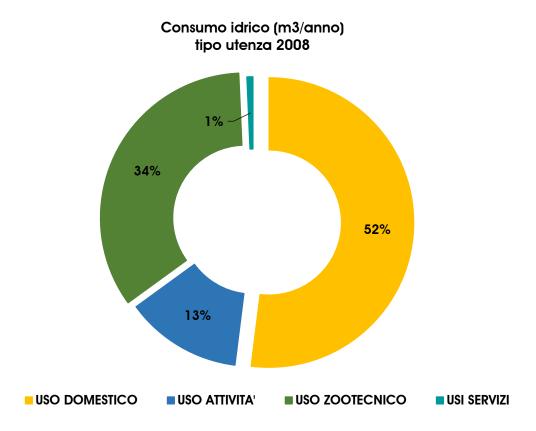
¹³ ENEA, *Il risparmio idrico negli edifici civili*, 2013

Ai fini delle valutazioni dei consumi energetici la presenza di un'unica società addetta all'erogazione del medesimo servizio permette una lettura omogenea dei dati forniti, pertanto una miglior interpretazione. I dati forniti fanno riferimento all'anno 2009 in quanto non disponibili dati storici precedenti, la voce "altri usi" è comprensiva delle categorie aree verdi, fornitura ingrosso, idranti (escluso canoni), usi particolari, altri usi. Non sono confrontabili ed analizzabili i consumi specifici del settore Enti Pubblici in quanto rientranti probabilmente nelle voci "attività o usi servizi". Si evidenzia, inoltre, che alcuni fabbricati pubblici risultano privi di contatore.

Consumo idrico (m³/anno) tipo utenza 2008 250000.0 150000.0 100000.0 50000.0 USO DOMESTICO USO ATTIVITA' USO ZOOTECNICO

FONTE: Elaborazione dati fu fonti fornite da Enti gestori del servizio idrico integrato

Dal grafico si evince come a livello territoriale di PAES, il Comune di Morozzo sia il principale consumatore, mentre i restanti territori si ripartiscono il consumo abbastanza omogeneamente. Tali valori d'insieme sono da indagare analizzando i consumi suddivisi per tipologia di utenza, avendo rilevato precedentemente le differenze all'interno deli singoli Comuni per numero di popolazione e attività economiche presenti sul territorio. Morozzo e Pianfei presenta il maggior uso per l'utenza domestica coerentemente ai dati analizzati precedentemente.



FONTE: Elaborazione dati fu fonti fornite da Enti gestori del servizio idrico integrato

Analizzando i dati a livello di territorio d'ambito PAES, come anticipato, l'utenza domestica è quello che utilizza principalmente acqua proveniente dall'acquedotto, seguita dal settore zootecnico, nel quale vengono conteggiate le utenze specifiche degli allevamenti, rappresenta una percentuale importante, 34%.

Ai fini della valutazione delle Azioni di Piano sarebbe interessante, qual ora si rendesse strategico, valutare l'incidenza effettiva dell'utenza pubblica, una prima indagine può essere condotta contestualmente all'analisi diagnostica dei fabbricati, indagando nei singoli fabbricati il fabbisogno di ACS ponendo particolare attenzione ai fabbricati quali spogliatoi, fabbricati con presenza di mense-cucine (si vedano scuole, case di riposo ecc.).



I dati analizzati, suddivisi in tipologia d'utenza, ed in sequenza temporale, dal 2008 al 2012; permettono alcune considerazioni.

UTENZA	valori %	2008	2009	2010	2011	2012	variazione 2008- 2012 [%]
USO DOMESTICO	52%	443759,6	444322,0	425736,0	437146,0	430763,0	-3%
USO ATTIVITA'	13%	111074,8	111095,0	102603,0	91567,0	100831,0	-9%
USO ZOOTECNICO	34%	292874,8	366034,0	316130,3	307276,3	313541,3	7%
USI SERVIZI	1%	5958,0	7552,0	6898,0	7765,0	7836,0	32%
ALTRI USI	1%	5461,7	8791,0	12305,0	9235,0	6570,0	20%
Totale	100%	859128,8	937794,0	863672,3	852989,3	859541,4	0,05%

FONTE: Elaborazione dati fu fonti fornite da Enti gestori del servizio idrico integrato

I valori principali da analizzare riguardano l'utenza domestica e gli usi diversi, per le restanti utenze si richiamo le osservazioni avanzate precedentemente.

Significativo il dato controtendenza dell'utenza domestica, specie se confrontato con la situazione riscontrata dall'ISTAT nel Comune Capoluogo di Provincia, Cuneo, per i quali è stata condotta un'analisi specifica, ove si riscontra una riduzione dei consumi tra il 2008 ed il 2011 del 15%. Le analisi dei dati effettuati da ISTAT associano la riduzione dei consumi di acqua alla maggiore attenzione dei cittadini nell'utilizzo della risorsa idrica; e si considerano, inoltre, l'introduzione di elettrodomestici aventi migliori prestazioni. Una delle cause potrebbe essere ricondotta all'aumento della popolazione residente in termini assoluti. Un'ulteriore fattore determinante che potrebbe essere interessante indagare, è il rapporto tra i grandi Comuni e i consumi pro-capite giornalieri di acqua potabile, i quali superano i 200 litri al giorno. In tale ottica si sono sviluppate le azioni specifiche nell'ambito domestico per le riduzioni del consumo di acqua calda sanitaria (ACS), sebbene i consumi giornalieri registrati nei comuni del territorio d'ambito PAES si attestino intorno ad una media di 121 l/giorno/persona, pertanto nettamente inferiori.

Tale situazione è coerente nei dati di alcuni singoli Comuni, quali ad esempio Margarita e Morozzo entrambi con un -11%. Trend positivi si riscontrano a Castelletto Stura (+14%) e Montanera (+7%), la difformità delle situazioni suggerisce la necessità di eventuali analisi più specifiche, al fine di una miglior comprensione dei dati; dati che sono suddivisi per tipologia d'utenza determinate dal contratto di fornitura, pertanto analizzando i toli comunali si registrano variazioni più omogenee, comunque tendenzialmente verso una crescita di consumi anziché ad una riduzione, così come previsto nei piani programmatici e statistici territoriali. Tali considerazioni andranno a determinare in fase d'azione misure mirate anche in ambito di Formazione ed informazione.

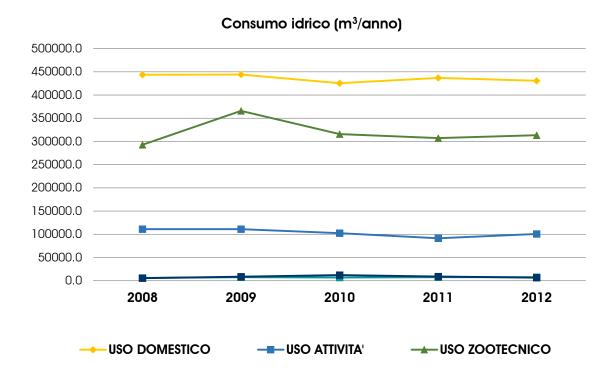












FONTE: Elaborazione dati fu fonti fornite da Enti gestori del servizio idrico integrato

Ai fini della valutazione dei consumi, elettrici e termici, e quantificazione delle emissioni di CO₂, I dati specifici del consumo idrico verranno impiegati valutando la produzione di ACS (acqua calda sanitaria), associandoli pertanto al consumo elettrico, voce utenza domestica nella categorizzazione ISTAT, per ciò che concerne i boiler elettrici, e alla voce "combustione non industriale, impianti residenziali, consumo di gas metano" nell'ipotesi che le caldaie medio piccole che assolvono funzione di riscaldamento siano predisposte anche per la produzione di ACS.

6.7 Fonti energetiche rinnovabili

6.7.1 Fotovoltaico

L'energia solare è una delle risorse ecosostenibili per la produzione di energia elettrica mediante impianti fotovoltaici. Tra i principali dati di input utilizzati nel processo di pianificazione, al fine di valutare il rendimento di un sistema, vi è la radiazione solare.

Volendo riflettere su una corretta stima e valutazione di possibili scenari confrontabili con il trend registrato, si sono indagati i valori delle medie mensili e annuali di produzione fotovoltaica e irraggiamento globale, i dati climatici e angolo di inclinazione ottimale della superficie fotovoltaica; tutti i dati sono riferiti specificatamente al territorio d'ambito del PAES.











I calcoli effettuati per la stima della produzione di energia fotovoltaica hanno impiegato come valore di irraggiamento medio annuale il dato fornito da Photovoltaic Geographical Information System (PVGIS). Il sistema PVGIS fornisce un inventario basato su risorse di mappe di energia solare e la valutazione della produzione di energia elettrica da impianti fotovoltaici in Europa, Africa e Sud-Est asiatico. Si tratta di una parte del progetto europeo SOLAREC, azione che contribuisce all'attuazione delle energie rinnovabili nell'Unione europea come fonte di fornitura di energia sostenibile e a lungo termine, dalla quale intraprendere nuovi sviluppi scientifici e tecnologici in campi in cui vi è maggior richiesta da parte dell'utenza e ed è necessaria l'armonizzazione dei dati.

o Prestazioni di Fotovoltaico con connessione alla rete elettrica

La simulazione è stata effettuata impostando i seguenti parametri:

- Potenza nominale del sistema fotovoltaico: 1.0 kW (silicio cristallino)
- Perdite dovute alla temperatura e basso irraggiamento stimato: 13,6% (con temperatura ambiente locale)
- Perdite stimato a causa di effetti di riflessione angolare: 2,8%
- Altre perdite (cavi, inverter, ecc.): 20,0%
- Perdite combinate del sistema FV: 32.8%

Stime di produzione di energia elettrica solare

CASTELLETTO STURA							
	E _d	Em	H _d	H _m			
Gennaio	2,34	72,60	2,84	88,20			
Febbraio	3,34	93,60	4,12	115,00			
Marzo	4,05	126,00	5,14	159,00			
Aprile	4,05	121,00	5,28	158,00			
Maggio	4,31	134,00	5,70	179,00			
Giugno	4,41	132,00	6,00	180,00			
Luglio	4,71	146,00	6,50	201,00			
Agosto	4,42	137,00	6,08	189,00			
Settembre	4,01	120,00	5,36	161,00			
Ottobre	3,03	93,90	3,91	121,00			
Novembre	2,44	73,20	3,03	91,00			
Dicembre	2,21	68,50	2,69	83,30			
Media annua	3,61	110,00	4,73	144,00			
Totale annua		1320,00		1730,00			

FONTE: Banca dati radiazione solare usata: PVGIS-CMSAF

E_d : produzione di energia elettrica media giornaliera dal sistema dato (**kWh**)

E_m: produzione di energia elettrica media mensile dal sistema indicata (**kWh**)

H_d: media dell'irraggiamento giornaliero al metro quadro ricevuto dai panelli del sistema (kWh/m²)

 \mathbf{H}_{m} : somma media di irraggiamento globale per metro quadro ricevuto dai moduli del sistema dato $(\mathbf{kWh/m^{2}})$











Mensile di irraggiamento solare

La simulazione è stata effettuata impostando i seguenti parametri:

- Angolo ottimale di inclinazione: 37 gradi
- Deficit irraggiamento annuale a causa di ombre (orizzontale): 0.2 %"

Le stime di medie mensili a lungo termine

CASTELLETTO STURA								
	H _h	H_{opt}	H ₍₂₅₎	l _{opto}	T _{24h}			
Gennaio	1570	2840	2500	66	3,6			
Febbraio	2550	4120	3720	59	4,2			
Marzo	3890	5140	4890	46	7,6			
Aprile	4760	5280	5290	31	10,9			
Maggio	5860	5770	6010	17	15,7			
Giugno	6420	6000	6360	11	19,6			
Luglio	6790	6500	6840	15	21,8			
Agosto	5720	6080	6190	26	21,7			
Settembre	4310	5360	5190	41	17,7			
Ottobre	2740	3910	3640	53	12,9			
Novembre	1760	3030	2700	63	8,2			
Dicembre	1380	2690	2330	68	4,5			
Annuo	3990	4730	4640	38	12,4			

FONTE: Banca dati radiazione solare usata: PVGIS-CMSAF

H_h: Irraggiamento sul piano orizzontale (**Wh/m²/giorno**)

H_{opt}: irradiazione sul piano inclinato in modo ottimale (Wh/m²/ giorno)

H₍₂₅₎: Irraggiamento su piano ad angolo: 25deg. (Wh/m²/giorno)

loopto: inclinazione ottimale (gradi)

T_{24 h}: temperatura media giornaliera 24h (° **C**)

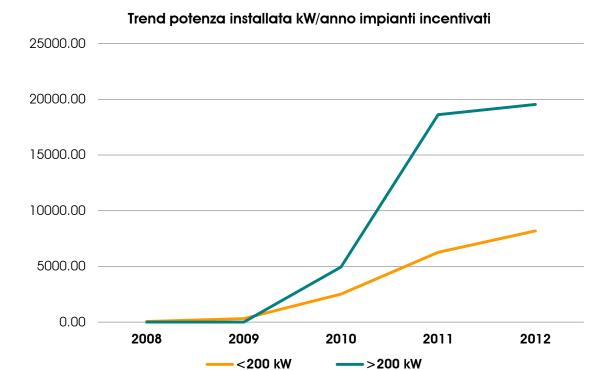
I dati analizzati in seguito sono il frutto dell'elaborazione dei valori forniti dal data base del GSE, il Gestore dei Servizi Energetici che promuove lo sviluppo delle fonti rinnovabili in Italia attraverso l'erogazione degli incentivi previsti dalla normativa nazionale agli impianti di generazione e con campagne di informazione per un consumo di energia elettrica responsabile e compatibile con le tematiche dello sviluppo sostenibile. Il GSE (ex società Gestore della Rete di Trasmissione Nazionale S.p.a.) è una società per azioni interamente posseduta dal Ministero dell'Economia e delle Finanze; i cui indirizzi strategici ed operativi sono definiti direttamente dal Ministero dello Sviluppo Economico.











FONTE: Elaborazione su dati GSE Gestore Servizi Energetici: ALTLASOLE, impianti fotovoltaici

Analizzando la presenza di impianti fotovoltaici, di cui è stata presentata richiesta di incentivo al GSE, nel 2008 il territorio dei comuni d'ambito PAES al 2008 presentavano un numero esiguo di impianti fotovoltaici, concentrati nel territorio del Comune di Margarita, ai quali corrispondeva anche la maggior potenza installata, il Comune di Morozzo, invece, risultava privo di impianti. In tutti i Comuni sono presenti principalmente impianti destinati all'uso domestico o medio-piccole utenze, per vedere la realizzazione di impianti di maggior potenza bisogna aspettare il 2010, il massimo sviluppo è nel 2011 presso il Comune di Pianfei, il quale anche nei piccoli impianti diventa il leader. Primato negativo al Comune di Castelletto Stura, con il 4,5% di impianti con potenza < 20% presenti sul territorio analizzato.





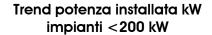


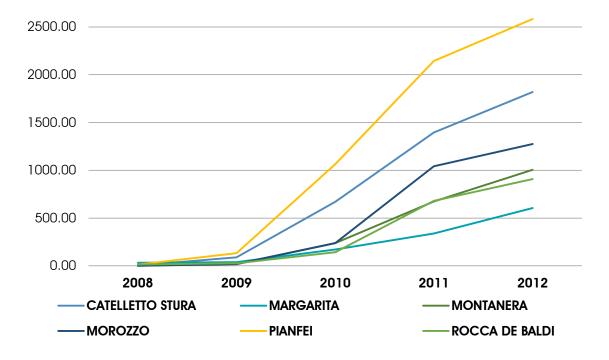
		trend Potenza installata [kW]					
		2008	2009	2010	2011	2012	incremento 2008-2012
	n. impianti	14	43	125	222	315	96%
<200 kW	potenza installata	66	323	2521	6275	8196	99,20%
	n. impianti	0	0	5	25	27	81%
>200 kW	potenza installata	0	0	4952	18627	19543	74,66%
-	otale a installata	66	323	7473	24902	27739	100%

FONTE: Elaborazione su dati GSE Gestore Servizi Energetici: ALTLASOLE, impianti fotovoltaici

L'analisi condotta, associata allo sviluppo edilizio e delle tipologie presenti permette di suppore un ampio margine d'intervento in tale ambito.

Negli anni successivi al 2008 si è verificato un importante incremento di potenza e di numero d'impianti, i cui dati rispecchiano le politiche nazionali d'incentivazione delle fonti rinnovabili, a seguito dell'apertura degli strumenti economici definiti "Conto Energia" a partire dal 2006, e si è sviluppata una maggior conoscenza e sensibilità al tema. Il censimento degli impianti realizzati sono stati suddivisi rispetto alla potenza installata, al fine di aiutare nella lettura dei dati, volendo evidenziare le tipologie d'impianto realizzati: residenziale o associato ad attività imprenditoriali/agricole.



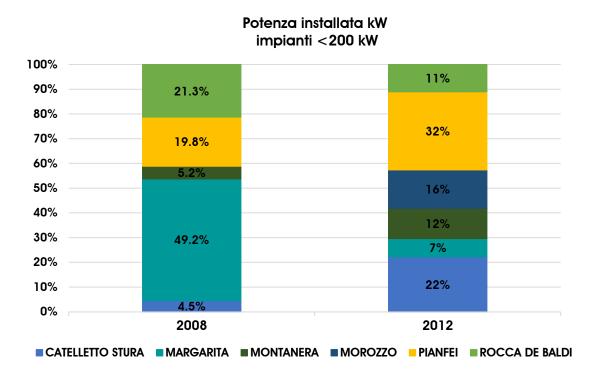








Il trend è stato calcolato sugli impianti di tipo residenziale e piccola impresa (potenza <200 kW), eventuali previsioni di crescita dovranno pertanto considerare il territorio d'ambito PAES, diversamente, con azioni mirate al confronto tra le diverse realtà, al fine di innescare un meccanismo di traino. Si evidenzia, infatti come il panorama presente al 2008 sia completamente differente nel 2012.



FONTE: Elaborazione su dati GSE Gestore Servizi Energetici: ALTLASOLE, impianti fotovoltaici

Nel complesso sul territorio la potenza installata ha visto una crescita del 99.2%, dal grafico si può notare come abbia avuto una rilevante diffusione il fotovoltaico nel Comune di Morozzo, nel 2008 completante privo di impianti ed al 2012 con una potenza installata di circa 1 274; Margarita, invece, presentava inizialmente la maggior potenza installata e nel 2012 risulta l'ultima dell'aggregazione. Tali situazioni riflettono caratteristiche dei territori Comunali, sia per propensione all'innovazione che per predisposizione ad intervenire sul patrimonio esistente. Trattandosi, per la seguente analisi, di impianti di medie-piccole dimensioni, si presume che siano collocati principalmente sulle coperture di fabbricati residenziali o piccole imprese. Per tali considerazioni si rimanda, inoltre, al censimento del patrimonio residenziale privato.

L'attivazione del Terzo conto Energia nel 2010 corrisponde ad una maggior risposta da parte dell'utenza, anche a seguito delle campagne d'informazione e dei risultati ottenuti. Nel territorio d'ambito PAES, si registra un picco d'installazione tra il 2010 ed il 2012, in linea con il trend nazionale. A fronte dei 14 impianti presenti al 2008, nel 2012 sono stati censiti n. 315 impianti, con una crescita del 96%.









		Potenza installata TOTALE [kW]					
	2008	2009	2010	2011	2012	Incremento 2008-2012	
CATELLETTO STURA	2,98	88,49	669,43	1396,25	2735,13	99,9%	
MARGARITA	32,32	38,16	847,03	3273,21	3539,16	99,1%	
MONTANERA	3,40	16,54	237,60	1431,70	1762,96	99,8%	
MOROZZO	0	20,325	237,827	1738,953	1971,378	99,0%	
PIANFEI	13,02	132,18	5338,98	16382,40	16822,07	99,2%	
ROCCA DE BALDI	14,00	26,90	141,95	679,92	908,14	98,5%	
TOTALE	65,71	322,59	7472,81	24902,43	27738,84	99,8%	

FONTE: Elaborazione su dati GSE Gestore Servizi Energetici: ALTLASOLE, impianti fotovoltaici

Per ciò che concerne gli impianti di medio-grande produzione, si è registrato un boom d'installazione nel 2011, evidenziando il panorama favorevole nel territorio del Comune di Pianfei, il quale registra i picchi sia per quantità d'impianti che per potenza installata. Ne rimane privo il territorio del Comune di Rocca de Baldi.

		Potenza installata >200 [kW]					
		2008	2009	2010	2011	2012	Totale
CATELLETTO STURA	n. impianti	0	0	0	0	2	2
	potenza installata	0	0	0	0	915,36	915,36
MARGARITA	n. impianti	0	0	2	3	0	5
	potenza installata	0	0	676,57	2258,21	0	2934,78
MONTANERA	n. impianti	0	0	0	2	0	2
	potenza installata	0	0	0	758,04	0	758,04
MOROZZO	n. impianti	0	0	0	2	0	2
	potenza installata	0	0	0	696,42	0	696,42
PIANFEI	n. impianti	0	0	3	13	0	16
	potenza installata	0	0	4275,49	9962,69	0	14238,18
ROCCA DE' BALDI	n. impianti	0	0	0	0	0	0
	potenza installata	0	0	0	0	0	0

FONTE: Elaborazione su dati GSE Gestore Servizi Energetici: ALTLASOLE, impianti fotovoltaici

L'analisi specifica permette d'altra parte di riscontrare che il 70% della potenza installata corrisponde ad impianti medio grandi, rappresentato, come anticipato precedentemente, dai casi siti nel Comune di Pianfei, la potenza degli impianti classificabili generalmente per un'utenza domestica, impiegati quindi per autoconsumo, seppur nel totale presentino una potenza installata ragguardevole, 8196,05 kW non possono









paragonarsi alle dimensioni e capacità dei grandi impianti, si evince inoltra, come il territorio analizzato rappresenti un'eccellenza in tale settore.

Considerazioni ulteriori circa lo sviluppo del fotovoltaico in tale ambito sono da effettuarsi in concerno con il panorama nazionale ed internazionale; l'interesse per i sistemi d'accumulo da abbinare al fotovoltaico domestico in Italia negli ultimi tempi è in costante aumento dovuto ai prezzi dell'elettricità influenzati dall'andamento del mercato ed all'incertezza delle agevolazioni fiscali, comportando un maggior l'interesse ad ottimizzare gli investimenti massimizzando l'autoconsumo.

I sistemi di accumulo per impianti fotovoltaici sono costituiti da particolari "batterie", studiate e progettate per accumulare l'energia prodotta da un impianto fotovoltaico, in modo da renderla disponibile all'uso quando l'impianto non è in grado di produrre sufficiente energia per l'autoconsumo, ad esempio di notte, o per immagazzinare e stoccare il surplus di energia autoprodotta negli impianti "stand alone" che alimentano luoghi non serviti dalla rete nazionale.

Secondo le previsioni di settore, saranno proprio i sistemi di accumulo dell'elettricità prodotta dalle energie rinnovabili, con il fotovoltaico in primis, ad espandersi maggiormente.

Ad avvalorare il successo di tali sistemi, inoltre, sono le previsioni sull'abbattimento dei costi dei sistemi di accumulo, specialmente per ciò che riguarda l'integrazione fotovoltaico-accumulo. Per i pannelli, ad esempio, è prevista un'ulteriore diminuzione dei prezzi del 30% nei prossimi tre anni, spinta dall'incremento delle installazioni mondiali, e anche i sistemi d'accumulo dovrebbero seguire lo stesso trend di diminuzione dei costi. Ciò che è certo è che i sistemi d'accumulo oggi consentono di portare la percentuale d'autoconsumo dal 30% (tipico di un sistema fotovoltaico classico) a valori di circa 80-85%, cosa che permette di incrementare la redditività complessiva dell'impianto.

Tale studio risulta fondamentale al fine di comprendere il trend, dal 2008 ad oggi, e l'andamento del sistema per gli anni successivi, aspirando a delle stime corrette. Le politiche comunitarie ed una maggior consapevolezza della popolazione verso le fonti rinnovabili garantisce una riduzione della dipendenza da fonti fossili decisamente positiva; per ulteriori specifiche si rimanda alla scheda d'azione relativa.

6.7.2 Altre fonti energetiche

I comuni che costituiscono l'aggregazione analizzata dal PAES si trovano in un'ambiente prevalentemente agrario, con una fitta rete di canali per l'irrigazione che circonda appezzamenti di ridotte dimensioni utilizzati per la cerealicoltura (mais) e la praticoltura. ¹⁴ Il territorio con le sue caratteristiche intrinseche, è stato l'incipit per la formazione di un abitato sparso che caratterizza la piana circostante, il quale è da mettere in relazione al progredire del sistema di canali che ha permesso, tra Tre e Quattrocento, la messa in coltura di queste

¹⁴ PPR (Piano Paesaggistico Regionale), Schede degli Ambiti di Paesaggio, Ambito 58, Pianura e Colli Cuneesi.



Comuni di

Castelletto Stura | Margarita | Montanera

Morozzo | Pianfei | Rocca de' Baldi







aree. Proprio la rete di canali (sviluppatasi a partire dal primo Trecento) è stata riscoperta in un contesto di innovazione, oltre ai fini del settore agricolo, si sono registrati interessanti interventi per il Ripristino di Impianti micro-idroelettrico, ove in passato per la buona disponibilità d'acqua, si era visto nascere un'attività industriale articolata in piccole fabbriche di segherie, mulini, etc.

La rete di canali è tutt'oggi esistente e volendo indirizzare il sistema territoriale verso un bilancio di produzione di energia sostenibile, potrebbero considerarsi risorsa più che valida al fine di perseguire tali obiettivi.

D'altra parte l'economia agricola permette la valorizzazione di scarti del ciclo di produzione aziendale, non del tutto sviluppato, ma con esempi eccellenti, si richiama a titolo esplicativo l'impianto di digestione anaerobica alimentato sia dai prodotti liquidi sia dai prodotti solidi, provenienti dalle attività dell'azienda agricola sita nel Comune di Montanera.

La digestione anaerobica è un processo biologico operato da batteri che, in condizioni di anaerobiosi (assenza di ossigeno) e di mesofilia (36-38°C), degradando la sostanza organica in biogas, costituito per il circa il 60 % da metano e per la restante parte da anidride carbonica ed acqua. Il biogas prodotto viene convertito in energia elettrica e termica, attraverso l'utilizzo di cogeneratori. L'energia elettrica prodotta viene immessa nella rete nazionale, mentre quella termica può essere utilizzata per l'autoconsumo, termico ed elettrico (teleriscaldamento).

Tra i vantaggi di tale sistema si evidenzia:

- Lo spandimento nei campi di reflui zootecnici non più fermentescibili (poiché processati dall'impianto e convertiti in biogas), con conseguente abbattimento delle emissioni olfattive (quasi totale annullamento degli odori sgradevoli) ed ottenimento di un prodotto stabile, con alte qualità fertilizzanti;
- il risparmio di elevati quantitativi di emissioni di metano in atmosfera che vengono "catturati" dall'impianto e convertiti in energia elettrica e termica, con conseguente riduzione del fenomeno dell'effetto serra.

Tra gli impianti di recente realizzazione e di maggior importata in termini di produzione di energia rinnovabile si riportano alcuni impianti, si evidenzia come siano concentrati principalmente sul territorio di Montanera, ove si registra effettivamente un numero esiguo di impianti fotovoltaici.











MACRO SETTORE		Produzione energia elettrica					
SETTORE		Altre Fo	onti rinnovabili				
Comune	TIPOLOGIA	Proprietà	Anno di realizzazione	MWh/anno	RIDUZIONE Biossido di carbonio (†CO ₂)		
ERA	Idroelettrico	Azienda Agricola Sarale Ivana	2014	41,84	20,21		
MONTANERA	Idroelettrico	Fratelli Orsi snc	2013	260,00	125,58		
OW 	Biogas	Allevamento Restagno & C.	2011	8584,00	4146,07		
MOROZZO	Idroelettrico	Nuova energia di Lerda Adriano e Celeste & C. snc	2012	291,00	140,55		
PIANFEI	Impianto di digestione anaerobica mesofilo-termofilo con cogenerazione	Società agricola Bongioanni Roberto e Renato s.s.	2011	8,40	4,06		
		TOTALE		9185.24	4436.47		

FONTE: Elaborazione su dati Archivi Comune, Ufficio tecnico, ARPA-Piemonte-Cuneo

Nel settore degli impianti termici alimentati a biomasse legnose, le tecnologie attualmente più diffuse sul mercato sono: caldaie a legna in grande pezzatura (adeguate a piccole applicazioni in singole unità abitative gestite direttamente dagli occupanti), caldaie a legno triturato (cippato) e caldaie a pellet. Le previsioni future relativamente alla disponibilità dei combustibili e le aspettative dal punto di vista ecologico ed economico hanno generato negli ultimi anni un forte interesse intorno all'utilizzo energetico del legno. Le principali ragioni di ciò sono imputabili al fatto che si tratta di una tecnologia biocompatibile, che utilizza fonti rinnovabili a basso impatto ambientale e può generare un certo risparmio economico.

Il pellet ad esempio viene impiegato dal punto di vista energetico in moderni generatori di calore caratterizzati da grande praticità d'uso, bassissime emissioni inquinanti ed elevato rendimento energetico, sfruttando sistemi di caricamento e di controllo elettronico completamente automatizzati, per la programmazione degli orari e della regolazione climatica, tali da essere assimilabili, nella gestione, ad una qualsiasi caldaia alimentata a gas o gasolio. Inoltre la loro installazione in sostituzione di impianti tradizionali consente di utilizzare i sistemi di distribuzione del calore già esistenti (reti di radiatori, di ventilconvettori, ecc.). ¹⁵

¹⁵ COMAT S.p.A., Fornitura servizio Gestione calore nei Comuni di Morozzo, Rocca de baldi



Comuni di

Castelletto Stura | Margarita | Montanera

Morozzo | Pianfei | Rocca de' Baldi







Le Amministrazioni di Morozzo e Rocca de Baldi sono state promotrici di interessanti intervento presso i fabbricati del patrimonio pubblico, affidando ad un soggetto esterno, nello specifico Comat Spa; i servizi offerti nella gestione calore sono:

- assunzione del ruolo di "Terzo Responsabile" dell'esercizio e della manutenzione degli "impianti termici" secondo le indicazioni prescritte dal D.P.R. n. 412 del 26 agosto 1993 ed s.m.i.;
- garantire l'acquisto di combustibile (gas metano, gasolio, olio combustibile da riscaldamento, biomasse, etc.) nelle quantità necessarie per consentire il regolare funzionamento degli impianti di riscaldamento;
- conduzione degli impianti con personale regolarmente abilitato;
- manutenzione funzionale degli impianti, durante il periodo di validità del contratto, con controlli periodici sulla base delle prescrizioni normative in materia e della buona tecnica.

La Società è intervenuta nei gli immobili installando Caldaie a Biomassa, mantenendo le precedenti caldaie, le quali entrano in esercizio qual ora si manifestassero situazioni di disservizio dell'impianto principale.

L'intervento ha permosso di rinnovare gli impianti termici obsoleti con di nuovi maggiormente performanti investendo su energia rinnovabile, tal e Azione, seppur avviata precedentemente al progetto di PAES è da considerarsi un Azione virtuosa da trasmettere.









MACRO SETTORE		Produzione energia elettrica						
SETTORE		Istituzionale Altre Fonti rinnovabili						
Comune	TIPOLOGIA	Immobile	Anno di realizzazione	MWh/anno	RIDUZIONE Biossido di carbonio (tCO ₂)	tipologia caldaia riserva		
		Palestra		286,67	57,91	metano 1986		
	Biomassa	Scuola Media	2006	305,51	61,71	metano 2000		
	Pellets	Bocciofila	2000	127,02	25,66	metano 2000		
0		Circolo ACLI		144,38	29,16	metano 2000		
MOROZZO	Biomassa Pellets	Municipio	2006	45,35	9,16	metano 1986		
S	Biomassa	Scuola elementare	2006	72,74	14,69	metano 2003		
	Pellets	Scuola materna	2000	145,48	29,39	metano 2003		
	Biomassa Pellets	Locale circolo sociale Trucchi	2006	50,90	10,28			
	Biomassa Pellets	Proloco Consovero	2006	18,45	3,73			
DE	Biomassa Pellets	Palestra	2007	58,02	15,49	gasolio 1990		
CCA		Scuola media		40,98	10,94			
ROCCA DE BALDI	Biomassa Pellets	Micro asilo nido	2007	26,53	7,08	gasolio 1990		
~	relieis	Mensa scolastica		20,00	5,34			
TOTALE				1.342,03	280,55			

FONTE: Elaborazione su dati Archivi Comune, Ufficio tecnico, COMAT S.p.A., Filiale di Cuneo









7. BILANCIO ENERGETICO TERRITORIALE

La definizione dei consumi totali presenti sul territorio dell'aggregazione è il risultato di un analisi specifica ed approfondita in ogni singolo contesto comunale. I dati di seguito riportati fotografano, all'anno di riferimento, il 2008, lo stato dell'area di Piano.

Ritenendo opportuno, ed essendone in possesso, si riportano in appendice le schede dei singoli Comuni, per agevolare la comprensione sia del Piano vero e proprio che la situazione specifica dei Comuni, al fine di evidenziare peculiarità, elementi affini e criticità tipiche del territorio oggetto d'analisi. Ove si sono riscontrate situazioni particolari o incisive, si è scelto di menzionare e riportare i report specifici nel testo d'analisi.

7.1 Inventario dei consumi termici

La lettura del contesto territoriale nel quale opera il PAES è da valutare in linea con gli obiettivi e la realtà nazionale; nel 2008, il consumo energetico del settore residenziale è stato di circa 50'000 MWh/anno. Tale indicatore deve essere letto, ai fini di una migliore comprensione, scomposto nelle diverse fonti energetiche che lo compongono: la principale fonte energetica utilizzata, il gas naturale Metano, costituisce da solo il 74 %, che confrontato con i dati nazionali ha registrato un aumento negli ultimi anni (nel 2010 il fabbisogno nazionale è coperto dal 54% di gas naturale). 16

Prendendo come riferimento le statistiche nazionali è da segnalare l'uso di legname (tra cui il pellets, la legna da ardere, il cippato ecc.), il quale è cresciuto in misura notevole dal 2,6% del 1990 all'11,6% del 2010 superando i consumi da GPL (gas di petrolio liquefatto) pari al 4%, e sostanzialmente stabili nel periodo 1990-2010, e da gasolio 6%, in forte calo nel periodo considerato. In merito si annota come tali fonti di combustibile rientrino a tutti gli effetti tra le fonti energetiche rinnovabili.

Le altre fonti energetiche hanno subito tutte una riduzione del consumo, a livello nazionale, alle quale può essere assimilato l'andamento regionale. L'incremento del consumo di gas naturale è imputabile in parte all'andamento climatico, in parte alla dotazione di impianto di condizionamento invernale in unità immobiliari esistenti che ne erano sprovviste, e in parte alla sostituzione di boiler elettrici per la produzione di acqua calda sanitaria con impianti a gas naturale.

Da non sottovalutare poi il fattore comportamentale delle famiglie che, formate da soggetti sempre più anziani, richiedono all'impianto di riscaldamento temperature di esercizio maggiori rispetto agli standard previsti dal quadro normativo.

¹⁶ I dati del panorama Nazionale sono tratti da ENEA, Rapporto Annuale efficienza energetica, 2011



Comuni di

Morozzo | Pianfei | Rocca de' Baldi

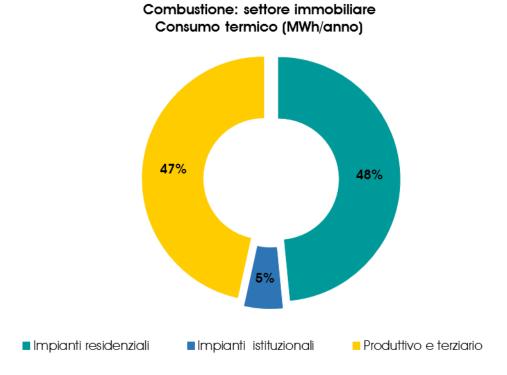








Si sono analizzati in seguito i consumi termici degli immobili suddivisi in patrimonio residenziale privato ed istituzionale, al fine di aver un quadro specifico per poter attuare azioni mirate alla riduzione dei consumi.



FONTE: Sistema Piemonte, IREA, Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera, 2008

La predominanza del settore immobiliare privato è indicativo di quale sia l'ambito in cui agire; è da considerarsi d'altra parte la ricaduta culturale che gli interventi in ambito pubblico possono rivestire e la maggior libertà di azione da parte dell'Amministrazione pubblica rispetto a gli interventi di edilizia privata. Rilevante e non trascurabile, dato il fattore d'incidenza, 47%, della componente del settore produttivo e terziario, sintomatico della realtà economica attiva del territorio, come evidenziato nelle analisi precedenti. Il riepilogo fotografa la situazione al 2008 dei consumi energetici espressi in MWh/anno, il quadro riassuntivo verrà scomposto indagando approfonditamente i singoli settori ed individuando il peso dei diversi vettori energetici.

7.1.1 Settore immobiliare privato

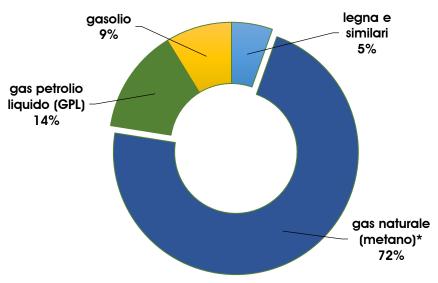
Il settore in cui gli interventi di efficientamento energetico potrebbero incidere significativamente è quello residenziale (il cui consumo di energia rappresenta il 49% del totale). I consumi energetici sono stati suddivisi per tipologia di combustile: si evidenzia come sia predominate l'impiego del gas metano, 72%, e sia ancora presente un discreto utilizzo del gasolio, 9%. Tali dati, associati all'analisi precedentemente condotta circa le caratteristiche del patrimonio immobiliare privato, evidenziano la relazione tra tipologia edilizia e tipologia di combustile impiegata nei sistemi di riscaldamento.

MACROSETTORE	Combustione non industriale				
SETTORE	Impianti res	idenziali			
combustibile	MWh/anno	valori % MWh/anno			
legna e similari	2 604,34	5%			
gas naturale (metano)*	35 109,50	72%			
gas petrolio liquido (GPL)	6 586,09	14%			
gasolio	4 201,57	9%			
TOTALE	48 501,51	100%			

FONTE: Sistema Piemonte, IREA, Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera, 2008

Dai dati censiti emerge come il metano sia comunque il più diffuso, grazie alla facilità di fornitura, di allacciamento alla rete, e all'impiego; tale combustibile è impiegato dall'utente per il riscaldamento, l'acqua calda e la cottura dei cibi. Non è richiesto alcun rifornimento in quanto il sistema si attiva allacciandosi alla rete di distribuzione e installando la caldaia. Si considerino, in merito, le dimensioni delle stesse caldaie e la fattibilità di individuare nelle abitazioni luoghi idonei non invasivi per il loro collocamento. Il gas naturale offre, inoltre, in ambito economico, margini di risparmio significativi rispetto agli altri combustibili. Significativo, in merito, la presenza del GPL, con il 14% di fornitura, tale combustibile, generalmente contenuto in serbatoi esterni o interrato, oppure (se utilizzato prevalentemente per la cucina) distribuito in bombole da 10 a 25 Kg. Scegliendo il sistema con la cisterna, spesso l'apparecchio viene fornito in comodato dalla stessa impresa che distribuisce il Gpl. In presenza di specifici contratti di rifornimento (con notevoli sconti sul prezzo finale) il Gpl è competitivo risulta competitivo nei confronti del gasolio

Combustione: impianti residenziali Consumo termico (MWh/anno)



FONTE: Sistema Piemonte, IREA, Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera, 2008







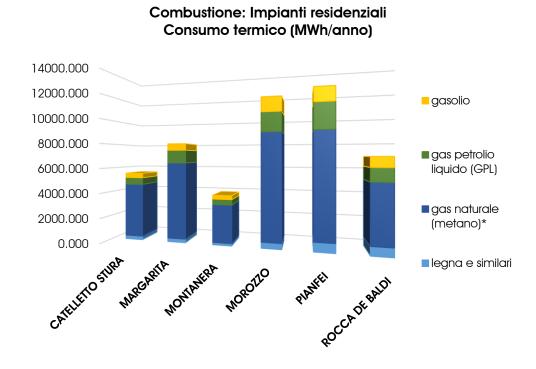




Un'analisi ripartita tra i Comuni, a seguito dello studio delle diverse caratteristiche che presenta il patrimonio immobiliare privato e la tipologia di addensamento urbano, evidenzia come anche i combustili siano impiegati differentemente, lasciando un margine d'intervento differente nei territori oggetto di studio.

La presenza di impianti individuali, presso edifici residenziali "Sparsi" sul territorio comporta la necessità di approvvigionamento a combustibili non "in rete", quali potrebbe essere il metano, il GPL risulta esser una valida alternativa, tale situazione si risconta a Pianfei e Rocca de Baldi, ricordando, inoltre che sono i centri con il maggior numero di fabbricati, l'analisi per superfici riscaldate in m², presentano dei valori percentuali alti se confrontati per tipologia di combustibile sul totale del territorio d'analisi, si trova quindi che il 28% delle superfici che usufruiscono del GPL ricadono nel territorio di Pianfei a fronte del 16% del Comune di Rocca de Baldi.

Si riscontra inoltre un ampio impiego di combustibili quali legna e similari (categoria nella quale rientra il pellets, cippato ecc.) in media tutti i Comuni, analizzando la quantità di superfice riscaldate per tipologia di combustibile, presentano un 28% (valore medio) rientrante nella categoria "legna". Il panorama analizzato in questi termini suggerisce numerosi ambiti d'intervento, suggerendo un contesto propenso all'innovazione in materia.



FONTE: Sistema Piemonte, IREA, Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera, 2008

I consumi energetici sarebbero inoltre da leggere collegandoli all'analisi del patrimonio immobiliare effettuato precedentemente, il consumo infatti è direttamente proporzionale all'efficienza dell'involucro ed al volume del fabbricato stesso. Significativo pertanto che la legna e similari contribuiscano a riscaldare il









28% della superfice totale del patrimonio residenziale dell'area d'ambito PAES, corrispondendo al 5% de MWh/anno consumati.

Il risultato di tale situazione è presumibilmente anche dovuto alla differenze di tipologie d'utenza (residenti e non), tipologia di fabbricati (più o meno efficienti e tipologia edilizia), rimane in ogni caso il dato di come combustibile "legna" presenti in essere un rilevante potenziale, come si potrà analizzare in maggior dettaglio nelle valutazioni delle emissioni di CO₂.

Considerata anche la situazione italiana nel comparto edile si individuano certamente i maggiori margini di miglioramento e di adeguamento agli standard normativi già entrati in vigore, in vista del raggiungimento di obiettivi di risparmio energetico. L'efficienza energetica può divenire uno dei settori di punta per diminuire la domanda di energia locale: la normativa vigente sull'efficienza energetica in Piemonte, gli strumenti di sostegno a livello regionale e i sistemi di incentivazione fiscale presenti a livello nazionale costituiscono un contesto ideale per il raggiungimento dell'obiettivo. Risultati significativi si potranno ottenere in tale settore potendo intervenire in diversi ambiti: si potrà operare, infatti, adottando misure volte a incrementare i livelli di isolamento termico degli involucri edilizi, opachi e trasparenti, (60% del risparmio energetico del settore) e migliorando l'efficienza degli impianti di riscaldamento (22% del risparmio energetico del settore) e sostituendo l'approvvigionamento degli impianti.

7.1.2 Settore immobiliare pubblico

Il settore immobiliare pubblico è stato analizzato approfonditamente, attraverso l'indagine dei progetti conservati presso gli archivi comunali e l'analisi dei progetti di AUDIT Energetici realizzati sui diversi fabbricati, principalmente per il Comune di Pianfei e Montanera; diversamente si sono analizzati i progetti architettonici che disponessero dei progetti termici.

Sono state analizzati-indagate le tipologie d'impianti e la struttura dell'involucro nelle sue componenti opache e trasparenti, andando ad individuare puntualmente gli elementi disperdenti con rispettive caratteristiche. A seguito della costruzione, per ogni singolo fabbricato, di un modello virtuale si è potuto quantificare il fabbisogno termico ed il rispettivo consumo. Il modello localizzato nel contesto territoriale specifico permette di lavorare su dati quali il fabbisogno energetico, il consumo di combustibile e i possibili valori a seguito d'interventi, anche parziali, di efficientamento energetico.

I risultati ottenuti sono stati convertiti in MWh/anno, al fine di poter confrontare i diversi fabbricati; e successivamente in emissioni di CO2. Nel territorio in analisi i fabbricati di proprietà pubblica presentano principalmente un sistema di riscaldamento alimentato da gas metano, interessante la percentuale ricoperta dal combustibile "legna", per il quale si rimanda al capitolo 6.7.1 Altre fonti energetiche, ove è stata presentata la particolare situazione dei Comuni di Rocca de Baldi e Morozzo.



Comuni di

Morozzo | Pianfei | Rocca de' Baldi







MACROSETTORE	Combustione non industriale			
SETTORE	Impianti istituzionali			
combustibile	MWh/anno	valori % MWh/anno		
legna e similari	1184,50	24%		
gas naturale (metano)*	1805,34	37%		
gas petrolio liquido (GPL)	881,73	18%		
gasolio	1044,82	21%		
TOTALE	4916,38	100%		

FONTE: elaborazione dati su base Sistema Piemonte, IREA, Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera, 2008; AUDIT Energetico consultabile presso Archivio Comunale

Per la valutazione ed analisi dei singoli fabbricati si rimanda alla scheda in allegato, riassuntiva del Progetto di AUDIT energetico, ed alla specifica scheda di azione ove sono state riportate anche le specifiche circa gli investimenti finanziari dei Comuni.

L'analisi condotta nello specifico per ogni fabbricato permette di effettuare alcune osservazioni, in particolare la quota del 18% corrispondente al consumo energetico di GPL è riconducibile ad un unico fabbricato che si contraddistingue per dimensioni e caratteristiche costruttive, Castello di Rocca de Baldi. Tale osservazione è utile al fine di una miglior comprensione dei dati aggregati ed al necessario rimando sia all'allegato "Tabelle di calcolo, dati specifici per Comune", ove è possibile analizzare le singole peculiarità, ed alle Azioni di Piano, in cui sono esplicitati gli interventi specifici per Comuni ed intervento, indagando pertanto lo stato di fatto.

In tal senso, si considerino le caratteristiche del patrimonio immobiliare: le tipologie edilizie coinvolte e l'epoca di costruzione, considerazioni approfondite nei progetti di AUDIT, fondamentali quali indicatori di potenziali interventi maggiormente efficienti, anche dal punto di vista costo intervento/risparmio energetico.

Dal punto di vista dell'efficienza energetica, gli interventi previsti sono in grado di determinare una riduzione del fabbisogno energetico dell'insieme degli edifici censiti pari al 50% in termini di energia termica e al 50% in termini di energia elettrica. Gli interventi di riqualificazione energetica del patrimonio edilizio pubblico, inoltre, oltre a produrre effetti positivi in termini di efficienza energetica, potrebbero rappresentare uno stimolo all'economia del Territorio.

Nella fase di realizzazione dell'investimento, a fronte di una spesa importante per realtà territoriali mediopiccole, quali i comuni d'ambito PAES, si potrebbe stimare una crescita della produzione attiva, la creazione di valore aggiunto per gli immobili stessi, un incremento complessivo del settore artigianale locale con conseguente crescita del sistema economico locale.¹⁷ Si creerebbe inoltre un contesto in cui poter agire in termini concreti in ambito di informazione e formazione, ambiti valutati positivamente ed efficaci nel contesto delle Azioni del PAES.

¹⁷ I dati del panorama Nazionale sono tratti da ENEA, *Rapporto Energia e Ambiente*, 2008











7.1.3 Settore produttivo e terziario

Il settore industriale è sicuramente il settore che più risente degli elevati costi dell'energia in Italia, e pertanto si presta particolarmente adatto, almeno a livello teorico, all'introduzione di misure di efficienza energetica, tanto più che queste si riflettono anche sulla competitività aziendale riducendo i costi, sebbene i dati statistici mostrino come l'intensità energetica nell'industria a livello nazionale sia rimasta pressoché costante negli anni, a differenza di quanto avvenuto in altri paesi europei. In tale contesto, non si possono trascurare gli effetti della crisi economica del 2008 che si è abbattuta pesantemente sul settore industriale, causando un forte rallentamento nella produzione e nelle ordinazioni.

Alla luce dell'attuale congiuntura economica riscontrata a livello mondiale, è importante sottolineare come una crisi economica di tale portata potrebbe modificare, anche sostanzialmente, i tessuti produttivi e di conseguenza i consumi energetici correlati.

Mancando dati specifici locali, di difficile reperimento si è svolta un'analisi di trend dei consumi del comparto industriale a livello regionale e provinciale ¹⁸. La rispettiva riduzione delle emissioni in atto, come si analizzerà nel capitolo specifico, è determinata in larga parte da fattori esogeni al contesto locale-provinciale piuttosto che a un processo virtuoso di miglioramento dell'intensità energetica; si consideri inoltre che in questo settore l'indicatore descrive la variazione dell'uso dell'energia a prescindere dalle condizioni climatiche annuali (come può invece avvenire per il settore civile – residenziale).

La logica delle politiche promosse a livello europeo punta invece a una riconversione dell'economia verso standard di maggiore efficienza e di minore intensità di carbonio, che vede nelle fonti rinnovabili e nell'efficienza energetica un fattore di sviluppo in grado di creare posti di lavoro e migliorare la qualità dell'ambiente.

Le ragioni della riduzione dei consumi futuri sono da ricercare come obiettivo nell'introduzione di una progressiva ottimizzazione dei processi industriali, nel miglioramento dell'efficienza dei motori elettrici, nel maggior ricorso a sistemi di cogenerazione, in sostituzione della produzione separata di elettricità e calore e nell'uso di sistemi di illuminazione a LED.

Nel territorio analizzato nel settore produttivo terziario si riscontra ancora oggi un impiego tradizionale delle fonti energetiche. L'impiego di combustibili, per tipologia, è rappresentato al 98% dal gas naturale, seguito dall'olio combustile; tale situazione si riscontra similmente in tutti i Comuni oggetto d'indagine, suggerendo che la scelta sia determinata non tanto dal prodotto o dal settore di competenza quanto dalla facilità di approvvigionamento che di gestione.

¹⁸ 6 ^ *Rapporto sull'Energia*, Regione Piemonte, Provincia Torino, 2007; 8 ^ *Rapporto sull'Energia*, Regione Piemonte, Provincia Torino, 2012



Comuni di
Castelletto Stura | Margarita | Montanera
Morozzo | Pianfei | Rocca de' Baldi







MACROSETTORE	Combustione industriale/non industriale				
SETTORE	Produttivo e terziario				
combustibile	MWh/anno	valori % MWh/anno			
gasolio	67,79	0,15%			
gas naturale (metano)	45937.98	98,94%			
olio combustibile (BTZ° in Piemonte)	425,13	0,92%			
TOTALE	46430.90	100%			

FONTE: Sistema Piemonte, IREA, Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera, 2008

Il settore industriale è quello dove le politiche dell'amministrazioni comunali hanno meno possibilità di incidere e dove la gestione energetica è legata soprattutto al processo di produzione. Dalle analisi e dal confronto con la pubblica amministrazione circa le specificità territoriali, emerge comunque un certo margine d'intervento, anche a seguito di interventi di eccellenza realizzati presso importanti stabilimenti, sia in termini di efficientamento che di innovazione.

Attraverso la ripartizione quantitativa dei consumi energetici, nel settore industria e servizi, tra i diversi Comuni si riscontrano alcune difformità rispetto al censimento ISTAT, se per il patrimonio immobiliare privato era infatti possibile accedere alla superfice riscaldata, tale dato per questo settore rimane oscurato, sarebbe comunque da implementare valutando l'energia termica impiegata nel ciclo produttivo.

Quantitativamente primeggia il Comune di Pianfei con il 43% dei consumi seguito dai comuni con una ripartizione simile, si attesta all'ultima posizione il Comune di Montanera, il quale effettivamente presenta, secondo dati ISTAT il minor numero di Aziende nel settore sia industriale che nel terziario. Si evidenzia, inoltre, l'analisi da svolgersi successivamente indagando le emissioni corrispondenti emesse che varieranno rispetto ai consumi, determinato dai rispettivi coefficienti di conversione.

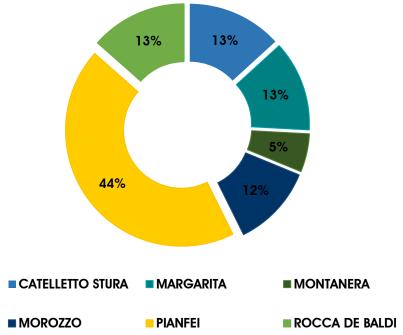








Combustione: settore produttivo terziario Consumo termico (MWh/anno)



FONTE: Sistema Piemonte, IREA, Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera, 2008

Nell'ambito dell'industria ed innovazione l'Europa pone tra i suoi principi, per il raggiungimento degli obiettivi del 2020, una particolare attenzione alle necessità delle piccole e medie imprese (PMI); la ripresa economica non può, infatti, prescindere dal sostegno alle PMI e all'imprenditorialità. Operativamente l'UE predispone una pluralità di strumenti per aiutare tali imprese ad espletare le formalità e gli adempimenti amministrativi e regolamentari, nonché per sostenere le loro attività.

In linea con i principi comunitari si delinea un modus operandi basato su metodi programmatici di valutazione costi-benefici volti ad individuare quei interventi concreti che effettivamente contribuiscono a migliorare le situazioni di partenza. In tale ottica, il Ministero dello sviluppo economico, di concerto con il Ministero dell'ambiente, della tutela del territorio e del mare, promuove il cofinanziamento di programmi presentati dalle Regioni finalizzati a sostenere la realizzazione di diagnosi energetiche nelle PMI o l'adozione nelle PMI di sistemi di gestione conformi alle norme ISO 50001. I programmi di sostegno presentati dalle Regioni prevedono che gli incentivi siano concessi a seguito della effettiva realizzazione delle misure di efficientamento energetico identificate dalla diagnosi energetica o dell'ottenimento della certificazione ISO 50001.

Un'ulteriore sostegno potrebbe derivare dall'istituzione all'interno delle aziende della figura dell'Energy Manager. Iniziativa, volontario o vincolante in funzione di alcuni parametri aziendali, che permette di attivare











una competenza all'interno delle piccole industrie che gestisca al meglio i consumi energetici coordinando le azioni di efficientamento energetico.

L'individuazione di possibili azioni e coinvolgimento del settore produttivo-terziario, potrebbe, pertanto risultare interessante a fronte del 15% dei consumi energetici in ambito di combustione registrati sul territorio d'ambito del PAES.

7.2 Inventario dei consumi elettrici

Si riporta l'inventario dei consumi di energia elettrica relativo ai comuni del territorio d'ambito PAES per gli anni 2008 e 2012. I dati raccolti sono stati raggruppati per tipologia d'utenza, così come individuata dall'ente di distribuzione nazionale dell'energia elettrica (Enel Distribuzione S.p.A.).

Un ausilio nella lettura dei dati locali, quale metodo di approccio preliminare, può venire dalla valutazione del consumo di energia elettrica a livello regionale; l'indagine è stata svolta dalla Regione Piemonte, ove nell'ipotesi di scenari al 2020 si sono considerati alcuni fattori quali il trend regionale, le previsione Terna S.p.a. e la congiuntura economica. Lo scenario potenziale stima il trend medio annuo di crescita dei consumi elettrici al 2020 in un valore pari a 0,9%, condizionato dalle previsioni a ribasso della richiesta di energia elettrica in rete e gli ulteriori effetti attesi della congiuntura economica. L'elaborazione del presente scenario di bassa domanda deriva, inoltre, dall'esigenza di costruire una simulazione che offra visibilità al conseguimento dell'obiettivo comunitario di riduzione dei consumi al 2020, e come tale si basa sull'esigenza di congelare la crescita del fabbisogno futuro, che si attesta con un trend di riduzione media annua dei consumi pari a 0,5%. Tali elementi saranno considerati nell'ipotesi di scenari futuri, specifici per il PAES territoriale, in cui incideranno le azioni previste da Piano e le campagne di sensibilizzazione e formazione.¹⁹

Per ogni comune è stata effettuata un'analisi ripartita su diversi settori di incidenza prendendo in considerazione i consumi legati al terziario, alle attività produttive-agricole, all'illuminazione pubblica, agli edifici residenziali, agli impianti terziari comunali e non.

L'analisi che segue individua come il settore industriale sia quello che ha un fabbisogno più elevato, tale settore ha infatti un incidenza pari al 50% del territorio d'ambito. Tale dato sottolinea come, considerazione già emersa precedentemente, il settore produttivo sia assolutamente rilevante per l'economia della zona, implicando la necessità di valutare la necessità di inserire misure d'Azione mirate allo stesso. Interessante nel prospetto riepilogativo il panorama simile nel settore "Edifici, impianti terziari", 11%, "Agricoltura" 14%.

 $^{^{19}}$ Regione Piemonte, Direzione Ambiente, Relazione programmatica sull'Energia, 2009



Comuni di

Castelletto Stura | Margarita | Montanera

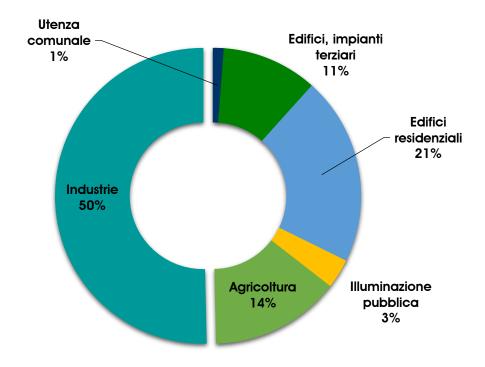
Morozzo | Pianfei | Rocca de' Baldi







Fornitura energia elettrica- tipo di utenza Energia (MWh) anno 2008

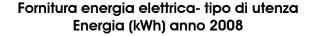


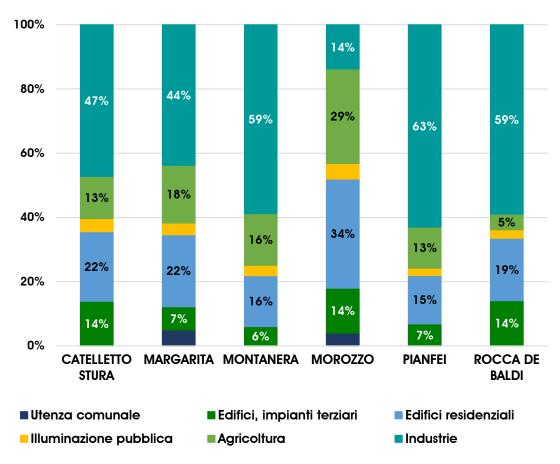
FONTE: Elaborazione su Dati ENEL: Distribuzione, Regione Piemonte, Provincia Cuneo, Vista dati: Tipo utenza

L'impiego dell'energia elettrica nel contesto domestico è legata sicuramente alla tecnologia di loisir, ma anche a tutti gli elettrodomestici, non per ultimo, ove presente il boiler elettrico per la produzione di ACS. Tale settore essendo il secondo in ordine di incidenza di consumi è suscettibile non solo a politiche locali, bensì alle azioni più o meno indirette adottate dall'Unione Europea (si vedano, ad esempio, le restrizioni circa i requisiti minimi richiesti agli apparecchi elettronici da immettere nel mercato europeo); tali Azioni imposte al mercato contribuiscono a notevoli riduzioni anche a scala territoriale ridotta, come può essere il territorio d'ambito PAES.

Un'ulteriore analisi, fondamentale per definire ulteriormente l'ambito d'intervento, si può sviluppare distinguendo i rispettivi comuni dei settori suddividendoli tra i Comuni. A livello territoriale emerge una ripartizione piuttosto disomogenea dei settori, con una incidenza minima, del 1%, attribuita al settore delle utenze pubbliche. Nella valutazione di tali dati è da evidenziare alcune peculiarità tra i comuni che contribuiscono a restituire dei dati parziali alquanto significativi.







FONTE: Elaborazione su Dati ENEL: Distribuzione, Regione Piemonte, Provincia Cuneo, Vista dati: Tipo utenza

Le caratteristiche del settore economico si riflettono sulla ripartizione dei consumi delle diverse tipologie d'utenza nei singoli comuni: il settore industriale rappresenta il consumo principale presso tutti i comuni, ad esclusione di Morozzo, ove è superato dal settore Agricoltura; sempre Morozzo nel complesso presenta ripartizioni differenti negli altri settori, ove l'utenza domestica si identifica con il 34%. Volendo approfondire la ripartizione dei settori, e pertanto le specifiche percentuali, è necessario valutare il peso d'incidenza del consumo energetico registrato nei singoli territori Amministrativi. I Comuni di Rocca de Baldi e Pianfei si ripartiscono rispettivamente il 25% dei consumi, i restanti quattro circa il 10% ciascuno. Eventuali Azioni in ambito di Formazione e sensibilizzazione, dovranno essere mirati a questi territori, consapevoli dell'incidenza del comparto Industria.

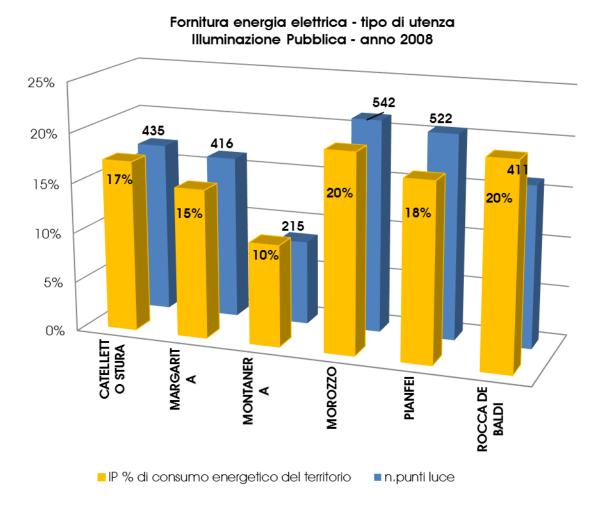






In merito ai consumi elettrici è significativo approfondire la voce d'utenza "illuminazione pubblica" dato la maggior facilità d'intervento da parte della Pubblica Amministrazione. Si evidenzia. Come la stessa superi del 273% il consumo censito da Enel come "Edifici, attrezzature/impianti comunali", appare pertanto immediatamente come la stessa rappresenti la fonte di interesse per le Amministrazioni, e sicuramente uno degli ambiti d'immediato intervento.

L'analisi è da svolgersi in rapporto all'estensione territoriale del Comune ed alle caratteristiche del centro urbano, più o meno esteso, ed al numero di punti luce presenti, tali elementi evidenziano alcuni elementi sintomatici di un ampio margine d'intervento.



FONTE: Elaborazione su Dati ENEL: Distribuzione, Regione Piemonte, Provincia Cuneo, e dati forniti da Uffici Tecnici Comunali

Analizzando il grafico riepilogativo si può percepire come i consumi siano abbastanza bilanciati con Morozzo e Rocca De' Baldi responsabili entrambi per il 20% per i consumi da illuminazione pubblica. Considerando il rapporto tra l'energia consumata ed il numero di lampade installate si evidenzia che Montanera, pur consumando solo il 10% del totale, abbia un parco di illuminazione mediamente meno efficiente, con 0,67 MWh/lampada, contro gli 0,48 di Pianfei, il più efficiente del panorama riferito al PAES.

Un'analisi più approfondita, anche in ambito di azioni, permetterà sicuramente di approfondire ed individuare il campo d'azione, volendo agire sulle tipologie delle lampade e sull'ottimizzazione gestionale.

Altro elemento da approfondire è l'aumento del consumo di circa il 44% del consumo imputabile all'utenza "Impianti terziari"; analizzando i dati specifici per Comune, si evidenzia la crescita dell'85% nel Comune di Castelletto Stura, ed eccellenze di riduzione dei consumi del -27% nel Comune di Montanera. I dati andrebbero indagati ulteriormente, al fine di una corretta comprensione, sia del fenomeno medio di crescita che dell'eventuale insediamento di particolari attività, si tratta comunque di uno scenario che si discosta sensibilmente dal panorama Regionale e nazionale.

MACROSETTORE	Fornitura energia elettrica								
SETTORE	Tipo di utenza								
	Consumi (MWh/anno)								
	2008	2009	2010	2011	2012	Δ 2008- 2012	% utenza 2008		
Edifici, attrezzature/impianti comunali	517,75	-	-	-	708,52	27%	1%		
Edifici, attrezzature/ impianti terziari (non comunali)	4576,31	5161,93	5510,52	6684,71	8168,58	44%	10%		
Edifici residenziali	9016,32	9565,93	9710,83	9337,51	9399,52	4%	21%		
Illuminazione pubblica comunale	1411,46	1232,39	1302,34	1380,49	1307,47	-8%	3%		
Agricoltura	6174,44	6930,75	7233,31	7664,23	7039,69	12%	14%		
Industrie (al netto ETS)	22006,49	24585,65	30451,85	30678,58	30617,10	28%	50%		
TOTALE	43702,76	47476,65	54208,84	55745,51	57240,88	24%	100%		

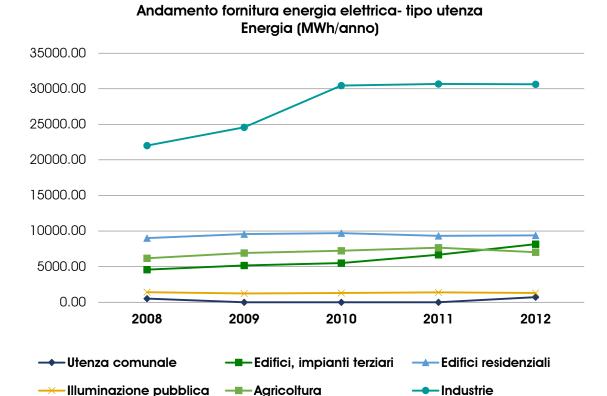
FONTE: Dati ENEL: Distribuzione, Regione Piemonte, Provincia Cuneo, Vista dati: Tipo utenza

Inerente al panorama nazionale, risulta anche il valore, analizzati nel periodo storico dal 2008 al 2012, indicante una dinamica positiva in crescita del 28% nel settore "Industrie", nello specifico solo due Comuni presentano un trend positivo, Montanera e Pianfei, forti del comparto industriale, il quale evidentemente non ha subito del fenomeno della crisi economica manifestata nella riduzione dei consumi a partire dal 2009.









FONTE: Elaborazione su Dati ENEL Distribuzione, Regione Piemonte, Provincia Cuneo, Vista dati: Tipo utenza

Il trend del consumo elettrico mette in evidenza come in ogni settore l'andamento sia piuttosto omogeneo, significativo il raggiungimento del settore "Edifici, impianti terziari" con gli "edifici comunali". Alcuni settori come quello agricolo o delle utenze comunali assumono un aspetto stazionario dato da associarsi probabilmente alla produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, tra cui il fotovoltaico, che ha avuto in tale settore, per modalità d'installazione, impiego e sistemi d'incentivazione, un ampio sviluppo.

Nel settore dei consumi domestici si registra il medesimo trend nazionale (pari al +4%), tale indicatore è il risultato dell'aumento dell'utilizzo di apparecchiature elettriche domestiche, legate soprattutto alla sfera del loisir. L'analisi in tale ambito è strategica ai fini dell'individuazione del settore in cui si potrebbe attraverso Azioni uniformi ridurre il consumo energetico.

Uniforme nei diversi Comuni l'utenza "illuminazione pubblica" la quale a fronte di reali necessità delle Amministrazioni registra un trend negativo, con eccellenze nel Comune di Castelletto Stura con il -42%. Il settore della pubblica illuminazione, per lungo tempo sottovalutato e trascurato nelle sue potenzialità di efficientamento, può concorrere oggi al miglioramento di importanti fattori quali la sicurezza e la qualità della vita dei cittadini, la sicurezza del traffico e l'arredo urbano, il risparmio di energia e la tutela









dell'ambiente, con importanti ricadute anche di tipo occupazionale connesse alle attività di progettazione, installazione, gestione e manutenzione degli impianti.

Nel contempo, l'efficienza media del parco-lampade oggi in uso nel Paese può stimarsi pari ad un valore di circa 50 lumen/Watt, mentre un obiettivo ritenuto realisticamente conseguibile è dato da un valore pari a 90 lumen/Watt, con la conseguente opportunità di ridurre la potenza impegnata a parità di servizio reso. Con ciò, risulta di estremo interesse il potenziale di efficienza energetica ancora sfruttabile negli usi finali per illuminazione stradale.

Un obiettivo di riduzione dei consumi energetici attraverso l'attuazione di interventi quali, tra gli altri, l'installazione di lampade ad alta efficienza luminosa, di riduttori di flusso luminoso nelle ore centrali della notte, di stabilizzatori di tensione, di sistemi centralizzati di regolazione, provvedendo nel contempo alla razionalizzazione dei punti di consegna dell'energia elettrica, all'ottimizzazione della tariffa di approvvigionamento sul mercato. Un risultato, questo, che se conseguito andrebbe a sommarsi alle economie derivanti da una riduzione della potenza elettrica impegnata e da una più razionale gestione impiantistica e delle opportunità di approvvigionamento elettrico. A tali benefici si aggiungerebbero infine una riduzione delle emissioni di CO₂, unitamente al contenimento delle emissioni luminose verso il cielo.

Si ritiene altresì che, in linea con le direttive Europee e Regionali, debbano essere privilegiati gli interventi sugli impianti più obsoleti anche nella direzione del contenimento dell'inquinamento luminoso, e che costituisca titolo preferenziale l'affidamento della gestione del servizio di pubblica illuminazione a mezzo di procedure di gara in cui siano opportunamente premiati, in sede di valutazione dei progetti-offerta delle imprese, gli obiettivi di riduzione dei consumi (a parità di servizio reso) garantiti dalle stesse nell'ambito della gestione del servizio proposto.²⁰

Si ricorda, inoltre, che nella voce Terziario, rientrano i consumi elettrici legati ai fabbricati di proprietà pubblica: tale capitolo è stato analizzato nel dettaglio durante lo svolgimento dell'AUDIT energetico sul patrimonio immobiliare Comunale, nel quale è stato approfondito in concerno le tipologie e le modalità legate all'utenza elettrica. Nell'elaborazione delle azioni si provvederà pertanto ad analizzare nello specifico tale voce, per il quale verrà proposta azione specifica.

²⁰ Piano Energetico Ambientale Regionale, pubblicate sul Supplemento al Bollettino Ufficiale della Regione Piemonte n. 11 del 18 marzo 2004











8. INVENTARIO DELLE EMISSIONI

Il quadro delle emissioni di biossido di carbonio (o anidride carbonica - CO₂) di competenza del territorio regionale si basa sui risultati aggiornati al 2008 relativi a tale gas ricavati dall'Inventario Regionale Emissioni in Atmosfera (IREA). L' analisi viene condotto su aggregati corrispondenti in buona misura alle categorie settoriali trattate nella descrizione del bilancio energetico, consumi finali a cui il presente paragrafo si può collegare in modo complementare, offrendo la possibilità di un confronto tra i corrispondenti risultati. Tale confronto è giustificato non soltanto, nel merito, dalle possibili o effettive divergenze risultanti tra utilizzi energetici ed emissioni di CO₂, ma anche, in chiave metodologica, dalla diversità delle fonti e del livello di approccio (nazionale-regionale) che caratterizza l'elaborazione dei risultati nei due strumenti.

Ai fini metodologici, si tenga presente che le valutazioni svolte di seguito devono essere considerate nei limiti di incertezza (non rigorosamente quantificata) e confrontabilità delle relative stime come ricavate dagli inventari di riferimento.

8.1 Inventario emissioni termiche

Le emissioni totali di CO₂, espresse in tonnellate per anno, sono calcolate per ogni settore sulla base dei fattori di emissione (Emission Factors) valutati in funzione di processi legati alla combustione, il fattore di emissione si esprime in [tCO₂/MWh]. Esemplificando, la CO₂ prodotta da un impianto (tonnellate)= Combustibile consumato [MWh] X Fattore Emissione [tCO₂/MWh].

A seguito dell'analisi dei consumi termici nel settore immobiliare, suddiviso nei diversi ambiti d'analisi, sono state quantificate le rispettive emissioni, fattore discriminante il contenuto di carbonio di ciascun combustibile: questo fattore rappresenta infatti la quantità di CO₂ emessa per unità di contenuto netto di energia del combustibile consumato.

8.1.1 Settore immobiliare privato

Nel sistema di riscaldamento residenziale, la ripartizione delle emissioni di Biossido di carbonio, presentando una distribuzione simile al panorama analizzato dei consumi, espressi in MWh/anno, pertanto maggiori nel Comune di Morozzo e Pianfei, minori nel Comune di Montanera, si richiama, inoltre l'analisi condotta nel censimento delle superfici riscaldate, ove Montanera presentava per l'appunto l'8% della superfice riscaldata rispetto al territorio d'ambito, e Pianfei e Morozzo rispettivamente il 23% e 22%.



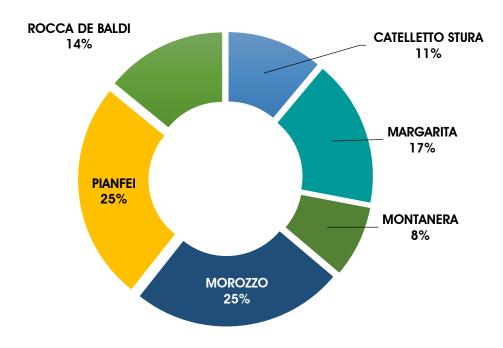








Combustione: settore immobiliare privato Emissione di Biossido di carbonio (CO₂)



FONTE: Sistema Piemonte, IREA, Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera, 2008

La corrispondenza più o meno esatta è anche determinata dalla presenza elevata di immobili occupati da persone residenti, con ampia diffusione di una tipologia predominante, villette mono-bi famigliari, tale uniformità di contesto d'analisi permette determina la presenza di dati quanto più omogenei.

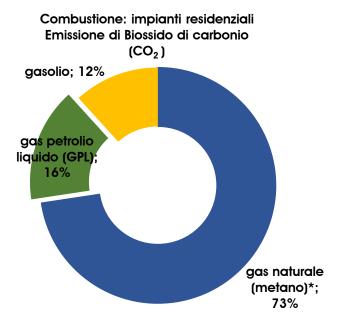
MACROSETTORE	Combustione non industriale		
SETTORE	Impianti reside	nziali	
combustibile	Biossido di carbonio (tCO ₂)	valori % (CO₂)	
gas naturale (metano)*	7092,12	73%	
gas petrolio liquido (GPL)	1496,36	15%	
gasolio	1121,82	12%	
TOTALE	9710,30	100%	

FONTE: Sistema Piemonte, IREA, Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera, 2008









FONTE: Sistema Piemonte, IREA, Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera, 2008

Particolarità del settore residenziale italiano, e nello specifico del Nord Italia è stata l'introduzione sul mercato, con ottima risposta da parte sia dei produttori che dei consumatori della forma di biomassa disponibile come pellets.

Il pellets di legno viene fabbricato utilizzando segatura e trucioli di piallatura, che sono degli scarti di lavorazione generati nelle segherie e nelle operazioni di fresatura. La materia prima utilizzata non può contenere colla, la segatura viene pressata ad alta pressione attraverso una matrice; il calore generato dalla pressione attiva le sostanze leganti naturali presenti nel legno. Grazie al tenore di acqua molto basso (8-10 %) il pellet ha un potere calorifico molto elevato, attorno a 4.9 kWh/kg, ed è un combustibile legnoso omogeneo: la sua combustione è pertanto molto efficiente.

Dalle analisi di mercato il 32% della produzione nazionale è venduto direttamente dal produttore ad utenti privati (24%) ed a utenti medio-grandi tramite l'uso di autobotti o comunque camion con capacità di trasporto concrete (8%), mentre il 68% della produzione nazionale viene venduto tramite rivenditori, commercianti, grandi centri distributivi.

Questi dati confermano la struttura del mercato degli impianti termici alimentati a pellets in Italia, il quale è formato nella quasi sua totalità da stufe o piccole caldaie (mercato domestico) con una conseguente preferenza per i sacchi da 15-20 kg, poiché maneggevoli e facilmente stoccabili (sono utilizzati da circa il 90% degli utenti). Tale analisi al fine di specificare il valore del coefficiente di emissioni di CO₂ attribuito alla voce legna e similari, pari a 0 tCO₂/MWh, in quanto prodotto in maniera sostenibile e proveniente dalla filiera locale.







Si ritiene pertanto, dato il contesto geografico, le risorse presenti sul territorio e la predisposizione della popolazione, affine a tale tipologia di combustibile, di incentivare l'impiego di impianti termici alimentati a biomassa, azione tanto più efficace se si associa il dato indicativo nazionale (i principali consumatori finali: piccole utenze private) con la presenza di una tipologia di fabbricati residenziali consistenze in unità abitative mono-bi nucleari.

L'analisi e l'ipotesi di sviluppo deriva inoltre dai macro obiettivi regionali contenuti nel Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR) 2015-2020, ove è stata individuato tra gli altri obiettivi la necessità di favorire lo sviluppo delle FER, minimizzando l'impiego di fonti fossili, e pertanto aumentare la produzione di energia termica da biomassa solida da filiera forestale locale.

8.1.2 Settore immobiliare pubblico

Durante lo studio di AUDIT ENERGETICO è stato proposto, un intervento di riqualificazione energetica del patrimonio edilizio pubblico che, oltre a produrre effetti positivi in termini di efficienza energetica, possa rappresentare uno stimolo all'economia del Paese. L'analisi del patrimonio pubblico, che si fonda su dati elaborati a seguito di sopralluoghi puntuali, attraverso l'impiego di un modello virtuale, prende in esame un campione di fabbricati pubblici costituito da scuole, uffici, impianti sportivi e edilizia socio-assistenziale. In relazione a questo campione sono stati ipotizzati interventi che riguardano l'involucro edilizio (isolamento pareti e sostituzione infissi, installazione di elementi schermanti), gli impianti di produzione di calore e di condizionamento (sostituzione con impianti di ultima generazione), il ricorso a fonti rinnovabili (attraverso dispositivi sia attivi che passivi), dispositivi per una gestione efficiente dei servizi di climatizzazione e illuminazione modulabili in funzione della domanda.

E' stato stimato il costo complessivo di tali interventi e valutato il ritorno economico degli interventi valutato attraverso il VAN; dal punto di vista dell'efficienza energetica, gli interventi previsti sono in grado di determinare una riduzione del fabbisogno energetico dell'insieme degli edifici censiti pari al 50% in termini di energia termica e al 50% in termini di energia elettrica. In ambito di emissioni di CO₂ i fattori di emissione standard utilizzati per la conversione di energia impiegata in emissioni di CO₂ determinano uno scenario simile ai consumi energetici, con alcune variazioni, dovute alla differenza di peso dei diversi fattori.

MACROSETTORE	Combustione non industriale		
SETTORE	Impianti istituzionali		
combustibile	Biossido di carbonio (†CO ₂)	valori % (CO₂)	
legna e similari	-	-	
gas naturale (metano)*	364,68	43%	
gas petrolio liquido (GPL)	200,33	24%	
gasolio	278,97	33%	
TOTALE	843,97	100%	

FONTE: Elaborazione dati da AUDIT ENERGETICO consultato presso Archivio Comune









E' da evidenziare, infatti, l'assenza del combustibile "Legna", nel quale ricade il 24% dei consumi energetici la quale essendo fonte rinnovabile non emette CO₂, bensì contribuisce a ridurre le emissioni. È interessante notare che il 33% delle emissioni è riconducibile al gasolio, indicatore di un margine d'intervento importante a fronte di eventuali Azioni indirizzate alla riqualificazione degli impianti obsoleti, e/o al sistema edificioimpianto.

L'uso efficiente dell'energia sta divenendo un tema importante anche per le Amministrazioni Locali, sia perché sono impegnate a ridurre i costi di gestione, sia perché sono chiamate ad essere esempio per tutti i cittadini.

Gli aspetti che concorrono ad usare l'energia in modo razionale ed efficiente sono innumerevoli: gestione degli impianti, tecnologie impiegate, condizione strutturale degli edifici, comportamenti umani, numero d'utenza ecc. Tuttavia la puntuale conoscenza dello stato di efficienza delle diverse utenze è il primo passo da fare, al fine di valutare concretamente i possibili risparmi ed eventualmente agire concretamente. La conoscenza dello stato energetico delle diverse utenze è fondamentale anche per avere chiaro il punto di partenza, per individuare l'obbiettivo da ottenere e, quindi, stabilire il percorso più adatto per raggiungerlo. Solo in questo modo sarà possibile programmare le diverse azioni evitando sprechi ed inefficienze proprie degli interventi non coordinati.

Anche a tale fine sono stati analizzati i consumi energetici dei fabbricati pubblici analizzando le bollette dei consumi ed individuando fabbricati strategici ove effettuare una puntuale diagnosi energetica, prevedendo per i comuni per i quali non è ancora stato svolto il progetto di AUDIT Energetico.

I progetti specifici di AUDIT energetico concorrono a raggiungere l'obiettivo delle riduzioni di settore del 50%; interventi di efficientamento energetico sull'involucro, sugli impianti e la necessaria formazione dell'utenza rientrano tra le azioni previste dal Piano, individuate con la consapevolezza dell'indispensabile ruolo assolto dalla pubblica amministrazione, in termini economici e di responsabilità.

8.1.3 Settore produttivo e terziario

L'analisi precedentemente svolta circa la composizione del settore produttivo e terziario del territorio d'ambito PAES, l'analisi delle unità attive associate ai rispettivi consumi fotografano una situazione di sviluppo economico diretto ed indiretto per le ricadute sul territorio stesso dal settore artigianale all'agricoltura passando attraverso la valorizzazione dell'ambito turistico-paesaggistico.

La sintesi delle emissioni riportate è comprensiva delle stesse emesse dal settore terziario e produttivo: le emissioni del gasolio rientrano completamente nel settore terziario, mentre la ripartizione dell'impiego del metano corrisponde invece al 2,2 % nel settore terziario e al 92% del comparto industriale.









MACROSETTORE	Combustione industriale/non industriale		
SETTORE	Produttivo e terzi	iario	
combustibile	Biossido di carbonio (†CO ₂)	valori % (CO₂)	
gasolio	18,10	0,2%	
gas naturale (metano)	9279.47	98,6%	
olio combustibile (BTZ° in Piemonte)	113,51	1,2%	
TOTALE	9411.08	100%	

FONTE: Sistema Piemonte, IREA, Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera, 2008

Si evidenzia, inoltre, come in certi Comuni i consumi del settore terziano non figurino ricadendo pertanto solo nel settore immobiliare pubblico e produttivo, riflesso della composizione economica del territorio. Il gasolio figura unicamente nel comune di Pianfei, il quale rappresenta nonché il 43% delle emissioni di CO₂ nel settore di analisi.

La situazione che si presenta lascia ampi margini d'intervento volendo inseguire gli obiettivi regionali presentati nel PEAR 2015, ove tra i macro obiettivi è stata individuata la necessità di promuovere la diversificazione delle risorse energetiche e l'incremento dell'utilizzo delle fonti rinnovabili (impianti a biomassa, solari termici, fotovoltaici, ed in misura ridotta, idroelettrici) associato allo sviluppo della cogenerazione e del teleriscaldamento, nonché di altre tecnologie per l'ottimizzazione energetica; partendo da risorse presenti sul territorio da valorizzare, le filiere corte

Il DGR 2839 del 27/06/2006 e s.m.i. contribuisce ad accelerare tale rinnovamento fissando alcune scadenze circa l'impiego del l'olio combustibile BTZ (basso tenore di zolfo) negli impianti di riscaldamento suddivisi per potenza; tale vincolo associato alle politiche comunitarie volte alla riduzione delle emissioni spiega il basso impiego dello stesso, e pertanto il quantitativo di emissioni del BTZ. In scenari futuri si potrebbe ipotizzare la sostituzione di quest'ultimi con impianti alimentati da altre fonti maggiormente efficienti e con un minor impatto ambientale.

Ulteriori iniziative, individuate come strategiche, al fine di migliorare le attuali fonti di approvvigionamento, riguardano la necessità di snellire e velocizzare le procedure di autorizzazione per la realizzazione di nuovi impianti energetici ad alta efficienza; fondamentale, inoltre, favorire lo sviluppo delle filiere energetiche locali (per le quali si rimanda all'analisi del contesto territoriale ed agli impianti realizzati aventi come fonte di produzione scarti del ciclo di produzione) il cui potenziale è riconosciuto in questo territorio.

Riconoscendo il proprio ruolo di stakeholder, si ritiene strategica la realizzazione di meeting dimostrativi su scala reale per evidenziare la bontà delle soluzioni e favorirne la diffusione a vantaggio delle industrie interessate. Tali osservazioni, specifiche del territorio provinciale verranno riprese ed ampliate nelle schede specifiche d'Azione con oggetto il settore produttivo e terziario.









8.2 Inventario Emissioni elettriche

In seguito all'analisi dettagliata effettuata per categoria merceologica e tipo di utenza sono state quantificate le emissioni di CO₂ nei diversi settori, utilizzando quale fattore di conversione il valore fornito dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare pari a 0,483 tCO₂/MWhe calcolato sulla base di uno specifico mix energetico, influenzato dalle fonti di produzione locale e dalla fonte di produzione di energia fornita; nel caso dell'Italia è noto, ad esempio, che circa il 10% del fabbisogno di energia elettrica è fornito dalla produzione nucleare francese. Il fattore di conversione essendo unico per la fornitura di energia elettrica si riscontra una proporzionalità diretta tra consumi ed emissioni.

Lo storico dei fattori di emissione della produzione elettrica nazionale e dei consumi elettrici evidenzia come la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili determini una riduzione del fattore di emissione per la produzione elettrica totale poiché tali fonti hanno un bilancio emissivo pari a zero. La lettura di tali fattori è significativa al fine di comprendere eventuali scenari futuri, ove le fonti rinnovabili, generatori di energia elettrica, potrebbero contribuire a ridurre il fattore di conversione energia elettrica-emissioni CO₂, e pertanto le emissioni totali del settore.

Anno	Produzione elettrica lorda di origine fossile	Produzione termoelettrica lorda ¹	Produzione elettrica lorda²	Consumi elettrici
		g CO ₂ /kWh		
1990	708,70	708,40	592,00	577,80
1995	693,00	691,90	570,70	556,50
2000	653,70	649,20	528,40	510,60
2005	579,30	568,20	482,30	462,00
2006	572,10	560,50	475,80	461,00
2007	557,70	546,20	469,20	453,40
2008	546,30	533,80	443,30	435,70
2009	540,70	522,60	409,70	393,90
2010	535,70	513,80	396,30	382,10

¹⁾ comprensiva della quota di elettricità prodotta da bioenergie;

FONTE: ISPRA, Fattori di emissione di CO₂ nel settore elettrico e analisi della decomposizione delle emissioni, Rapporto 172/2012, Tabella 3.12: Fattori di emissione della produzione elettrica nazionale e dei consumi elettrici.

Le emissioni di CO₂ al 2008 sono proporzionali rispetto al consumo di energia registrato, i Comuni di Pianfei e Rocca de' Baldi costituiscano il 50% delle emissioni, seppur nello specifico siano costituiti da panorami decisamente differenti.





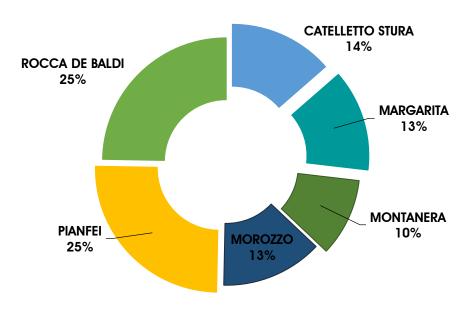






²⁾ al netto degli apporti da pompaggio;

Fornitura energia elettrica Emissioni Biossido carbonio - 2008



FONTE: Elaborazione su Dati ENEL Distribuzione, Regione Piemonte, Provincia Cuneo

L'analisi delle emissioni, proporzionali ai consumi permette una valutazione immediata circa i settori di provenienza, si riportano in seguito le emissioni suddivise per tipo d'utenza riassuntive del territorio d'analisi.

Interessante in merito approfondire tali dati specifici confrontandoli per i diversi comuni ed alla diversa crescita registrata tra il 2008 ed il 2012, si veda in merito l'Allegato "Tabelle di calcolo, Dati specifici per comune".

MACROSETTORE	Fornitura energia elettrica		
SETTORE	Tipo di utenza		
UTENZA	Biossido di carbonio (tCO ₂)	valori % (CO₂)	
Edifici, attrezzature/impianti comunali	250,07	1%	
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	2210,36	10%	
Edifici residenziali	4354,88	21%	
Illuminazione pubblica comunale	681,73	3%	
Agricoltura	2982,25	14%	
Industrie (al netto ETS)	10629,13	50%	
TOTALE	21108,43	100%	

FONTE: Elaborazione su Dati ENEL Distribuzione, Regione Piemonte, Provincia Cuneo, Vista dati: Tipo utenza e Categoria merceologica

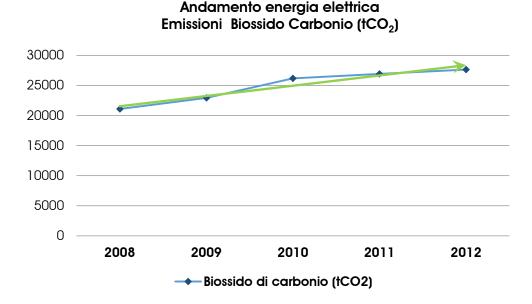
Significativi i valori corrispondenti al Settore pubblico, ove la Pubblica Amministrazione può agire direttamente, trattasi del' 1% per gli impianti comunali ed il 3% per l'illuminazione pubblica, medesimi ordini di grandezza si verificato anche nei singoli Comuni, evidenziando come seppur la riduzione dei consumi e







pertanto dei costi, sia una priorità della Pubblica Amministrazione, non risulta effettivamente efficace dal punto di vista territoriale. Si evidenzia altresì come interventi in tali ambiti producano un effetto amplificatore, in termini di promozione ed efficacia, difficilmente replicabili in altri ambiti.



FONTE: Elaborazione su Dati ENEL Distribuzione, Regione Piemonte, Provincia Cuneo,

Il grafico riassume la situazione del territorio d'Ambito PAES, il quale si discosta sensibilmente dalla tendenza rilevata in ambito nazionale, ove, come riscontrato anche dagli Enti di monitoraggio e verifica, quali ad esempio l'ENEA, nel rapporto annuale di efficienza energetica, ove viene analizzato lo scenario nazionale, SI EVIDENZIA una tendenza di diminuzione causa dalla crisi economica.

La domanda di energia elettrica nel 2011 è stata in aumento dell'1,3% rispetto all'anno precedente. La penetrazione elettrica – cioè il rapporto tra l'energia elettrica e i consumi energetici globali - è risultata pari al 37,1%, di poco superiore al dato 2010 (36,1%). La domanda di energia elettrica è stata soddisfatta attraverso importazioni per una quota al 13,7% del totale, l'incidenza delle fonti rinnovabili sul consumo interno lordo di energia elettrica (al netto dei pompaggi) ha raggiunto il 24% nel 2011.

Tra i combustibili tradizionali è proseguita anche nel 2011 la tendenza alla riduzione dell'utilizzo di prodotti petroliferi, con una diminuzione del 9,5% rispetto al 2010, portando a solo il 5,4% l'incidenza sul consumo interno lordo totale. Inoltre, si è osservata anche una flessione del 7% nell'utilizzo di gas naturale, la cui quota rispetto alla disponibilità è passata dal 36,7% al 33,8%. Al contrario, è cresciuto sensibilmente l'utilizzo del carbone (+11,1%).²¹ Tali sviluppi hanno contribuito alla riduzione delle emissioni in sé ed, ai fini del calcolo, ad un miglioramento del fattore di emissione per la produzione elettrica totale su base nazionale calcolato

 $^{^{21}}$ l dati del panorama Nazionale sono tratti da ENEA, Rapporto Annuale efficienza energetica, 2011











da uno specifico mix energetico, influenzato dalle fonti di produzione locale e dalla fonte di produzione di energia fornita.

Il contributo locale pertanto non deve essere visto unicamente fine a se stesso, bensì con una ricaduta di più ampio raggio, contribuendo ai raggiungimenti degli obiettivi prefissati per il 2020. Parallelamente alla crescita di domanda di consumo di energia elettrica nel territorio d'analisi PAES, si è verificato il fenomeno di crescita delle FER, per le quali si rimanda al capitolo specifico: "8.5 Il ruolo delle tecnologie da fonti rinnovabili". Interessante, infatti, evidenziare come seppur si sia registrato un trend di crescita nel settore di circa il 28% nel comparto Industrie e del 44% nel terziario, la produzione di energia da fonti rinnovabili corrisponde al 50% di quella consumata, permettendo, pertanto un certo grado di sostenibilità.

Si richiama, comunque, il programma a cura di Confindustria, redatto in collaborazione con ENEA e GSE, il "Proposte di Confindustria per il Piano Straordinario di EFFICIENZA ENERGETICA 2010" prevede un rinnovo dell'utenza finalizzato a ridurre i consumi.







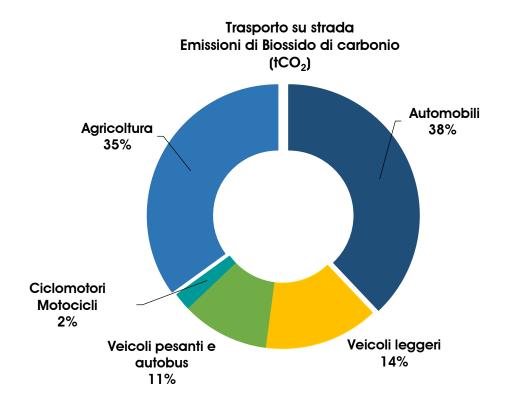
8.3 Inventario emissioni Settore mobilità

L'inventario delle emissioni è stato elaborato su Fonte dati IREA, per ciò che concerne la stima delle emissioni di CO₂, al quale sono stati associati i dati registrati dall'ACI.

MACROSETTORE		Trasporto su strada								
SETTORE	Autom	obili	Veicoli legg	eri < 3.5 t	Veicoli pesar autol		Ciclomotori (Motocicli (>	•	Agricol Silvicoltura Gio ed altre o domest	ardinaggio attivita
combustibile	Biossido di carbonio (tCO ₂)	valori % (CO₂)	Biossido di carbonio (†CO ₂)	valori % (CO ₂)	Biossido di carbonio (tCO2)	valori % (CO₂)	Biossido di carbonio (†CO ₂)	valori % (CO₂)	Biossido di carbonio (†CO ₂)	valori % (CO ₂)
benzina senza piombo	4231,95	40%	70,68	2%	1,23	0%	591,48	100%	17,97	0%
gas naturale (metano)	134,28	1%								
gas petrolio liquido (GPL)	460,24	4%								
gasolio per autotrasporto (diesel)	5680,11	54%	3896,00	98%	3023,35	100%			9773,39	100%
TOTALE	10506,58	100%	3966,68	100%	3024,58	100%	591,48	100%	9791,36	100%

FONTE: Dati ACI parco veicolare nel comune al 31 Dicembre per ciascun anno in base alle registrazioni nel PRA; Sistema Piemonte, IREA, Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera, 2008





FONTE: Dati ACI parco veicolare nel comune al 31 Dicembre per ciascun anno in base alle registrazioni nel PRA; Sistema Piemonte, IREA, Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera, 2008

La rappresentazione grafica del parco auto valutato in funzione del quantitativo di emissioni può definirsi come lo specchio del territorio in esame: la presenza di una forte componente di veicoli dediti ad attività lavorative legate all'agricoltura, riflette la vocazione del territorio (si richiama il censimento del parco veicolare, ove le auto rappresentano da sole il 72%, i mezzi considerati "da lavoro" costituiscono il 19%, suddiviso in "Trattori e Altri" i' 1%, 14% rientranti nella categoria "trasporto merci".

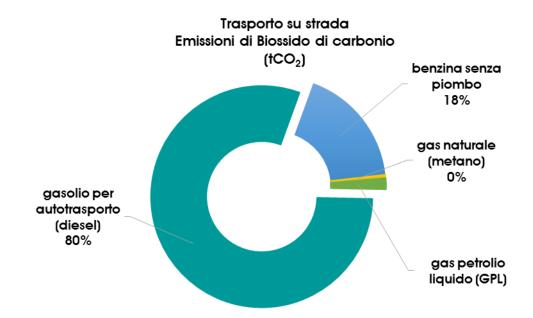
Tali valori associati alla tipologia di combustibile impiegato restituisce una situazione particolare, i mezzi agricoli e le macchine operatrici sono alimentate a gasolio, combustibile con il maggiore fattore di e si associa in modo congruo alla suddivisione delle emissioni per tipologia di carburante.

MACROSETTORE	Trasporto su Strada		
SETTORE	TOTALE		
combustibile	Biossido di carbonio (†CO ₂)	valori % (CO₂)	
benzina senza piombo	4913,31	18%	
gas naturale (metano)	134,28	0%	
gas petrolio liquido (GPL)	460,24	2%	
gasolio per autotrasporto (diesel)	22372,85	80%	
TOTALE	27880,68	100%	









FONTE: Dati ACI parco veicolare nel comune al 31 Dicembre per ciascun anno in base alle registrazioni nel PRA FONTE: Sistema Piemonte, IREA, Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera, 2008

Nel settore dei trasporti l'incremento dell'efficienza (e pertanto delle riduzioni di CO₂) passa prevalentemente per due classi di tecnologie: l'incremento delle prestazioni dei motori a combustione (diesel e benzina), che presentano ancora insospettabili margini di miglioramento consentiti dall'elettronica e dal controllo della combustione (riduzioni di consumi ed emissioni compresi tra il 18% e il 30%), e la trazione ibrida o, per alcuni versi, il processo di progressiva ibridizzazione della trazione convenzionale.

Oltre tale limite tuttavia la decarbonizzazione dei trasporti è affidata all'avvento di altre tecnologie quali veicoli elettrici, biocombustibili, idrogeno. La transizione al veicolo elettrico richiede significativi miglioramenti delle batterie ma anche la soluzione del problema della capacità elettrica installata o, in alternativa, la diffusione di massa di sistemi di generazione distribuita. L'uso di biocombustibili è legato allo sviluppo delle tecnologie di seconda generazione, l'idrogeno rimane condizionato dall'alto costo (anche energetico) di produzione, dalle difficoltà della distribuzione e dai costi delle celle a combustibile.

In merito si denota una forte carenza dell'offerta di servizio, sull'estensione territoriale di 102,59 km2, superfice territoriale d'ambito PAES, si possono trovare solo tre centri di distruzione con servizio di fornitura GPL presso le vie di principale passaggio e di collegamento tra i centri urbani: a Montanera in via Circonvallazione 5, a Morozzo in via Cuneo 22/A, si rileva, inoltre per la posizione strategica limitrofo al territorio del Comune di Margarita e Pianfei il distributore in via Mondovì 88, ricadente nel Comune di Beinette; completamente assenti distributori dotati di fornimento per metano.

La scarsità dell'offerta di servizio influenza la domanda del mercato, il quale rimane limitato, seppur presenti un grande potenziale. Si richiama in merito, l'entrata in vigore di legislazione specifica, d.lgs. n. 128 del 30









maggio 2005 di recepimento della direttiva 2003/30/CE, e il più recente decreto n. 23 del 3 marzo 2011, che impone l'obbligo, per i fornitori di carburante, di immissione di una quota minima di biocarburante

Sono necessarie d'altronde alcune ulteriori considerazioni sui fattori riscontrati, anche a livello nazionale; nel settore dei trasporti l'attuale crisi sembra poter avere un effetto rilevante nel medio-lungo periodo: ormai da parecchi anni la tendenza del mercato è indirizzata al ridimensionando, al recupero del benzina sul diesel (segmenti bassi), alla riduzione delle cilindrate, all'utilizzo di carburanti alternativi (Metano, GPL, Ibridi). La nuova regolamentazione sulle emissioni di CO2 obbliga inoltre i costruttori a ridurre le attuali emissioni medie: del 23% al 2015, del 39% al 2020. Insieme all'impennata dei prezzi dei combustibili nel 2008, l'insieme di questi fattori potrebbe aver influito in modo duraturo sulla scelta delle tecnologie.

La questione che dunque si pone è se questa riduzione dei consumi risulterà congiunturale, oppure se l'insieme dei tre fattori determinanti l'attuale situazione di decrescita dei consumi (prezzo del petrolio, regolamentazione ambientale e crisi finanziaria) non possa aver indotto dei cambiamenti comportamentali tali da determinare una rottura del trend di lungo periodo.

Nel settore dei trasporti su gomma, l'obiettivo di una maggiore efficienza, è legato a tre fattori: innanzitutto le misure tecnologiche relative ai veicoli (introduzione di limiti di consumo per i nuovi autoveicoli e per il trasporto pesante, pneumatici a bassa resistenza di rotolamento, lubrificanti a bassa viscosità), seguite da misure orientate alla domanda ed al comportamento (eco driving e tassazione in funzione del consumo) e, infine, le cosiddette misure infrastrutturali (controllo dinamico dei semafori, centri plurimodali, car sharing, gestione trasporto merci, manto stradale con ridotta resistenza al rotolamento e progettazione urbanistica della mobilità sostenibile)²².

A fronte di queste considerazioni in fase di valutazione delle Azioni è da considerarsi che l'adozione, l'installazione e l'esercizio di impianti di distribuzione di carburanti sono soggetti ad un'autorizzazione rilasciata dal Comune, che può indire a tal fine anche una conferenza dei servizi, nel quale è esercitata l'attività ed è subordinata alla verifica della conformità alle disposizioni degli strumenti urbanistici comunali, (ai sensi di quanto previsto dal Decreto Legislativo n. 32 del 1998, la localizzazione degli impianti di distribuzione carburanti costituisce un mero adeguamento degli strumenti di pianificazione comunale in tutte le zone e sottozone individuate dagli strumenti urbanistici comunali non sottoposte a vincoli paesaggistici, ambientali ovvero monumentali e non comprese nelle cosiddette "zone territoriali di tipo 1) alle prescrizioni fiscali ed a quelle concernenti la sicurezza sanitaria, ambientale e stradale, alle disposizioni per la tutela dei beni storici ed artistici, alle previsioni in materia di sicurezza antincendio.

²² I dati del panorama Nazionale sono tratti da ENEA, Rapporto Energia e Ambiente, 2008; Rapporto Annuale efficienza energetica, 2011









8.4 Inventario emissioni rifiuti

Al fine del calcolo delle emissioni sull'area di studio sono stati estrapolati dal censimento di produzione di rifiuti le tonnellate annue di rifiuti inceneriti negli impianti che non producono elettricità o calore o destinati a discariche, i cosiddetti Rifiuti urbani indifferenziati.

Per una miglior comprensione sono stati riportati, nella tabella e nel grafico, il rapporto percentuale rappresentato dai rifiuti urbani calcolata sulla produzione totale. Si evidenzia come la quantità di rifiuti urbani indifferenziati presenti percentuali molto alte rispetto alla totalità di produzione, produzione che è correttamente proporzionale al numero di abitanti, i valori molto alti di rifiuti urbani determina basse percentuali di raccolta differenziata. Rilevanti i dati del Comune di Pianfei e Morozzo, che oltre a rappresentare i principali produttori di rifiuti nel territorio d'ambito, presentano una percentuali di rifiuti indifferenziati tra le più alte. Ciò significa che non è adeguatamente organizzato un efficiente sistema di raccolta differenziata, per le cui valutazioni ed analisi si rimanda al capitolo specifici "6.Settore d'analisi, 6.5 Rifiuti".

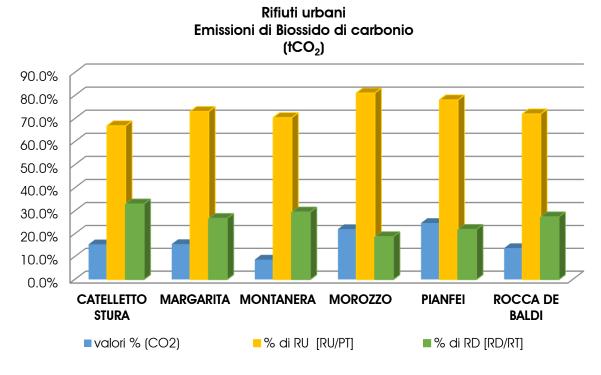
SETTORE	Rifiuti				
COMUNE	PT Produzione Totale (t/a) [RT+ALTRI]	RU Rifiuti urbani indifferenziati (t/a)	% di RU [RU/PT]	Biossido di carbonio (tco2)	valori % tCO ₂
CATELLETTO STURA	636,01	425,28	67%	147,15	15%
MARGARITA	585,65	427,78	73%	148,01	15%
MONTANERA	341,40	240,35	70%	83,16	9%
MOROZZO	751,31	609,04	81%	210,73	22%
PIANFEI	875,01	683,17	78%	236,38	25%
ROCCA DE BALDI	527,14	379,50	72%	131,31	14%
TOTALE	3716,51	2 765,12	74%	956,73	100%

FONTE: Elaborazioni su dati Azienda Consortile Ecologica Monregalese - A.C.E.M. 2009

In fase di valutazione delle Azioni è necessario, inoltre, valutare la proporzione tra abitanti e produzione di rifiuti, volendo agire in termini di riduzione sarà pertanto necessario prevedere sistemi di raccolta alternativi, al fine di incrementare la percentuale di raccolta differenziata e attività di formazione ed informazione volte alla riduzione degli stessi. Una corretta informazione e formazione degli stessi produttori è fondamentale volendo contribuire a far diventare il gesto della separazione domestica dei rifiuti un compito della routine quotidiana, al pari di altre azioni anti-spreco in termini di consumo di energia, come lo spegnimento delle luci e l'utilizzo di lampadine più efficienti, valorizzando i benefici ambientali, economici e sociali generati da una corretta gestione dei rifiuti.







FONTE: Elaborazioni su dati Azienda Consortile Ecologica Monregalese - A.C.E.M. 2009

Attraverso la raccolta differenziata domiciliare, già operante in altri territori limitrofi, e l'adozione di nuove buone pratiche di riduzione dei rifiuti, gli Enti Comunali possono contribuire a creare una rete di collaborazione tra le istituzioni e tutti i livelli della società, affinché con l'impegno di tutti i soggetti coinvolti si possano ottenere risultati duraturi. L'obiettivo è quello di creare un clima collaborativo con i cittadini, tramite strumenti d'informazione e progetti. Ruolo fondamentale è riconosciuto alle campagne di comunicazione ed informazione, che devono essere chiare, precise e trasparenti.

Per quanto riguarda invece il processo produttivo nella filiera, si evidenzia come l'introduzione e lo sviluppo dei materiali riciclati costituisca un'opportunità per creare micro economie locali, legate alla raccolta, al recupero e al riciclaggio dei rifiuti, con la conseguente creazione di nuova occupazione; si tratta di un'occupazione non specializzata ma necessaria per la gestione del sistema di raccolta rifiuti.

8.5 Il ruolo delle tecnologie da fonte rinnovabile

L'importanza delle fonti energetiche rinnovabili è strategica ai fini del Piano d'azione, poiché nell'elaborazione del Bilancio incidono direttamente sulla domanda di energia, in quanto il fattore di conversione da MWh/anno a tCO₂/anno è pari a 0. Pertanto, nel bilancio riepilogativo la produzione di energia elettrica/termica corrisponde all'effettiva riduzione di Co₂, a seguito delle dovute conversioni.

Al fine di una valutazione corretta degli scenari futuri, sono state condotte alcune ricerche a livello nazionale, elaborate in prima analisi dall'ENEA. E' prevista la crescita di produzione di energia da fonti rinnovabili fino al









2020 a ritmi elevati in tutti gli scenari ENEA, per effetto dell'ipotesi di estensione dell'attuale sistema di incentivazione. Negli scenari di ipotesi, però, essa subisce nel lungo periodo un rallentamento, stabilizzandosi intorno al 24% del Consumo Interno Lordo (CIL) di elettricità. I motivi sono da ricercare nell'ipotesi di graduale azzeramento dei sussidi, nell'effettiva disponibilità delle risorse economiche e nella produzione di natura "intermittente".

A livello Regionale lo sviluppo delle Fonti Energetiche rinnovabili dipende nel futuro prossimo dal target assegnato al 2020 nell'ambito dell'obiettivo di BURDEN SHARING sui consumi da FER, pari a 1.723 ktep. Il Decreto 15 marzo 2012 del Ministero dello Sviluppo Economico (c.d. Decreto Burden Sharing) definisce che le Regione e le Provincie autonome concorrano al raggiungimento dell'obiettivo nazionale del 17%. Il Decreto Burden Sharing assegna infatti ad ogni regione e Provincia autonoma degli obiettivi in termini di sviluppo delle rinnovabili e stabilizzazione dei consumi energetici.

Si considera, inoltre, secondo le disposizioni di cui nella legge 24 dicembre 2007, n.244, art.1 comma 289 (Finanziaria 2008) l'installazione obbligatoria di 1 kW per ogni abitazione appartenente ad un nuovo fabbricato monofamiliare, bifamiliare e tri/quadrifamiliare. Tale fattore verrà pertanto considerato nella specifica scheda di piano nella valutazione dell'incremento delle fonti rinnovabili. Il D.Lgs. 28/11 ove si specifica che gli impianti di produzione di energia termica devono essere progettati e realizzati ricorrendo ad energia prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili: per il 50% dei consumi previsti per l'acqua calda sanitaria e di percentuali, crescenti nel tempo, della somma dei consumi previsti per l'acqua calda sanitaria, il riscaldamento e il raffrescamento.

Altra tecnologia di generazione da fonti rinnovabili che si afferma in maniera significativa negli scenari di mitigazione è rappresentata dagli impianti a biomasse. Nel lungo periodo questa diviene un'importante opzione rinnovabile per il miglioramento della competitività della tecnologia a biomasse, sia in termini di costi che di rendimento.

Su un piano più generale, l'Unione Europea punta sulla diversificazione dei fornitori e delle fonti energetiche; La strategia di diversificazione delle fonti è soprattutto centrata verso le rinnovabili e, in prospettiva, verso le cosiddette "tecnologie pulite del carbone" (principalmente la cattura e il confinamento geologico della CO₂). È chiaro tuttavia che il potenziale complessivo delle fonti rinnovabili può essere superiore a quello emergente da analisi tecnologiche e quantitative sia ad opera dei suddetti sviluppi, sia ad opera di strategie di policy, tendenze sociali e di mercato. ²³

E' evidente come le tecnologie ed i rispettivi impianti si svilupperanno con modalità e potenziali differenti per settori, in funzione delle considerazioni precedentemente analizzate, ed in funzione della vocazione territoriale. Si ricorda in merito la prevalenza di tipologie di fabbricati residenziali, lo sviluppo del settore

²³ I dati del panorama Nazionale e le valutazioni sono tratti da ENEA, Rapporto Energia e Ambiente, Analisi e scenari, 2009











agricolo e di imprese medio-piccole locali. Nell'elaborazioni delle Azioni di piano si sono il risultato dell'analisi delle peculiarità del territorio e dei suoi elementi caratterizzanti.

Ad esempio il territorio d'ambito del PAES si caratterizza per l'estensione del settore agricolo, il quale può diventare un importante protagonista nel campo delle energie rinnovabili, grazie alle importanti risorse che può mettere a disposizione, come ad esempio biomasse agroforestali, residui zootecnici e agroindustriali, si analizzino, micro-idroelettrico valorizzando i canali irrigui locali, ed incentivando, pertanto ad una cura del territorio come risorsa economica, si richiama in merito le azioni specifiche sviluppate per il settore produttivoterziario nel quale ricade il settore dell'agricoltura nell'allegato "Le azioni per l'energia sostenibile". Ove sono indicati i casi realizzati sul territorio e gli eventuali sviluppi.

8.6 Riepilogo Inventari

Il panorama che emerge dall'analisi dei diversi settori che caratterizzano il territorio, si presenta complesso e variegato, nell'analisi svolta si è cercato di realizzare una sintesi indicando i principali elementi che lo compongono con le rispettive peculiarità, sono stati, inoltre, indicati e analizzati quei fattori che saranno strategici dal punto di vista i riduzione dei consumi e pertanto delle emissioni.

Elemento comune riscontrato nei diversi settori è l'influenza, minima della crisi economica, la quale ha il suo picco a partire dal 2008, i cui effetti si sono trascinati con aspetti diversi fino ad oggi. La crisi economica produce naturalmente una riduzione della domanda di energia ed una conseguente riduzione dei prezzi e degli investimenti. Ciò da un lato riduce i consumi di fonti fossili e le conseguenti emissioni, dall'altro rende le fonti fossili più concorrenziali con le tecnologie per l'efficienza energetica e con le fonti rinnovabili e nucleare (tendenzialmente più costose), minando quindi quel processo di cambiamento del sistema energetico e di riduzione delle emissioni che era favorito dall'alto corso del prezzo dei fossili. I sistemi economici moderni sono tuttavia caratterizzati da una progressiva riduzione dell'intensità energetica, dovute ad un avanzamento in ambito di efficienza. Tale panorama riscontrato sia in ambito Regionale che a livello provinciale, non è stato rilevato nel territorio d'analisi PAES, infatti, diversamente da quanto avvento anche in realtà Comunali limitrofe, i Comuni oggetto del PAES, per merito di alcune loro peculiarità non sono state interessati da importanti riduzioni in ambito energetico, sintomatico di un processo se non di sviluppo almeno di stabilità.

E' da evidenziarsi, inoltre, come la riduzione dell'intensità energetica delle economie avanzate è andata di pari passo con un costante aumento dei consumi energetici. Affinché la crisi in atto possa determinare effetti strutturali di cambiamento verso un sistema energetico più sostenibile, sono necessari quindi segnali di prezzo tali da indurre delle accelerazioni nella sostituzione dei fossili in primo luogo e del fattore energia in ultima istanza. Tali segnali possono soltanto in parte provenire dal mercato. Un ruolo fondamentale, a questo proposito, deve essere svolto dalle politiche energetiche ed ambientali.







Gli incrementi di efficienza nell'uso dell'energia consentono di migliorare l'impatto ambientale delle attività umane senza diminuire gli standard di vita, rappresentando, inoltre, un forte stimolo di progresso tecnologico per il Paese, mediante un impulso allo sviluppo di nuove tecnologie. Si è visto che gli scenari energetici elaborati dall'ENEA²⁴ per l'Italia mostrano come soprattutto nel breve-medio periodo (2020) la possibilità di riduzioni consistenti dei consumi di energia, e più ancora delle emissioni di CO2, sia legata in primo luogo a un uso massiccio di tecnologie più efficienti, il che richiede evidentemente investimenti per la diffusione e lo sviluppo di tecnologie innovative: quasi il 50% dell'abbattimento dipende infatti dalla riduzione dei consumi energetici nei settori di uso finale, grazie in primo luogo all'accelerazione nella sostituzione delle tecnologie. Questo aspetto è tanto più significativo per il territorio in analisi che ha visto un aumento nel periodo d'analizzato (2008-2012) di una certa rilevanza che contribuisce sensibilmente allo scenario prospettato al 2020 sia con l'attuazione delle Azioni programmatiche previste nel PAES che senza. Il rischio di avanzamento verso un futuro prossimo senza strumenti di programmazione volti alla riduzione delle emissioni di CO₂ ed al contenimento dei consumi energetici comporterebbe il costituirsi di scenari problematici dal punto di vista ambientali; è fondamentale pertanto soprattutto in questa realtà territoriale le Azioni previste in ambito di Formazione/informazione volte ai cittadini, stakeholder e ai soggetti dei diversi settori coinvolti.

Le voci di sintesi proposte richiamano la suddivisione proposta dall'IREA, Sistema Piemonte: macro-settore e attività, di cui è stato riportato il valore totale, pertanto la voce impianti termici rappresenta il consumo sia in ambito terziario, residenziale che impianti istituzionali. Tale precisazione si rende necessario al fine di individuare correttamente i principali ambiti d'intervento oggetto delle schede d'azione.

MACROSETTORE	SETTORE	MWh	valori % (MWh)
Combustione non industriale	Impianti termici	49 629,06	19,85%
Combustione settore produttivo-terziario	Industria e terziario	46 430,90	18,57%
Trasporto su strada	Autotrasporti	106 216,07	42,49%
Fornitura energia elettrica	Tipo di utenza	43 702,76	17,48%
Rifiuti	Rifiuti urbani indifferenziati	-	-
Dua demiana la sala EED	Fotovoltaico	65,05	0,03%
Produzione locale FER	Combustione a biomassa	3 946,37	1,58%
TOTALE		249 990,22	100,00%

FONTE: dati di sintesi su base elaborazioni precedenti

²⁴ ENEA Unità efficienza energetica, Rapporto annuale efficienza energetica 2011, Dicembre 2012

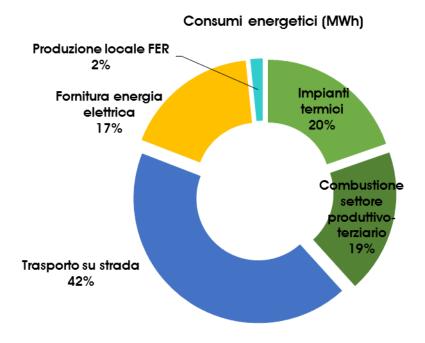












FONTE: Elaborazione dati di sintesi su base elaborazioni precedenti

Il settore mobilità, trasporto su strada, che è stato approfondito precedentemente solo per ciò che concerne le emissioni, è stato qui riportato con il corrispettivo valore in MWh/anno al fine di un confronto con gli altri settori. Emerge, infatti come rappresenti da solo quasi la metà dei consumi energetici rilevati nel territorio analizzato, cui seguono con la medesima incidenza il settore Impianti termici, valore rappresentato del settore privato e pubblico, e il settore produttivo terziario con il 19%. Interessante, inoltre, la presenza delle FER che si attestano al 2%, valore minimo rispetto ai consumi di energia in ambito elettrico, una situazione favorevole in prospettiva di crescita di tale settore.

Al riepilogo dei consumi corrispondono le quantità per settore di tCO2, si noti il diverso peso dei settori che assumono nella valutazione dei consumi energetici, in particolare le FER alle quali non sono imputate emissioni e la presenza del settore rifiuti, seppur con un 1%.

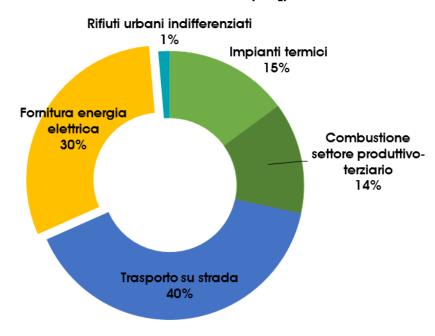




MACROSETTORE	SETTORE	Biossido di carbonio (†CO ₂)	valori % (CO ₂)
Combustione non industriale	Impianti termici	10 554,27	15%
Combustione settore produttivo-terziario	Industria e terziario	9 411,08	14%
Trasporto su strada	Autotrasporti	27 880,68	40%
Fornitura energia elettrica	Tipo di utenza	21 100,43	31%
Rifiuti	Rifiuti urbani indifferenziati	956,73	1%
Dradusiana la cala FFD	Fotovoltaico	-31,42	0%
Produzione locale FER	Combustione a biomassa	-836,46	-1%
TOTALE		69 043,49	100%

FONTE: dati di sintesi su base elaborazioni precedenti

Emissioni di Biossido di carbonio (CO₂)



FONTE: Elaborazione dati di sintesi su base elaborazioni precedenti

Il grafico di riepilogo è utile al fine di individuare immediatamente i settori in cui agire al fine di concorrere al raggiungimento dell'obiettivo del -20%.

Le analisi svolte precedentemente risultano significative in questa fase di riepilogo, in quanto si può leggere il dato di sintesi attribuendogli un corretto significato. Nel caso dei trasporti, ad esempio, seppur vi sia ampio margine d'intervento, il settore rappresenta il 40% delle emissioni, il contributo alla riduzione potrà avvenire principalmente attraverso il rinnovo naturale del parco auto, ma un ruolo importante sarebbe rappresentato da un cambiamento nella ripartizione modale, sostenuto da campagne e progetti urbani volti ad influenzare lo stile di vita degli utenti. In tal senso sono da leggere le Azioni individuate in ambito mobilità, che seppur









presentano un peso minimo, contribuiscono a formare e a rafforzare l'Azione principale. Considerazioni simili nel settore dell'energia elettrica, 30%, dove d'altronde richiamando le analisi di scomposizione del settore stesso si è chiarito e quantificato il peso rivestito dal comparto economico (industria-terziario) per i quali dovranno essere adottate misure specifiche e idonee Azioni di informazione al fine di agevolare l'efficientamento energetico senza influenzarne la crescita economica.

Il settore che presenta un potenziale rilevante si riscontra nella voce impianti termici, ove il pubblico rappresenta una piccola percentuale, pertanto a seguito delle dovute campagne di formazione ed informazione si può ambire ad un effettiva operazione di riduzione, dovuta in parte anche agli incentivi economici, di diversa natura.

Si ricordano in merito alcuni ambiti in materia ambientale da sempre sostenuti e promossi dall'Unione Europea quale il settore delle fonti rinnovabili, l'uso più attento delle risorse naturali e il riciclo dei rifiuti; a tutto ciò si aggiunge, infine, il potenziale contributo rilevante delle opzioni di riduzione della domanda di servizi energetici, che implicano cambiamenti nei modelli di uso dell'energia da parte dei consumatori.

Le istituzioni e le organizzazioni europee responsabili delle politiche comunitarie hanno in numerose occasioni sottolineato l'importanza della partecipazione della popolazione volte alla promozione della cittadinanza attiva. La partecipazione alla vita democratica di qualunque comunità consiste nell'avere il diritto, i mezzi, lo spazio, l'opportunità e il sostegno per partecipare al processo decisionale della società e la possibilità di impegnarsi in attività che contribuiscano a creare una società migliore.

La Commissione Europea, indica la partecipazione come area prioritaria per il settore giovanile nello specifico; proponendo come obiettivo generale per la partecipazione, la creazione ed il sostegno di misure per incoraggiare i cittadini a divenire attivi e che la loro effettiva partecipazione alla vita comunitaria rispecchi i principi comuni ai Paesi costituenti. Al fine di sostenere gli sforzi a livello locale, regionale, nazionale e transnazionale per promuovere la partecipazione e il networking di progetti legati alla partecipazione, la Commissione sostiene in aggiunta una vasta gamma di progetti pilota in tutta Europa e promuove la partecipazione attraverso il sostegno ad attività continue del programma di lavoro di organismi attivi a livello europeo.

Tal spunti a livello comunitario possono essere di riferimento per iniziative locali e territoriali, ove la comunità è veramente interessata a riscontrare i risultati concreti delle proprie azioni, l'obiettivo comunitario al quale si concorre, la riduzione del 20% di emissioni di CO₂ permette un riscontro in termini di visibilità permettendo, inoltre, ai Comuni di interagire e confrontarsi con un ventaglio di progetti, politiche e iniziative delle istituzioni europee, amministrazioni pubbliche e reti; attraverso Il Piano, inoltre, le Amministrazioni dispongono di un documento programmatico, requisito necessario per ottenere i finanziamenti messi a disposizione dei firmatari del Patto.







9. PIANO D'AZIONE

9.1 Visione generale del piano

Il piano d'azione ha lo scopo di individuare le specifiche azioni da compiersi affinché si realizzi un'effettiva riduzione di consumi energetici e di emissioni inquinanti del 20% al 2020.

Una riduzione di questa entità, pur rientrando nell'obiettivo del 20/20/20 assunto nel Dicembre 2008 dall'Unione Europea, nell'ambito del "Sustainable Energy Europe", non è certamente di facile conseguimento per l'Ente locale, considerando i suoi poteri normativi e soprattutto l'attuale situazione economica che, se da un lato evidenzia l'importanza strategica della razionalizzazione energetica, dall'altro riduce la capacità di investimento tanto dei privati quanto delle imprese.

Per questo motivo, si è deciso di cercare non adottare ottimistici superamenti degli obiettivi imposti, ma di basare i singoli risultati di settore su proiezioni il più possibile realistiche degli effetti delle azioni individuate.

L'individuazione delle azioni è stata sviluppata all'interno di un complesso processo, che dopo aver rilevato le indicazioni espresse dall'amministrazione e dal territorio, coerenti anche con i precedenti percorsi di pianificazione territoriale, ha attivato inoltre un ampio confronto con gli stakeholder aprendosi alla modalità di progettazione-pianificazione partecipata affinché le proposte siano il riflesso del carattere del territorio stesso, della sua vocazione e delle esigenze dei cittadini.

La scelta, la percorribilità e la misurabilità delle azioni, in particolare di quelle indirette, si fonda dunque su un processo di coinvolgimento e partecipazione, che, per il raggiungimento degli obiettivi del PAES, oggi consente di poter contare su un'importante collaborazione dei soggetti attivi sul territorio.

Per quanto attiene in particolare alla cittadinanza, cui è affidata una parte rilevante nel raggiungimento degli obiettivi dichiarati, questa si innesta da un lato in un processo di maggiore attenzione verso i temi della sostenibilità, che ha origine nella generale presa di coscienza dei rischi globali derivanti dal climate change, dall'altro da un'importante, capillare e continuativa azione di sensibilizzazione da parte dell'amministrazione comunale con periodiche campagne di informazione e sensibilizzazione portate avanti dal settore ambiente comunale.

Si è inoltre sviluppato un sistema di valutazione della qualità delle azioni attraverso la definizione di indicatori qualitativi che sono stati sviluppati e popolati all'interno del gruppo di lavoro.







9.1.1 Coordinamento e strutture organizzative

Il Comuni dell'aggregazione Castelletto Stura, Margarita, Montanera, Morozzo, Pianfei, Rocca de Baldi in

seguito al protocollo d'intesa sottoscritto al fine della costituzione di Ente aggregato temporaneamente, al

fine di sviluppare il progetto territoriale di PAES, hanno istituito al proprio interno una struttura organizzativa

costituita da:

un Comitato Direttivo, il cui responsabile PRO TEMPORE è il Presidente, costituito dall'Assemblea

dell'aggregazione, sarà individuato presso l'organico della struttura amministrativa individuata come

Capofila (al momento della presentazione del Progetto risulta essere il Sindaco del Comune di Castelletto

Stura – Battistino PECOLLO). Il Comitato sarà, inoltre, composto dai Sindaci dei Comuni ed eventuali Assessori

o Consiglieri con delega all'Ambiente. Il Comitato Direttivo valuta la redazione del PAES, individua le priorità

d'intervento, definisce le forme di finanziamento e propone modifiche al progetto al fine di raggiungere

l'objettivo:

• un Gruppo di Lavoro, costituito dai rappresentanti di tutti i settori comunali coinvolti nelle tematiche

energetico-ambientali affrontate nel documento, e coordinato dal responsabile del Servizio Finanziario ed

Amministrativo. Il gruppo si occupa dello sviluppo e dell'implementazione del PAES, e dei rapporti con i

consulenti esterni coinvolti per lo sviluppo del progetto.

Il Comitato Direttivo e il gruppo di lavoro si riuniranno con cadenza regolare e per tutte le volte ritenute

necessarie, affinché tutte le parti coinvolte possano partecipare attivamente alla redazione e approvazione

del documento in ogni sua parte.

Si individuano le seguenti figure di riferimento per ciascun Comune, in base alla struttura organizzativa interna:

COMITATO DIRETTIVO

BATTISTINO PECOLLO Sindaco di Castelletto Stura

ALBERTI MICHELE Sindaco di Margarita

TOMMASO MASERA Sindaco di Montanera

MAURO FISSORE Sindaco di Morozzo

MARCO TURCO Sindaco di Pianfei

BRUNO CURTI Sindaco di Rocca de Baldi

GRUPPI DI LAVORO

I Gruppi di lavoro saranno coordinati da

Arch. GEMMA REVELLI Geom. MASSIMO DICARLO

Ufficio Tecnico Morozzo

Geom. SILVIA CASASSO

Ufficio Tecnico Pianfei

ANTONIETTA BERSANO

Ufficio Tecnico Rocca de Baldi

Ufficio Tecnico Castello Stura









Il quale assumerà la funzione di elaborare una sintesi del lavoro ed omogenizzare lo stato avanzamento lavori in fase di elaborazione di Piano. Provvederà pertanto ad organizzare meeting di gruppo, con lo scopo di sintesi e promozione dei linee guida.

Gli uffici individuati sono:

- Uff. tecnico, per la disponibilità dei dati necessari alla redazione ed alla conoscenza tecnica del territorio
- Ragioneria, per la conoscenza delle reali capacità e modalità d'intervento del Comune

Affinché le risorse umane dell'Ente agevolino il conseguimento degli obiettivi dell'Amministrazione e ne qualificano positivamente i rapporti con in cittadini, preso atto dei numerosi incarichi e adempimenti a cui le risorse interne devono rispondere, è stato riconosciuto dalle Amministrazioni la necessità di individuare un sostegno esterno in grado di fornire consulenza strategica e assistenza tecnica e finanziaria alle autorità locali che, pur volendo partecipare al Patto dei Sindaci, non dispongono delle capacità e/o risorse per soddisfarne i requisiti.

La struttura di sostegno collaborerà a stretto contatto con la Commissione Europea e l'Ufficio del Patto dei Sindaci per consentire al Patto di essere attuato nel miglior modo possibile. Pertanto, le strutture di sostegno sono ufficialmente riconosciute dalla Commissione come alleati fondamentali per la divulgazione del messaggio del Patto e per aumentarne l'efficacia.

SOGGETTO ESTERNO RESPONSABILE:

Ufficio Spazio Ku'bo, Ceva: Arch. Cuncu ed Ing. Rozio

Sono state attribuite al soggetto esterno le seguenti funzioni:

Supporto all'Amministrazione Comunale

L'attuazione del PAES prevede la definizione dettagliata delle azioni previste nel piano, la loro realizzazione e il loro monitoraggio. L'ufficio Pianificazione Energetica lavorerà in partenariato con i settori dell'Ente interessati dalle diverse azioni, con funzioni di assistenza e coordinamento in relazione all'attuazione del PAES.

Sensibilizzazione della comunità

L'Ufficio Pianificazione Energetica promuoverà le azioni di sensibilizzazione rivolte alla cittadinanza e agli stakeholder nel PAES e promuoverà nuove iniziative in funzione delle esigenze che emergeranno nel corso dell'attuazione del PAES.











L'Ufficio Pianificazione Energetica si adopererà con i cittadini, per il supporto alla realizzazione di azioni individuali e collettive volte al risparmio energetico.

- Costruzione di partenariati locali con gli operatori economici e gli altri Enti del territorio
- Il perseguimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni per il territorio richiede che tali partenariati divengano operativi, mediante la costruzione di progetti congiunti e di azioni sinergiche. L'Ufficio Pianificazione Energetica sarà il coordinatore di queste azioni. I soggetti partner del PAES saranno chiamati a designare un referente per l'Energia Sostenibile, al fine di costruire una struttura allargata di progettazione e coordinamento delle azioni.
 - Costruzione di forme di Partenariato Pubblico Provato con operatori professionali del settore dell'efficienza energetica

In particolare L'Amministrazione costituirà forme di partenariato tecnico economico con soggetti operanti specificamente nel settore dell'efficienza energetica (E.S.Co., E.S.P.Co.) individuati con procedure a evidenza pubblica, con i quali intraprendere e supportare le iniziative funzionali all'efficientamento energetico del patrimonio comunale, oltre che ulteriori iniziative di accompagnamento e supporto alle azioni del PAES. L'Ufficio Pianificazione Energetica sarà l'interlocutore e il referente per l'Amministrazione con tali soggetti.

SOGGETTO ESTERNO RESPONSABILE

Spazio Ku'bo, Ceva Arch. R. Cuncu Ing. F. Rozio

GRUPPI DI LAVORO

Ufficio Tecnico Castello Stura Arch. Gemma Revelli

Ufficio Tecnico Morozzo

Geom. Massimo Dicarlo

Ufficio Tecnico Rocca de Baldi Antonietta Bersano

Ufficio Tecnico Pianfei

Geom. Silvia Casasso

- Ufficio Tecnico
- Ufficio Ragioneria

COMITATO DIRETTIVO

Sindaco di Castelletto Stura B. Pecollo

Sindaco di Margarita M. Alberti

Sindaco di Montanera T. Masera

Sindaco di Morozzo M. Fissore

Sindaco di Pianfei M. Turco

Sindaco di Rocca de Baldi B. Curti

Organigramma dei soggetti che concorrono alla realizzazione del PAES











9.1.2 Sviluppo e competenze

INTERNE

All'interno delle specifiche strutture amministrative esistono competenze preziose per l'attuazione del PAES che verranno sostenute con la finalità di sviluppare le competenze trasversali, necessarie per costruire azioni coerenti nel campo della sostenibilità. Con queste finalità verranno realizzate le azioni di formazione interne:

- Formazione specifica del personale interno dei Gruppi di Lavoro, al fine di consolidare le competenze necessarie al corretto funzionamento dell'ufficio, così come definito nel PAES
- Formazione continua dei dipendenti comunali di alcuni settori chiave, coordinata dall'Ufficio
 Energia. La formazione è indirizzata ai tecnici comunali coinvolti nei processi di cui sopra, nonché
 all'Amministrazione Comunale (intesa come Sindaco, Segretario, Assessori e Consiglieri) che risulta
 essere direttamente interessata dal processo decisionale previsto dal PAES.
- Sensibilizzazione e informazione di tutti i dipendenti comunali, per promuovere l'adozione di comportamenti e abitudini energeticamente sostenibili.

ESTERNE

All'interno delle specifiche Azioni Piano sono state individuate apposite iniziative aventi come oggetto la sensibilizzazione e la partecipazione della Comunità e degli stakeholder in quanto si è coscienti che per mettere in atto e raggiungere gli obiettivi previsti nel piano, l'adesione e la partecipazione della società civile sono essenziali. La mobilitazione della società civile è uno degli impegni del Patto dei Sindaci; il piano è il risultato del coinvolgimento della società civile per l'elaborazione attraverso l'indagine di usi e abitudini.

Per il raggiungimento degli obiettivi si prevede la realizzazione di efficaci processi partecipativi attraverso azioni consecutive, ma nel contempo tra loro strettamente connesse, di comunicazione, sensibilizzazione e formazione. Azioni chiaramente differenziate per tipologia di referenti, adattabili pertanto sia al possibile livello di comprensione, sia al contributo attivo da ciascuna di esse atteso, aventi come obiettivo:

- rendere il comportamento dei cittadini maggiormente eco sostenibile;
- migliorare il rapporto di fiducia tra cittadini e Pubblica Amministrazione;
- creare un network che permetta una migliore informazione e collaborazione nel campo energetico.

E' pertanto necessario diversificare il processo di formazione e comunicazione in sotto-azioni mirate che includeranno iniziative in ambito di:

- Sensibilizzazione
- Comunicazione
- Formazione del cittadino
- Formazione nelle scuole









9.2 STRUMENTI DI FINANZIAMENTO E CRONOPROGRAMMA

I Comuni facenti parte dell'ambito del PAES procederanno all'attuazione delle azioni contenute nel presente Piano di Azione mediante progetti concreti e graduali.

Le azioni che necessitano di copertura finanziaria faranno riferimento a risorse reperite sia attraverso la partecipazione a bandi europei, ministeriali e regionali sia attraverso forme di autofinanziamento (ricorso a risorse proprie e accessi al credito).

Il Comune è disponibile alla valutazione di tutte le possibili forme di reperimento di risorse finanziarie, tra cui:

- fondi di rotazione regionali, nazionali;
- finanziamenti tramite terzi;
- leasing: operativo/capitale;
- Esco;
- partenariato pubblico privato.

La necessità di attuare le azioni in modo omogeneo sul territorio oggetto di PAES implicherà un una buona organizzazione e l'applicazione di precise competenze dell'apparato politico tecnico presente in ciascun Comune. La formazione della struttura organizzata sovracomunale permetterà il consolidamento della rete di relazioni tra gli Enti e la possibilità di rispondere prontamente alle opportunità offerte a diversi livelli, regionale, nazionale ed eventualmente europeo, al fine di attuare e pertanto raggiungere l'obietto del 2020.

Per le amministrazioni locali il coinvolgimento di stakeholder e associazioni presenti sul territorio rappresenta, inoltre, un elemento centrale per il successo dei propri Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES), in quanto possono indirizzare la realizzazione del Piano attraverso la diversità tempistica di realizzazioni delle diverse azioni. Altrettanto importante è il ruolo dell'informazione pubblica sulle opportunità di incentivazione disponibili e l'identificazione delle modalità di accesso alle risorse finanziarie in grado di trasformare obiettivi ambiziosi in risultati concreti, non solo in ambito della pubblica amministrazione, bensì anche gli incentivi e i sostegni economici promossi da Enti e/o associazioni private rivolte a cittadini, imprese e attività commerciali. In tale ambito si ricordano le campagne promosse da Enti rappresentati di attori economici quali Camera Commercio Cuneo, Confartigianato, CNA ed Enti quali i Gruppi di Azione Locale, senza tralasciare il meccanismo degli incentivi statali previsti per i privati e le detrazioni fiscali per la riqualificazione energetica.

La redazione del PAES ha, inoltre, permesso ai Comuni di analizzare, anche in forma critica, le opportunità economiche e finanziarie disponibili, valorizzandole verso interventi che possano rispondere con un ottimo rapporto investimento/risparmio energetico/riduzioni di CO₂.

La programmazione e l'attuazione del presente Piano sarà pertanto il risultato dell'interazione di alcuni fattori quali:









- capacità di reperimento risorse economiche progetti pubblici/privati
- indicazioni emerse dai processi di partecipazione
- attitudini comportamentali dei cittadini

9.2.1 Contratti di rendimento energetico

Per ciò che concerne nello specifico interventi nell'ambito pubblico, patrimonio pubblico e fornitura di energia, si richiama il D.Lgs 115/08, in attuazione della Dir. 2012/27/CE ed in linea con la Dir. 2012/27/CE, che prescrive per le PA il ricorso a strumenti finanziari per il risparmio energetico, tra cui i "contratti di rendimento energetico" (CRE) definendolo "accordo contrattuale tra il beneficiario e il fornitore riguardante una misura di miglioramento dell'efficienza energetica, in cui i pagamenti sono effettuati in funzione del livello di miglioramento dell'efficienza energetica stabilito contrattualmente". Viene, inoltre, introdotto il principio di "responsabilità sul conseguimento dei risultati". Normalmente il contratto si attua utilizzando lo strumento del Finanziamento Tramite Terzi (FTT), definito dallo stesso decreto legislativo 115/2008 come "accordo contrattuale che comprende un terzo, oltre al fornitore di energia e al beneficiario della misura di miglioramento dell'efficienza energetica, che fornisce i capitali per tale misura e addebita al beneficiario un canone pari a una parte del risparmio energetico conseguito avvalendosi della misura stessa. Il terzo può essere una ESCO."

La ESCO è chiamata a piani di ammortamento dell'investimento proposto (comprensivi degli oneri finanziari), che si impegna a soddisfare con una parte della valorizzazione economica del risparmio energetico garantito, la remunerazione della ESCO, pertanto, è condizionata, e quindi, parametrata, al conseguimento dell'obiettivo stabilito contrattualmente.

La Regione Piemonte nel ritenere i contratti di rendimento energetico strumenti significativi per sfruttare a pieno le grandi potenzialità di risparmio energetico insite nel settore pubblico, rilevando sul mercato un'asimmetria informativa legata alla scarsa conoscenza da parte della P.A. delle caratteristiche di tali fattispecie contrattuali, ha inteso definire modelli di capitolato tipo, l'adozione di tali "Contratti di rendimento energetico" possono essere uno dei strumenti della PA di aggirare il Patto di stabilità, al fine di rinnovare il proprio patrimonio ed abbassandone i consumi e di conseguenza spesa.

La Regione Piemonte ha recentemente approvato 3 capitolati tecnici con Deliberazione della Giunta Regionale 4 marzo 2013, n. 3-5449, che riguardano:

- realizzazione di interventi di efficienza energetica, generazione da fonti rinnovabili e adeguamento normativo degli impianti, con finanziamento tramite terzi nelle strutture ospedaliere e impianti nell'ambito degli edifici e/o dei patrimoni immobiliari pubblici
- gestione del servizio di illuminazione pubblica, realizzazione di interventi di efficienza energetica e di adeguamento normativo sugli impianti comunali, con finanziamento tramite terzi







La fattispecie contrattuale a cui ci si è ispirati è il contratto "Servizio energia Plus", definito dall'Allegato II° del D.lgs. n. 115/2008, che prevede il soddisfacimento di determinati requisiti oltre a quelli già indicati per i contratti di servizio energia, tra cui:

- la riduzione di almeno il 10% dell'indice di energia primaria mediante la realizzazione di interventi di Settore Sviluppo Energetico Sostenibile riqualificazione energetica sul sistema edificio-impianto;
- l'installazione, ove tecnicamente possibile, di sistemi di termoregolazione asserviti a zone con caratteristiche uniformi o a singole unità immobiliari;
- l'installazione di dispositivi per la regolazione automatica delle temperature ambiente nei singoli locali;
- la previsione di uno strumento finanziario per il risparmio energetico finalizzato alla realizzazione del Contratto Servizio/Energia Plus piano di efficientamento energetico.

La ESCO coincide con il terzo finanziatore e rappresenta, quindi, il soggetto in capo al quale la P.A. pone l'onere dell'investimento per la realizzazione del Piano degli interventi di efficienza energetica e di generazione da FER. La ESCO è chiamata a presentare in sede di offerta piani di ammortamento dell'investimento proposto (comprensivi degli oneri finanziari), che si impegna a soddisfare con una parte della valorizzazione economica del risparmio energetico garantito.

Lo schema prescelto per la gestione del risparmio energetico è il cosiddetto "shared savings", che comporta una maggiore durata dei contratti, in ragione della ripartizione del risparmio atteso dall'implementazione del Piano degli interventi tra la ESCO e la P.A. che, pertanto, beneficerà di un risparmio minimo garantito annuo.

La ESCO conserva la proprietà degli impianti fino alla scadenza del contratto, trascorsa la quale la proprietà è trasferita alla P.A. che inizia a beneficiare in toto del risparmio. Lo schema contrattuale definito ruota intorno al concetto di "spesa storica", correlata ai "consumi storici", costituente il valore posto a base d'asta e rispetto al quale gli operatori economici concorrenti sono chiamati a presentare un'offerta economica migliorativa sotto forma di "canone annuo".

9.2.2 Fondo europeo di sviluppo regionale 2014-2020

I Fondi europei di sviluppo regionale (FESR), a programmazione settennale, mirano a consolidare la coesione economica e sociale dell'Unione europea correggendo gli squilibri fra le regioni. Il FERS concentra gli investimenti su diverse aree prioritarie chiave. Tale approccio assume il nome di «concentrazione tematica»:

- innovazione e ricerca;
- agenda digitale;
- sostegno alle piccole e medie imprese (PMI);
- economia a basse emissioni di carbonio.









Le risorse FESR stanziate a favore di tali priorità dipendono dalla categoria di regione, e pone particolare attenzione alle specificità territoriali.

E' stato recentemente approvato il programma operativo regionale (P.O.R.) 2014-2020 nell'ambito dell'obiettivo "investimenti in favore della crescita e dell'occupazione". Alla luce delle sfide regionali e al più ampio scenario nazionale ed europeo, nella costruzione dell'architettura del POR la Regione ha adottato il principio della concentrazione, assumendo un numero limitato di Priorità di Intervento, di Obiettivi Specifici e, quindi, di Risultati Attesi e creando sulle Azioni selezionate una opportuna massa critica in grado di realizzare i target da conseguire.

La strategia viene definita come articolazione operativa del più generale quadro programmatico e analitico europeo, nazionale e regionale, nonché concentrando le scelte di policy making su quanto suggerito dalla CE per il nostro Paese. A tal riguardo, la Regione Piemonte ha ritenuto importante confrontarsi con le sfide più urgenti per l'Italia individuate dal Position Paper:

- un ambiente sfavorevole all'innovazione delle imprese;
- lacune infrastrutturali di rilievo nelle aree meno sviluppate e gestione inefficiente delle risorse naturali;
- basso livello di occupazione, in particolare giovanile e femminile, e divario tra le competenze acquisite e quelle richieste dal mercato;
- debole capacità amministrativa e pubblica amministrazione inefficiente.

Tale impostazione ha condotto all'attivazione nell'ambito del POR FESR (Fondo europeo di sviluppo regionale) di 7 Assi prioritari e di 5 degli 11 Obiettivi Tematici, di cui all'art.9 del Reg. UE 1303/2013:

- Asse I Ricerca, Sviluppo Tecnologico e Innovazione (OT 1)
- Asse II Agenda digitale (OT 2)
- Asse III Competitività dei sistemi produttivi (OT 3)
- Asse IV Energia sostenibile e qualità della vita (OT 4)
- Asse V Tutela dell'ambiente e valorizzazione risorse culturali e ambientali (OT 6)
- Asse VI Sviluppo Urbano Sostenibile (OT 2/4/6)
- Asse VII Assistenza Tecnica.

Le azioni valutate all'interno del PAES, prendono atto dell'indirizzo regionale e si ispirano agli obiettivi tematici individuati, ponendo come obiettivo uno sviluppo socio-economico nel rispetto della condizioni del traguardo nel 2020.









10. SINTESI DEGLI AZIONI E RISULTATI ATTESI

Le azioni proposte nel presente Piano d'Azione toccano tutti i settori considerati nella BEI nello specifico le schede d'azione saranno suddivise in ambiti d'azione in particolare le schede il settore pubblico, il settore residenziale e il settore mobilità, ritenuti settori chiave nell'ambito comunale per la riduzione delle emissioni di anidride carbonica, sonno stati analizzati dettagliatamente andando ad individuare specifici ambiti di emissione al fine di poter quantificare i rispettivi interventi.

Le azione previste nel PAES sono:

Ambito FORMAZIONE/INFORMAZIONE	AF/I_
FORMAZIONE	AF/I_01
SITO WEB	AF/I_02
CAMPAGNA DI COMUNICAZIONE-INFORMAZIONE	AF/I_03
INCONTRI FORMATIVI MOSTRE	AF/I_04
ATTIVITA' EDUCATIVE NELLE SCUOLE	AF/I_05
MONITORAGGIO "PUBBLICITARIO"	AF/I_06
PROGETTAZIONE PARTECIPATA	AF/I_07
AZIENDE A PORTE APERTE	AF/I_08
"GEMELLAGGI ENERGETICI"	SF/I_09
Ambito PUBBLICO	APu_
CERTIFICAZIONE E AUDIT ENERGETICO DEGLI EDIFICI DELL'AMMINISTRAZIONE COMUNALE	APu_01
PRIC: PIANO REGOLATORE COMUNALE ILLUMINAZIONE PUBBLICA	APu_02
ADOZIONE DEL PIANO ENERGETICO-AMBIENTALE COMUNALE	APu_03
RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA	APu_04
IMPIANTO SOLARE TERMICO	APu_05
IMPIANTI FOTOVOLTAICI	APu_06
PRODUZIONE DI CALORE DA FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI	APu_07
RIQUALIFICAZIONE ILLUMINAZIONE PUBBLICA	APu_08
EFFICIENTAMENTO UTENZE ELETTRICHE NEGLI EDIFICI PUBBLICI	APu_09
APPALTI PUBBLICI VERDI	APu_10
ENERGY MANAGER	AP u_11
SISTEMA VERDE	APu_12
INSTALLAZIONE EROGATORI PUBBLICI DI ACQUA POTABILE	APu_13
SOSTITUZIONE DELLE LAMPADE SEMAFORICHE	APu_15
Ambito RESIDENZIALE	ARe_
EFFICIENZA UTENZE ELETTRICHE	ARe_01
RIDUZIONE CONSUMO ACS	ARe_02
IMPIANTI FOTOVOLTAICI SU EDIFICI RESIDENZIALI	ARe_03
FOTOVOLTAICO FACILE	ARe_04





RIQUALIFICAZIONE IMPIANTI TERMICI	ARe_05
IMPIANTI SOLARI TERMICI	ARe_06
PRODUZIONE DI CALORE DA FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI	ARe_07
RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA EDIFICI	ARe_08
Ambito PRODUTTIVO-TERZIARIO	APt_
IMPIANTO DI DIGESTIONE ANAEROBICA	APt_01
AUDIT ENERGETICI	APt_02
IMPIANTI FOTOVOLTAICI	APt_03
PRODUZIONE DI CALORE DA FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI	APt_04
SMART GRID	APt_05
ENERGY MANAGER pt	APt_06
EFFICIENTAMENTO DEL SETTORE PRODUTTIVO	APt_07
MICRO-CENTRALI IDROELETTRICHE	APt_10
Ambito MOBILITA'	AMo_
ZONE 30	AMo_01
ZTL	AMo_02
PISTE CICLOPEDONALI	AMo_04
PIEDIBUS	AMo_05
MIGLIORAMENTO EFFICIENZA AUTOVETTURE	AMo_07
POSTAZIONI RICARICA AUTO ELETTRICHE - GPL	AMo_08
RIORGANIZZAZIONE DEL SERVIZIO BUS	AMo_09

Nella tabella riepilogativa sono state indicate le singole azioni rispetto alla suddivisione dei macrosettori proposta dall'IREA, Sistema Piemonte, nei quali rientrano le specifiche voci di azione. La percentuale di riduzione è stata calcolata sul totale delle emissioni del territorio, il peso di ciascuna azione, ossia il contributo che assumono nel contribuire al raggiungimento dell'obiettivo è indicato nelle singole schede d'azione.





2020 RIDUZIONI CO₂

			[tCO ₂]	[%]
Impianti termici	TOTALE		4 137,7	6,01%
Ambito_PUBBLICO	RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA	APu_04	469,87	0,68%
Ambito_RESIDENZIALE	RIQUALIFICAZIONE IMPIANTI TERMICI	ARe_05	176,31	0,26%
Ambito_RESIDENZIALE	RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA EDIFICI	ARe_08	2 397,04	3,48%
Ambito_RESIDENZIALE	RIQUALIFICAZIONE IMPIANTI TERMICI	ARe_05	790,57	1,15%
Ambito_RESIDENZIALE	RIDUZIONE CONSUMO ACS	ARe_02	305,91	0,44%
Autotrasporti	TOTALE		1 747,51	2,54%
Ambito_MOBILITA	MIGLIORAMENTO EFFICIENZA AUTOVETTURE	AMo_07	1 490,25	2,16%
Ambito_MOBILITA	ZTL	AMo_02	148,15	0,22%
Ambito_MOBILITA	ZONE 30	AMo_01	71,62	0,10%
Ambito_MOBILITA	PIEDIBUS	AMo_05	3,65	0,01%
Ambito_MOBILITA	PISTE CICLOPEDONALI	AMo_04	33,84	0,05%
Fornitura energia elettrica	TOTALE		-1 736,15	-2,51%
Ambito_PUBBLICO	EFFICIENTAMENTO UTENZE ELETTRICHE NEGLI EDIFICI PUBBLICI	APu_09	116,27	0,17%
Ambito_PRODUTTIVO_TERZIARIO	EFFICIENTAMENTO DEL SETTORE PRODUTTIVO	APt_07	-3 189,03	-4,62%
Ambito_RESIDENZIALE	EFFICIENZA UTENZE ELETTRICHE	ARe_01	495,91	0,72%
Ambito RESIDENZIALE	RIDUZIONE CONSUMO ACS	ARe 02	420,56	0,61%
Ambito_PUBBLICO	RIQUALIFICAZIONE ILLUMINAZIONE PUBBLICA	APu_08	420,14	0,61%
Rifiuti urbani indifferenziati	TOTALE		130,45	0,19%
Ambito PUBBLICO	RIFIUTI ZERO	APu 14	85,71	0,12%
Ambito_PUBBLICO	INSTALLAZIONE EROGATORI PUBBLICI DI ACQUA POTABILE	APu_13	44,74	0,06%
Produzione locale FER	TOTALE		17 934,25	25,98%
Ambito_PRODUTTIVO_TERZIARIO	CENTRALI IDROELETTRICHE	APt_09	286,34	0,41%
Ambito_PRODUTTIVO_TERZIARIO	IMPIANTO DI DIGESTIONE ANAEROBICA	APt_01	4 150,13	6,01%
Ambito_RESIDENZIALE	IMPIANTI FOTOVOLTAICI SU EDIFICI RESIDENZIALI	ARe_03	13 428,41	19,45%
Ambito_RESIDENZIALE	IMPIANTI SOLARI TERMICI	ARe_06	23,97	0,03%
Ambito_PUBBLICO	IMPIANTO SOLARE TERMICO	APu_05	5,50	0,01%
Ambito_PUBBLICO	PRODUZIONE DI CALORE DA FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI	APu_07	39,90	0,06%
TOTALE			22 215,14	32,18%

Tabella riepilogativa dell'analisi del territorio d'ambito PAES – Orizont 2020





In tabella sono stati indicati gli ambiti di interventi, le azioni da dottarsi con i rispettivi codici scheda, per ciascuna della quale è stata calcolata la riduzione di Biossido di Carbonio e la % di riduzione rispetto alla situazione all'anno base.

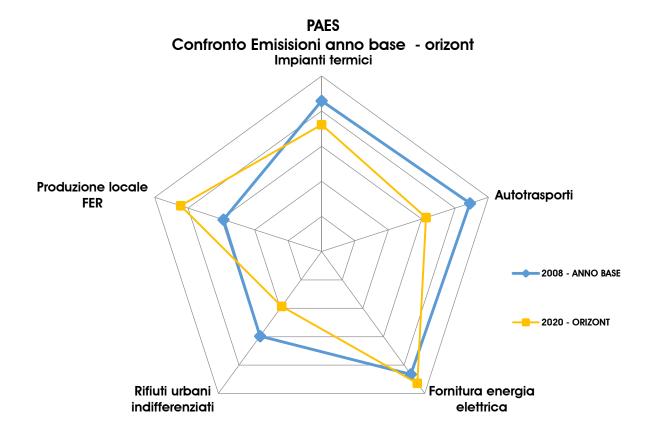
Come si evince, anche attraverso la lettura del grafico, alcuni settori risultano particolarmente strategici al fine del raggiungimento dell'obiettivo; le medesime azioni che concorrono alla riduzione del 32,18% delle emissioni di CO₂ sono state valutate analizzando le criticità presenti e le esigenze del territorio. Si evidenzia l'incidenza del settore Produzione locale FER, il quale contribuisce a raggiungere da solo la soglia del 20% minimo richiesto nel Piano d'Azione. Le scelte di valutazione degli impianti di produzione sono state condotte anche a seguito dell'analisi del comparto Fornitura energia elettrica, ove l'Ambito Produttivo Terziario presenta una crescita importante non assimilabile agli scenari regionali e nazionali. Si può pertanto associare la produzione di energia da fonti rinnovabili, soprattutto di tipo elettrico, alla necessità di una maggior richiesta. Il fenomeno di incremento dei consumi elettrici in questo settore ha comportato un'attenta valutazione di previsione al 2020 valutando sia i consumi effetti all'anno base, 2008, considerando d'altronde la reale crescita, si suppone pertanto un decremento che seppur legato alle Azioni del PAES, sarà difficilmente inferiore ali dati censiti al 2008. Tali considerazioni comportano valori con segno negativo nel prospetto riepilogato di riduzioni.

Nella tabella riepilogativa non sono state indicate le azioni da intraprendersi nell'ambito Formazione/Informazione, le quali concorrono a rafforzare ed ad avvalorare le azioni intraprese negli altri ambiti, permettendo il successo del PAES stesso, per la cui incidenza si rimanda all'allegato "PAES – Le Azioni per l'energia sostenibile" ove sono indicate per ciascuna Azione, le Azioni correlate in ambito Formazione/Informazione.









FONTE: dati di sintesi su base elaborazioni precedenti

Il confronto grafico evidenzia come sia fondamentale il ruolo assunto dalle FER, ed il margine d'azione sia nel settore "Trasporto su strada", il settore "Fornitura di energia elettrica", è una specifica del territorio e del sistema economico locale. Il contributo del privato cittadino è tanto più fondamentale quanto necessario al fine di, non solo registrare un risultato matematico, bensì prolungare nel tempo quelle definite come "buone pratiche" ambientali ed energetiche, in tal senso si evidenzia l'obiettivo dei rifiuti urbani, valore importante a seguito della situazione di partenza sfavorevole, decisivisi, saranno, inoltre, gli interventi e le Azioni nel settore Impianti termici.

L'analisi condotta a partire dall'anno base 2008, ha evidenziato come si sia agito significativamente in alcuni settori, iniziando ad ottenere i primi risultati importanti al 2012, in materia di riduzione dei consumi ed incremento delle FER.

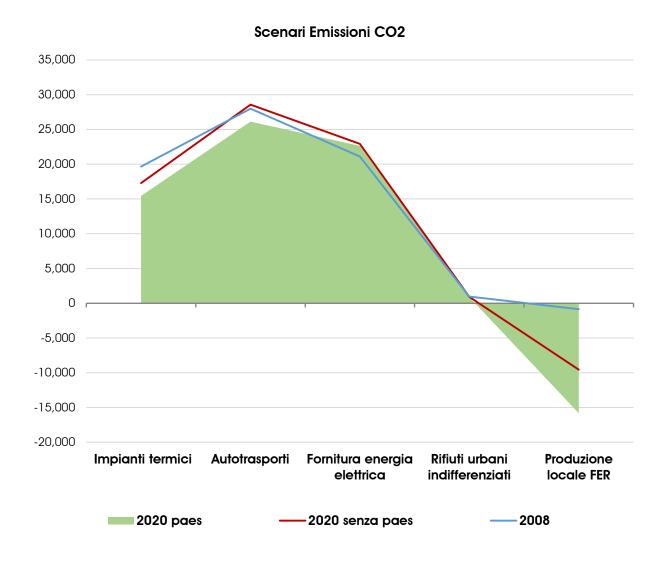
Si ricorda pertanto che le valutazioni al 2020 sono state calcolate in parte sui risultati conseguibili attraverso il documento programmatico, ove sono rilevanti le intenzioni della pubblica amministrazione e le campagne di formazione ed informazione in tutti gli ambiti, ed in parte proiettando il trend registrato tra il 2008 e del 2012, con le dovute correzione per gli specifici ambiti d'intervento, così come evidenziato nei singoli capitoli in relazione. Le azioni e i possibili margini d'intervento sono specifici del territorio, come si può notare dalla







crescita ridotta delle FER, il cui incremento è stato importante tra il 2008-2012, pertanto si è preferito, nello specifico per il fotovoltaico, ipotizzare una crescita modesta. Altri settori quali rifiuti urbani e trasporti su strada permettono una previsione di riduzione di emissioni, sostenuta da politiche e vincoli sovraterritoriali; volendo d'altronde evidenziare l'efficacia di un documento programmatico quale il PAES, si riporta l'analisi degli scenari ipotizzati al 2020, in ambito di riduzione di emissione di CO₂, con e senza PAES.



FONTE: dati di sintesi su base elaborazioni precedenti









			2020 senza PAES RIDUZIONI CO ₂		contributo PAES RIDUZIONI CO2	
			[tCO ₂]	[%]	[tCO ₂]	[%]
Impianti termici	TOTALE		2 365,80	3,4%	1 771,29	2,6%
Ambito PUBBLICO	RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA	APu 04	64,98	0,1%	404,88	0,6%
Ambito_RESIDENZIALE	RIQUALIFICAZIONE IMPIANTI TERMICI	ARe_05	36,68	0,1%	139,63	0,2%
Ambito_RESIDENZIALE	RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA EDIFICI	ARe_08	1 665,85	2,4%	731,19	1,1%
Ambito_RESIDENZIALE	RIQUALIFICAZIONE IMPIANTI TERMICI	ARe_05	575,66	0,8%	214,91	0,3%
Ambito_RESIDENZIALE	RIDUZIONE CONSUMO ACS	ARe_02	22,63	0,0%	282,67	0,4%
Autotrasporti	TOTALE		-566,05	-0,8%	2 313,56	3,4%
Ambito_MOBILITA	MIGLIORAMENTO EFFICIENZA AUTOVETTURE	AMo_07	-565,81	-0,8%	2 056,06	3,0%
Ambito_MOBILITA	ZTL	AMo_02			148,15	0,2%
Ambito_MOBILITA	ZONE 30	AMo_01			71,62	0,1%
Ambito_MOBILITA	PIEDIBUS	AMo_05	-0,25	0,0%	3,90	0,0%
_Ambito_MOBILITA	PISTE CICLOPEDONALI	AMo_04			33,84	0,0%
Fornitura energia elettrica	TOTALE		-1 817,60	-2,6%	81,45	0,3%
Ambito_PUBBLICO	EFFICIENTAMENTO UTENZE ELETTRICHE NEGLI EDIFICI PUBBLICI	APu_09	1,96	0,0%	114,31	0,2%
Ambito_PRODUTTIVO_TERZIARIO	EFFICIENTAMENTO DEL SETTORE PRODUTTIVO	APt_07	-1 735,07	-2,5%	-1 453,96	-2,1%
Ambito_RESIDENZIALE	EFFICIENZA UTENZE ELETTRICHE	ARe_01	-185,09	-0,3%	681,00	1,0%
Ambito_RESIDENZIALE	RIDUZIONE CONSUMO ACS	ARe_02	100,59	0,1%	319,97	0,5%
_Ambito_PUBBLICO	RIQUALIFICAZIONE ILLUMINAZIONE PUBBLICA	APu_08			420,14	0,6%
Rifiuti urbani indifferenziati	TOTALE		79,43	0,1%	51,02	0,1%
Ambito_PUBBLICO	RIFIUTI ZERO	APu_14	42,85	0,1%	42,85	0,1%
_Ambito_PUBBLICO	INSTALLAZIONE EROGATORI PUBBLICI DI ACQUA POTABILE	APu_13	36,57	0,1%	8,17	0,0%
Produzione locale FER	TOTALE		8 428,42	12,2%	9 506,19	13,8%
Ambito_PRODUTTIVO_TERZIARIO	CENTRALI IDROELETTRICHE	APt_09	286,34	0,4%		
Ambito_PRODUTTIVO_TERZIARIO	IMPIANTO DI DIGESTIONE ANAEROBICA	APt_01	4 150,13	6,0%		
Ambito_RESIDENZIALE	IMPIANTI FOTOVOLTAICI SU EDIFICI RESIDENZIALI	ARe_03	3 984,42	5,8%	9 443,99	13,7%
Ambito_RESIDENZIALE	IMPIANTI SOLARI TERMICI	ARe_06	4,87	0,0%	19,46	0,0%
Ambito_PUBBLICO	IMPIANTO SOLARE TERMICO	APu_05	2,66	0,0%	2,84	0,0%
Ambito_PUBBLICO	PRODUZIONE DI CALORE DA FER	APu_07			39,90	0,1%
TOTALE			8 489,92	12,3%	13 725,22	19,9%

Tabella riepilogativa dell'analisi del territorio d'ambito PAES – Riduzioni al 2020 – Contributo PAES







Il Piano per l'energia sostenibile contribuisce al 19,9% al raggiungimento dell'obiettivo di riduzione di emissioni, la differenza è data dalle previsioni statistiche, per le quali è importante evidenziare come la Comunità Europea stessa stia agendo al fine di raggiungere, su tutto il territorio, l'obiettivo di riduzione -20% entro il 2020. Le specificità del territorio d'ambito PAES ha altresì dimostrato una sensibilità di base per ciò che concerne le Fonti energetiche rinnovabili, per le quali si è stimata una crescita positiva a prescindere dalle azioni specifiche, data la programmazione di realizzazione di importanti impianti tra il 2008-2020 prima che fosse avviato il Piano d'azione per l'energia sostenibile.

Volendo raggiungere ugualmente l'obiettivo ottenuto attraverso l'applicazione di un documento programmatico quale il PAES, per il territorio d'analisi, i diversi Comuni impiegherebbero circa 31 anni. Si richiama inoltre, il fenomeno di eventuali ricadute a seguito del riscontro concreto dell'efficacia delle Azioni, le quali potrebbero incrementare il risultato stimato.

La redazione di un PAES, quale progetto innovativo nel settore energetico-ambientale nel rispetto dei programmi europei e quale strumento di programmazione ambientale del territorio rappresenta un'iniziativa importante ai fini di:

- consentire di acquisire in modo sistematico i dati relativi ai flussi di energia facendo emergere le eventuali criticità;
- permettere di definire e organizzare le diverse azioni mirate all'efficienza energetica, valutando per ciascuna il rapporto tra risorse necessarie e benefici attesi;
- consentire di monitorare, attraverso indicatori dinamici, l'effetto delle azioni introdotte, e modificare dove occorre le strategie adottate.

Una riduzione di oltre il 20% delle emissioni di CO₂ entro il 2020, rispetto ai valori del 2008, è una grande sfida per questo territorio e la connotazione dello stesso come realtà medio locale rende ancora più ambizioso questo obiettivo, dal momento che le politiche sulle emissioni dei trasporti e degli impianti residenziali non sono il frutto soltanto dell'impegno dell'Amministrazione bensì dalla volontà dei cittadini, dalle risorse economiche e dalla necessità di adeguamento al territorio stesso. I Comuni di Castelletto stura, Margarita, Montanera, Morozzo, Pianfei e Rocca De Baldi intendono accettare questa sfida e contribuire a realizzare un modello di uso razionale dell'energia e qualità dell'ambiente.

Lo sviluppo e l'attuazione del PAES si concentra su due linee strategiche:

- maggiore efficienza e risparmio energetico, che interessa tutti i settori di consumo, ossia tutti i
 cittadini. A partire dalla maggiore efficienza degli edifici esistenti, fino all'incremento dell'impego
 delle FER ai fini delle riduzione delle emissioni: una strategia di intervento globale che si avvale di
 misure e strumenti di controllo politico;
- creazione di un clima favorevole e amichevole nei confronti delle buone pratiche ambientali ed energetiche, del contenimento dei consumi e della produzione locale di energia, con misure attive









da parte delle città verso i propri cittadini. E' fondamentale coinvolgere e motivare numerosi operatori in tutto il territorio e ottenere l'appoggio dei cittadini, in un ambiente economico sfaccettato e articolato.

Tutto ciò richiede un continuo lavoro, che deve essere organizzato con flessibilità e creatività e che continuerà nei successivi decenni, attraverso adeguate strutture organizzative e finanziarie che ne consentano l'implementazione.

10.1 Ricadute economiche

La riduzione di emissioni di CO₂, oltre che a comportare direttamente un risparmio energetico, determinerà un risparmio economico, per tutti i soggetti coinvolti nell'applicazione delle azioni.

Di seguito sono stati indicati per ogni singola azione i valori corrispettivi di risparmio in termini economici, calcolati a partire del quantitativo delle riduzioni. Si è resa la necessità di comparare il risparmio energetico all'aspetto economico al fine di sensibilizzare e fornire un ulteriore elemento per incentivare la concretizzazione delle Azioni previste.

Lo studio deve intendersi pertanto sommario ed indicativo, al fine di promuovere le possibili ricadute concrete del Piano, che oltre a contribuire ad un miglioramento in termini di qualità della vita in termini di mobilità urbana, riduzioni delle emissioni può concorrere al risparmio in termini economici per tutti i soggetti presenti sul territorio Comunale.

Per la stima economica del risparmio energetico sono stati considerati i costi dei singoli fonti energetiche, al fine di fornire un dato facilmente apprezzabile dai cittadini. Data l'impossibilità di ipotizzare uno scenario economico legato all'impiego dei combustibili fossili, e relativo andamento dei prezzi nel prossimo quinquennio, la valutazione è stata condotta con gli attuali prezzi di mercato. Si riportano di seguito i valori unitari per singolo vettore energetico.







	Combustibile	UM	Prezzo esc. IVA €/UM
0	Metano	m^3	0,78
RISCALDAMENTO	Gasolio	1	
Ξ	(riscaldamento)		1,2
۵	Olio fluido 3/5	kg	0,8
₹	GPL		1,3
<u>sc</u>	Legna (pellets)	kWh	0,069
~	Teleriscaldamento	kWh t	0,04
	Energia elettrica	kWh	0,16
2	Benzina	I	1,6
2	Gasolio (trasporto)	1	1,4
IRASPORTC	GPL	1	0.4
ք	Metano Metano	m3	0,6 0,78
-	INEIGIO	1110	0,70
	Fotovoltaico	MWh	39
품	Idroelettrico	MWh	95,85
出	Biogas	MWh	92,5
	Diogus	INIAAII	72,0

Tabella delle fonti e dei costi unitari dei vettori energetici

I costi unitari sono stati moltiplicati per le riduzioni, a seguito della media ponderata dei vettori energetici, specifici per settore d'analisi, volendo restituire quanto più possibile uno scenario realistico. I risparmi indicati per le singole azioni esprimono pertanto unicamente l'effettivo risparmio circa la riduzione del consumo della fonte energetica e/o la permuta da fonte fossile a rinnovabile. Sono esclusi, quindi, tutti i costi da sostenere al fine di realizzare le singole azioni, che qualora fosse stato possibile stimarli sono stati indicati nelle specifiche schede d'Azione.







			Risparmio €	
Impianti termici	TOTALE		€	1.419.88,83
Ambito_PUBBLICO	RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA	APu_04	€	161.185,02
Ambito_RESIDENZIALE	RIQUALIFICAZIONE IMPIANTI TERMICI	ARe_05	€	60.481,18
Ambito_RESIDENZIALE Ambito_RESIDENZIALE	RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA EDIFICI RIQUALIFICAZIONE IMPIANTI TERMICI	ARe_08 ARe 05	€	822.292,21 271.199,08
Ambito RESIDENZIALE	RIDUZIONE CONSUMO ACS	ARe 02	€	104.731,34
Autotrasporti	TOTALE	_	€	1.397.558,71
Ambito_MOBILITA	MIGLIORAMENTO EFFICIENZA AUTOVETTURE	AMo_07	€	1.191.818,77
Ambito_MOBILITA	ZTL	AMo_02	€	118.480,70
Ambito_MOBILITA	ZONE 30	AMo_01	€	57.274,11
Ambito_MOBILITA Ambito MOBILITA	PIEDIBUS PISTE CICLOPEDONALI	AMo_05 AMo_04	€	2.919,23 27 065,89
Fornitura energia		/\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\		
elettrica	TOTALE		-€	706.034,99
Ambito_PUBBLICO	EFFICIENTAMENTO UTENZE ELETTRICHE NEGLI EDIFICI PUBBLICI	APu_09	€	47.282,77
Ambito_PRODUTTIVO TERZIARIO	EFFICIENTAMENTO DEL SETTORE PRODUTTIVO	APt_07	-€	1.296.872,95
Ambito RESIDENZIALE	EFFICIENZA UTENZE ELETTRICHE	ARe 01	€	201.670,14
Ambito RESIDENZIALE	RIDUZIONE CONSUMO ACS	ARe 02	€	171.029,60
Ambito_PUBBLICO	RIQUALIFICAZIONE ILLUMINAZIONE PUBBLICA	_ APu_08	€	170.855,45
Rifiuti urbani	TOTALE		€	39.523,47
indifferenziati	RIFIUTI ZERO	APu 14	€	34.854,78
Ambito_PUBBLICO	INSTALLAZIONE EROGATORI PUBBLICI DI	_		
Ambito_PUBBLICO	ACQUA POTABILE	APu_13	€	4.668,69
Produzione locale FER	TOTALE		€	4 992 382,60
Ambito_PRODUTTIVO _TERZIARIO	CENTRALI IDROELETTRICHE	APt_09	€	46 687,34
Ambito_PRODUTTIVO _TERZIARIO	IMPIANTO DI DIGESTIONE ANAEROBICA	APt_01	€	712 006,54
Ambito_RESIDENZIALE	IMPIANTI FOTOVOLTAICI SU EDIFICI RESIDENZIALI	ARe_03	€	4 129 796,81
Ambito_RESIDENZIALE	IMPIANTI SOLARI TERMICI	ARe_06	€	9 191,41
Ambito_PUBBLICO	IMPIANTO SOLARE TERMICO	APu_05	€	1 885,90
Ambito_PUBBLICO	PRODUZIONE DI CALORE DA FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI	APu_07	€	92 814,61
TOTALE			€	7 143 318,60

Tabella riepilogativa dell'analisi del territorio d'ambito PAES – Riduzioni al 2020 – Risparmio €

Il settore che garantirebbe un maggior risparmio a seguito dell'applicazione delle Azioni di piano sarebbe la "produzione locale da FER", elemento che rispecchia il carattere del territorio propenso all'incremento di impianti alimentati da fonti rinnovabili. Del risparmio totale ottenibile dalla concretizzazione delle Azioni di Piano a beneficiarne maggiormente sarebbero i cittadini, con il 85% seguiti dall'Ente pubblico con il 8%. Significativa la perdita del 8% attribuita al settore produttivo, terziario, da imputarsi alla crescita dei consumi energetici, seppur contenuti attraverso le Azioni previste nel PAES. Non è trascurabile anche la percentuale







di risparmio legata all'ambito mobilità, la quale interessa tutti i soggetti attivi nell'area d'ambito PAES il quale da solo rappresenta il 16%.







